**Приложение 1**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ И**

**ПОСТАВКУ КЛАПАНА, РЕГУЛИРУЮЩЕГО РАСХОД (КРР)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Необходимые сведения** | |
| Тип оборудования | Клапан регулирующий расход |
| 1. Основные характеристики и требования | |
| 1.1. Количество заказываемого оборудования, шт | 3 |
| 1.2. Режим работы | Круглосуточный, круглогодичный |
| 1.3. Номинальный диаметр DN, мм | 219 |
| 1.4. Номинальное давление PN, МПа (кгс/см2) | 1,6 (16) |
| 1.5. Присоединение к трубопроводу | КОФ (комплектом обратных фланцев, прокладками и крепежом) |
| 1.6. Число седел | односедельные |
| 1.7. Установка | наружная / надземная |
| 1.8. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 | ХЛ1 |
| 1.9. Назначение | Регулирование расхода на  газопроводе выхода с КСУ УППН№2 |
| 1.10. Условный ход клапана, мм | Указывает завод-изготовитель |
| 1.11. Пропускная характеристика | линейная |
| 1.12. Рабочее технологическое давление (изб), МПа | 0,2 МПа – 0,45 |
| 1.13. Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015 | Класс «А» |
| 1.14. Направление подачи среды | одностороннее |
| 1.15. Марка материала основных корпусных деталей | 09Г2С |
| 1.16. Размеры присоединяемого трубопровода на входе/выходе, мм  - диаметр наружный  - толщина стенки | 219,0  8,0 |
| 1.17. Тип проточной части корпуса | Проходные с патрубками на одной оси |
| 1.18. Наличие антикоррозионной защиты | Да |
| 1.19. Наличие теплоизоляции | Да |
| 1.20. Комплектность поставки | В комплект поставки клапана  включить:  - ЗИП;  - быстроизнашивающиеся детали,  детали и узлы с ограниченным  сроком службы, необходимые для  эксплуатации и техобслуживания  клапана; |
| 1.21. Требуемый срок службы изделия, лет | 20 |
| 1.22. Дополнительные требования | - |
| 2. Характеристика среды, компонентно-групповой состав | См. приложение 3.1 |
| 2.1. Наименование рабочей среды | Газ |
| 2.2. Температура рабочей среды (до клапана), не более 0С | +5…+80 |
| 2.3. Расход среды через клапан, тыс.м3/сут | 100– 500 |
| 3. Требования к приводу: | |
| 3.1. Тип привода | Электрический |
| 3.2. Конструктивное исполнение | Взрывозащищенный |
| 3.3.1. Вид взрывозащиты | Взрывонепроницаемая оболочка |
| 3.3.2. Маркировка взрывозащиты | 1ExdIIT4 |
| 3.3.3. Степень защиты оболочки | IP65 |
| 3.4. Маркировка взрывозащиты | 1ExdIIT4 |
| 3.5. Исходное положение плунжера клапана | Ф – Фиксированное. Проход имеет фиксированное положение при прекращении подвода энергии, создающей перестановочное усилие. |
| 3.6. Ручной дублер | Да |
| 4. Параметры электропривода: | |
| 4.1. Тип электропривода | Интеллектуальный с микропроцессорным управлением. Блок управления встроенный в электропривод. |
| 4.2. Мощность электропривода, кВт, не более | Определить расчетом |
| 4.3. Напряжение (В)/ частота сети (Гц) / количество фаз (шт.) | 380 / 50 / 3 |
| 4.4 Питание цепей управления | 24 В от внутреннего источника питания |
| 4.5. Наличие встроенного электрообогрева | Да |
| 4.6. Автоматическая защита от неправильного чередования фаз | Да |
| 4.7. Броня питающего кабеля | Да |
| 4.8. Наружный диаметр питающего кабеля, мм, не боле | 18 |
| 4.9. Защита электродвигателя | Термореле |
| 4.10. Защита от мгновенного реверса | Да |
| 4.11. Защита от заклинивания арматуры (увеличение максимального крутящего момента при страгивании) | Да |
| 4.12. Отключение электропривода в конечных положениях (открыто или закрыто) | Да |
| 4.13. Время закрытия, не более, с | Не регламентируется |
| 4.14. Местный индикатор положения | Да |
| 4.15. Выключатели по пути | Одиночные концевые выключатели на открытие и закрытие (стандарт) |
| 4.16. Моментные выключатели | Одиночные концевые выключатели на открытие и закрытие (стандарт) |
| 4.17. Настройка концевых выключателей | Программно, с кнопок управления приводом |
| 4.18. Переключатель режима | Встроенный (местный / дистанционный/ отключено) |
| 4.19. Наличие кнопок местного управления (открыть, закрыть, стоп) | Да |
| 4.20. Наличие контактов для закрытия электропривода независимо от положения переключателя (местный/дистанционны) | Да |
| 4.21. Наличие устройства для закрытия клапана при отсутствии напряжения | Да |
| 4.22. Управление приводом | Внешние средства управления |
| 4.23. Управляющий сигнал (физический) | 4-20 мА |
| 4.24. Выходной сигнал (физический) | 4-20 мА |
| 4.25. Интерфейс для работы (контроли и управление) со стандартным цифровым протоколом (Modbus, Profibus, Fieldbus) | Да / Modbus |
| 4.26. Контроль и управление по стандартным цифровым протоколам | Нет |
| 4.27. Жидкокристаллический дисплей на электроприводе | С выводом на дисплей диагностики и конфигурирования |
| 4.28. Комплект кабельных вводов | 1. возможность присоединения гибкого металлорукава, для питающего кабеля внешним диаметром 18 мм.; 2. возможность присоединения гибкого металлорукава, для кабеля управления диаметром 20 мм. |
| 4.29. Блокировка одновременной работы привода и ручного дублёра | Да |
| 4.30. Энергонезависимая память | Да |
| 4.31. Предусмотреть защитное покрытие электропривода | Да |
| 4.32. Предусмотреть встроенный регистратор крутящих моментов | Да |
| 4.33. Предусмотреть встроенное хранение журнала пусков и событий | Нет |
| 4.34. Предусмотреть взрывозащищённый пульт для привода с возможностью настройки привода и выгрузки на пульт графиков и журналов работы привода | Нет |
| 4.35. Наличие индикации «открыт», «закрыт», «неисправность», «положение рабочего органа %» | Да |
| 4.36. Дополнительные требования | - |
| 5. Климатические характеристики района строительства | |
| 5.1. Место расположения объекта, где установлен аппарат (город, район) | Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район,  МО – г. Губкинский. |
| 5.2. Сейсмичность, балл | 5 |
| 5.3. Климатическое условие по ГОСТ 15150-69 | ХЛ1 |
| 5.4. Средняя температура наиболее холодной пятидневки района, с обеспеченностью 92%, °С | минус 47 |
| 5.5. Средняя температура наиболее холодных суток, с обеспеченностью 98%, °С | минус 54 |
| 5.6. Температура окружающего воздуха, °С (min/max) | от минус 55 до плюс 36 |
| 5.7. Район по ветровой нагрузке по СП 20.13330.2011 | I |
| 5.8. Район сейсмичности | 5 |
| 5.9. Ветровая нагрузка, кПа (кгс/м2) | 0,23 (23) |

Приложение № 3.1

Физико-химические свойства и состав сред

|  |  |
| --- | --- |
| Состав | Газ |
| мольная доля | Не - 0,013  Н2 - 0,000  О2 - 0,005  N2 - 1,201  CO2 - 0,489  CH4 - 93,71  C2H6 - 2,79  C3H8 - 0,28  нео-C5H10 - 0,006  iC4H10 - 0,737  nC4H10 - 0,138  iC5H12 - 0,261  nC5H12 - 0,050 |
| Плотность при рабочих условиях, кг/м3 | 0,732 |

**Приложение 2**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ И**

**ПОСТАВКУ КЛАПАНА, РЕГУЛИРУЮЩЕГО РАСХОД (КРР)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Необходимые сведения** | |
| Тип оборудования | Клапан регулирующий расход |
| 1. Основные характеристики и требования | |
| 1.1. Количество заказываемого оборудования, шт | 1 |
| 1.2. Режим работы | Круглосуточный, круглогодичный |
| 1.3. Номинальный диаметр DN, мм | 219 |
| 1.4. Номинальное давление PN, МПа (кгс/см2) | 1,6 (16) |
| 1.5. Присоединение к трубопроводу | КОФ (комплектом обратных фланцев, прокладками и крепежом) |
| 1.6. Число седел | односедельные |
| 1.7. Установка | наружная / надземная |
| 1.8. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 | ХЛ1 |
| 1.9. Назначение | Регулирование расхода на  газопроводе выхода с КСУ УППН№2 |
| 1.10. Условный ход клапана, мм | Указывает завод-изготовитель |
| 1.11. Пропускная характеристика | линейная |
| 1.12. Рабочее технологическое давление (изб), МПа | 0 МПа – 0,004 |
| 1.13. Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015 | Класс «А» |
| 1.14. Направление подачи среды | одностороннее |
| 1.15. Марка материала основных корпусных деталей | 09Г2С |
| 1.16. Размеры присоединяемого трубопровода на входе/выходе, мм  - диаметр наружный  - толщина стенки | 219,0  8,0 |
| 1.17. Тип проточной части корпуса | Проходные с патрубками на одной оси |
| 1.18. Наличие антикоррозионной защиты | Да |
| 1.19. Наличие теплоизоляции | Да |
| 1.20. Комплектность поставки | В комплект поставки клапана  включить:  - ЗИП;  - быстроизнашивающиеся детали,  детали и узлы с ограниченным  сроком службы, необходимые для  эксплуатации и техобслуживания  клапана; |
| 1.21. Требуемый срок службы изделия, лет | 20 |
| 1.22. Дополнительные требования | - |
| 2. Характеристика среды, компонентно-групповой состав | См. приложение 3.1 |
| 2.1. Наименование рабочей среды | Газ |
| 2.2. Температура рабочей среды (до клапана), не более 0С | +5…+80 |
| 2.3. Расход среды через клапан, тыс.м3/сут | 1 – 80 |
| 3. Требования к приводу: | |
| 3.1. Тип привода | Электрический |
| 3.2. Конструктивное исполнение | Взрывозащищенный |
| 3.3.1. Вид взрывозащиты | Взрывонепроницаемая оболочка |
| 3.3.2. Маркировка взрывозащиты | 1ExdIIT4 |
| 3.3.3. Степень защиты оболочки | IP65 |
| 3.4. Маркировка взрывозащиты | 1ExdIIT4 |
| 3.5. Исходное положение плунжера клапана | Ф – Фиксированное. Проход имеет фиксированное положение при прекращении подвода энергии, создающей перестановочное усилие. |
| 3.6. Ручной дублер | Да |
| 4. Параметры электропривода: | |
| 4.1. Тип электропривода | Интеллектуальный с микропроцессорным управлением. Блок управления встроенный в электропривод. |
| 4.2. Мощность электропривода, кВт, не более | Определить расчетом |
| 4.3. Напряжение (В)/ частота сети (Гц) / количество фаз (шт.) | 380 / 50 / 3 |
| 4.4 Питание цепей управления | 24 В от внутреннего источника питания |
| 4.5. Наличие встроенного электрообогрева | Да |
| 4.6. Автоматическая защита от неправильного чередования фаз | Да |
| 4.7. Броня питающего кабеля | Да |
| 4.8. Наружный диаметр питающего кабеля, мм, не боле | 18 |
| 4.9. Защита электродвигателя | Термореле |
| 4.10. Защита от мгновенного реверса | Да |
| 4.11. Защита от заклинивания арматуры (увеличение максимального крутящего момента при страгивании) | Да |
| 4.12. Отключение электропривода в конечных положениях (открыто или закрыто) | Да |
| 4.13. Время закрытия, не более, с | Не регламентируется |
| 4.14. Местный индикатор положения | Да |
| 4.15. Выключатели по пути | Одиночные концевые выключатели на открытие и закрытие (стандарт) |
| 4.16. Моментные выключатели | Одиночные концевые выключатели на открытие и закрытие (стандарт) |
| 4.17. Настройка концевых выключателей | Программно, с кнопок управления приводом |
| 4.18. Переключатель режима | Встроенный (местный / дистанционный/ отключено) |
| 4.19. Наличие кнопок местного управления (открыть, закрыть, стоп) | Да |
| 4.20. Наличие контактов для закрытия электропривода независимо от положения переключателя (местный/дистанционны) | Да |
| 4.21. Наличие устройства для закрытия клапана при отсутствии напряжения | Да |
| 4.22. Управление приводом | Внешние средства управления |
| 4.23. Управляющий сигнал (физический) | 4-20 мА |
| 4.24. Выходной сигнал (физический) | 4-20 мА |
| 4.25. Интерфейс для работы (контроли и управление) со стандартным цифровым протоколом (Modbus, Profibus, Fieldbus) | Да / Modbus |
| 4.26. Контроль и управление по стандартным цифровым протоколам | Нет |
| 4.27. Жидкокристаллический дисплей на электроприводе | С выводом на дисплей диагностики и конфигурирования |
| 4.28. Комплект кабельных вводов | 1. возможность присоединения гибкого металлорукава, для питающего кабеля внешним диаметром 18 мм.; 2. возможность присоединения гибкого металлорукава, для кабеля управления диаметром 20 мм. |
| 4.29. Блокировка одновременной работы привода и ручного дублёра | Да |
| 4.30. Энергонезависимая память | Да |
| 4.31. Предусмотреть защитное покрытие электропривода | Да |
| 4.32. Предусмотреть встроенный регистратор крутящих моментов | Да |
| 4.33. Предусмотреть встроенное хранение журнала пусков и событий | Нет |
| 4.34. Предусмотреть взрывозащищённый пульт для привода с возможностью настройки привода и выгрузки на пульт графиков и журналов работы привода | Нет |
| 4.35. Наличие индикации «открыт», «закрыт», «неисправность», «положение рабочего органа %» | Да |
| 4.36. Дополнительные требования | - |
| 5. Климатические характеристики района строительства | |
| 5.1. Место расположения объекта, где установлен аппарат (город, район) | Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район,  МО – г. Губкинский. |
| 5.2. Сейсмичность, балл | 5 |
| 5.3. Климатическое условие по ГОСТ 15150-69 | ХЛ1 |
| 5.4. Средняя температура наиболее холодной пятидневки района, с обеспеченностью 92%, °С | минус 47 |
| 5.5. Средняя температура наиболее холодных суток, с обеспеченностью 98%, °С | минус 54 |
| 5.6. Температура окружающего воздуха, °С (min/max) | от минус 55 до плюс 36 |
| 5.7. Район по ветровой нагрузке по СП 20.13330.2011 | I |
| 5.8. Район сейсмичности | 5 |
| 5.9. Ветровая нагрузка, кПа (кгс/м2) | 0,23 (23) |