



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



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЗАТВОР ПОВОРОТНЫЙ ДИСКОВЫЙ ФЛАНЦЕВЫЙ
С ДВУМЯ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТАМИ



ДЕНДОР

Тип 023F.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	5
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	7
5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	8
6. ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	8
7. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЁЖНОСТИ	10
8. ХРАНЕНИЕ	10
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 с двумя эксцентриситетами, тип 023F.Z (далее – затворы) номинальным диаметром DN от 200 до 1600 мм и номинальным давлением PN до 1,0 МПа, PN до 1,6 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, водоотведения, 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; крутящие моменты затвора указаны в табл.7 приложения. Основные технические параметры затвора с электроприводами тип QT.A и тип QT.Z; с редуктором и электроприводами тип MT903.A и тип MT903.Z указаны в табл.8-11 приложения.

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

1.2.4. Направление движения рабочей среды – двухстороннее.

1.2.5. Эксцентриситет – двойной. Смещение оси вращения диска относительно центральной оси трубопровода и седла затвора.

1.2.6. Управление затвором:

- ручное, при помощи маховика редуктора со степенью защиты IP67. Изготовление редукторов со степенью защиты IP68 производится под заказ.

- автоматическое, при помощи электропривода.

1.2.7. Присоединение к трубопроводу – фланцевое. Ответные фланцы – фланцы воротниковые, фланцы плоские PN10 или PN16 по ГОСТ 33259-2015 в зависимости от параметра номинального давления затвора. Затворы с универсальной рассверловкой фланцев PN10 и PN16 по ГОСТ 33259-2015 изготавливаются под заказ.

1.2.8. Установочное положение затвора – ось горизонтально. Для затворов DN200-350 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 (3.1, 4, 4.1, 4.2) по ГОСТ 15150, относительная влажность до 98% при температуре 25°C, окружающая атмосфера – «промышленная».

1.2.10. Основные размеры, массогабаритные и технические характеристики затворов приведены на рис.1,2 и в табл.2-6 приложения. Допустимое отклонение от указанной массы – 5%.

1.2.11. Температура рабочей среды от -10 до +80°C.

1.2.12. Покрытие корпусных деталей – эпоксидное порошковое покрытие с толщиной слоя нанесения не менее 250 мкм.

1.2.13. Эксплуатация затвора в качестве запорной и регулирующей арматуры. При использовании затворов в качестве регулирующих устройств, вследствие кавитации, возникает повышенный износ уплотнения диска. Условия предоставления гарантии при различных условиях эксплуатации приведены в разделе 6 настоящего РЭ.

1.3. Устройство и принцип работы

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

1.3.2. Крутящий момент от исполнительного механизма передается через вал 14 на диск 8 (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 (шильдю).

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 заводской упаковке предприятия-изготовителя.

2.1.2. Перед монтажом затвора необходимо проверить:

- целостность упаковки, изделия, и наличие эксплуатационной документации;
- работоспособность изделия;
- отсутствие повреждений на уплотнительных поверхностях;
- 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 произвести 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 7закр. 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 7откр. до соприкосновения с сектором 5, завернуть контргайку 8 (см. рисунок ниже).

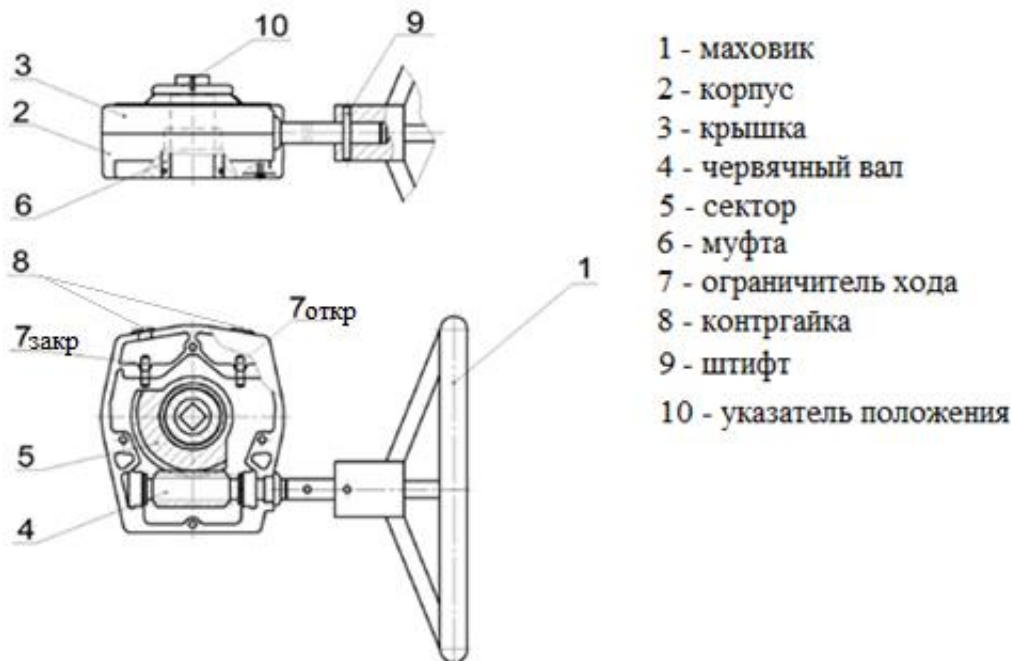


Рисунок. Конструкция редуктора

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 за специальные проушины или 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, что магистральные фланцы приварены без перекосов.

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) установить 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 с уплотнительными прокладками в межфланцевое пространство, отцентрировать его, 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 стяжных шпилек по перекрестной схеме.

2.3. Демонтаж

Демонтаж изделия осуществляется в следующей последовательности:

- 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;
- 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°C необходимо соблюдать минимально допустимую температуру рабочей среды, чтобы не допустить 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. Закрытие затвора осуществляется путём вращения маховика по часовой стрелке. При достижении крайнего положения дальнейшему вращению маховика будет препятствовать механический ограничитель хода редуктора.

3.4.3. Открытие затвора 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 рабочих, 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».	Попадание инородного тела между уплотнительными поверхностями диска и корпуса.	Произвести несколько циклов открытия – закрытия.
		Повреждение уплотнения диска.	Заменить уплотнение диска*
		Некорректная настройка редуктора или (и) электропривода	Настроить редуктор или (и) электропривод (согласно РЭ).

№	Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
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 кулака диска затвора	Заменить крепления диска 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 высокой 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 условий монтажа, 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;
- наличие следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия;
- не соблюдения условия 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 в качестве запорных устройств 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;
- уплотнительные кольца вала, диска, крышки корпуса;
- крепежные элементы;

действует гарантия 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи, при эксплуатации изделия в качестве запорного устройства на воде температурой более 70°C и других рабочих средах. При условии использования изделий в качестве запорных устройств для воды в системах холодного водоснабжения температурой среды не более 70°C, на вышеперечисленные детали действует гарантийный срок эксплуатации 10 лет. При условии использования изделий в качестве регулирующих устройств гарантия на вышеперечисленные детали не распространяется.

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 затвора в климатических условиях, не указанных в руководстве по эксплуатации.
- Нарушения условия монтажа на изделие, согласно руководства по эксплуатации;
- Использования запорной арматуры для регулирования расхода потока рабочей среды;
- Выхода из строя арматуры из-за повышенной вибрации при отсутствии компенсирующей вибрации 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
200-600	10000	5000
700-1600	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 -25 до +50°C, на расстоянии не менее 1 м от источников тепла в условиях, исключающих их повреждение и деформирование. Источники тепла должны быть экранированы в целях защиты изделия от воздействия тепловых лучей. Изделия при хранении должны быть защищены от воздействия кислот, щелочей, масел, бензина, керосина, а также веществ, вредно действующих на элементы и покрытие затвора. Допускается хранение изделия при температуре от - 40°C, с условием что перед проведением монтажа, настройки, технического обслуживания, изделия будут прогреты в отапливаемом помещении не менее 24 часов.

www.dendor.ru

8 800 333 40 30

8.3. При длительном хранении рекомендуется поверхность резинотехнических деталей обработать смазкой с содержанием силикона, например, ПМС, с целью удаления продуктов «выпотевания».

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, подвергаются утилизации.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ

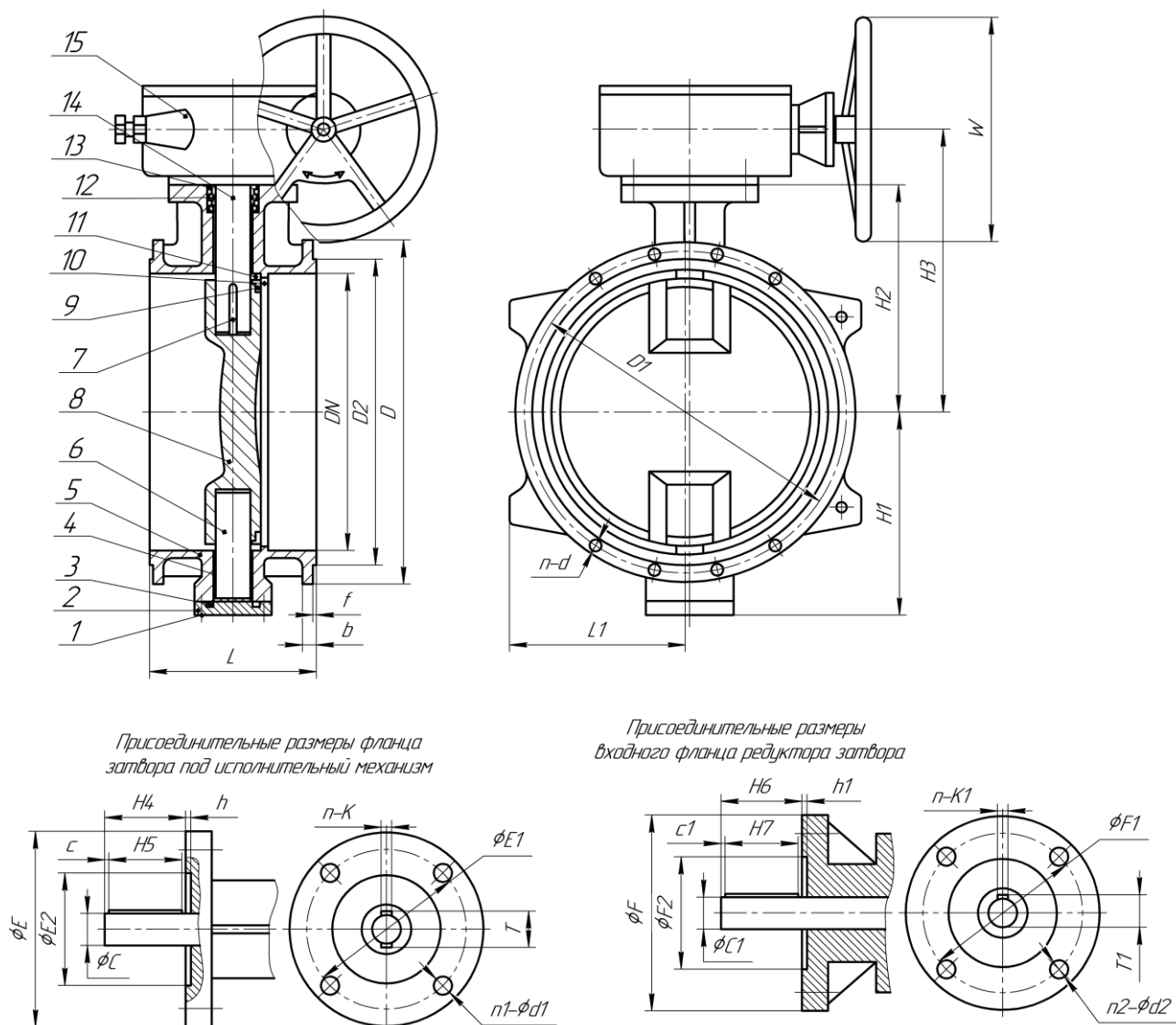


Рисунок 1. Затвор DN200-1600 PN10, PN16

Таблица 1. Элементы конструкции затвора DN200-1600 PN10, PN16

№	Элемент конструкции	Материал	Маркировка
1.	Болт	Оцинкованная сталь / Нержавеющая сталь	Ст35+Zn / A2
2.	Крышка	Чугун	ВЧ40(GGG40) ГОСТ 7293-85
3.	Уплотнение крышки	EPDM	EPDM
4.	Втулка (подшипник скольжения) вала	Нержавеющая сталь + PTFE	SS420 + PTFE
5.	Корпус	Чугун	ВЧ40(GGG40) ГОСТ 7293-85
6.	Нижний вал	Нержавеющая сталь	SS420
7.	Шпонка (DN200-1200) / Штифт (DN1400, DN1600)	Нержавеющая сталь	SS420
8.	Диск	Чугун	ВЧ40(GGG40) ГОСТ 7293-85
9.	Фиксатор	Чугун / Нержавеющая сталь	ВЧ40(GGG40) ГОСТ 7293-85 / SS304
10.	Уплотнение диска	EPDM	EPDM
11.	Седло	Нержавеющая сталь	SS304
12.	Уплотнительное кольцо вала	EPDM	EPDM
13.	Втулка (подшипник скольжения) вала	Бронза	БрА10ЖЗМц2
14.	Верхний вал	Нержавеющая сталь	SS420
15.	Редуктор*	Чугун	ВЧ40(GGG40) ГОСТ 7293-85

*Для затворов оборудованных редуктором

Таблица 2. Основные технические характеристики затвора DN200-1600 PN10

DN	L	D	D1	D2	b	f	n-d	L1	H1	H2	H3
200	230	340	295	266	20	3	8-Ø23	178	180	200	238
250	250	395	350	319	22	3	12-Ø23	205	203	225	263
300	270	445	400	370	25	4	12-Ø23	230	228	250	288
350	290	505	460	429	25	4	16-Ø23	260	258	307	345
400	310	565	515	480	25	4	16-Ø28	290	283	313	368
450	330	615	565	530	26	4	20-Ø28	313	313	345	400
500	350	670	620	582	27	4	20-Ø28	340	349	400	455
600	390	780	725	682	30	5	20-Ø31	395	405	465	520
700	430	895	840	794	33	5	24-Ø31	453	466	490	559
800	470	1015	950	901	35	5	24-Ø34	513	537	555	624
900	510	1115	1050	1001	38	5	28-Ø34	563	600	620	690
1000	550	1230	1160	1112	40	5	28-Ø37	620	660	686	750
1200	630	1455	1380	1328	45	5	32-Ø41	733	787	810	948
1400	710	1675	1590	1530	46	5	36-Ø44	845	960	985	1183
1600	790	1915	1820	1750	49	5	40-Ø50	965	1035	1050	1316

Окончание таблицы 2

DN	W	Входной крутящий момент редуктора, Нм		Количество оборотов входного вала редуктора	Передаточное число редуктора	Входной фланец редуктора по ISO 5210	Масса затвора с редуктором, кг	Масса затвора без исполнит. механизма, кг
		без коэф. запаса	с коэф. запаса					
200	240	15	20	10	40:1	F07	55	47
250	240	24	31	10	40:1	F07	62	54
300	240	40	52	10	40:1	F10	76	66
350	240	55	72	10	40:1	F10	90	80
400	320	56	73	15	60:1	F10	123	97
450	320	85	111	15	60:1	F10	145	119
500	320	90	117	15	60:1	F10	178	152
600	320	95	120	15	60:1	F10	240	196
700	360	46	60	75	300:1	F10	380	311
800	360	63	82	75	300:1	F10	510	441
900	360	84	109	75	300:1	F10	640	562
1000	400	66	86	135	540:1	F10	880	802
1200	500	104	135	255	1020:1	F14	1470	1316
1400	500	118	153	412,5	1650:1	F14	2260	2150
1600	640	113	147	600	2400:1	F14	3405	3260

Таблица 3. Основные технические характеристики затвора DN200-1600 PN16

DN	L	D	D1	D2	b	f	n-d	L1	H1	H2	H3
200	230	340	295	266	20	3	12-Ø23	178	180	200	238
250	250	405	355	319	22	3	12-Ø28	210	206	229	267
300	270	460	410	370	25	4	12-Ø28	240	228	250	288
350	290	520	470	429	27	4	16-Ø28	270	258	290	345
400	310	580	525	480	28	4	16-Ø31	298	284	325	380
450	330	640	585	548	30	4	20-Ø31	325	325	365	420
500	350	715	650	609	32	4	20-Ø34	363	359	425	480
600	390	840	770	720	36	5	20-Ø37	425	421	465	534
700	430	910	840	794	40	5	24-Ø37	460	487	505	574
800	470	1025	950	901	43	5	24-Ø41	518	546	570	639
900	510	1125	1050	1001	47	5	28-Ø41	568	604	633	697
1000	550	1255	1170	1112	50	5	28-Ø44	633	674	700	848
1200	630	1485	1390	1328	57	5	32-Ø50	748	807	830	978
1400	710	1685	1590	1530	60	5	36-Ø50	850	976	985	1251
1600	790	1930	1820	1750	65	5	40-Ø57	975	1135	1158	1424

Окончание таблицы 3

DN	W	Входной крутящий момент редуктора, Нм		Количество оборотов входного вала редуктора	Передаточное число редуктора	Входной фланец редуктора по ISO 5210	Масса затвора с редуктором, кг	Масса затвора без исполнит. механизма, кг
		без коэф. запаса	с коэф. запаса					
200	240	26	34	10	40:1	F07	58	50
250	240	41	53	10	40:1	F10	63	55
300	240	63	82	10	40:1	F10	78	68
350	320	73	95	15	60:1	F10	113	103
400	320	91	118	15	60:1	F10	137	111
450	320	136	177	15	60:1	F14	171	145
500	320	173	225	15	60:1	F14	243	217
600	360	52	68	75	300:1	F10	340	296
700	360	76	99	75	300:1	F10	430	361
800	360	104	135	75	300:1	F14	600	531
900	400	76	99	135	540:1	F10	790	712
1000	500	104	135	255	1020:1	F14	1130	1052
1200	500	166	216	255	1020:1	F14	1800	1646
1400	640	130	169	600	2400:1	F14	2423	2310
1600	640	180	234	600	2400:1	F14	3680	3520

Таблица 4. Основные присоединительные размеры фланца затвора под исполнительный механизм DN200-1600 PN10, PN16

DN	ØE		ØE1		ØE2		n1-Ød1		ØC		c	
	PN10	PN16	PN10	PN16	PN10	PN16	PN10	PN16	PN10	PN16	PN10	PN16
200	125	125	102	102	70	70	4-12	4-12	28	28	4	4
250	125	125	102	102	70	70	4-12	4-12	28	28	4	4
300	125	125	102	102	70	70	4-12	4-12	28	28	4	4
350	125	175	102	140	70	100	4-12	4-18	28	32	4	4
400	175	175	140	140	100	100	4-18	4-18	32	32	4	4
450	175	175	140	140	100	100	4-18	4-18	32	38	4	5
500	175	175	140	140	100	100	4-18	4-18	38	42	5	5
600	175	210	140	165	100	130	4-18	4-23	42	48	5	5
700	210	210	165	165	130	130	4-23	4-23	48	55	5	5
800	210	210	165	165	130	130	4-23	4-23	55	65	5	5
900	210	300	165	254	130	200	4-23	8-18	65	75	5	5
1000	300	350	254	298	200	230	8-18	8-23	75	85	5	5
1200	350	350	298	298	230	230	8-23	8-23	95	105	5	5
1400	415	475	356	406	260	300	8-33	8-39	120	150	---	---
1600	475	475	406	406	300	300	8-39	8-39	150	160	---	---

Окончание таблицы 4

DN	H4		H5		h		n-K		T	
	PN10	PN16	PN10	PN16	PN10	PN16	PN10	PN16	PN10	PN16
200	60	60	56	56	4	4	2-8	2-8	34	34
250	60	60	56	56	4	4	2-8	2-8	34	34
300	60	60	56	56	4	4	2-8	2-8	34	34
350	60	70	56	63	4	5	2-8	2-10	34	38
400	70	70	63	63	5	5	2-10	2-10	38	38
450	70	70	63	63	5	5	2-10	2-10	38	44
500	70	90	63	80	5	5	2-10	2-12	44	48
600	70	90	63	80	5	6	2-12	2-14	48	55
700	90	100	80	90	6	6	2-14	2-16	55	63
800	100	110	90	100	6	6	2-16	2-18	63	73
900	110	110	100	100	6	6	2-18	2-20	73	84
1000	110	135	100	125	6	6	2-20	2-22	84	95
1200	140	140	125	125	6	6	2-25	2-28	105	117
1400	165	215	160	200	6	6	2-32	2-36	134	166
1600	220	220	200	210	9	9	2-36	2-40	166	178

**Таблица 5. Основные присоединительные размеры входного фланца редуктора затвора
DN200-1600 PN10, PN16**

DN	ØF		ØF1		ØF2		n2-Ød2		ØC1		c1	
	PN10	PN16	PN10	PN16	PN10	PN16	PN10	PN16	PN10	PN16	PN10	PN16
200	90	90	70	70	55	55	4-10	4-10	16	16	2	2
250	90	125	70	102	55	70	4-10	4-12	16	16	2	2
300	125	125	102	102	70	70	4-12	4-12	16	16	2	2
350	125	125	102	102	70	70	4-12	4-12	16	20	2	2
400	125	125	102	102	70	70	4-12	4-12	20	20	2	2
450	125	175	102	140	70	100	4-12	4-18	20	20	2	2
500	125	175	102	140	70	100	4-12	4-18	20	20	2	2
600	125	125	102	102	70	70	4-12	4-12	20	20	2	2
700	125	125	102	102	70	70	4-12	4-12	20	20	2	2
800	125	175	102	140	70	100	4-12	4-18	20	20	2	2
900	125	125	102	102	70	70	4-12	4-12	20	20	2	2
1000	125	175	102	140	70	100	4-12	4-18	20	24	2	2
1200	175	175	140	140	100	100	4-18	4-18	24	24	2	2
1400	175	175	140	140	100	100	4-18	4-18	24	24	2	2
1600	175	175	140	140	100	100	4-18	4-18	24	24	2	2

Окончание таблицы 5

DN	H6		H7		h1		n-K1		T1	
	PN10	PN16	PN10	PN16	PN10	PN16	PN10	PN16	PN10	PN16
200	33	33	30	30	4	4	1-5	1-5	18	18
250	33	33	30	30	4	4	1-5	1-5	18	18
300	33	33	30	30	4	4	1-5	1-5	18	18
350	33	39	30	36	4	4	1-5	1-6	18	22,5
400	39	39	36	36	4	4	1-6	1-6	22,5	22,5
450	39	39	36	36	4	5	1-6	1-6	22,5	22,5
500	39	39	36	36	4	5	1-6	1-6	22,5	22,5
600	39	44	36	40	4	4	1-6	1-6	22,5	22,5
700	44	44	40	40	4	4	1-6	1-6	22,5	22,5
800	44	44	40	40	4	5	1-6	1-6	22,5	22,5
900	44	44	40	40	4	4	1-6	1-6	22,5	22,5
1000	44	44	40	40	4	4	1-6	1-8	22,5	27
1200	44	44	40	40	4	4	1-8	1-8	27	27
1400	44	44	40	40	4	4	1-8	1-8	27	27
1600	44	44	40	40	4	4	1-8	1-8	27	27

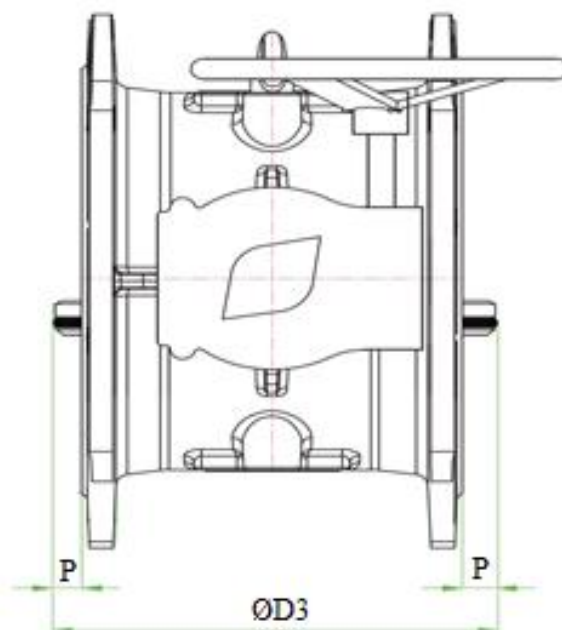


Рисунок 2. Размеры диска затвора DN200-1600 PN10, PN16

Таблица 6. Размеры диска затвора DN200-1600 PN10, PN16

DN	ØD3	P
200	196	-17
250	241	-4,5
300	284	7
350	338	24
400	390	40
450	440	55
500	490	70
600	579	94,5
700	663	117
800	763	147
900	863	177
1000	964	207
1100	1060	255
1200	1148	259
1300	1248	269
1400	1348	319
1500	1448	349
1600	1548	379

Таблица 7. Значения крутящего момента на шпинделе затвора DN200-1600 PN10, PN16

DN	Крутящий момент, Нм			
	PN10	PN10 с коэффициентом запаса	PN16	PN16 с коэффициентом запаса
200	208	270	362	471
250	328	426	568	738
300	544	707	864	1123
350	752	978	1208	1570
400	912	1186	1500	1950
450	1392	1810	2240	2912
500	1760	2288	2840	3692
600	2280	2964	4288	5574
700	3800	4940	6224	8091
800	5208	6770	8528	11086
900	6896	8965	11280	14664
1000	10319	13415	16805	21847
1200	16864	21923	27056	35173
1400	29380	38194	48260	62738
1600	40620	52806	66630	86619

Таблица 8. Основные технические параметры затвора 023F.Z DN200-400 с электроприводом тип QT.A

DN	PN	Диаметр вала затвора	Фланец затвора по ISO 5211	Тип электропривода	Максимальный крутящий момент электропривода, Нм	Время отк./закр., сек	Масса затвора с исполнительным механизмом, кг
200	10	28	F10	QT.A30	300	31	69
	16	28	F10	QT.A50	500	31	73
250	10	28	F10	QT.A50	500	31	77
	16	28	F10	QT.A80 с адаптером F10	800	37	84
300	10	28	F10	QT.A80 с адаптером F10	800	37	95
	16	28	F10	QT.A120 с адаптером F10	1200	37	97
350	10	28	F10	QT.A120 с адаптером F10	1200	37	109
	16	32	F14	QT.A200	2000	112	186
400	10	32	F14	QT.A120	1200	37	126

Таблица 9. Основные технические параметры затвора 023F.Z DN400-1600 с редуктором и электроприводом тип МТ903.А

DN	PN	Диаметр вала затвора	Фланец затвора по ISO 5211	Крут. момент на валу затвора с коэф. запаса, Нм	Передаточное число редуктора	Диаметр входного вала редуктора	Входной фланец редуктора по ISO 5210	Крут. момент на входном валу редуктора с коэф. запаса, Нм	Тип электропривода	Максимальный крутящий момент электропривода, Нм	Время откр./закр. *, сек	Масса затвора с исполнительным механизмом, кг
400	16	32	F14	1950	60:1	20	F10	118	MT903.A10	120	26/13	175
450	10	32	F14	1810	60:1	20	F10	111	MT903.A10	120	26/13	183
	16	38	F14	2912	60:1	20	F14	177	MT903.A30	300	26/13	239
500	10	38	F14	2288	60:1	20	F10	117	MT903.A10	120	26/13	216
	16	42	F14	3692	60:1	20	F14	225	MT903.A30	300	26/13	311
600	10	42	F14	2964	60:1	20	F10	120	MT903.A10	120	26/13	278
	16	48	F16	5574	300:1	20	F10	68	MT903.A07	70	100/50	372
700	10	48	F16	4940	300:1	20	F10	60	MT903.A07	70	100/50	412
	16	55	F16	8091	300:1	20	F10	99	MT903.A10	120	129/64	468
800	10	55	F16	6770	300:1	20	F10	82	MT903.A10	120	129/64	548
	16	65	F16	11086	300:1	20	F14	135	MT903.A30	300	132/67	668
900	10	65	F16	8965	300:1	20	F10	109	MT903.A10	120	129/64	678
	16	75	F25	14664	540:1	20	F10	99	MT903.A10	120	231/116	828
1000	10	75	F25	13415	540:1	20	F10	86	MT903.A10	120	231/116	918
	16	85	F30	21847	1020:1	24	F14	135	MT903.A30	300	450/228	1198
1200	10	95	F30	21923	1020:1	24	F14	135	MT903.A30	300	450/228	1538
	16	105	F30	35173	1020:1	24	F14	216	MT903.A30	300	450/228	1868
1400	10	120	F35	38194	1650:1	24	F14	153	MT903.A30	300	728/369	2328
	16	150	F40	62738	2400:1	24	F14	169	MT903.A30	300	1059/537	2491
1600	10	150	F40	52806	2400:1	24	F14	147	MT903.A30	300	1059/537	3473
	16	160	F40	86619	2400:1	24	F14	234	MT903.A30	300	1059/537	3748

*Время открытия/закрытия указано для электроприводов МТ903.А07, МТ903.А10, МТ903.А30 со скоростью вращения 45/90 об./мин., 35/70 об./мин. и 34/67 об./мин. соответственно.

Таблица 10. Основные технические параметры затвора 023F.Z DN200-450 с электроприводом тип QT.Z

DN	PN	Диаметр вала затвора	Фланец затвора по ISO 5211	Тип электропривода	Максимальный крутящий момент электропривода, Нм	Время откр./закр., сек	Масса затвора с исполнительным механизмом, кг
200	10	28	F10	QT.Z 30	300	30	59,7
	16	28	F10	QT.Z 60	600	30	71
250	10	28	F10	QT.Z 60	600	30	75
	16	28	F10	QT.Z 120	1200	30	76
300	10	28	F10	QT.Z 120	1200	30	87
	16	28	F10	QT.Z 120	1200	30	89
350	10	28	F10	QT.Z 120	1200	30	101
	16	32	F14	QT.Z 180	1800	30	126
400	10	32	F14	QT.Z 120 с адаптером F14	1200	30	118
	16	32	F14	QT.Z 300 с адаптером F14	3000	30	153
450	10	32	F14	QT.Z 180	1800	30	142
	16	38	F14	QT.Z 300 с адаптером F14	3000	30	187

Таблица 11. Основные технические параметры затвора 023F.Z DN500-1200 с редуктором и электроприводом тип МТ903.Z

DN	PN	Диаметр вала затвора	Фланец затвора по ISO 5211	Крут. момент на валу затвора с коэф. запаса, Нм	Передаточное число редуктора	Диаметр входного вала редуктора	Входной фланец редуктора по ISO 5210	Крут. момент на входном валу редуктора с коэф. запаса, Нм	Тип электропривода	Максимальный крутящий момент электропривода, Нм	Время откр./закр.* , сек	Масса затвора с исполнительным механизмом, кг
500	10	38	F14	2288	60:1	20	F10	117	MT903.Z 15	150	38	198
	16	42	F14	3692	60:1	20	F14	225	MT903.Z 30	300	38	273
600	10	42	F14	2964	60:1	20	F10	120	MT903.Z 15	150	38	260
	16	48	F16	5574	300:1	20	F10	68	MT903.Z 10	100	188	360
700	10	48	F16	4940	300:1	20	F10	60	MT903.Z 10	100	188	400
	16	55	F16	8091	300:1	20	F10	99	MT903.Z 15	150	188	450
800	10	55	F16	6770	300:1	20	F10	82	MT903.Z 10	100	188	530
	16	65	F16	11086	300:1	20	F14	135	MT903.Z 20	200	188	628
900	10	65	F16	8965	300:1	20	F10	109	MT903.Z 15	150	188	660
	16	75	F25	14664	540:1	20	F10	99	MT903.Z 15	150	338	810
1000	10	75	F25	13415	540:1	20	F10	86	MT903.Z 10	100	338	900
	16	85	F30	21847	1020:1	24	F14	135	MT903.Z 20	200	638	1158
1200	10	95	F30	21923	1020:1	24	F14	135	MT903.Z 20	200	638	1498
	16	105	F30	35173	1020:1	24	F14	216	MT903.Z 30	300	638	1830

*Время открытия/закрытия указано для электроприводов МТ903.Z 10-30 со скоростью вращения 24 об./мин.

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 28 horizontal black lines spaced evenly across the page, typical of notebook paper. The lines are thin and extend from the left edge to the right edge. There are no margins, text, or other markings on the page.

This image shows a single sheet of 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.