Приложение № 1

к Документации

**Технические требования по составу оборудования:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование Оборудования** | **Кол-во, шт.** |
| 1 | Массовый расходомер Штрай-Масс **(или эквивалент)**  Регистрационный номер в госреестре 70629-18  Массовый кориолисовый расходомер "Штрай-Масс" МПИ 4 года. Срок службы не менее 20 лет.  Типоразмер и модификация модели: Ду80.  Исполнение: раздельное.  Сертификация опасной зоны: Взрывозащищенное 1Ex ib IIC T6…T3 Gb X (для ППВ), 1Ex d [ib] IIC T6 Gb X (для ЭБП).  Класс точности по массовому расходу жидкости: ± 0,2%.  Класс точности по плотности жидкости: 1 кг/м3.  Материал корпуса первичного преобразователя вибрационного (ППВ): **сталь марки 12Х18Н10Т** (стандарт); Герметичность: IP67  Номинальный расход, по воде при перепаде давления 1 атм.: 150 т/ч.  тип соединения: фланцевое: Ду100 (исполнение B) по ГОСТ 33259-2015.  Диапазон температуры измеряемой среды -60..+125 ГрадС  Условное давление 4,0 МПа.  Длина кабеля для подключения к ЭБП 10 метров.  Электронный блок преобразователя (ЭБП). Выходные сигналы: Аналоговый 4-20 мА+HART, Частотно-импульсный масштабируемый 0…10 кГц, Цифровой RS-485 (Modbus RTU). Питание: 24 В ±10%. Потребляемая мощность: до 15 Вт  Материал корпуса ЭБП: Алюминий с полиуретановым покрытием; Герметичность: IP65; Подключение кабельного ввода: М20х1,5.  ЖКИ с экраном.  **В комплекте поставки:**  2 Кабельных ввода из никелированной латуни М20х1,5 под бронированный кабель МКЭКШВнг(А)-ХЛ 2х2х1,0 (d=15,5 мм)  Комплект КМЧ для монтажа, 2 комплекта прокладок СНП  Табличка из нерж. стали, 1 шт.  Комплект разрешительной документации, паспорт | 1 |
| 2 | - Фильтр-газоудалитель жидкостный сетчатый  Вход Ду100 мм, Выход Ду100 мм, Ру1,6 МПа, с КОФ и КМЧ  Тонкость фильтрации 500 мкм  ТУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 1 |
| 3 | Фильтрующий элемент к ФГУ  Тонкость фильтрации 500 мкм | 1 |
| 4 | - Термометр ртутный стеклянный лабораторный  Диапазон измерений температур от -30 до +20°С;  Цена деления шкалы 0,1°С;  **Предел допускаемой погрешности ±0,2°С**;  Диаметр термометра 11мм ±1; УХЛ4  ТЛ-4 №1  ТУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 1 |
| 5 | - Термометр ртутный стеклянный лабораторный  Диапазон измерений температур от 0 до +55°С;  Цена деления шкалы 0,1°С;  **Предел допускаемой погрешности ±0,2°С;**  Диаметр термометра 11мм ±1;  ТЛ-4 №2  ТУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 1 |
| 6 | - Датчик избыточного давления в комплекте с 2-ух вент. блоком:  Диапазон измерения 0…1,6МПа;  Соединение с технологией М20х1,5;  Выходной сигнал 4…20мА/HART;  **Погрешность измерения ±0,2%;**  Взрывозащищенного исполнения 1ExdIICT6  2-ух вентильный блок:  Материал корпуса нержавеющая сталь;  Технологическое соединение М20х1,5 нар.;  Соединение с датчиком накидная гайка М20х1,5;  Фитинг под приварку Øтрубы 14 из ст.12Х18Н10Т;  Переходник ПР13А ¼ NPTнр- М20х1,5 нр. | 1 |
| 7 | - Интеллектуальный преобразователь температуры  Диапазон измерения -40…+ 50 °С;  Схема подключения 4-х проводная;  Технологическое соединение: свободно вращающийся. штуцер М20х1,5нар;  Длина монтажной части 115мм;  Взрывозащищенного исполнения ExdIIC;  Встроен нормирующий преобразователь с  выходным сигналом 4…20мА+HART;  Степень защиты IP65 по ГОСТ 14254;  Климатическое исполнение У1.1 по ГОСТ 15330.0  **Погрешность измерения ±0,2°С**  Гильза защитная:  Длина монтажной части 115мм;  Соединение с датчиком М20х1,5 внутр ;  Технологическое соединение G3/4``нар ;  Материал защитной гильзы из нерж.стали тип 701-3. | 1 |
| 8 | - Манометр с трубчатой пружиной  Предел измерений 0-1,6 МПа;  **Класс точности 0,6;**  Температура окружающей среды: от -50°С до +60°С;  Резьба присоединения М20х1,5;  Номинальный диаметр корпуса 160мм;  - Блок клапанный двухвентильный  Вход среды:M20х1,5 наружная  Выход среды: ниппель плоский с накидной гайкой М20х1.5  Дренаж: М20х1,5 наружная (плоский ниппель)  МПТИ У2 ТУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  БКН2-10 | 3 |
| 9 | - Манометр с трубчатой пружиной  Предел измерений 0-1,6 МПа;  **Класс точности 0,6;**  Температура окружающей среды: от -50°С до +60°С;  Резьба присоединения М20х1,5;  Номинальный диаметр корпуса 160мм;  МПТИ У2 ТУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 1 |
| 10 | - Влагомер нефти поточный УДВН-1пм Ду50, Ру6,3МПа  Диапазон измерения 0,01-2,0%; в комплекте с КОФ и КМЧ  Основная допускаемая абсолютная погрешность ±0,4%;  Температура измеряемой среды: от -2°С до +33°С; | 1 |
| 11 | - Сигнализация утечек с пола блока  Переключатель магнитный поплавковый взрывозащищенный  Длина направляющей: 200  Число контрольных уровней: 1  Нормальное состояние контактов: НР-нормально-разомкнут  Присоединение к процессу: М27  Материал поплавка: 12Х18Н10Т  ПМП-152Е-М27/НЖ-L200-W5/НР-В-D35x50-ЭДС-7АП | 1 |
| 12 | - Система КП визуальный в составе:  - Кран шар. ручной полнопр. муфт. Ду15 мм; Ру1,6 МПа  Класс герметичности А ГОСТ 9544-93  Климатическое исполнение ХЛ.  Рабочая среда «товарная нефть»  - Соединение НСВ 14хG1/2- Ст20 ГОСТ 8731-87  - Соединение НСН 14хМ20- Ст20 ГОСТ 8731-87  - Тройник для импульсной обвязки 14х2 под приварку  Ст20 ГОСТ 8731-87  - Манометр с трубчатой пружиной  Предел измерений 0-1,6МПа;  Класс точности 1,0;  Относительная погрешность ±1,5%;  Температура окружающей среды: от -60°С до +60°С;  Резьба присоединения М20х1,5;  Номинальный диаметр корпуса 100мм.  ЗАРДП 015.016.10-03Р ТУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ТУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ТП 14 ТУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  МП3 УУ2 ТУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 3компл |
| 13 | - Манометр с трубчатой пружиной  Предел измерений 0-1,6МПа;  Класс точности 1,0;  Относительная погрешность ±1,5%;  Температура окружающей среды: от -60°С до +60°С;  Резьба присоединения М20х1,5;  Номинальный диаметр корпуса 100мм.  МП3 УУ2 ТУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 1 |
| 14 | - Ротаметр  DN 50, PN 1,6 МПа.  Температура рабочей среды -14ºС …+100 ºС.  Вид присоединения к трубопроводу : фланцевый  Выходной сигнал 4-20 мА.  Класс точности: 2,5  ЭМИС-МЕТА 215 (Вн-050А-Ж-Н-Ф-1,6-100-2,5-А-ГП-ГОСТ-Е) | 1 |
| 15 | - Смеситель потока СП-100-1,6  Ду100 мм, Ру1,6 МПа  Температура рабочей среды -15оС…+40оС.  Фланцевый, исполнение В по ГОСТ 33259-2015.  Климатическое исполнение ХЛ1. | 1 |
| 16 | -Пробозаборное устройство ПЗУ Ду50 мм; Ру1,6 МПа | 1 |
| 17 | -Насосный агрегат правого вращения С КОФ и КМЧ. Q=32м3/ч, H=54м, n=1450об/мин, N=22кВт. | 1 |
| 18 | -Виброкомпенсатор Ду80 мм, Ру1,6 МПа | 1 |
| 19 | -Виброкомпенсатор Ду65 мм, Ру1,6 МПа | 1 |
| 20 | -Сигнализация максимального уровня резервуара ПМП-152Е-М27/НЖ-L500-W5/НР-В-D78x74-НЖ Переключатель магнитный поплавковый взрыв. Длина направляющей: 500 Число контрольных уровней: 1 | 1 |
| 21 | -Буферный резервуар V=10м3 по ТУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и ГОСТ 34347-2017 | 1 |
| 22 | -Кран шаровой запорный полнопроходной фланцевый (исполнение В по 33259-2015) из стали 09Г2С, рабочая среда – бензин, дизельное топливо, керосин, нефтепродукты; (от -15оС до +39оС) диаметр проходного сечения 150 мм.  ЗАРДП 150.016.21-03Р Ду150 Ру16 с ручным управлением. | 1 |
| 23 | -Кран шаровой запорный полнопроходной фланцевый (исполнение В по 33259-2015) из стали 09Г2С, рабочая среда – бензин, дизельное топливо, керосин, нефтепродукты; (от -15оС до +39оС) диаметр проходного сечения 100 мм.  ЗАРДП 100.016.21-03Р Ду100 Ру16 с ручным управлением. | 8 |
| 24 | -Кран шаровой запорный полнопроходной фланцевый (исполнение В по 33259-2015) из стали 09Г2С, рабочая среда – бензин, дизельное топливо, керосин, нефтепродукты; (от -15оС до +39оС) диаметр проходного сечения 80 мм.  ЗАРДП 080.016.21-03Р Ду80 Ру16 с ручным управлением. | 3 |
| 25 | -Кран шаровой запорный полнопроходной фланцевый (исполнение В по 33259-2015) из стали 09Г2С, рабочая среда – бензин, дизельное топливо, керосин, нефтепродукты; (от -15оС до +39оС) диаметр проходного сечения 65 мм.  ЗАРДП 065.016.21-03Р Ду65 Ру16 с ручным управлением. | 1 |
| 26 | -Кран шаровой запорный полнопроходной фланцевый (исполнение В по 33259-2015) из стали 09Г2С, рабочая среда – бензин, дизельное топливо, керосин, нефтепродукты; (от -15оС до +39оС) диаметр проходного сечения 50 мм.  ЗАРДП 050.016.21-03Р Ду50 Ру16 с ручным управлением. | 1 |
| 27 | -Кран шаровой запорный полнопроходной фланцевый (исполнение В по 33259-2015) из стали 09Г2С, рабочая среда – бензин, дизельное топливо, керосин, нефтепродукты; (от -15оС до +39оС) диаметр проходного сечения 32 мм.  ЗАРДП 032.016.21-03Р Ду32 Ру16 с ручным управлением. | 1 |
| 28 | -Кран шаровой запорный полнопроходной фланцевый (исполнение В по 33259-2015) из стали 09Г2С, рабочая среда – бензин, дизельное топливо, керосин, нефтепродукты; (от -15оС до +39оС) диаметр проходного сечения 25 мм.  ЗАРДП 025.016.21-03Р Ду25 Ру16 с ручным управлением. | 4 |
| 29 | -Кран шаровой запорный полнопроходной муфтовый из стали 09Г2С, с резьбой G 1/2", рабочая среда – бензин, дизельное топливо, керосин, нефтепродукты; (от -15оС до +39оС) диаметр проходного сечения 15 мм.  ЗАРДП 015.016.10-03Р Ду15 Ру16 с ручным управлением. | 15 |
| 30 | -Кран шаровой запорный полнопроходной штуцерно-ниппельный из стали 09Г2С, рабочая среда – бензин, дизельное топливо, керосин, нефтепродукты; (от -15оС до +39оС) диаметр проходного сечения 15 мм.  ЗАРДП 015.016.30-03Р Ду15 Ру16 с ручным управлением. | 1 |
| 31 | СОИ:  ПЛК210, либо Fastwel I/O в комплекте с модулями ввода-вывода, панель оператора. | 1 |
| 32 | Источник резервного питания шкафа автоматики Ippon Smart Power Pro II 1600 **(или эквивалент):**  - Напряжение при питании от батареи 220 +/- 10% В  - Частота при питании от батареи 50/60 +/- 1% Гц  - Время переключения на батареи 10 мс  - Автоматический регулятор напряжения  - Форма выходного сигнала аппроксимированная синусоида | 1 |
| 33 | АРМ оператора:  - Ноутбук с диагональю экрана не менее 15,6 "  - Матрица IPS  - SSD 512 Мб  - ОЗУ не менее 8 Гб  - Процессор не менее 2.0 ГГц  - ПО Master SCADA. | 1 |
| 34 | Система охранно-пожарной сигнализации:  - Датчики пламени – 2 шт.  - Оповещатель свето-звуковой «ПОЖАР»  - Извещатель пожарный ручной  - Концевые выключатели открывания дверей -2 шт.  - Камеры видеонаблюдения с разрешением не менее 4 МП– 2 шт.  - Видеорегистратор HikVision **(или эквивалент)** | 1 |
| 35 | Газоанализатор оптический:  - Контролируемый газ метан  - Концентрация 0 – 100% НКПР  Оповещатель свето-звуковой «ГАЗ-1»  Оповещатель свето-звуковой «ГАЗ-2» | 1 |
| 36 | Интеллектуальный преобразователь температуры  Диапазон измерения -50…+ 100 °С;  Технологическое соединение: свободно вращающийся. штуцер М20х1,5нар;  Длина монтажной части 120мм;  Взрывозащищенного исполнения ExdIIC;  Встроен нормирующий преобразователь с  выходным сигналом 4…20мА+HART;  Степень защиты IP65 по ГОСТ 14254;  Погрешность измерения ±0,5°С | 1 |
| 37 | Контроль уровня в буферной ёмкости  СЕНС У1 А-1D12-УКМ15-L2150-0-D78x132xd25-НЖ-4/20мА  Длинна направляющей 2150 мм;  Соединение с технологией М27;  Выходной сигнал 4…20мА/HART; | 1 |
| 38 | Сигнализатор наличия газа в ФГУ  Переключатель магнитный поплавковый взрывозащищенный  Длина направляющей: 250  Число контрольных уровней: 1  Нормальное состояние контактов: НР-нормально-разомкнут  Присоединение к процессу: М27(50)  ПМП-152Е-М27(50)/НЖ-L250-W5/НР-Н-D35x50-ЭДС-7АП | 1 |
| 39 | Электромагнитный клапан взрывозащищенный  DN: 15, PN25  Вид присоединения к трубопроводу : муфта  СЕНС-ПР DN15PN25-G1/2-0-Б | 1 |