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

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЗАТВОР ПОВОРОТНЫЙ ДИСКОВЫЙ ФЛАНЦЕВЫЙ С ДВУМЯ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТАМИ



DENDOR®

Тип 023F.Z

www.dendor.ru
8 800 333 40 30

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	8
5.	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	8
6.	ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	9
7.	ПОКАЗАТЕЛИ НАДЁЖНОСТИ	10
8.	ХРАНЕНИЕ	11
9.	ТРАНСПОРТИРОВКА	11
10.	УТИЛИЗАЦИЯ	11
ПРИЛОЖЕНИЕ		12

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, работой и основными техническими данными затворов поворотных дисковых с двумя эксцентриситетами, тип 023F.Z (далее – затворы) номинальным диаметром DN от 200 до 1200 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.12 приложения. Основные технические параметры затвора с неполнооборотным электроприводом тип QT.A; с неполнооборотным редуктором GQ и многооборотным электроприводом тип MT903.A приведены в табл.13 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;
- 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.

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 +/-90^{o}.

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°С, окружающая атмосфера – «промышленная».

1.2.10. Основные размеры, массогабаритные и технические характеристики затворов приведены на рис. 1-5 и в табл. 2-11 приложения. Допустимое отклонение от указанной массы – 5%.

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

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. 1-5 приложения.

1.3.2. Крутящий момент от исполнительного механизма передается через вал 14 на диск 8 (см. рис.1-5 приложения) и приводит его в движение. Поворачиваясь, диск открывает или закрывает проходное сечение затвора. Рабочий диапазон поворота диска от 0 до 90°.

1.3.3. Крайние положения диска устанавливаются:

– при помощи механических ограничителей хода редуктора, для затворов с редуктором;

– при помощи электрических концевых выключателей для затворов с электроприводом. Дополнительная информация по настройке положения диска приводится в п. 2.1.3 настоящего РЭ.

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

1.4. Маркировка

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

1.4.2. Табличка содержит сведения:

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

1.5. Комплектность

Затвор – 1 шт.

Паспорт – 1 шт.

Руководство по эксплуатации – 1шт. на партию изделий.

1.6. Упаковка

Затворы поступают потребителю в заводской упаковке предприятия-изготовителя.

2. МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ

2.1. Подготовка к монтажу

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

2.1.2. Перед монтажом затвора необходимо проверить:

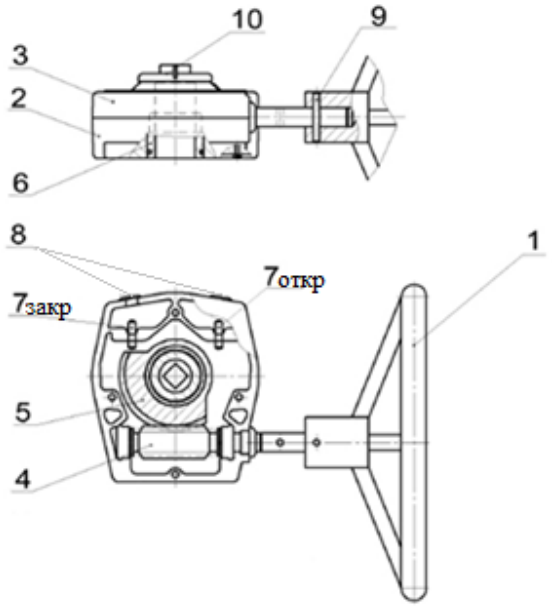
– целостность упаковки, изделия, и наличие эксплуатационной документации;
– работоспособность изделия;
– отсутствие повреждений на уплотнительных поверхностях;
– отсутствие в затворе и трубопроводе грязи, песка, брызг от сварки и других посторонних предметов;
– герметичность затвора относительно внешней 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 стопорный винт/контргайку 8, отрегулировать винт ограничения хода

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



1 - маховик
2 - корпус
3 - крышка
4 - червячный вал
5 - сектор
6 - муфта
7 - ограничитель хода
8 - стопорный винт (для редукторов DN200-350) / контргайка (для редукторов DN400-1200)
9 - штифт
10 - указатель положения

Рисунок. Конструкция редуктора

2) для затворов с электроприводом, произвести настройку концевых выключателей и механических ограничителей хода, согласно РЭ электропривода.
3) для затворов, управляемых электроприводом через редуктор, произвести настройку концевых 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 концевых выключателей. Механические ограничители хода редуктора в данном исполнении носят предохранительную функцию. В случае отказа концевых 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. Строповка осуществляется за специальные проушины или обхватом стропой корпуса. Строповка 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°С 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 производится 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	Согласно РЭ на редуктор или (и) электропривод.
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 надежностью 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 - 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 условии 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 изделии в качестве запорных устройств для воды в системах холодного водоснабжения температурой среды не более 70°С.
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°С и других рабочих средах. При условии использования изделий в качестве запорных устройств для воды в системах холодного водоснабжения температурой среды не более 70°С, 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 условии 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 компенсирующего 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	10000	5000
250	10000	5000
300	10000	5000
350	10000	5000
400	10000	5000
450	10000	5000
500	10000	5000
600	10000	5000
700	8000	5000
800	8000	5000
900	8000	5000
1000	8000	5000
1200	8000	5000

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

8. ХРАНЕНИЕ

8.1. При хранении диск затвора должен быть открыт на 10°-15°.
8.2. Изделия в упакованном виде могут храниться на открытом воздухе или в помещении с относительной влажностью воздуха 50-85% при температуре от -25 до +50°С, 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 изделии при температуре от - 40°С, 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, подвергают утилизации.
10.2. Перечень утилизируемых составных частей, метод утилизации определяет Потребитель.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1. Элементы конструкции затвора DN200-1200 PN10, PN16

№	Элемент конструкции	Материал	Маркировка
1.	Болт	Оцинкованная сталь / Нержавеющая сталь	Ст35+Zn / A2
2.	Крышка	Чугун	ВЧ50 ГОСТ 7293-85 (GGG50)
3.	Уплотнение крышки	EPDM	EPDM
4.	Втулка (подшипник скольжения) вала	Нержавеющая сталь + PTFE	SS420 + PTFE
5.	Корпус	Чугун	ВЧ50 ГОСТ 7293-85 (GGG50)
6.	Нижний вал	Нержавеющая сталь	SS420
7.	Шпонка (DN 200-600) / Штифт (DN 700-1200)	Нержавеющая сталь	SS420
8.	Диск	Чугун	ВЧ50 ГОСТ 7293-85 (GGG50)
9.	Фиксатор	Чугун	ВЧ50 ГОСТ 7293-85 (GGG50)
10.	Уплотнение диска	EPDM	EPDM
11.	Седло	Нержавеющая сталь	SS304
12.	Уплотнительное кольцо вала	EPDM	EPDM
13.	Втулка (подшипник скольжения) вала	Бронза	БрА10Ж3Мц2
14.	Верхний вал	Нержавеющая сталь	SS420
15.	Редуктор*	Чугун	ВЧ50 ГОСТ 7293-85 (GGG50)

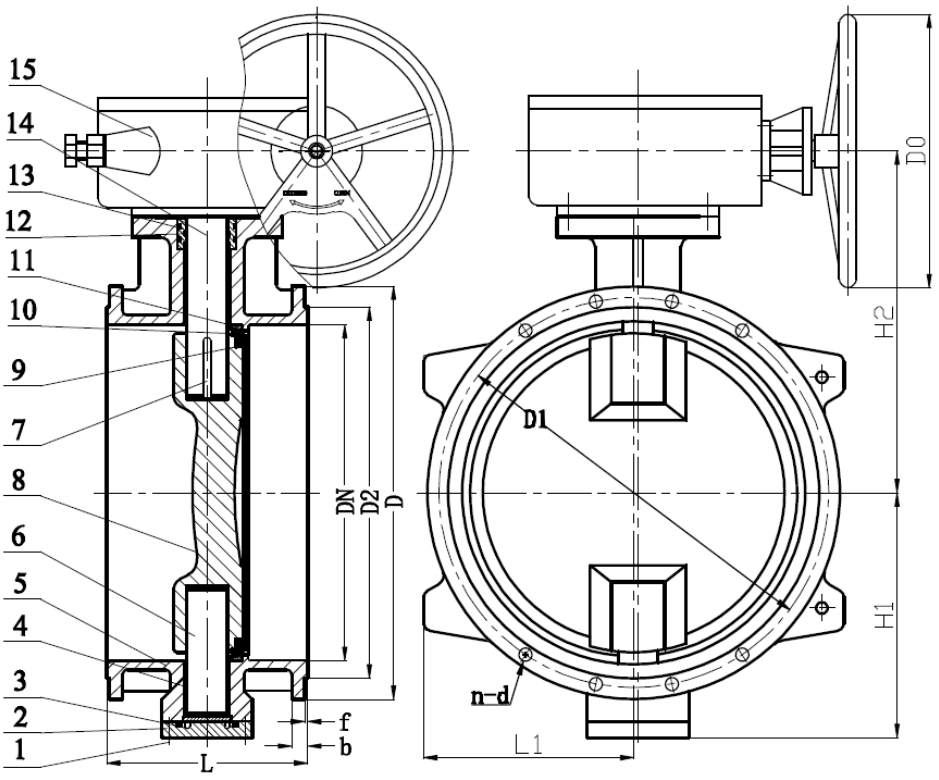
*Для затворов оборудованных редуктором

Таблица 2. Основные технические характеристики затвора с редуктором DN200-600 PN10

DN	L	D	D1	D2	b	f	n-d	L1	H1	H2
200	230	340	295	266	20	3	8-Ø23	178	180	238
250	250	395	350	319	22	3	12-Ø23	205	203	263
300	270	445	400	370	25	4	12-Ø23	230	228	288
350	290	505	460	429	25	4	16-Ø23	260	258	345
400	310	565	515	480	25	4	16-Ø28	290	283	368
450	330	615	565	530	26	4	20-Ø28	315	313	400
500	350	670	620	582	27	4	20-Ø28	343	349	455
600	390	780	725	682	30	5	20-Ø31	398	405	520

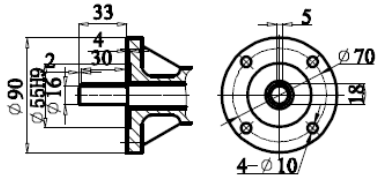
Окончание таблицы 2

DN	D0	Входной крутящий момент редуктора, Нм	Количество оборотов входного вала редуктора	Передаточное число редуктора	Входной фланец редуктора по ISO 5211	Масса затвора с редуктором, кг
200	160	15	10	40:1	F07	55
250	160	24	10	40:1	F07	62
300	160	40	10	40:1	F10	76
350	160	55	10	40:1	F10	90
400	320	56	15	60:1	F10	123
450	320	85	15	60:1	F10	145
500	320	107	15	60:1	F14	178
600	320	162	15	60:1	F14	240

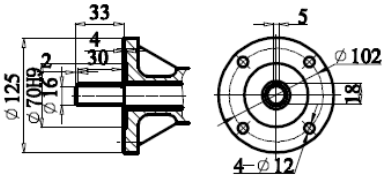


Присоединительные размеры редуктора затвора PN10

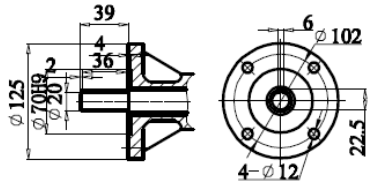
DN200-250



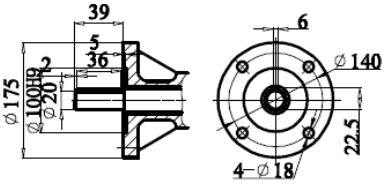
DN300-350



DN400-450

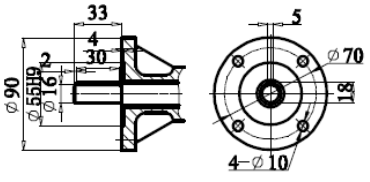


DN500-600

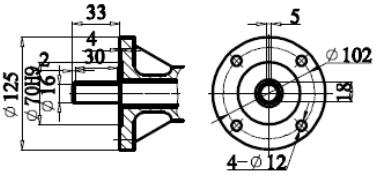


Присоединительные размеры редуктора затвора PN16

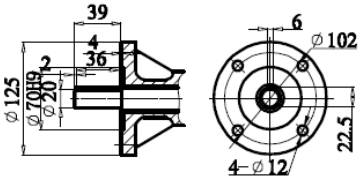
DN200



DN250-300



DN350-400



DN450-500

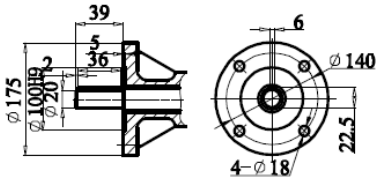


Рисунок 1. Затвор с редуктором DN200-600 PN10 и DN200-500 PN16

Таблица 3. Основные технические характеристики затвора с редуктором DN200-500 PN16

DN	L	D	D1	D2	b	f	n-d	L1	H1	H2
200	230	340	295	266	20	3	12-Ø23	178	180	238
250	250	405	355	319	22	3	12-Ø28	210	203	263
300	270	460	410	370	25	4	12-Ø28	238	228	288
350	290	520	470	429	27	4	16-Ø28	268	258	345
400	310	580	525	480	28	4	16-Ø31	298	284	380
450	330	640	585	548	30	4	20-Ø31	328	325	420
500	350	715	650	609	32	4	20-Ø34	365	359	480

Окончание таблицы 3

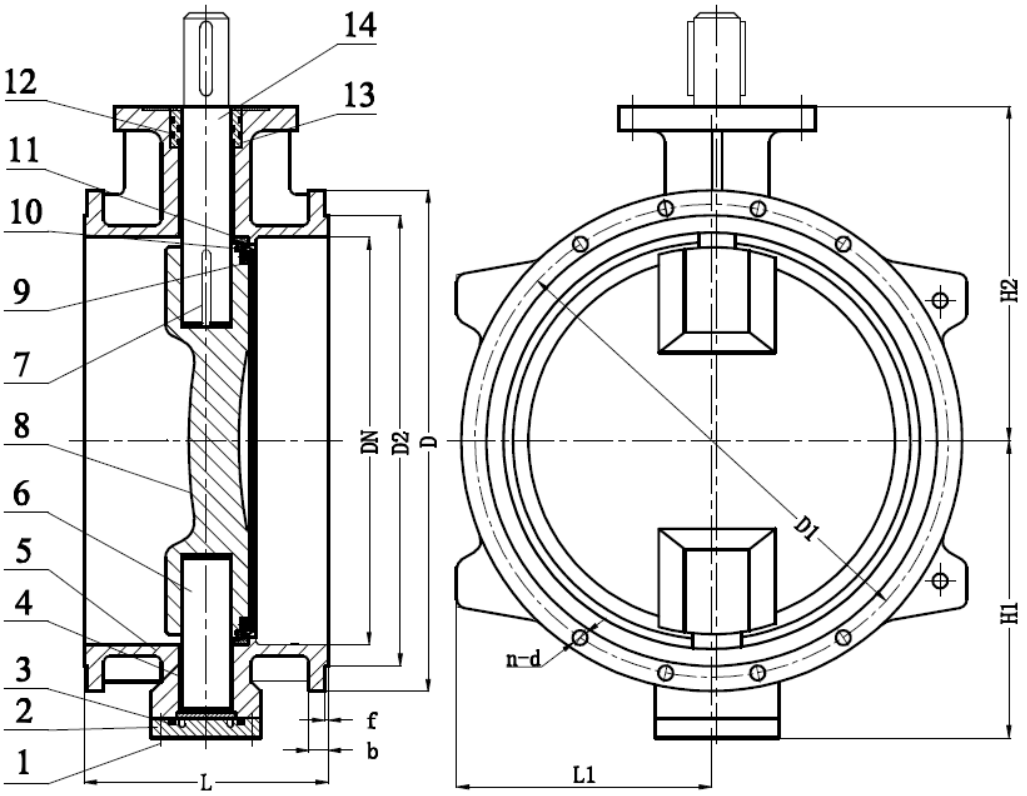
DN	D0	Входной крутящий момент редуктора, Нм	Количество оборотов входного вала редуктора	Передаточное число редуктора	Входной фланец редуктора по ISO 5211	Масса затвора с редуктором, кг
200	160	26	10	40:1	F07	58
250	160	41	10	40:1	F10	63
300	160	63	10	40:1	F10	78
350	320	73	15	60:1	F10	113
400	320	91	15	60:1	F10	137
450	320	136	15	60:1	F14	171
500	320	173	15	60:1	F14	243

Таблица 4. Основные технические характеристики затвора без исполнительного механизма DN200-600 PN10

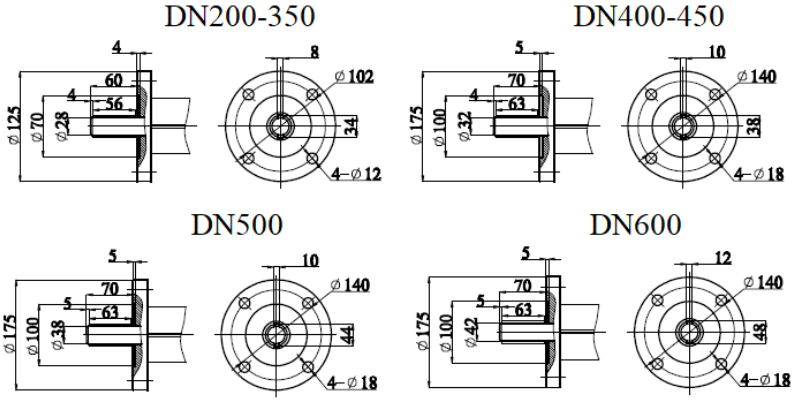
DN	L	D	D1	D2	b	f	n-d	L1	H1	H2	Масса затвора без исполнительного механизма, кг
200	230	340	295	266	20	3	8-Ø23	178	180	200	47
250	250	395	350	319	22	3	12-Ø23	205	203	225	54
300	270	445	400	370	25	4	12-Ø23	230	228	250	66
350	290	505	460	429	25	4	16-Ø23	260	258	307	80
400	310	565	515	480	25	4	16-Ø28	290	283	313	97
450	330	615	565	530	26	4	20-Ø28	313	313	345	119
500	350	670	620	582	27	4	20-Ø28	340	349	400	152
600	390	780	725	682	30	5	20-Ø31	395	405	465	196

Таблица 5. Основные технические характеристики затвора без исполнительного механизма DN200-600 PN16

DN	L	D	D1	D2	b	f	n-d	L1	H1	H2	Масса затвора без исполнительного механизма, кг
200	230	340	295	266	20	3	12-Ø23	178	180	200	50
250	250	405	355	319	22	3	12-Ø28	210	206	229	55
300	270	460	410	370	25	4	12-Ø28	240	228	250	68
350	290	520	470	429	27	4	16-Ø28	270	258	290	103
400	310	580	525	480	28	4	16-Ø31	298	284	325	111
450	330	640	585	548	30	4	20-Ø31	325	325	365	145
500	350	715	650	609	32	4	20-Ø34	363	359	425	217
600	390	840	770	720	36	5	20-Ø37	425	421	465	296



Присоединительные размеры затвора без исполнительного механизма PN10



Присоединительные размеры затвора без исполнительного механизма PN16

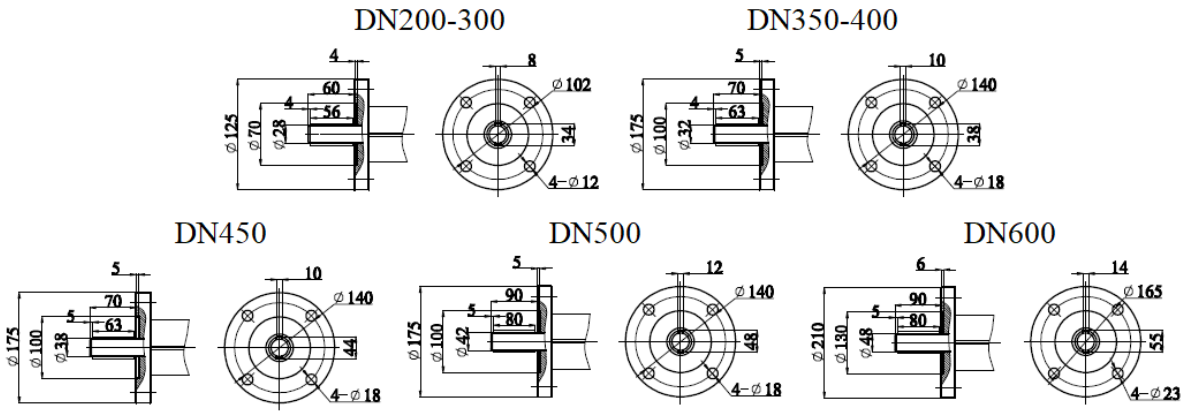
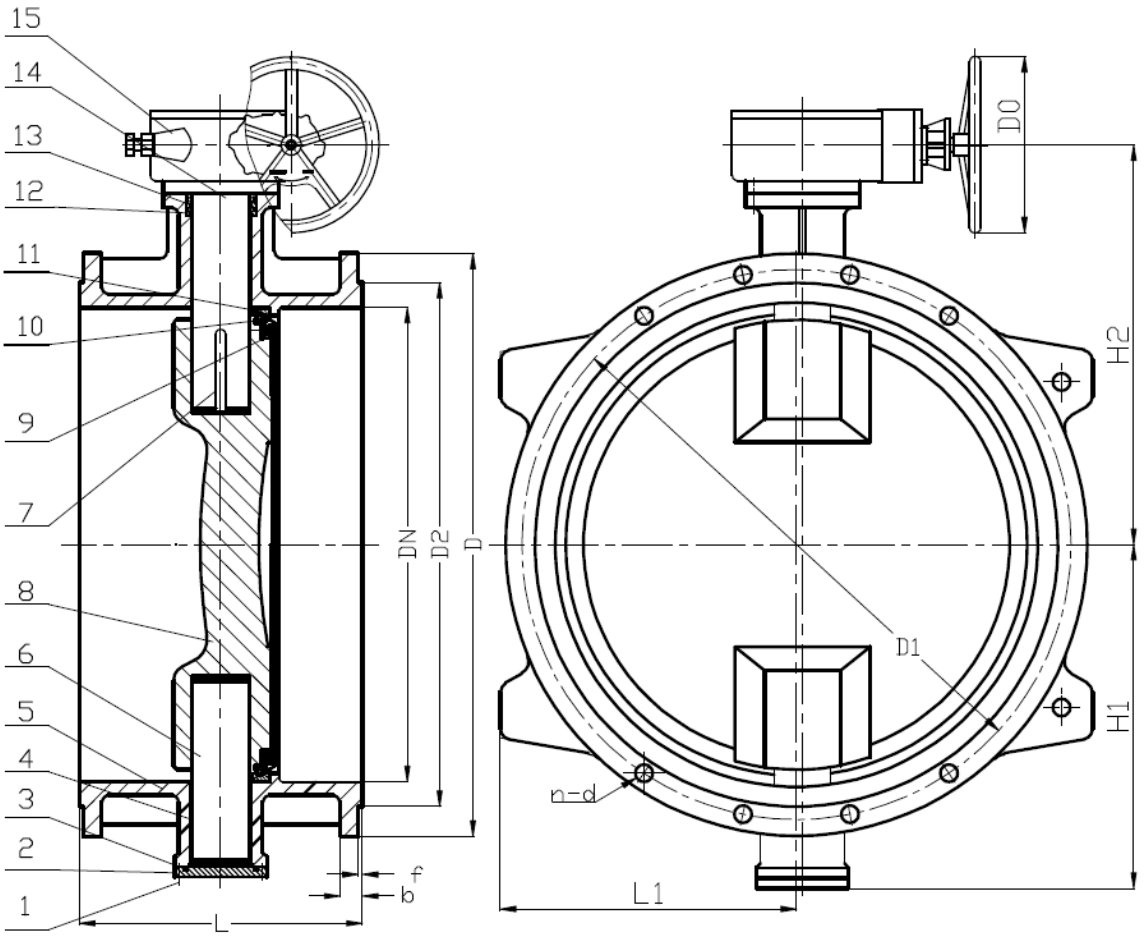
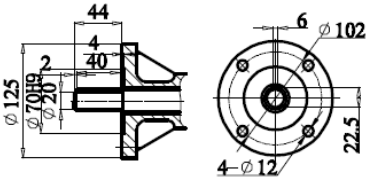


Рисунок 2. Затвор без исполнительного механизма DN200-600 PN10 и PN16



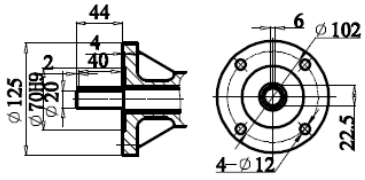
Присоединительные размеры редуктора затвора PN10

DN700-1000



Присоединительные размеры редуктора затвора PN16

DN600, DN700, DN900



DN800

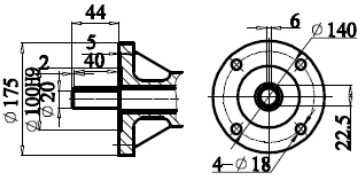


Рисунок 3. Затвор с редуктором DN700-1000 PN10 и DN600-900 PN16

Таблица 6. Основные технические характеристики затвора с редуктором DN700-1000 PN10

DN	L	D	D1	D2	b	f	n-d	L1	H1	H2
700	430	895	840	794	33	5	24-Ø31	455	466	559
800	470	1015	950	901	35	5	24-Ø34	515	537	624
900	510	1115	1050	1001	38	5	28-Ø34	565	598	689
1000	550	1230	1160	1112	40	5	28-Ø37	623	654	739

Окончание таблицы 6

DN	D0	Входной крутящий момент редуктора, Нм	Количество оборотов входного вала редуктора	Передаточное число редуктора	Входной фланец редуктора по ISO 5211	Масса затвора с редуктором, кг
700	360	46	75	300:1	F10	380
800	360	63	75	300:1	F10	510
900	360	84	75	300:1	F10	640
1000	400	66	135	540:1	F10	880

Таблица 7. Основные технические характеристики затвора с редуктором DN600-900 PN16

DN	L	D	D1	D2	b	f	n-d	L1	H1	H2
600	390	840	770	720	36	5	20-Ø37	428	421	534
700	430	910	840	794	40	5	24-Ø37	463	487	574
800	470	1025	950	901	43	5	24-Ø41	520	546	639
900	510	1125	1050	1001	47	5	28-Ø41	570	610	689

Окончание таблицы 7

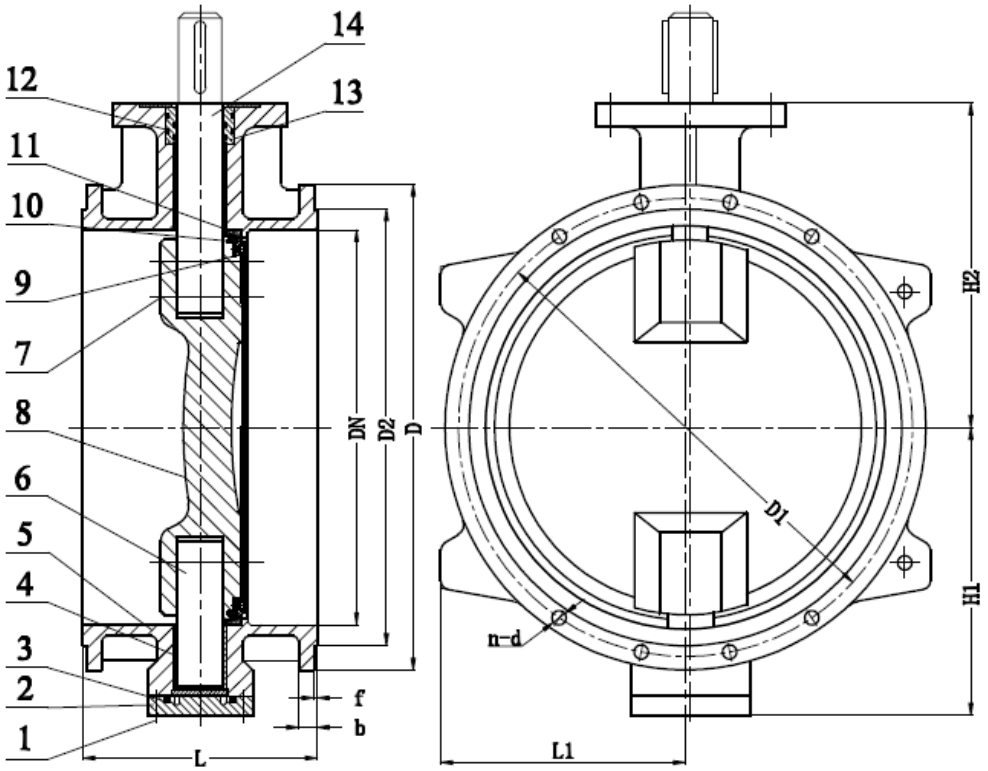
DN	D0	Входной крутящий момент редуктора, Нм	Количество оборотов входного вала редуктора	Передаточное число редуктора	Входной фланец редуктора по ISO 5211	Масса затвора с редуктором, кг
600	360	52	75	300:1	F10	340
700	360	76	75	300:1	F10	430
800	360	104	75	300:1	F14	600
900	400	76	135	540:1	F10	790

Таблица 8. Основные технические характеристики затвора без исполнительного механизма DN700-1200 PN10

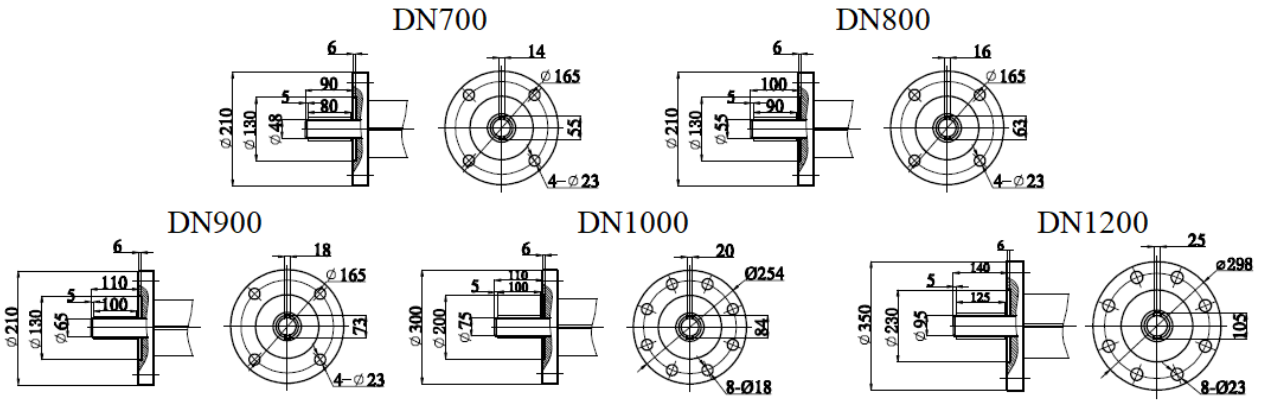
DN	L	D	D1	D2	b	f	n-d	L1	H1	H2	Масса затвора без исполнительного механизма, кг
700	430	895	840	794	33	5	24-Ø31	453	466	490	311
800	470	1015	950	901	35	5	24-Ø34	513	537	555	441
900	510	1115	1050	1001	38	5	28-Ø34	563	600	620	562
1000	550	1230	1160	1112	40	5	28-Ø37	620	660	686	802
1200	630	1455	1380	1328	45	5	32-Ø41	733	787	810	1316

Таблица 9. Основные технические характеристики затвора без исполнительного механизма DN700-1200 PN16

DN	L	D	D1	D2	b	f	n-d	L1	H1	H2	Масса затвора без исполнительного механизма, кг
700	430	910	840	794	40	5	24-Ø37	460	487	505	361
800	470	1025	950	901	43	5	24-Ø41	518	546	570	531
900	510	1125	1050	1001	47	5	28-Ø41	568	604	633	712
1000	550	1255	1170	1112	50	5	28-Ø44	633	674	700	1052
1200	630	1485	1390	1328	57	5	32-Ø50	748	807	830	1646



Присоединительные размеры затвора без исполнительного механизма PN10



Присоединительные размеры затвора без исполнительного механизма PN16

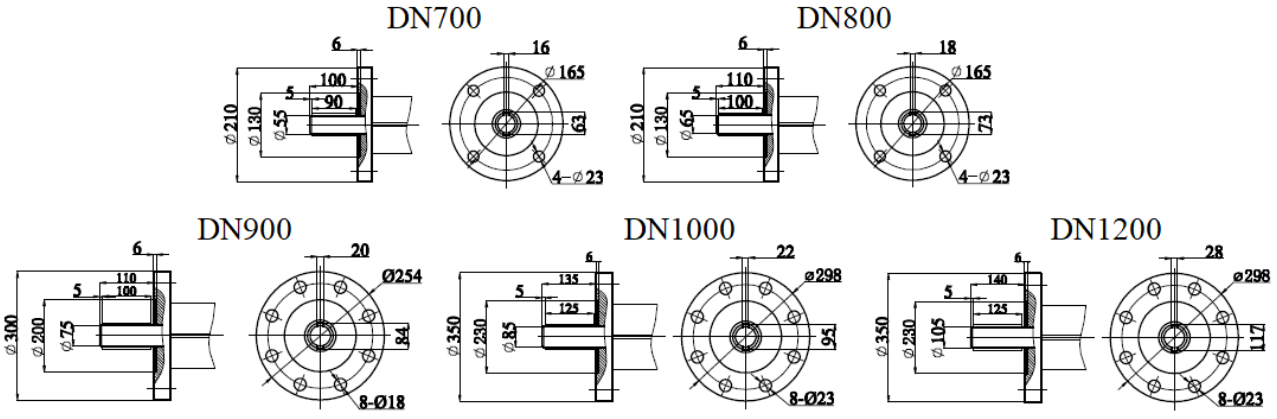
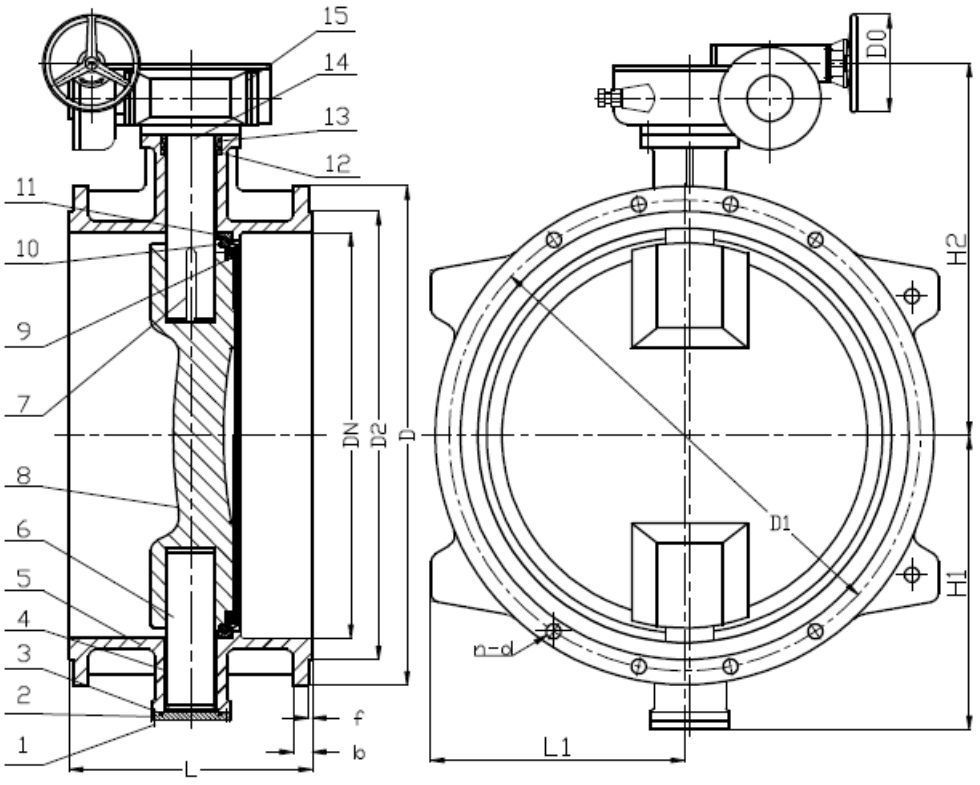
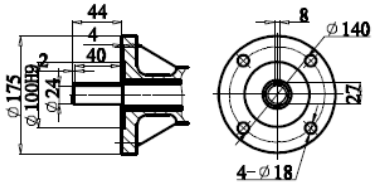


Рисунок 4. Затвор без исполнительного механизма DN700-1200 PN10 и PN16



Присоединительные размеры редуктора затвора PN10

DN1200



Присоединительные размеры редуктора затвора PN16

DN1000, DN1200

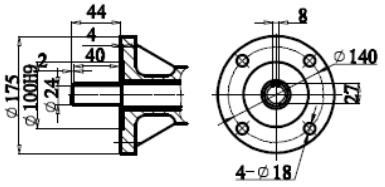


Рисунок 5. Затвор с редуктором DN1200 PN10 и DN1000, DN1200 PN16

Таблица 10. Основные технические характеристики затвора с редуктором DN1200 PN10

DN	L	D	D1	D2	b	f	n-d	L1	H1	H2
1200	630	1455	1380	1328	45	5	32-Ø41	735	782	948

Окончание таблицы 10

DN	D0	Входной крутящий момент редуктора, Нм	Количество оборотов входного вала редуктора	Передаточное число редуктора	Входной фланец редуктора по ISO 5211	Масса затвора с редуктором, кг
1200	500	104	255	1020:1	F14	1470

Таблица 11. Основные технические характеристики затвора с редуктором DN1000, DN1200 PN16

DN	L	D	D1	D2	b	f	n-d	L1	H1	H2
1000	550	1255	1170	1112	50	5	28-Ø44	635	670	848
1200	630	1485	1390	1328	57	5	32-Ø50	750	807	978

Окончание таблицы 11

DN	D0	Входной крутящий момент редуктора, Нм	Количество оборотов входного вала редуктора	Передаточное число редуктора	Входной фланец редуктора по ISO 5211	Масса затвора с редуктором, кг
1000	500	104	255	1020:1	F14	1130
1200	500	166	255	1020:1	F14	1800

Таблица 12. Значения крутящего момента на шпинделе затвора

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	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

Таблица 13. Основные технические параметры затвора с электроприводом тип QT.A; с редуктором GQ и электроприводом MT903.A.

DN	PN	Диаметр вала затвора	Фланец затвора по ISO 5211	Тип привода	Крутящий момент привода / редуктора, Нм
200	10	28	F10	QT.A30	300
	16	28	F10	QT.A50	500
250	10	28	F10	QT.A50	500
	16	28	F10	QT.A80	800
300	10	28	F10	QT.A80	800
	16	28	F10	QT.A120	1200
350	10	28	F10	QT.A120	1200
	16	32	F14	QT.A200	2000
400	10	32	F14	QT.A120	1200
	16	32	F14	QT.A200	2000
450	10	32	F14	QT.A200	2000
	16	38	F14	QT.A300	3000
500	10	38	F14	QT.A300	3000
	16	42	F14	QT.A400	4000
600	10	42	F14	QT.A400	4000
	16	48	F16	QT.A600	6000
700	10	48	F16	QT.A500	5000
	16	55	F16	с редуктором GQ.AM4 и электроприводом MT903.A10 (передаточное число редуктора 360:1)	10000
800	10	55	F16	с редуктором GQ.AY3J и электроприводом MT903.A10 (передаточное число редуктора 350:1)	7500
	16	65	F16	с редуктором GQ.AY4 и электроприводом MT903.A30 (передаточное число редуктора 266:1)	12000
900	10	65	F16	с редуктором GQ.AM4 и электроприводом MT903.A10 (передаточное число редуктора 360:1)	10000
	16	75	F25	с редуктором GQ.AM5 и электроприводом MT903.A30 (передаточное число редуктора 314:1)	16000
1000	10	75	F25	с редуктором GQ.AM5 и электроприводом MT903.A30 (передаточное число редуктора 314:1)	16000
	16	85	F30	с редуктором GQ.AY5 и электроприводом MT903.A30 (передаточное число редуктора 460:1)	23000
1200	10	95	F30	с редуктором GQ.AY5 и электроприводом MT903.A30 (передаточное число редуктора 460:1)	23000
	16	105	F30	с редуктором GQ.AM7 и электроприводом MT903.A30 (передаточное число редуктора 700:1)	40000

Окончание таблицы 13

DN	PN	Время откр./закр., сек	Мощность, Вт	Рабочий ток, А		Масса затвора с исполнительным механизмом кг
				220 В	380 В	
200	10	31	90	1,4	0,4	69
	16	31	120	1,9	0,6	73
250	10	31	120	1,9	0,6	77
	16	37	180	1,7	1	84
300	10	37	180	1,7	1	95
	16	37	180	2	1,1	97
350	10	37	180	2	1,1	109
	16	112	180	1,8	0,9	186
400	10	37	180	2	1,1	126
	16	112	180	1,8	0,9	194
450	10	112	180	1,8	0,9	202
	16	112	180	2	1	228
500	10	112	180	2	1	235
	16	185	180	1,8	1	300
600	10	185	180	1,8	1	279
	16	185	180	2,3	0,9	379
700	10	185	180	1,8	1,1	394
	16	154/77	600	6,8/13,5	2,4/3,2	468
800	10	150/75	600	6,8/13,5	2,4/3,2	544
	16	117/60	1100	13,3/15,4	4,3/6,9	709
900	10	154/77	600	6,8/13,5	2,4/3,2	669
	16	139/70	1100	13,3/15,4	4,3/6,9	878
1000	10	139/70	1100	13,3/15,4	4,3/6,9	968
	16	203/103	1100	13,3/15,4	4,3/6,9	1285
1200	10	203/103	1100	13,3/15,4	4,3/6,9	1549
	16	309/103	1100	13,3/15,4	4,3/6,9	1896

*Время открытия/закрытия и рабочий ток указаны для электропривода МТ903.А10 со скоростью вращения 35/70 об./мин. и электропривода МТ903.А30 со скоростью вращения 34/67 об./мин.

Для заметок

Для заметок