



Производитель: АО «ЭНЕРГИЯ»
Ленинградская область,
Ломоносовский район,
19-й километр Красносельского шоссе



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЗАТВОР ПОВОРОТНЫЙ ДИСКОВЫЙ ФЛАНЦЕВЫЙ С ТРЕМЯ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТАМИ



DENDOR®

Тип 027F.Z

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	3
1.1. Назначение изделия	3
1.2. Технические характеристики	3
1.3. Устройство и принцип работы	4
1.4. Маркировка	4
1.5. Комплектность	4
1.6. Упаковка	4
2. МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ	4
2.1. Подготовка к монтажу	4
2.2. Монтаж	6
2.3. Демонтаж	6
3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ	6
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	7
4.1. Общие указания	7
4.2. Перечень возможных неисправностей и методы их устранения	8
5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	8
6. ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	9
7. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЁЖНОСТИ	10
8. ХРАНЕНИЕ	11
9. ТРАНСПОРТИРОВКА	11
10. УТИЛИЗАЦИЯ	11
ПРИЛОЖЕНИЕ	12

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, работой и основными техническими данными затворов поворотных дисковых фланцевых с тремя эксцентриситетами, тип 027F.Z (далее – затворы) номинальным диаметром DN от 100 до 1200 мм и номинальными давлениями: PN до 1,6 МПа; PN до 2,5 МПа; PN до 4,0 МПа. Служит руководством по монтажу, эксплуатации и хранению.

К монтажу, эксплуатации и обслуживанию затворов допускается квалифицированный персонал, обслуживающий систему или агрегат, изучивший настоящее руководство, устройство затворов, правила безопасности, требования по эксплуатации и имеющий навык работы с затворами или аналогичными изделиями.

1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1. Назначение изделия

1.1.1. Затворы предназначены для эксплуатации в качестве запорных и регулирующих устройств в технологических системах холодного и горячего водоснабжения, отопления, химводоподготовки и иных областях промышленности и жилищно-коммунального хозяйства.

1.2. Технические характеристики

1.2.1. Затворы изготавливаются в соответствии с конструкторской документацией и техническими условиями.

1.2.2. Марки материалов, применяемых в конструкции затвора, приведены в табл.1 приложения; пропускная способность затвора приведена в табл.4,5 приложения, крутящие моменты затвора указаны в табл.6 приложения. Основные технические параметры затвора с электроприводом тип QT.A; с редуктором и электроприводом тип MT903.A приведены в табл.7 приложения.

1.2.3. Герметичность затвора – класс «А» по ГОСТ 9544-2015.

1.2.4. Направление движения рабочей среды – двухстороннее. При движении рабочей среды в направлении противоположном стрелке на корпусе герметичность класс «А» по ГОСТ 9544-2015 обеспечивается при давлении 30% от номинального.

1.2.5. Эксцентриситет – тройной. Смещение оси вращения диска относительно центральной оси трубопровода и седла затвора, несимметричная форма диска.

1.2.6. Управление затвором:

- ручное, при помощи маховика редуктора со степенью защиты IP65;
- автоматическое, при помощи электропривода.

1.2.7. Присоединение к трубопроводу – фланцевое. Ответные фланцы:

- фланцы воротниковые PN16, 25, 40 по ГОСТ 33259-2015 в соответствии с параметром PN затвора;

- фланцы плоские PN16, 25 по ГОСТ 33259-2015 в соответствии с параметром PN затвора.

1.2.8. Установочное положение затвора – ось горизонтально. Для затворов DN 100-350 допускается установка в положении – ось вертикально, исполнительным механизмом вверх с отклонением от вертикальной оси max $\pm 90^\circ$.

1.2.9. Затворы изготавливаются для условий эксплуатации по климатическим исполнениям: У (3.1, 5, 5.1), Т (3, 3.1, 4, 4.1, 4.2, 5, 5.1), УХЛ (3.1, 4, 4.1, 4.2, 5, 5.1), ОМ (3, 3.1, 4, 4.1, 4.2, 5, 5.1) по ГОСТ 15150, относительная влажность до 98% при температуре 25°C, окружающая атмосфера – «промышленная».

1.2.10. Основные размеры и массогабаритные характеристики затворов приведены на рис.1 и в табл.2,3 приложения. Затворы тип 027F.Z изготавливаются под заказ по техническим требованиям заказчика. Применяемые материалы и массогабаритные

характеристики затвора могут меняться в зависимости от исполнения. Подробная техническая документация предоставляется по запросу на каждую позицию.

1.2.11. Температура рабочей среды от -25 до +280°C.

1.2.12. Эксплуатация затвора в качестве запорной и регулирующей арматуры.

1.3. Устройство и принцип работы

1.3.1. Основные элементы конструкции затвора приведены в табл.1, на рис. 1 приложения.

1.3.2. Крутящий момент от исполнительного механизма передается через вал (6) на диск (4) (см. рис.1 приложения) и приводит его в движение. Поворачиваясь, диск открывает или закрывает проходное сечение затвора. Рабочий диапазон поворота диска от 0 до 90°.

1.3.3. Крайние положения диска устанавливаются:

- при помощи механических ограничителей хода редуктора для затворов с редуктором;
- при помощи электрических концевых выключателей для затворов с электроприводом.

Дополнительная информация по настройке положения диска приводится в п. 2.1.3 настоящего РЭ.

1.3.4. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделия, не ухудшающие его технологические и эксплуатационные параметры.

1.4. Маркировка

1.4.1. Маркировка затворов наносится на фирменную табличку (шильду).

1.4.2. Табличка содержит сведения:

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- тип изделия;
- номинальный диаметр DN;
- номинальное давление PN в кгс/см²;
- температура рабочей среды;
- заводской номер;
- материалы основных деталей;

1.5. Комплектность

Затвор – 1 шт.

Паспорт – 1 шт.

Руководство по эксплуатации – 1шт. на партию изделий.

1.6. Упаковка

Затворы поступают потребителю в заводской упаковке предприятия-изготовителя.

2. МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ

2.1. Подготовка к монтажу

2.1.1. Транспортировка затвора к месту монтажа должна производиться в упаковке предприятия-изготовителя.

2.1.2. Перед монтажом затвора необходимо проверить:

- соответствие параметров изделия требованиям системы, в которой будет устанавливаться оборудование;
- целостность упаковки, изделия, и наличие эксплуатационной документации;
- работоспособность изделия;
- состояние уплотнительных поверхностей; на рабочих поверхностях не должно быть повреждений;
- отсутствие в затворе и трубопроводе грязи, песка, брызг от сварки и других посторонних предметов;
- герметичность затвора относительно внешней среды и запирающего элемента.

2.1.3 Перед монтажом затвора необходимо проверить настройку исполнительного механизма:

1) для затворов с редуктором произвести настройку механических ограничителей хода редуктора, для этого необходимо:

– перевести арматуру в положение «ЗАКРЫТО», поворачивая маховик редуктора по часовой стрелке. Отвернуть контргайку 8, отрегулировать винт ограничения хода 7_{закр.} до соприкосновения с сектором 5, завернуть контргайку 8 (см. рисунок ниже).

– перевести арматуру в положение «ОТКРЫТО», поворачивая маховик редуктора против часовой стрелки. Отвернуть контргайку 8, отрегулировать винт ограничения хода 7_{откр.} до соприкосновения с сектором 5, завернуть контргайку 8 (см. рисунок ниже).

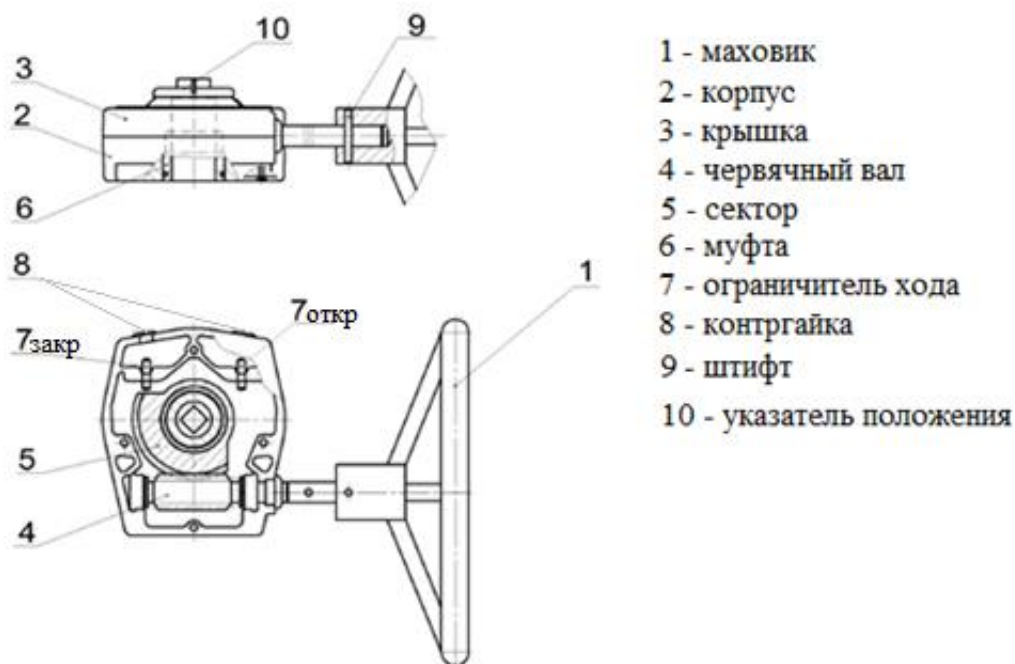


Рисунок. Конструкция редуктора

2) для затворов с электроприводом, произвести настройку конечных выключателей и механических ограничителей хода, согласно РЭ электропривода.

3) для затворов, управляемых электроприводом через редуктор, произвести настройку конечных выключателей электропривода (см. РЭ электропривода) и механических ограничителей хода редуктора.

ВНИМАНИЕ! При управлении затвором электроприводом через редуктор механические ограничители хода редуктора настраиваются с запаздыванием на 1-2 оборота маховика ручного дублёра электропривода относительно момента срабатывания конечных выключателей. Механические ограничители хода редуктора в данном исполнении носят предохранительную функцию. В случае отказа конечных выключателей цепи управления отключают электропривод при срабатывании моментной муфты. Данное условие возможно только при подключении электропривода согласно схеме, приведенной в РЭ на электропривод.

2.1.4. Перед монтажом затвора очистить присоединительные поверхности корпуса, поверхность диска и присоединительных фланцев.

2.1.5. Для строповки затвора следует использовать ленточные стропы. Стropовка осуществляется обхватом стропой корпуса. Стropовка за части исполнительного механизма, через проходное сечение и за диск затвора запрещена!

2.1.6. Перед монтажом затвора на трубопровод необходимо убедиться в отсутствии перекосов магистральных фланцев.

2.2. Монтаж

2.2.1. Установочное положение затвора согласно п.1.2.8 настоящего РЭ.

2.2.2. При монтаже на новом трубопроводе необходимо:

- 1) открыть диск затвора на 10°-15°;
- 2) установить затвор между ответными фланцами, установить шпильки;
- 3) отцентрировать затвор относительно ответных фланцев, произвести предварительную затяжку шпилек гайками;
- 4) выставить затвор в сборе с ответными фланцами по оси трубопровода; прихватить сваркой фланцы к трубопроводу;
- 5) извлечь затвор из межфланцевого пространства;
- 6) произвести окончательную приварку фланцев;
- 7) после охлаждения узла сварки установить затвор с уплотнительными прокладками в межфланцевое пространство, отцентрировать, установить шпильки;
- 8) перевести диск затвора в полностью открытое положение;
- 9) равномерно, по перекрестной схеме произвести ручную затяжку шпилек; фланцы при затяжке крепежа должны сохранять соосность и параллельность друг другу;
- 10) произвести несколько циклов открытия-закрытия, убедиться в свободном перемещении диска. В случае несоответствия данному требованию, принять меры по устранению перекоса ответных фланцев. **Запрещается устранять перекос фланцев трубопровода путём нанесения ударов по корпусу затвора!**
- 11) перевести диск затвора в полностью открытое положение;
- 12) произвести окончательную затяжку крепежных шпилек по перекрестной схеме.

Применение ключей с удлинителями для затяжки крепежа – запрещено!

2.2.3. При монтаже на существующем трубопроводе необходимо:

- 1) открыть диск затвора на 10°-15°;
- 2) проверить расстояние между фланцами трубопровода при необходимости установить их в размер, превышающий строительную длину затвора на 10-20 мм;
- 3) установить затвор в межфланцевое пространство, отцентрировать, установить шпильки;
- 4) перевести диск затвора в полностью открытое положение;
- 5) равномерно, по перекрестной схеме производить ручную затяжку шпилек; фланцы при затяжке крепежа должны сохранять соосность и параллельность друг другу;
- 6) Произвести несколько циклов открытия-закрытия, убедиться в свободном перемещении диска. В случае несоответствия данному требованию, принять меры по устранению перекоса ответных фланцев. **Запрещается устранять перекос фланцев трубопровода путём нанесения ударов по корпусу затвора!**
- 7) перевести диск затвора в полностью открытое положение;
- 8) произвести окончательную затяжку крепёжных шпилек по перекрестной схеме.

Применение ключей с удлинителями для затяжки крепежа – запрещено!

2.3. Демонтаж

- 1) закрепить затвор для предотвращения его падения при демонтаже;
- 2) открыть диск затвора на 10°-15°;
- 3) отвернуть гайки стяжных шпилек;
- 4) извлечь шпильки из отверстий фланцев и корпуса;
- 5) раздвинуть фланцы трубопровода на 20-30 мм и извлечь затвор.

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

3.1 Затвор должен использоваться строго по назначению в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации. При использовании затвора при температуре окружающей среды ниже 0°С необходимо соблюдать минимально допустимую температуру рабочей среды, для предотвращения замерзания узла уплотнения.

3.2. Эксплуатация изделия должна осуществляться квалифицированным персоналом, ознакомленным с настоящим руководством с соблюдением инструкций по технике безопасности и охране труда, а также иных должностных инструкций, утвержденных на предприятии потребителя.

3.3. Ручное управление затвором при высокой температуре рабочей среды должно производиться с соблюдением дополнительных мер безопасности по защите от ожогов обслуживающего персонала.

3.4. Управление затвором при помощи редуктора:

3.4.1. Редуктор имеет возможность фиксации диска затвора в любом положении.

3.4.2. Уменьшение расхода рабочей среды осуществляется путём вращения маховика по часовой стрелке. При достижении крайнего положения дальнейшему вращению маховика будет препятствовать механический ограничитель хода редуктора.

3.4.3. Увеличение расхода рабочей среды осуществляется путём вращения маховика против часовой стрелки. При достижении крайнего положения дальнейшему вращению маховика будет препятствовать механический ограничитель хода редуктора.

3.4.4. Приложение избыточного усилия к маховику редуктора при остановке затвора по механическому ограничителю хода редуктора – запрещено!

3.5. Управление затвором при помощи электропривода осуществляется согласно РЭ на электропривод.

3.6. При длительном нахождении затвора в открытом или закрытом положении (более 6 месяцев) необходимо произвести один цикл открытия и закрытия.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1. Общие указания

4.1.1. Осмотры и проверки проводит персонал, обслуживающий систему или агрегат. При осмотре необходимо выполнить очистку открытых частей затвора.

4.1.2. Для удобства обслуживания должен быть обеспечен доступ к затвору.

4.1.3. Все работы должны производиться при сбросе давления и температуры рабочей среды, остывания корпуса затвора и прилегающих к нему фланцев трубопровода.

4.1.4. Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры (регламентные работы) в сроки, установленные графиком в зависимости от режима работы системы, но не реже одного раза в 6 месяцев. При осмотре необходимо проверить:

- общее состояние затвора;
- состояние крепежных соединений затвора и исполнительного механизма;
- герметичность затвора относительно внешней среды;
- работоспособность затвора;
- корректность настройки механических ограничителей хода редуктора для затворов, оборудованных редуктором;
- корректность настройки концевых выключателей для затворов, оборудованных электроприводом.

4.2. Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

№	Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1.	Нарушение герметичности относительно запирающего элемента. Пропуск рабочей среды в положении «закрыто».	Наличие посторонних предметов между уплотнительными поверхностями диска и корпуса.	Произвести несколько циклов открытия – закрытия.
		Повреждение уплотнительных поверхностей диска и (или) корпуса.	Заменить вышедшие из строя элементы конструкции*
		Некорректная настройка редуктора или (и) электропривода	Настроить редуктор или (и) электропривод (согласно РЭ).
2.	Нарушение герметичности по отношению к внешней среде в местах присоединения к трубопроводу.	Ослабла затяжка шпилек во фланцевом соединении с трубопроводом.	Произвести дополнительную затяжку шпилек во фланцевом соединении с трубопроводом.
		Износ уплотнительных прокладок во фланцевом соединении с трубопроводом.	Заменить уплотнительные прокладки во фланцевом соединении с трубопроводом.
3.	Нарушение герметичности по отношению к внешней среде в местах крепления вала затвора.	Износ уплотнений вала.	Заменить уплотнения вала*
4.	Невозможность полного открытия/закрытия затвора, («заклинивание» затвора).	Заклинивание диска в результате неправильного монтажа.	Провести демонтаж и повторный монтаж затвора согласно разделу 2 настоящего РЭ.
		Неисправность редуктора или электропривода.	Согласно РЭ на редуктор или электропривод.
		Разрушение поворотного механизма диска затвора	Заменить штифты или (и) диск затвора*

***ВНИМАНИЕ!** На изделиях, у которых не истёк гарантийный срок эксплуатации, перечень работ, указанный в пунктах, отмеченных символом «*», производить **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!** При возникновении данных неисправностей необходимо обратиться в сервисный центр АО «ЭНЕРГИЯ». В случае нарушения указанного требования гарантия на изделие распространяться не будет!

5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Безопасность эксплуатации затворов обеспечивается прочностью, плотностью и герметичностью деталей, которые выдерживают статическое давление и надёжностью крепления деталей, находящихся под давлением.

5.2. Обслуживающий персонал, производящий работы с затвором, должен использовать индивидуальные средства защиты (очки, рукавицы, спецодежду и т. п.) и соблюдать требования безопасности. Для обеспечения безопасности работ запрещается:

- производить любые виды работ по техническому обслуживанию затвора при наличии в системе давления и температуры рабочей среды;
- снимать затвор с трубопровода при наличии в нем рабочей среды;
- производить разборку затвора и работы по устранению неисправностей при наличии в затворе рабочей среды;

5.3. Для затворов, оборудованных электроприводом – соблюдать требования электробезопасности согласно РЭ на электропривод.

6. ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие продукции требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортировки и хранения.

6.2. Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.

6.3. Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушения условий хранения, монтажа, испытания, эксплуатации и обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ;
- наличия следов воздействий веществ, агрессивных к материалам изделия;
- наличия следов воздействия остаточных фракций среды;
- наличия следов механических повреждений: сколов, трещин корпуса, следов повреждения уплотнения;
- наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс-мажорным обстоятельством;
- повреждений, вызванных неправильным действием потребителя;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия;
- не соблюдения условий технического обслуживания пункта 4 руководства по эксплуатации.

6.4.1 Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет со дня продажи, но не более ресурса гарантированной наработки, при условии использования изделий для воды, водно-гликолевых растворов концентрацией до 50% и иных рабочих сред нейтральных к материалам изделия.

6.4.2 Гарантийный срок эксплуатации 10 лет со дня продажи, но не более ресурса гарантированной наработки, предоставляется при условии использования изделия для воды в системах холодного водоснабжения температурой среды не более 70°C.

6.4.3 На исполнительные механизмы, устройства контроля положения, действует гарантия 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи.

На детали изделия такие как:

- подшипники скольжения вала;
- уплотнения вала;
- уплотнение диска;
- крепёжные элементы;

действует гарантия 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня продажи, при эксплуатации изделия на воде температурой более 70°C и других рабочих средах. При условии использования изделий для воды в системах холодного водоснабжения температурой среды не более 70°C, на вышеперечисленные детали действует гарантийный срок эксплуатации 10 лет.

6.4.4 Гарантийные обязательства на изделие снимаются в случае:

- Превышения эксплуатационных характеристик, указанных в ПАСПОРТЕ и в руководстве по эксплуатации (температура среды, давление и т.д.);
- Монтажа и эксплуатации изделия в климатических условиях, не указанных в руководстве по эксплуатации.
- Нарушения условия монтажа на изделие, согласно руководства по эксплуатации;
- Выхода из строя арматуры из-за повышенной вибрации при отсутствии компенсирующего устройства на трубопроводе;
- Удаления маркировки с изделия;
- Введения изменений в конструкцию изделия без письменного разрешения завода

изготовителя;

- Выхода из строя редуктора/электропривода из-за некорректной настройки концевых выключателей и механических ограничителей хода;
- Установки затвора на трубопровод с увеличенным межфланцевым расстоянием, значительно превышающим строительную длину изделия;
- Установки затвора на трубопровод с несоосными ответными фланцами;
- Использования затвора в системах с содержанием твердых частиц в среде более 10%.

6.4.5 При хранении изделия сроком более 24 месяцев со дня производства, для сохранения гарантийного срока, указанного в паспорте на изделие, необходимо проведение дополнительных испытаний, включающих в себя визуальный осмотр и гидравлические испытания по ГОСТ 33257-2015. В паспорте на изделие в графе «Отметка о проведении дополнительных испытаний» необходимо указывать следующие сведения: дату проведения испытаний и подпись ответственного лица. Несоблюдение данных требований может повлечь за собой уменьшение гарантийного срока Производителем.

6.5. Изготовитель оставляет за собой право без уведомления потребителя вносить изменения в конструкцию изделия, не ухудшающие его технологические и эксплуатационные параметры.

6.6. Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока. В случае возникновения претензии к качеству товара в процессе эксплуатации оборудования необходимо предоставить фото-видео материалы, которые отображают: шильду изделия; выявленный дефект оборудования; условия монтажа (монтажное положение, тип ответных фланцев, расстояние до ближайших элементов соединительной и запорной арматуры, насосного оборудования).

6.7. Неисправные изделия в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые бесплатно. Решение о замене или ремонте изделия принимает сервисный центр АО «ЭНЕРГИЯ». Замененное изделие или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность АО «ЭНЕРГИЯ».

6.8. В случае необоснованности претензии, затраты на транспортировку, диагностику и экспертизу изделия оплачиваются Покупателем.

6.9. Изделия принимаются в гарантийный ремонт (а также при возврате) полностью укомплектованными, с копией паспорта на изделие.

6.10. На завод-изготовитель не может быть возложена ответственность за последствия (технические, технологические, экологические, экономические и т.д.) выхода из строя или нештатной работы изделия.

7. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

7.1. По долговечности: срок службы изделия— 50 лет.

7.2. Показатели надежности затворов по узлу уплотнения:

DN	Средний ресурс наработки, циклов	Гарантированный ресурс наработки, циклов
100-150	12000	5000
200-600	10000	5000
700-1200	8000	5000

Средний ресурс и гарантийная наработка узла уплотнения определены при приемочных, периодических и типовых испытаниях затворов на воде. При эксплуатации затворов на рабочих средах, отличных от воды, показатели надежности будут определяться конкретной рабочей средой, её температурой и агрессивностью.

8. ХРАНЕНИЕ

8.1. При хранении диск затвора должен быть открыт на 10°-15°.

8.2. Изделия в упакованном виде могут храниться на открытом воздухе или в помещении с относительной влажностью воздуха 50-85% при температуре от -40 до +50°C, на расстоянии не менее 1м от источников тепла в условиях, исключающих их повреждение и деформирование. Изделия при хранении должны быть защищены от воздействия кислот, щелочей, масел, бензина, керосина, а также веществ, вредно действующих на элементы и покрытие затвора. Перед проведением монтажа, настройки, технического обслуживания, изделия должны прогреты в отапливаемом помещении не менее 24 часов.

9. ТРАНСПОРТИРОВКА

9.1. При транспортировке диск затвора должен быть открыт на 10°-15°.

9.2. Транспортировка изделий может осуществляться любым видом транспорта в условиях, исключающих их повреждение. Все работы по размещению и креплению изделий при перевозке должны производиться в соответствии с действующими правилами для конкретного вида транспорта.

9.3. Условия транспортировки изделия в части воздействия климатических факторов - группа 9(ОЖ1) по ГОСТ15150.

10. УТИЛИЗАЦИЯ

10.1. Затворы и детали, отработавшие полный ресурс и неремонтопригодные, подвергают утилизации.

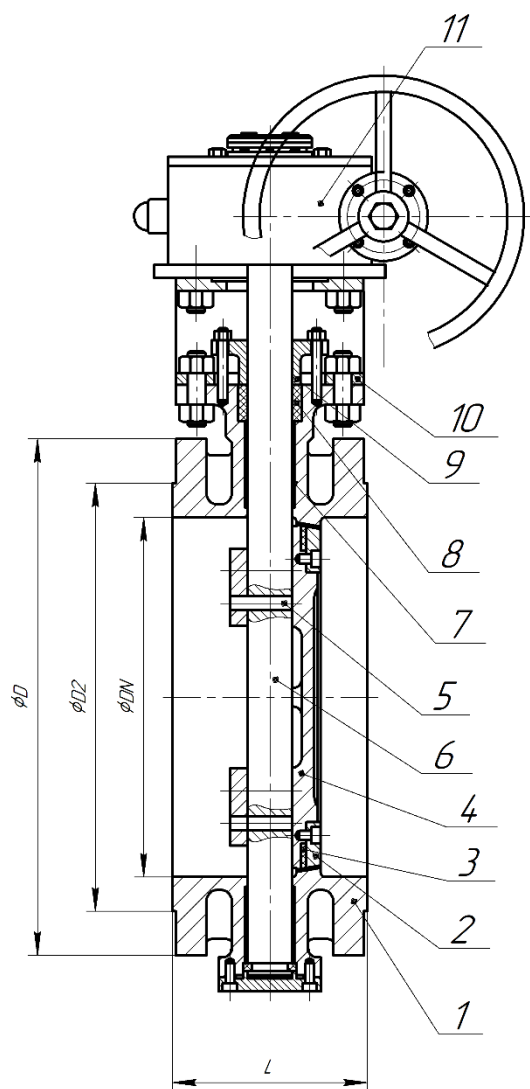
10.2. Перечень утилизируемых составных частей, метод утилизации определяет Потребитель.

ПРИЛОЖЕНИЕ

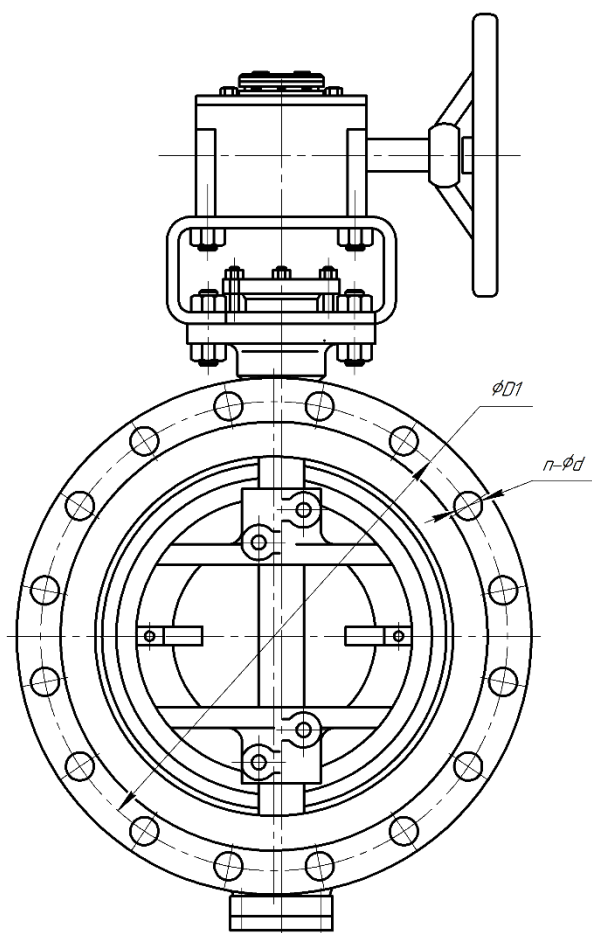
Затворы тип 027F.Z изготавливаются под заказ по техническим требованиям заказчика. Применяемые материалы и массогабаритные характеристики затвора могут меняться в зависимости от исполнения. Подробная техническая документация предоставляется по запросу на каждую позицию.

Таблица 1. Элементы конструкции затвора

№	Элемент конструкции	Материал	Маркировка
1	Корпус	Углеродистая сталь Нержавеющая сталь	20Л (WCB) CF8 (SS304)
2	Фиксатор	Углеродистая сталь Нержавеющая сталь	20Л (WCB) SS304
3	Уплотнение диска	Металлографит	Мг
4	Диск	Углеродистая сталь	20Л (WCB)
		Углеродистая сталь с никелевым покрытием	20Л (WCB) + Ni
		Нержавеющая сталь	CF8M, SS316
5	Штифт	Нержавеющая сталь	SS316, SS416, SS420
6	Вал	Нержавеющая сталь	09X17H7Ю1, SS420
7, 8	Уплотнение вала	Металлографит	Мг
9	Прижимная втулка	Углеродистая сталь Нержавеющая сталь	20Л (WCB) CF8 (SS304)
10	Бугель	Углеродистая сталь	20Л (WCB)
11	Редуктор	Углеродистая сталь	20Л (WCB)



Присоединительные размеры фланца затвора под исполнительный механизм



Присоединительные размеры входного фланца редуктора затвора

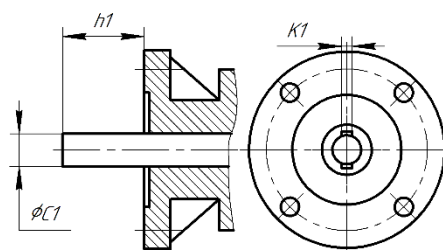
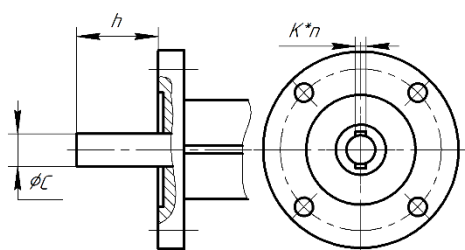


Рисунок 1. Затвор 027F.Z с редуктором

Таблица 2. Основные технические характеристики затвора 027F.Z с редуктором PN16

DN	L	ØD	ØD1	ØD2	n-Ød	Фланец затвора по ISO 5211	ØC*
100	127	215	180	158	8-Ø18	F07	20
150	140	280	240	212	8-Ø22	F10	24
200	152	335	295	268	12-Ø22	F12	28
250	165	405	355	320	12-Ø26	F12	32
300	178	460	410	370	12-Ø26	F14	38
350	190	520	470	430	16-Ø26	F14	38-42
400	216	580	525	482	16-Ø30	F16	45-47
500	229	710	650	585	20-Ø33	F25	55-56
600	267	840	770	725	20-Ø36	F25	60-62
700	292	910	840	800	24-Ø36	F25	70-72
800	318	1020	950	905	24-Ø39	F25	80-82
900	330	1120	1050	1005	28-Ø39	F30	90-92
1000	410	1255	1170	1115	28-Ø42	F30	100-105
1200	470	1485	1390	1330	32-Ø48	F35	110-115

*Для DN350-1200 диаметры вала доступны в указанных диапазонах

Окончание таблицы 2

DN	h	K*n	Вх. фланец редуктора по ISO 5211	ØC1	h1	K1	Передаточное число редуктора	Масса с редуктором, кг
100	30	6*1	---	---	---	---	50:1	33
150	35	8*1	---	---	---	---	50:1	39
200	40	10*1	F07	18	40	6	50:1	60
250	45	10*2	F07	18	40	6	50:1	75
300	55	10*2	F10	26	40	8	38:1	110
350	55	14*2	F10	26	40	8	38:1	160
400	65	16*2	F10	26	50	8	40:1	210
500	80	18*2	F12	32	50	10	44:1	350
600	85	20*2	F16	50	60	14	44:1	510
700	100	22*2	F10	26	80	8	176:1	730
800	115	22*2	F10	26	80	8	208:1	1030
900	125	25*2	F12	32	80	10	156:1	1240
1000	140	28*2	F14	40	100	12	150:1	1560
1200	155	32*2	F16	50	100	14	200:1	---

Таблица 3. Основные технические характеристики затвора 027F.Z с редуктором PN25

DN	L	ØD	ØD1	ØD2	n-Ød	Масса с редуктором, кг
100	127	235	190	162	8-Ø22	33
150	140	300	250	218	8-Ø26	39
200	152	360	310	278	12-Ø26	60
250	165	425	370	335	12-Ø30	75
300	178	485	430	395	16-Ø30	110
350	190	555	490	450	16-Ø33	160
400	216	620	550	505	16-Ø36	210
500	229	730	660	615	20-Ø36	350
600	267	845	770	720	20-Ø39	510
700	292	960	875	820	24-Ø42	730
800	318	1085	990	930	24-Ø48	1030
900	330	1185	1090	1030	28-Ø48	1240
1000	410	1320	1210	1140	28-Ø56	1560

Таблица 4. Пропускная способность затвора PN16 (ориентировочные значения)

Номинальный диаметр	Kv значения (м³/час) при открытии диска затвора на угол								
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
DN100	9	22	33	48	70	103	154	198	220
DN150	27	68	102	150	218	320	477	613	681
DN200	50	126	189	278	404	594	884	1137	1263
DN250	87	217	325	477	694	1019	1518	1951	2168
DN300	138	344	516	757	1102	1618	2410	3099	3443
DN350	192	481	721	1058	1539	2260	3366	4328	4809
DN400	260	651	977	1433	2084	3061	4558	5861	6512
DN500	470	1176	1765	2588	3764	5529	8235	10588	11764
DN600	655	1638	2457	3604	5242	7699	11467	14744	16382
DN700	1003	2511	3767	5524	8035	11802	17578	22601	25112
DN800	1315	3290	4935	7237	10527	15462	23030	29610	32900
DN900	1659	4152	6228	9133	13285	19512	29062	37365	41517
DN1000	2042	5110	7665	11240	16350	24015	35768	45987	51097
DN1200	2820	7057	10585	15523	22579	33164	49396	63509	70565

Таблица 5. Пропускная способность затвора PN25 (ориентировочные значения)

Номинальный диаметр	Kv значения (м³/час) при открытии диска затвора на угол								
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
DN100	10	35	62	84	110	151	202	246	261
DN150	21	47	79	140	232	352	484	596	627
DN200	39	85	144	258	426	645	891	1090	1150
DN250	71	154	260	467	771	1168	1609	1981	2085
DN300	106	230	389	698	1150	1747	2405	2958	3114
DN350	144	313	530	952	1566	2379	3270	4031	4238
DN400	215	466	786	1410	2327	3537	4853	5986	6297
DN500	349	758	1280	2291	3789	5744	7896	9774	10207
DN600	502	1090	1842	3304	5458	8278	11332	14013	14792
DN700	730	1592	2682	4809	7949	12024	16522	20414	21452
DN800	960	2092	3528	6323	10467	15830	21798	26815	28197
DN900	1220	2656	4489	8045	13320	20154	27680	34081	35898
DN1000	1471	3192	5389	9687	15916	24220	33215	41001	43164
DN1200	1764	3841	6488	11591	19203	29151	40050	49304	51900

Таблица 6. Значения крутящего момента на шпинделе затвора PN16

DN	Крутящий момент, Нм	
	без коэффициента запаса	с коэффициентом запаса
100	140	168
150	450	540
200	601	721
250	956	1147
300	1350	1620
350	2234	2681
400	2842	3410
500	4527	5432
600	6018	7222
700	6890	8268
800	8786	10543
900	9750	11700
1000	13560	16272
1200	23360	28032

Таблица 7. Основные технические параметры затвора PN16 с электроприводом тип QT.A; с редуктором и электроприводом MT903.A.

DN	PN	Диаметр вала затвора	Фланец затвора по ISO 5211	Тип привода	Максимальный крутящий момент электропривода (без редуктора), Нм	Время откр./закр.*, сек	Масса затвора с исполнительным механизмом, кг
100	16	20	F07	QT.A 020	200	25	44,3
150	16	24	F10	QT.A 060	600	31	56
200	16	28	F12	с редуктором и электроприводом MT903.A10-35 (передаточное число редуктора 50:1)	120	21	98
250	16	32	F12	с редуктором и электроприводом MT903.A10-35 (передаточное число редуктора 50:1)	120	21	113
300	16	38	F14	с редуктором и электроприводом MT903.A30-34 (передаточное число редуктора 38:1)	300	17	178
350	16	38-42	F14	с редуктором и электроприводом MT903.A30-34 (передаточное число редуктора 38:1)	300	17	228
400	16	45-47	F16	с редуктором и электроприводом MT903.A30-34 (передаточное число редуктора 40:1)	300	18	278
500	16	55-56	F25	с редуктором и электроприводом MT903.A45-34 (передаточное число редуктора 44:1)	450	19	420
600	16	60-62	F25	с редуктором и электроприводом MT903.A60-34 (передаточное число редуктора 44:1)	600	19	613
700	16	70-72	F25	с редуктором и электроприводом MT903.A30-34 (передаточное число редуктора 176:1)	300	78	798
800	16	80-82	F25	с редуктором и электроприводом MT903.A30-34 (передаточное число редуктора 208:1)	300	92	1098

DN	PN	Диаметр вала затвора	Фланец затвора по ISO 5211	Тип привода	Максимальный крутящий момент электропривода (без редуктора), Нм	Время откр./закр.*, сек	Масса затвора с исполнительным механизмом, кг
900	16	90-92	F30	с редуктором и электроприводом МТ903.А30-34 (передаточное число редуктора 156:1)	300	69	1308
1000	16	100-105	F30	с редуктором и электроприводом МТ903.А45-34 (передаточное число редуктора 150:1)	450	66	1630
1200	16	110-115	F35	с редуктором и электроприводом МТ903.А60-34 (передаточное число редуктора 200:1)	600	88	по запросу

*Время открытия/закрытия указано для электроприводов МТ903.А10-35, МТ903.А30-34, МТ903.А45-34 и МТ903.А60-34 со скоростью вращения 35 об./мин., 34 об./мин., 34 об./мин. и 34 об./мин. соответственно.

This image shows a full page of blank white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.