

12 Запорная и регулирующая арматура

12.1 Общие требования

- 12.1.1 На клапаны запорные и регулирующие должен быть выпущен опросный лист (листы).
 - 12.1.2 На трубопроводах для транспортирования взрывопожароопасных продуктов должна устанавливаться арматура с уплотнением в затворе типа металл-металл. В технологических системах с блоками всех категорий взрывоопасности должна применяться стальная арматура, стойкая к коррозионному воздействию рабочей среды в условиях эксплуатации.
 - 12.1.3 Арматура для сред, содержащих сероводород, водород, метанол и другие вещества контакт которых с обслуживающим персоналом, согласно действующим нормам необходимо исключать, должна иметь самоподтягивающийся сальник повышенной герметичности. Данное свойство сальникового уплотнения должно быть подтверждено соответствующим сертификатом.
 - 12.1.4 Выбор оптимальных материалов арматуры для сред и их параметров, указанных в опросном листе, находится в сфере ответственности Поставщика. Если в опросных листах указаны требуемые марки материалов, Поставщик должен применить указанные материалы.
 - 12.1.5 Корпусные детали арматуры должны изготавливаться из литья или из поковки. Применение сварки при изготовлении корпусных деталей арматуры не допускается. В конструкции дисковых затворов должна быть предусмотрена возможность монтажа с вертикальной ориентацией штока.
 - 12.1.6 Конструкция клапанов должна позволять демонтировать внутренние детали и дроссельный узел в сборе (для дискового затвора – диск и седло) для замены или технического обслуживания.
 - 12.1.7 Клапаны диаметром до DN100 (включительно) должны быть с фланцевым присоединением (flange, double flange). Клапаны диаметром более DN100 с фланцевым или стяжным (wafer, luge) присоединением. Арматура со стяжным (wafer) присоединением должна иметь 4 проушины под шпильки для облегчения монтажа.
 - 12.1.8 Для монтажа арматуры при температуре среды выше + 300°C и ниже минус 40°C независимо от давления следует применять шпильки. Вворачивание шпилек или болтов в корпус арматуры при данных условиях не допускается.
 - 12.1.9 Уровень звукового давления не должен превышать 85 дБ на расстоянии 1 м. перпендикулярно оси клапана. В случае превышения указанной величины звукового давления Поставщик предусмотрит устройства для его снижения до допустимых значений.
 - 12.1.10 Открытые порты для сброса и забора воздуха пневмопривода и навесного оборудования должны быть оснащены сетчатыми глушителями для снижения уровня шума при сбросе воздуха и защиты от загрязнения
 - 12.1.11 Вся арматура должна быть оснащена указателями, позволяющими однозначно определить положение запорного органа (открыто-закрыто).
- ### 12.2. Требования к регулирующей арматуре
- 12.2.1 Условный диаметр регулирующих клапанов не менее 0,5 Ду трубопровода и не более Ду трубопровода.
 - 12.2.2 В опросном листе для регулирующих клапанов должна быть указана требуемая расходная характеристика.
 - 12.2.3 Расчет регулирующей арматуры должен быть согласован с Заказчиком. Клапаны должны быть предложены с 20% запасом по Kv (относительно Kvmax).

- 12.2.4 Поставщик обязан провести проверку на кавитацию и несет ответственность за принятие решения о необходимости применения антикавитационного исполнения арматуры.
- 12.3 Требования к запорной арматуре
- 12.3.1 В качестве запорной арматуры должна использоваться арматура с малым гидравлическим сопротивлением. Предпочтительный тип: дисковая или шаровая.
- 12.3.2 Диаметр запорной арматуры должен быть равен диаметру трубопровода.
- 12.4 Требования к исполнительным устройствам и обвязке
- 12.4.1 Для исполнительных устройств рабочее давление питания воздуха КИП 0,4 МПа.
- 12.4.2 Предпочтительный тип пневмопривода регулирующего клапана – мембранный. Применение поршневых приводов для регулирующих клапанов необходимо дополнительно согласовать с Заказчиком
- 12.4.3 Пневмопривод отсечного клапана должен быть оснащен ручным дублером.
- 12.4.4 Обвязка клапанов воздухом КИП должна быть выполнена из трубы диаметром не менее 8x1 мм. и фитингов с обжимными кольцами. Трубка и фитинги из нержавеющей стали.
- 12.4.5 Для воздуха КИП в качестве отсечной арматуры использовать шаровые краны DN15 PN16 с муфтовым присоединением Rc1/2.
- 12.4.6 Фильтр-стабилизатор должен обеспечивать степень очистки 5мкм. Климатическое исполнение должно быть рассчитано на температуру минус 40 °С.
- 12.4.7 Схемы обвязки согласовываются с Заказчиком на этапе проверки технических предложений.
- 12.5 Требования к дополнительному (навесному) оборудованию
- 12.5.1 Напряжение питания для искробезопасных приборов: 15В - 30В.
- 12.5.2 Электромагнитные клапаны должны иметь взрывозащиту вида «d», 24VDC.
- 12.5.3 Датчики конечных положений должны иметь вид взрывозащиты Exi и выходной сигнал Namur.
- 12.5.4 Электропневматический позиционер (ЭПП) должен иметь:
- 12.5.4.1 Искробезопасное исполнение с соответствующими сертификатами.
- 12.5.4.2 Входной сигнал (4...20) мА с поддержкой HART-протокола не ниже 5 версии.
- 12.5.4.3 Встроенную энергонезависимую память для сохранения конфигурации и архива.
- 12.5.4.4 Возможность локальной настройки по месту с помощью кнопок.
- 12.5.4.5 Возможность калибровки в автоматическом и ручном режиме.
- 12.5.4.6 Материал корпуса – металл с антикоррозионным покрытием.
- 12.5.5 Обратная связь ЭПП с АСУ должна осуществляться посредством дополнительного сигнала от датчика положения с унифицированным выходным сигналом (4-20) мА и применяться только в обоснованных случаях.
- 12.5.6 Электрические подключения навесного оборудования арматуры (электропневматический позиционер, электромагнитный клапан, сигнализаторы конечных положений и др.) будут выполнены от соединительных коробок, предусмотренных в рабочей документации. Коробки в комплект поставки клапанов или пневмоприводов входить не будут.
- 12.6 Требования к документации и комплектации товара.
- 12.6.1 Комплект документов должен включать:
- 12.6.1.1 Сертификаты соответствия ТР ТС, Обоснование безопасности;
- 12.6.1.2 Паспорт, оформленный в соответствии с ТР ТС 032/2013, ГОСТ 53672, ГОСТ 12.2.063-2015;
- 12.6.1.3 Протокол и акт испытаний в соответствии с ГОСТ Р 53402, ГОСТ 33257-2015 или сертификаты об испытаниях в соответствии с

EN 10204 3.1В, включая испытания на прочность и плотность материала корпусных деталей и сварных швов, испытание на герметичность относительно внешней среды по уплотнениям подвижных и неподвижных соединений, испытание на герметичность сальникового уплотнения штока воздухом, испытание на герметичность затвора, проверка функционирования;

- 12.6.1.4 Габаритные чертежи арматуры в сборе с пневмоприводом, указанной в предложении, должны быть предоставлены не позднее 14 календарных дней с момента проведения процедуры выбора.
- 12.6.1.5 Сведения об аккредитованных сервисных центрах на территории РФ, осуществляющих гарантийное и постгарантийное обслуживание предлагаемого оборудования.
- 12.6.1.6 Сертификаты качества на материалы корпуса, крышки и дроссельного узла.
- 12.6.2 Комплект документов (договор поставки, паспорта, сертификаты и т.д.) дополнительно должен быть представлен на электронном носителе.
- 12.6.3 Кабельные вводы и фитинг для подключения воздуха КИП должны быть установлены и заглушены для защиты от попадания влаги и мусора внутрь элементов обвязки
- 12.6.4 Клапаны должны поставляться с установленными на них ответными фланцами и крепежом. Прокладки должны быть прикреплены способом, исключающим их повреждение при транспортировке.
- 12.6.5 Клапаны должны поставляться с комплектом запасных частей в соответствии с таблицей. Запчасти должны быть предложены и скомплектованы отдельно для каждой позиции и иметь соответствующую маркировку.

| Оборудование | | Состав ЗИП в зависимости от типа клапана | |
|--|---------------|---|----------|
| | | Регулирующий | Запорный |
| Тип дроссельного узла | Плунжерный | уплотнение крышки сальниковое уплотнение уплотнение клетки и плунжера (для клеточного клапана) | |
| | Шаровый | уплотнение корпуса уплотнение крышки уплотнение вала уплотнение седла | |
| | Дисковый | сальниковое уплотнение уплотнение держателя седла | |
| Тип привода | Мембранный | - | - |
| | Поршневой | Уплотнения вала, поршня и корпуса | - |
| | Электрический | - | - |
| Навесное оборудование (позиционер, блок конечных выключателей, э/м клапан) | | При поставке от 5 до 10 клапанов – 1 комплект. При поставке от 11 клапанов - 10% от объема поставки. Округление в большую сторону. | |

- 12.6.6 Клапаны должны поставляться в транспортной таре – ящиках по ГОСТ 2991, ГОСТ 9142, ГОСТ 10198.