



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



## **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

### **ЗАТВОР ПОВОРОТНЫЙ ДИСКОВЫЙ ФЛАНЦЕВЫЙ С ДВУМЯ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТАМИ**



# **DENDOR<sup>®</sup>**

## **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 1400 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.6 приложения. Основные технические параметры затвора с неполнооборотным электроприводом тип QT.A; с неполнооборотным редуктором и многооборотным 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.

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;
- 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 и в табл.2-5 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/см<sup>2</sup>;
- 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).

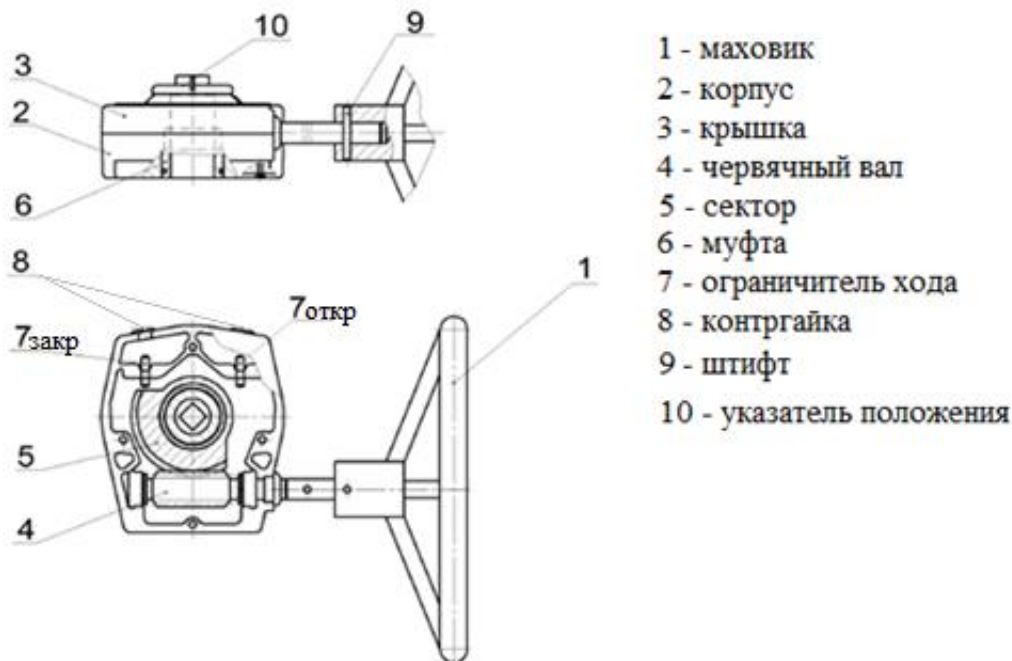


Рисунок. Конструкция редуктора

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  $10^{\circ}$ - $15^{\circ}$ ;
- 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  $10^{\circ}$ - $15^{\circ}$ ;
- 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  $0^{\circ}\text{C}$  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:

| <b>DN</b> | <b>Средний ресурс наработки, циклов</b> | <b>Гарантированный ресурс наработки, циклов</b> |
|-----------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 200-600   | 10000                                   | 5000                                            |
| 700-1400  | 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.

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

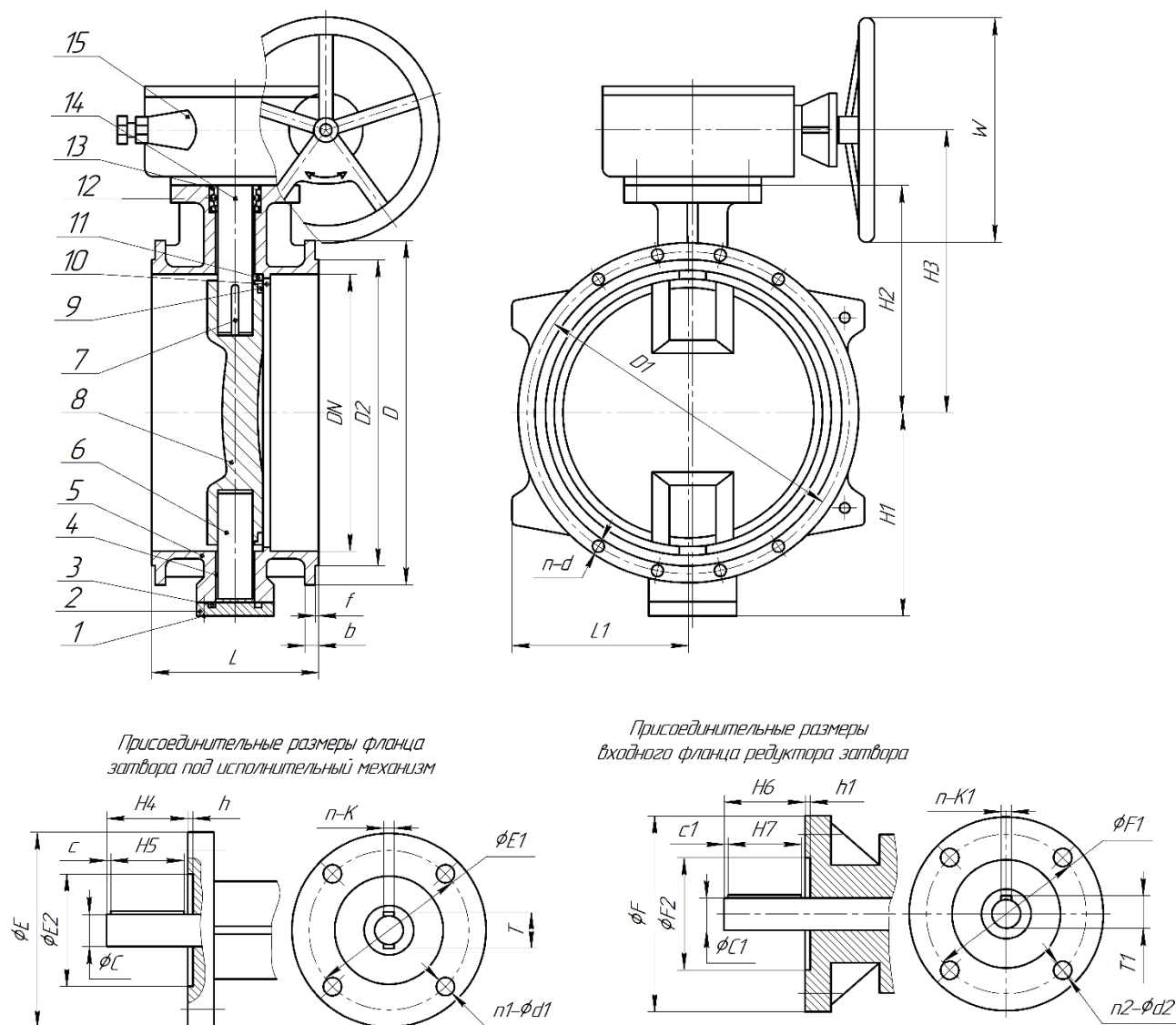


Рисунок 1. Затвор DN200-1400 PN10, PN16

**Таблица 1. Элементы конструкции затвора DN200-1400 PN10, PN16**

| №   | Элемент конструкции                       | Материал                                  | Маркировка                          |
|-----|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1.  | Болт                                      | Оцинкованная сталь /<br>Нержавеющая сталь | Ст35+Zn /<br>A2                     |
| 2.  | Крышка                                    | Чугун                                     | ВЧ40(GGG40) ГОСТ 7293-85            |
| 3.  | Уплотнение крышки                         | EPDM                                      | EPDM                                |
| 4.  | Втулка (подшипник<br>скольжения) вала     | Нержавеющая сталь + PTFE                  | SS420 + PTFE                        |
| 5.  | Корпус                                    | Чугун                                     | ВЧ40(GGG40) ГОСТ 7293-85            |
| 6.  | Нижний вал                                | Нержавеющая сталь                         | SS420                               |
| 7.  | Шпонка (DN 200-1200) /<br>Штифт (DN 1400) | Нержавеющая сталь                         | SS420                               |
| 8.  | Диск                                      | Чугун                                     | ВЧ40(GGG40) ГОСТ 7293-85            |
| 9.  | Фиксатор                                  | Чугун /<br>Нержавеющая сталь              | ВЧ40(GGG40) ГОСТ 7293-85 /<br>SS304 |
| 10. | Уплотнение диска                          | EPDM                                      | EPDM                                |
| 11. | Седло                                     | Нержавеющая сталь                         | SS304                               |
| 12. | Уплотнительное кольцо вала                | EPDM                                      | EPDM                                |
| 13. | Втулка (подшипник<br>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 DN200-1400 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 | 315 | 313 | 345 | 400  |
| 500  | 350 | 670  | 620  | 582  | 27 | 4 | 20-Ø28 | 343 | 349 | 400 | 455  |
| 600  | 390 | 780  | 725  | 682  | 30 | 5 | 20-Ø31 | 398 | 405 | 465 | 520  |
| 700  | 430 | 895  | 840  | 794  | 33 | 5 | 24-Ø31 | 455 | 466 | 490 | 559  |
| 800  | 470 | 1015 | 950  | 901  | 35 | 5 | 24-Ø34 | 515 | 537 | 555 | 624  |
| 900  | 510 | 1115 | 1050 | 1001 | 38 | 5 | 28-Ø34 | 565 | 600 | 620 | 689  |
| 1000 | 550 | 1230 | 1160 | 1112 | 40 | 5 | 28-Ø37 | 623 | 660 | 686 | 739  |
| 1200 | 630 | 1455 | 1380 | 1328 | 45 | 5 | 32-Ø41 | 735 | 787 | 810 | 948  |
| 1400 | 710 | 1675 | 1590 | 1530 | 46 | 5 | 36-Ø44 | 845 | 960 | 985 | 1183 |

*Окончание таблицы 2*

| DN   | W   | Входной крутящий момент редуктора, Нм |                | Количество оборотов входного вала редуктора | Передаточное число редуктора | Входной фланец редуктора по ISO 5211 | Масса затвора с редуктором, кг | Масса затвора без исполнит. механизма, кг |
|------|-----|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|
|      |     | без коэф. запаса                      | с коэф. запаса |                                             |                              |                                      |                                |                                           |
| 200  | 160 | 15                                    | 20             | 10                                          | 40:1                         | F07                                  | 55                             | 47                                        |
| 250  | 160 | 24                                    | 31             | 10                                          | 40:1                         | F07                                  | 62                             | 54                                        |
| 300  | 160 | 40                                    | 52             | 10                                          | 40:1                         | F10                                  | 76                             | 66                                        |
| 350  | 160 | 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 | 107                                   | 139            | 15                                          | 60:1                         | F14                                  | 178                            | 152                                       |
| 600  | 320 | 162                                   | 211            | 15                                          | 60:1                         | F14                                  | 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                                  | по запросу                     | по запросу                                |

**Таблица 3. Основные технические характеристики затвора DN200-1400 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 | 263  |
| 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 | 328 | 325 | 365 | 420  |
| 500  | 350 | 715  | 650  | 609  | 32 | 4 | 20-Ø34 | 365 | 359 | 425 | 480  |
| 600  | 390 | 840  | 770  | 720  | 36 | 5 | 20-Ø37 | 428 | 421 | 465 | 534  |
| 700  | 430 | 910  | 840  | 794  | 40 | 5 | 24-Ø37 | 463 | 487 | 505 | 574  |
| 800  | 470 | 1025 | 950  | 901  | 43 | 5 | 24-Ø41 | 520 | 546 | 570 | 639  |
| 900  | 510 | 1125 | 1050 | 1001 | 47 | 5 | 28-Ø41 | 570 | 610 | 633 | 689  |
| 1000 | 550 | 1255 | 1170 | 1112 | 50 | 5 | 28-Ø44 | 635 | 674 | 700 | 848  |
| 1200 | 630 | 1485 | 1390 | 1328 | 57 | 5 | 32-Ø50 | 750 | 807 | 830 | 978  |
| 1400 | 710 | 1685 | 1590 | 1530 | 60 | 5 | 36-Ø50 | 850 | 976 | 985 | 1251 |

*Окончание таблицы 3*

| DN   | W   | Входной крутящий момент редуктора, Нм |                | Количество оборотов входного вала редуктора | Передаточное число редуктора | Входной фланец редуктора по ISO 5211 | Масса затвора с редуктором, кг | Масса затвора без исполнит. механизма, кг |
|------|-----|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|
|      |     | без коэф. запаса                      | с коэф. запаса |                                             |                              |                                      |                                |                                           |
| 200  | 160 | 26                                    | 34             | 10                                          | 40:1                         | F07                                  | 58                             | 50                                        |
| 250  | 160 | 41                                    | 53             | 10                                          | 40:1                         | F10                                  | 63                             | 55                                        |
| 300  | 160 | 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                                  | по запросу                     | по запросу                                |

**Таблица 4. Основные присоединительные размеры фланца затвора под исполнительный механизм DN200-1400 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  | ---  | ---  |

*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  |

**Таблица 5. Основные присоединительные размеры входного фланца редуктора затвора  
DN200-1400 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  | 175  | 175  | 140  | 140  | 100  | 100  | 4-18   | 4-18 | 20   | 20   | 2    | 2    |
| 600  | 175  | 125  | 140  | 102  | 100  | 70   | 4-18   | 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    |

*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   | 5    | 5    | 1-6  | 1-6  | 22,5 | 22,5 |
| 600  | 39   | 44   | 36   | 40   | 5    | 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   |

**Таблица 6. Значения крутящего момента на шпинделе затвора DN200-1400 PN10, PN16**

| DN   | Крутящий момент, Нм |                                |       |                                |
|------|---------------------|--------------------------------|-------|--------------------------------|
|      | PN10                | PN10<br>с коэффициентом запаса | PN16  | PN16<br>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  | 2664                | 3463                           | 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                          |

**Таблица 7. Основные технические параметры затвора 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 |
|-----|----|----------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------|
| 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                                                                        | 800                                                             | 37                      | 84                                            |
| 300 | 10 | 28                   | F10                        | QT.A80                                                                        | 800                                                             | 37                      | 95                                            |
|     | 16 | 28                   | F10                        | QT.A120                                                                       | 1200                                                            | 37                      | 97                                            |
| 350 | 10 | 28                   | F10                        | QT.A120                                                                       | 1200                                                            | 37                      | 109                                           |
|     | 16 | 32                   | F14                        | QT.A200                                                                       | 2000                                                            | 112                     | 186                                           |
| 400 | 10 | 32                   | F14                        | QT.A120                                                                       | 1200                                                            | 37                      | 126                                           |
|     | 16 | 32                   | F14                        | с редуктором и электроприводом MT903.A10 (передаточное число редуктора 60:1)  | 120                                                             | 26/13                   | 175                                           |
| 450 | 10 | 32                   | F14                        | с редуктором и электроприводом MT903.A10 (передаточное число редуктора 60:1)  | 120                                                             | 26/13                   | 183                                           |
|     | 16 | 38                   | F14                        | с редуктором и электроприводом MT903.A30 (передаточное число редуктора 60:1)  | 300                                                             | 26/13                   | 239                                           |
| 500 | 10 | 38                   | F14                        | с редуктором и электроприводом MT903.A30 (передаточное число редуктора 60:1)  | 300                                                             | 26/13                   | 246                                           |
|     | 16 | 42                   | F14                        | с редуктором и электроприводом MT903.A30 (передаточное число редуктора 60:1)  | 300                                                             | 26/13                   | 311                                           |
| 600 | 10 | 42                   | F14                        | с редуктором и электроприводом MT903.A30 (передаточное число редуктора 60:1)  | 300                                                             | 26/13                   | 308                                           |
|     | 16 | 48                   | F16                        | с редуктором и электроприводом MT903.A07 (передаточное число редуктора 300:1) | 70                                                              | 100/50                  | 372                                           |

\*Время открытия/закрытия указано для электроприводов MT903.A07, MT903.A10, MT903.A30 со скоростью вращения 45/90 об./мин., 35/70 об./мин. и 34/67 об./мин. соответственно.

| 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 |
|------|----|----------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------|
| 700  | 10 | 48                   | F16                        | с редуктором и электроприводом МТ903.А07 (передаточное число редуктора 300:1)  | 70                                                              | 100/50                  | 412                                           |
|      | 16 | 55                   | F16                        | с редуктором и электроприводом МТ903.А10 (передаточное число редуктора 300:1)  | 120                                                             | 129/64                  | 468                                           |
| 800  | 10 | 55                   | F16                        | с редуктором и электроприводом МТ903.А10 (передаточное число редуктора 300:1)  | 120                                                             | 129/64                  | 548                                           |
|      | 16 | 65                   | F16                        | с редуктором и электроприводом МТ903.А30 (передаточное число редуктора 300:1)  | 300                                                             | 132/67                  | 668                                           |
| 900  | 10 | 65                   | F16                        | с редуктором и электроприводом МТ903.А10 (передаточное число редуктора 300:1)  | 120                                                             | 129/64                  | 678                                           |
|      | 16 | 75                   | F25                        | с редуктором и электроприводом МТ903.А10 (передаточное число редуктора 540:1)  | 120                                                             | 231/116                 | 828                                           |
| 1000 | 10 | 75                   | F25                        | с редуктором и электроприводом МТ903.А10 (передаточное число редуктора 540:1)  | 120                                                             | 231/116                 | 918                                           |
|      | 16 | 85                   | F30                        | с редуктором и электроприводом МТ903.А30 (передаточное число редуктора 1020:1) | 300                                                             | 450/228                 | 1198                                          |
| 1200 | 10 | 95                   | F30                        | с редуктором и электроприводом МТ903.А30 (передаточное число редуктора 1020:1) | 300                                                             | 450/228                 | 1538                                          |
|      | 16 | 105                  | F30                        | с редуктором и электроприводом МТ903.А30 (передаточное число редуктора 1020:1) | 300                                                             | 450/228                 | 1868                                          |
| 1400 | 10 | 120                  | F35                        | по запросу                                                                     |                                                                 |                         |                                               |
|      | 16 | 150                  | F40                        | по запросу                                                                     |                                                                 |                         |                                               |

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.

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.