

1. Общие технические требования

1.1. Требования по безопасности и охране окружающей среды должны соответствовать действующим нормативным документам РФ.

1.2. Требования к затворам поворотным дисковым в соответствии ГОСТ 13547-2015 «Арматура трубопроводная. Затворы дисковые. Общие технические условия»:

- Требования к эксплуатационной документации арматуры должно предусматривать:
 - наименование и местонахождение изготовителя (уполномоченного изготовителем лица), импортера, информацию для связи с ним;
 - показатели назначения (основные технические данные и характеристики);
 - показатели надежности;
 - показатели безопасности;
 - повторение и пояснение информации, включенной в маркировку арматуры;
 - описание конструкции и принцип действия;
 - перечень материалов основных деталей арматуры;
 - основные геометрические и присоединительные размеры;
 - порядок разборки и сборки;
 - информацию о видах опасных воздействий, если арматура может представлять опасность для жизни и здоровья людей или окружающей среды, и мерах по их предупреждению и предотвращению;
 - объем входного контроля арматуры перед монтажом;
 - необходимость технического обслуживания и его периодичность;
 - указания и меры безопасности при монтаже, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, а также при техническом обслуживании, ремонте, сборке и разборке, хранении, транспортировании, утилизации, невыполнение которых может привести к опасным последствиям для жизни, здоровья человека и окружающей среды;
 - методику проведения контрольных испытаний (проверок) арматуры и ее основных узлов, порядок технического обслуживания, ремонта и диагностирования;
 - перечень возможных отказов (в том числе критических), критерии предельных состояний арматуры, возможные ошибочные действия персонала, которые могут привести к отказу;
 - перечень деталей и комплектующих изделий, требующих периодической замены независимо от их технического состояния;
 - порядок и правила транспортирования, хранения и утилизации арматуры;
 - указание нормативных документов и требований по монтажу и эксплуатации изделия;
 - требования по недопущению использования арматуры не по назначению, а также после достижения назначенных показателей (ресурса или срока).
- В паспорте указывается класс опасности транспортируемой по трубопроводу среды в соответствии с ГОСТ 12.1.007, классификацию трубопроводов (группа, класс, категория), на которые устанавливаются дисковые затворы, по ГОСТ 32569 или среда установки.
- Изделия должны быть герметичны к внешней среде.
- Табличка и средства их крепления изготавливают из материалов, устойчивых к атмосферной коррозии и способных выдерживать рабочую температуру арматуры.
- Нанесение обязательных и специальных знаков маркировки краской не допускается
- Фланцы должны соответствовать тип 11, исполнение В по ГОСТ 33259-2015.
- Строительная длина стяжных дисковых затворов должна соответствовать ГОСТ 28908-91 «Краны шаровые и затворы дисковые. Строительные длины» ряд 1.
- Дисковые затворы относятся к классу ремонтпригодных и восстанавливаемых изделий.
- Материалы, применяемые для изготовления затворов должны соответствовать требованиям ГОСТ 33260 – 2015.
 - при выборе материалов для деталей арматуры рекомендовано применять материалы, скорость коррозии которых составляет для корпусных металлов не более 0,05мм/год, для металлов с механическими обработанными направляющими и уплотнительными поверхностями не более 0,05мм/год.
 - режимы и основные технологические требования по термической обработке заготовок и деталей в поставке выполняется в соответствии с ГОСТ с учетом СТ ЦКБА. Вид и режим термообработки должен быть указан в паспорте.
 - не допускается применять арматуру из серого [8.1.4], ковкого и высокопрочного [8.1.5] чугуна на трубопроводах, транспортирующих вредные вещества всех классов опасности, пожаровзрывоопасные вещества, а так же на паропроводах и трубопроводах горячей воды, используемых в качестве спутника.
- Требования к отливкам должны соответствовать ГОСТ 977, а так же СТ ЦКБА 014-2004.

- Верификация и входной контроль материалов и комплектующих изделий – по ГОСТ 24297 и ГОСТ 21357 (рекомендуется по СТ ЦКБА 041-2008)
- Паспорт должен соответствовать СТ ЦКБА 031-2009 и обязательно содержать следующие сведения:
 - наименование изготовителя;
 - наименование арматуры;
 - заводской номер изделия;
 - документ, по которому выпускается арматура;
 - номинальный диаметр
 - номинальное давление
 - среда установки
 - температура среды
 - Класс герметичности затвора
 - стойкость к внешним воздействиям
 - тип присоединения к трубопроводу
 - массу дискового затвора, кг;
 - вид привода;
 - данные о подтверждении соответствия (регистрационный номер декларации соответствия и срок ее действия или номер сертификата соответствия и срок его действия);
 - показатели назначения (основные технические данные и характеристики);
 - перечень материалов основных деталей арматуры;
 - показатели надежности;
 - показатели безопасности;
 - результаты приемо-сдаточных испытаний и свидетельство о приемке и признании арматуры годной к эксплуатации;
 - дата изготовления (месяц и год);
 - свидетельство о приемке;
 - гарантии изготовителя (поставщика);
 - сведения о консервации.
 - Данные по химическому составу, механическим свойствам, режимам термообработки и результатам контроля качества металла основных деталей и сварных соединений методами неразрушающего контроля.
- Маркировка и отличительная окраска в соответствии с ГОСТ 4666-2015:
Маркировка должна содержать информацию в соответствии табл.1.

Таблица 1

Тип маркировки	Расположение маркировки	
	Отливка	Табличка
наименование изделия		+
обозначения серии либо типа		+
наименование производителя	+	+
товарный знак производителя	+	+
материал основных деталей (корпус, диск, уплотнение)	+	+
условное давление	+	+
условный диаметр	+	+
дату производства		+
Максимально допустимая температура		+
Знак обращения продукции на рынке		+
Заводской номер изделия		+
Страна-изготовитель	+	
Направление открытия и закрытия	+	

Отличительная окраска приведена в таблице 2.

Таблица 2

Материал корпусных деталей арматуры	Группа материала	Цвет отличительной окраски
Серый, ковкий, высокопрочный чугун	I	Черный
Углеродистая сталь	II	Серый
Легированная сталь	III	Синий
Высоколегированная сталь, коррозионно-	IV	Голубой

стойкие, жаростойкие и жаропрочные стали		
--	--	--

- Требования к упаковке

Упаковка, транспортировка и хранение. Упаковка должна обеспечивать сохранность затворов при транспортировке и хранении. Транспортные средства-ящики по ГОСТ 2991-85, ГОСТ 9142-2014, ГОСТ 10198. Условия транспортировки и хранения задвижек по ГОСТ 15150-69. Затворы перевозят всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов. В этом случае предприятие изготовитель или поставщик должны обеспечить установку и крепление, исключая возможность механических повреждений и загрязнений внутренних поверхностей затворов и уплотнительных поверхностей фланцев. Допускается транспортировка затворов пакетами по ГОСТ 26663-85. Допускается транспортировка затворов со снятыми ответными фланцами, укладывая их вместе с крепежными деталями в общую тару с затвором.

- Правила приемки

- Методы контроля и испытаний, а так же требования, предъявляемые к условиям, обеспечению и проведению испытаний, требования к испытательным стендам и средам, средствам измерений, а также критерии положительной оценки результатов испытаний по ГОСТ 33257-2015:

- испытания проводятся воздухом на газообразные и жидкие среды относящиеся к опасным веществам (герметичность к внешней среде и герметичность затвора).
 - испытания производятся водой на прочность и плотность материалов корпусных деталей.
 - испытания на функционирование (работоспособность);
 - результаты испытаний должны быть отображены в паспорте арматуры.
- После испытаний оставшаяся жидкая среда должна быть удалена, а изделия просушены.

1.3. Минимальная толщина стенки отливки корпуса должна быть не менее 6мм [СТ ЦКБА 014 п.4.11.10]

2. Основные технические требования

2.1. Класс герметичности в соответствии с ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов»:

- Класс - не ниже А, испытания воздухом 6 атм.
- Двухсторонняя герметичность потока.
- Возможность подтверждения класса герметичности в присутствии заказчика на площадке производителя или сервисном центре.

2.2. Положение установки

- На горизонтальных и вертикальных участках трубопровода
- Положение вала: горизонтальное и вертикальное

2.3. Ремонтпригодность:

- Возможность замены уплотнения ПДЗ в том числе силами цеха. Запрессованные и вулканизированные манжеты в корпусе недопустимы.
- Возможность замены уплотнения по штоку
- Возможность замены вала затвора

2.4. Срок службы: не менее 20 лет, включая привод и редуктор.

2.5. Требования к поставщику:

- Должен быть производителем официальным представителем производителя, с наличием сертификата подтверждающим полномочия и гарантийные обязательства производителя.
- Должен иметь ресурсы по оперативной консультационной поддержке, гарантийного сервисного обслуживания с возможностью выезда специалиста на объект.
- Наличие авторизованного сервисного центра на территории Российской Федерации.
- Специалисты поставщика должны быть обучены на предприятии-изготовителе, иметь удостоверение о прохождении обучения на заводе-изготовителе и быть допущены к работе.
- Наличие склада основных деталей на территории Российской Федерации.

3. Материальное исполнение должно быть стойко к средам установки:

3.1. Агрегатное состояние: Жидкость

- Наименование среды:
- Рабочее давление (избыточное) до, МПа 0,8
Максимальное рабочее давление (избыточное), МПа-1,0

Концентрация твердой фазы, %:
 Количество взвешенных частиц, г/л:
 Размер частиц, мм:
 Плотность частиц, кг/м³:
 Плотность, кг/м³:
 Вязкость при рабочей температуре, сПз:
 рН: 0
 СL, мг/дм³:
 Рабочая температура, °С: +50...+60
 Максимальная рабочая температура, °С: +80
 Окружающая температура, °С: +10...+60
 Оборудование подвержено внешнему воздействию паров кислоты
 Электрохимическая коррозия требует покрытие диска PTFE
Среда группы 1, класс опасности 2

3.2. Агрегатное состояние: насыщенный пар

- Наименование среды: пар
- пар:

Рабочее давление (избыточное) до, МПа 0,4
 Максимальное рабочее давление (избыточное), МПа-0,8
 Рабочая температура, °С: +105...+170
 Максимальная рабочая температура, °С: +180
 Окружающая температура, °С: +10...+60
 Оборудование подвержено внешнему воздействию паров кислоты

3.3. Климатические факторы:

- высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, содержит агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная водными парами и токопроводящей пылью.

4. Технические параметры

4.1. Масса арматуры без привода не менее, кг:

DN25 – 1	DN100 – 5	DN350 – 40
DN32 – 1	DN125 – 7	DN400 – 68
DN40 – 1	DN150 – 8	DN450 – 90
DN50 – 2,1	DN200 – 13	DN500 – 100
DN65 – 2,5	DN250 – 20	DN600 – 170
DN80 – 3,5	DN300 – 30	

4.2. Крутящий момент не более, Нм:

DN25 – 12	DN100 – 45	DN350 – 900
DN32 – 12	DN125 – 85	DN400 – 1100
DN40 – 12	DN150 – 120	DN450 – 1500
DN50 – 12	DN200 – 180	DN500 – 3700
DN65 – 15	DN250 – 370	DN600 – 5900
DN80 – 30	DN300 – 600	

4.3. Строительная длина для металлического корпуса, мм:

DN25 – 33	DN100 – 52	DN350 – 78
DN32 – 33	DN125 – 56	DN400 – 102
DN40 – 33	DN150 – 56	DN450 – 114
DN50 – 43	DN200 – 60	DN500 – 127
DN65 – 46	DN250 – 68	DN600 – 154
DN80 – 46	DN300 – 78	

4.4. Корпус

- Условный проход (DN), мм: 25 - 300
- Условное давление (PN), МПа-1,6
- Материал корпуса в соответствии с опросным листом
 - a) Серый чугун – СЧ25 (аналог GG25)
 - b) Высокопрочный чугун ВЧ40 (аналог GGG40)
 - c) Углеродистая сталь 25Л с покрытием (аналог WCB)
 - d) Углеродистая сталь 20ГМЛ с покрытием
 - e) Нержавеющая сталь 08Х16Н1М3 (аналог AISI 316)
- Данные по химическому составу и виду/режиму термообработки указаны в паспорте.

- Присоединение к трубопроводу - межфланцевое
 - Корпус - сварная конструкция недопустима
 - Анतिकоррозийное покрытие корпуса соответствует ISO 12944, не ниже класса C5. Толщина слоя не менее 250мкм.
- 4.5. Запирающий элемент
- Профилированный диск установленный в 2х полуосях
Диск выполненный под проходной вал НЕДОПУСТИМ
 - Материал диска – химически стойкий материал к среде
 - Крепление диска с валом: квадрат
Штифтовое соединение, пресовая посадка – НЕДОПУСТИМЫ
 - Полированная исполнительная поверхность (кромка диска), выполнена в форме полукруга диаметром равным толщине диска. Уплотнительная поверхность должна иметь глянцевую полировку
 - Данные по химическому составу и виду/режиму термообработки указаны в паспорте.
- 4.6. Вал
- Две полуоси устанавливающиеся с разных сторон затвора. Верхний вал установлен в корпусе в 2х втулках скольжения, нижний в одной втулке.
 - Материал вала – химически стойкий материал к среде.
 - Втулки скольжения - не требующие обслуживания из стали с покрытием PTFE или латуни
 - Наличие защиты от вылета вала
 - Пружинные штифты фиксирующие валы от выхода не допустимы.
- 4.7. Уплотнение (манжета)
- Материал уплотнения – мягкое уплотнение устойчивое к среде
 - Возможность замены уплотнения на месте
Запрессованные уплотнения в корпус НЕДОПУСТИМЫ
 - Толщина манжеты увеличенная в месте сопряжения диска с манжетой
- 4.8. Уплотнение по валу
- В манжете в месте прохода вала сделана насечка для лучшей герметизации
 - Со стороны нижнего вала установлена пробковая заглушка с уплотнением. По валу уплотнительное кольцо предотвращающее протечку.
 - По верхнему валу 2 резиновых кольца (одно со стороны привода, второе со стороны манжеты).
 - Резиновые уплотнения по штоку не сопряжены с корпусом.
 - Конструкции с отсутствие пробки не допустимы

5. Привод:

5.1. Присоединение под привод

- Фланец соответствует ГОСТ Р 55510-2013
- Выходной вал имеет форму квадрата плоскостью параллельной диску
- Длина выходного вала не превышает, мм:

DN25 – 15	DN100 – 25	DN350 – 40
DN32 – 15	DN125 – 28	DN400 – 40
DN40 – 15	DN150 – 28	DN450 – 50
DN50 – 20	DN200 – 32	DN500 – 60
DN65 – 20	DN250 – 42	DN600 – 60
DN80 – 20	DN300 – 42	

5.2. Рукоятка Ду25-150

- Материал рукоятки и сектора углеродистая сталь с покрытием или нержавеющая сталь.
Алюминиевые рукоятки недопустимы
- Рукоятка фиксируется на валу установочным винтом
- Крепеж сектора из нержавеющей

5.3. Редуктор Ду200 и более

- Червячный привод
- Крутящий момент редуктора равен номинальному максимальному крутящему моменту поворотного дискового затвора
- Ресурс редуктора не менее 20лет

- Редуктор установлен на ПДЗ и настроены крайние положения затвора о чем сделана отметка в паспорте
- Редуктор поставляется с паспортом и инструкцией по эксплуатации

5.4. Пневмопривод

- Пневмопривод соответствует СТ ЦКБА 090-2013
- Пневмопривод поставляется с паспортом и инструкцией по эксплуатации, сертификатом
- Пневмоприводы должны выполнять свои функции при параметрах окружающей среды, при которых происходит эксплуатация арматуры.
- Пневмоприводы относятся к классу ремонтируемых восстанавливаемых изделий. Показатели надежности и показатели безопасности пневмопривода должны обеспечивать надежность и безопасность арматуры, на которую они устанавливаются, и удовлетворять требованиям заказчика.
- Пневмопривод должен иметь местный указатель хода.
- Угол поворота вала пневмопривода вращательного (неполноповоротного) действия - не менее 90°.
- Присоединение пневмопривода выполнено двойным квадратом и соответствует ГОСТ Р 55510-2013.
- Размеры квадрата в зависимости от Ду поворотного дискового затвора:
Присоединение двойной квадрат:

DN25 – 11	DN65 – 11	DN150 – 14
DN32 – 11	DN80 – 11	DN200 – 17
DN40 – 11	DN100 – 14	DN250 – 22
DN50 – 11	DN125 – 14	DN300 – 27
- Присоединение шпонка:

DN350 – диаметр 22мм;	DN450 – диаметр 36мм;	DN600 – диаметр 46мм;
DN400 – диаметр 27мм;	DN500 – диаметр 36мм;	
- Материал корпуса пневмопривода в соответствии с ОЛ:
 - Анодированный алюминий
 - Алюминий с покрытием PTFE
 - Нержавеющая сталь
- Прошедшие опытную (положительную) эксплуатацию производителя:
 - SMC-Pneumatic
 - Sirca
 - Rotorck
- Положение безопасности в соответствии с ОЛ
 - Двойного действия
 - Нормально закрытый
 - Нормально открытый
- Давления воздуха в сети питания пневмопривода:
 - Минимум 0,4Мпа
 - Номинальное 0,55Мпа
 - Максимальное 0,8МПа
- Комплект вспомогательных устройств пневмопривода в соответствии с опросным листом.
 - Вспомогательные устройства должны располагаться либо непосредственно на обвязке пневмопривода, либо в шкафу, имеющему штуцеры для подвода и отвода управляющей среды.
 - Вспомогательные устройства поставляются установленными на пневмопривод и настроенными.
 - На все поставляемые устройства поставляются с паспортом и инструкцией по эксплуатации, сертификатом
- Типы вспомогательных устройств
 - а. Ручной дублер
 - Ручной дублер отдельное устройство от пневмопривода
 - Величина усилия на маховике или рукоятке ручного дублера пневмопривода должна соответствовать ГОСТ Р 53672.
 - Вращение должно быть плавным без рывков и заеданий.

- b. Блок конечных выключателей
 - Материал корпуса алюминий с эпоксидным покрытием или нержавеющая сталь
 - Присоединение к пневмоприводу по Namur
 - Механический указатель положения
 - Напряжение питания 24В, 220В
 - Допустимые производители:
SMC-Pneumatic
Sirca
Soldo
- c. Соленоидный клапан
 - Материал корпуса алюминий с покрытием
 - Присоединение к пневмоприводу по Namur
 - Напряжение питания 24В
 - моностабильный
 - Допустимые производители:
SMC-Pneumatic
Sirca
Asco numatics
- d. Фильтр-регулятор с манометром
- e. Сбросной клапан для сброса воздуха с камер пневмопривода при функции блокировки.
- f. Фитинг подвода воздуха
 - присоединение G1/4"
 - для трубки Ø10мм
 - материал трубки PTFE

6. Комплектация

- 6.1. Затвор дисковый поворотный межфланцевый
- 6.2. Сертификаты соответствия:
 - Декларация о соответствии ТРТС010/2011 «О безопасности машин и оборудования» на сборочную единицу, серийный выпуск (действующая на момент проведения тендерной процедуры).
 - Сертификат/декларация о соответствии ТРТС032/2013 «О безопасности оборудования работающего под избыточным давлением».
- 6.3. Паспорт на русском языке.
- 6.4. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию и установке на русском языке.
- 6.5. Сборочный чертеж, с указанием детализации и марки материалов на русском языке. Чертеж выполнен в соответствии с ГОСТ.

7. Дополнительные требования

- 7.1. Потенциальный поставщик обязан с технико-коммерческим предложением выслать:
 - Каталог
 - Сборочный чертеж, с указанием детализации и марки материалов.
 - Габаритный чертеж
 - Сертификаты соответствия
 - Инструкция по эксплуатации
 - Образец паспорта

Технические предложения без указанных требований рассматриваться не будут

Всем производителям привести в соответствии с ТЗ и ГОСТ паспорт и руководство по эксплуатации

8. Библиография

- 1. ГОСТ 977-88 «Отливки стальные. Общие технические условия»
- 2. ГОСТ 10198 «Ящики деревянные для грузов массой св. 200 до 20000 кг. Общие технические условия».
- 3. ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»
- 4. ГОСТ 21357-87 «Отливки из хладостойкой стали и износостойкой стали. Общие технические условия»

5. ГОСТ 26663-85 «Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования».
6. ГОСТ 2991-85 «Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия»
7. ГОСТ Р 55510-2013 «Арматура трубопроводная. Приводы вращательного действия. Присоединительные размеры».
8. ГОСТ 4666-2015 «Арматура трубопроводная. Требования к маркировке»
9. ГОСТ 9142-2014 «Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия»
10. ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов»
11. ГОСТ 13547-2015 «Арматура трубопроводная. Затворы дисковые. Общие технические условия»
12. ГОСТ 24297-2013 «Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля»
13. ГОСТ 28908-91 «Краны шаровые и затворы дисковые. Строительные длины»
14. ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах»
15. ГОСТ 33257-2015 «Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний»
16. ГОСТ 33259-2015 «Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN250. Конструкция, размеры и общие технические требования».
17. ГОСТ 33260-2015 «Арматура трубопроводная. Металлы, применяемые в арматуростроении. Основные требования к выбору материалов».
18. СТ ЦКБА 014-2004 «Арматура трубопроводная. Отливки стальные. Общие технические условия»
19. СТ ЦКБА 016-2005 «Арматура трубопроводная. Термическая обработка деталей, заготовок и сварных сборок из высоколегированных сталей, коррозионностойких и жаропрочных сплавов»
20. СТ ЦКБА 026-2005 «Арматура трубопроводная. Термическая обработка заготовок из углеродистых и легированных конструкционных сталей. Типовой технологический процесс»
21. СТ ЦКБА 031-2009 «Арматура трубопроводная. Паспорт. Правила разработки и оформления»
22. СТ ЦКБА 041-2008 «Арматура трубопроводная. Входной контроль материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий»
23. СТ ЦКБА 090-2013 «Арматура трубопроводная. Пневмоприводы и гидроприводы. Общие технические условия»
24. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»