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

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЗАТВОР ДИСКОВЫЙ ПОВОРОТНЫЙ ФЛАНЦЕВЫЙ

DENDOR®
VALVE INDUSTRIAL

Тип 021F

**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 5
2. МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ 5
2.1. Подготовка к монтажу 5
2.2. Монтаж 6
2.3. Демонтаж 7
3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ 7
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 8
4.1. Общие указания 8
4.2. Перечень возможных неисправностей и методы их устранения 9
5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ 10
6. ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ 10
7. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ 12
8. ХРАНЕНИЕ 13
9. ТРАНСПОРТИРОВКА 13
10. УТИЛИЗАЦИЯ 13
ПРИЛОЖЕНИЕ 14

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, работой и основными техническими данными затворов дисковых поворотных, тип 021F (далее – затворы) номинальным диаметром DN от 50 до 1400 мм и номинальным давлением PN до 1,6 МПа. Служит руководством по хранению, монтажу, эксплуатации.

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, отопления, химводоподготовки и иных областях промышленности и жилищно-коммунального хозяйства.

1.2. Технические характеристики

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

1.2.2. Марки материалов, применяемых в конструкции затвора приведены в табл.1 приложения.

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

1.2.4. Направление движения рабочей среды – двухстороннее.

1.2.5. Управление затвором:

– ручное, при помощи рукоятки (для затворов DN 50-300);

– ручное, при помощи маховика редуктора;

– автоматическое, при помощи электропривода.

1.2.6. Присоединение к трубопроводу – фланцевое. Ответные фланцы:

- для затворов DN 50-150 – PN10 и PN16 по ГОСТ 33259-2015;
- для затворов DN 200-1400 – PN10 по ГОСТ 33259-2015.

1.2.7. Установочное положение затвора – ось горизонтально. Для затворов DN 50-350 допускается установка в положении – ось вертикально, исполнительным механизмом вверх.

1.2.8. 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».

1.2.9. Основные размеры и массогабаритные характеристики затворов приведены в табл.2,3 приложения. Допустимое отклонение от указанной массы – 5%.
1.2.10. Температура рабочей среды:
– для затворов с уплотнительной манжетой из EPDM от -25 до +130°С;
– для затворов с уплотнительной манжетой из NBR от -15 до +80°С;
– для затворов с уплотнительной манжетой из VITON от -15 до +180°С
1.2.11. Покрытие корпусных деталей - термообработанное порошковое покрытие с толщиной слоя нанесения не менее 250 мкм.
1.2.12. Эксплуатация затвора в качестве запорной и регулирующей арматуры.

1.3. Устройство и принцип работы

1.3.1. Основные элементы конструкции затвора приведены в табл.1, на рис. 1,2 приложения.
1.3.2. Крутящий момент от исполнительного механизма передается через вал 4 на диск 5 (см. рис.1, 2 приложения) и приводит его в движение. Поворачиваясь, диск открывает или закрывает проходное сечение затвора. Рабочий диапазон поворота диска от 0 до 90º.
1.3.3.Крайние положения диска устанавливаются:
– при помощи механических ограничителей для затворов с рукояткой;
– при помощи регулировочных болтов 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:

– для затворов с редуктором произвести настройку механических упоров согласно РЭ редуктора.

– для затворов с электроприводом, произвести настройку концевых выключателей и механических ограничителей хода, согласно РЭ электропривода.

– для затворов, управляемых электроприводом через редуктор, произвести настройку концевых выключателей электропривода (см. РЭ электропривода) и регулировочных болтов редуктора (см. РЭ редуктора).

ВНИМАНИЕ!

В данном исполнении регулировочные болты редуктора настраиваются с запаздыванием на 1-2 оборота маховика ручного дублёра электропривода относительно момента срабатывания концевых выключателей. Регулировочные болты 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 обхватом стропой горловины присоединительного фланца. 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.1.2.7 настоящего РЭ.
2.2.2. При монтаже на новом трубопроводе необходимо:
1) открыть диск затвора на 10°-15°;
2) установить затвор между ответными фланцами, вставить шпильки;
3) отцентрировать затвор относительно ответных фланцев, произвести предварительную затяжку шпилек гайками;
4) выставить затвор в сборе с ответными фланцами по оси трубопровода. Прихватить сваркой фланцы к трубопроводу;
5) извлечь затвор из межфланцевого пространства;
6) произвести окончательную приварку фланцев, затем дать узлу сварки охладиться;
7) установить затвор в межфланцевое пространство, отцентрировать его, вставить 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 раздвинуть их в размер, превышающий строительную длину затвора на 10-20 мм;
3) установить затвор в межфланцевое пространство, отцентрировать,

вставить шпильки;
4) перевести диск затвора в полностью открытое положение;
5) равномерно, по перекрестной схеме производить ручную затяжку шпилек; фланцы при затяжке крепежа должны сохранять соосность и параллельность друг другу;
6) Произвести несколько циклов открытия-закрытия, убедиться в свободном перемещении диска;
В случае несоответствия данному требованию, принять меры по устранению перекоса ответных фланцев. **Запрещается устранять перекос фланцев трубопровода путём нанесения ударов по корпусу затвора!**
7) перевести диск затвора в полностью открытое положение;
8) произвести окончательную затяжку крепёжных шпилек по перекрестной схеме.
Применение ключей с удлинителями для затяжки крепежа – запрещено!

2.3. Демонтаж

Демонтаж изделия осуществляется в следующей последовательности:
– закрепить затвор для предотвращения его падения при демонтаже;
– открыть диск затвора на 10°-15°;
– отвернуть гайки стяжных шпилек;
– извлечь шпильки из отверстий фланцев;
– 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 замерзание 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 рукоятки (для затворов DN 50-300):
3.4.1.Рукоятка имеет возможность фиксации диска затвора с дискретностью 9 градусов.

3.4.2. Уменьшение расхода рабочей среды осуществляется поворотом рукоятки затвора по часовой стрелке.
3.4.3. Увеличение расхода рабочей среды осуществляется поворотом рукоятки против часовой стрелки.
3.5. Управление затвором при помощи редуктора:
3.5.1. Редуктор имеет возможность фиксации диска затвора в любом положении.
3.5.2. Уменьшение расхода рабочей среды осуществляется путём вращения маховика по часовой стрелке. При достижении крайнего положения дальнейшему вращению маховика будет препятствовать механический упор редуктора.
3.5.3. Увеличение расхода рабочей среды осуществляется путём вращения маховика против часовой стрелки. При достижении крайнего положения дальнейшему вращению маховика будет препятствовать механический упор редуктора.
3.5.4. Приложение избыточного усилия к маховику редуктора при остановке затвора по механическому упору – запрещена!
3.6. Управление затвором при помощи электропривода осуществляется согласно РЭ на электропривод.
3.7. При длительном нахождении затвора в открытом или закрытом положении (более 6 месяцев), необходимо произвести один цикл открытия и закрытия.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1. Общие указания

4.1.1. Осмотры и проверки проводит персонал, обслуживающий систему или агрегат. При осмотре необходимо выполнить очистку открытых частей затвора.
4.1.2. Для удобства обслуживания должен быть обеспечен доступ к затвору.
4.1.3. Все работы должны производиться при сбросе давления и температуры рабочей среды, и 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 упоров 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
		Повреждена уплотнительная манжета и (или) рабочая кромка диска	Заменить уплотнительную манжету и (или) диск затвора*
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 уплотнительной манжеты	Заменить уплотнительную манжету*
3	Нарушение герметичности по отношению к внешней среде в местах крепления вала	Износ уплотнений вала	Заменить уплотнения вала*
		Износ уплотнительной манжеты	Заменить уплотнительную манжету*
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
		Разрушение штифта вала	Заменить штифт вала*
		Неисправность редуктора или (и) электропривода	Согласно РЭ на редуктор или (и) электропривод

***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 компании DENDOR Valve Industrial в России. 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.д.) и соблюдать требования безопасности. Для обеспечения безопасности работы 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 правил монтажа, эксплуатации, транспортировки и хранения.
6.2. Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.
6.3. Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:
– нарушения условий хранения, монтажа, испытания, эксплуатации и обслуживания изделия;
– ненадлежащей транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ;
– наличия следов воздействий веществ, агрессивных к материалам изделия;
– наличия следов воздействия остаточных фракций среды;
– наличия следов механических повреждений: сколов, трещин корпуса, следов повреждения уплотнения;
– наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс-мажорным обстоятельством;
– повреждений, вызванных неправильным действием потребителя;
– наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия;
– недостаточного технического обслуживания.

6.4.1 Гарантийный срок эксплуатации - 60 месяцев 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, температурой не более 90 градусов Цельсия, если в паспорте на конкретное изделие не установлен иной гарантийный срок.
6.4.2 При использовании изделий для условий эксплуатации, отличающихся от требований, прописанных в п.6.4.1. настоящего РЭ, гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня продажи.
6.4.3 На исполнительные механизмы, а также быстроизнашивающиеся детали (подшипники скольжения вала, уплотнения вала, седло затвора, штифты) действует гарантия 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня продажи.
6.4.4 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. Замененное изделие или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность ЗАО «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: средний срок службы корпусных деталей – не менее 50 лет.
7.2. Показатели надежности затворов по узлу уплотнения:

DN	Средний ресурс наработки	Гарантированный ресурс
	Циклов	Циклов
50	10000	5000
65	10000	5000
80	10000	5000
100	8000	5000
125	8000	5000
150	8000	5000
200	8000	5000
250	5000	2500
300	5000	2500
350	3000	1500
400	3000	1500
500	2000	1000
600	2000	1000
700	1600	800
800	1600	800
900	1600	800
1000	1200	600
1200	1200	600
1400	1200	600

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 резину.
8.3.При хранении изделий сроком более 12 месяцев рекомендуется поверхность резинотехнических деталей обработать жидкостью ПМС с целью удаления продуктов «выпотевания» из резины.

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 Покупатель.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1. Элементы конструкции затвора

N	Элемент конструкции	Материал	Маркировка
1	Корпус	Чугун	ВЧ40 (GGG40)
2	Втулка (подшипник скольжения) вала	PTFE	PTFE
3	Кольцо уплотнения вала	EPDM	EPDM
		NBR	NBR
4	Вал	Нержавеющая сталь	SS416
5	Диск	Чугун с никелевым покрытием	ВЧ40 (GGG40)+Ni
		Нержавеющая сталь	SS316
6	Уплотнительная манжета (седло)	EPDM	EPDM
		NBR	NBR
		Viton	Viton
7	Штифт	Нержавеющая сталь	SS416
8	Рукоятка/Редуктор	Углеродистая сталь/ Чугун	Ст20/ ВЧ40 (GGG40)

Рисунок 1. Затворы DN 50-300

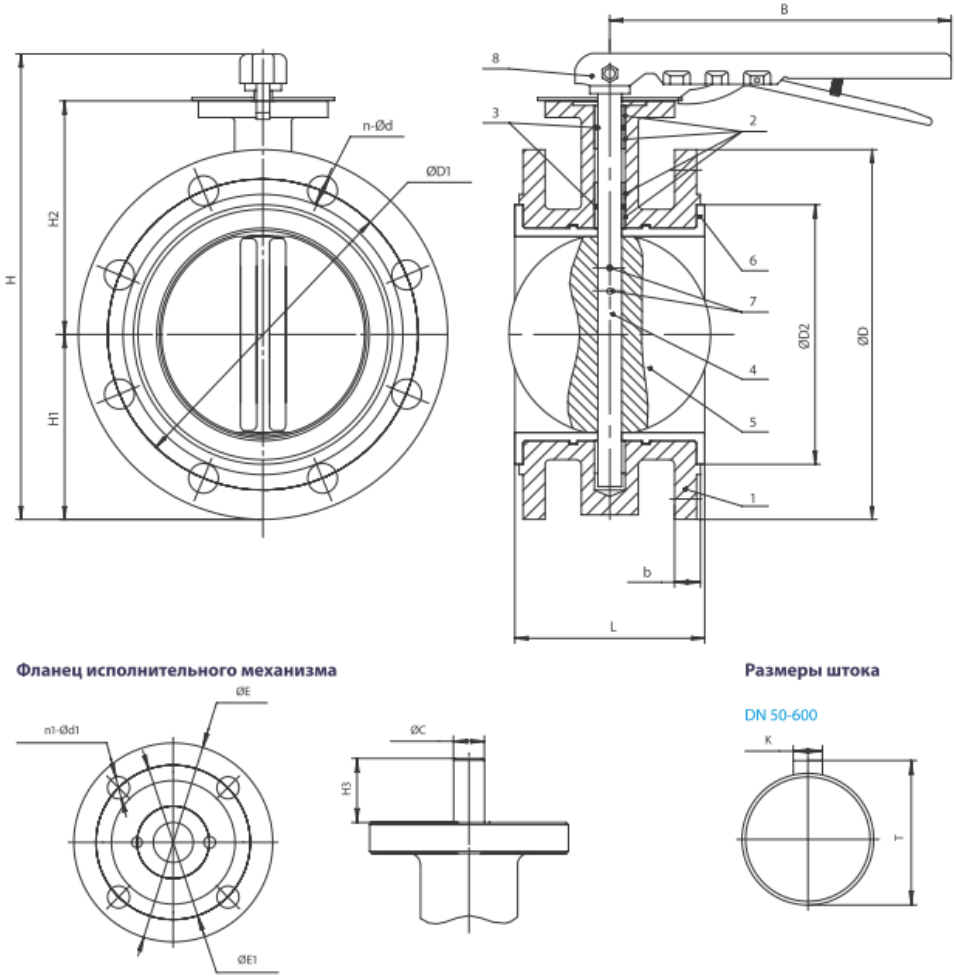
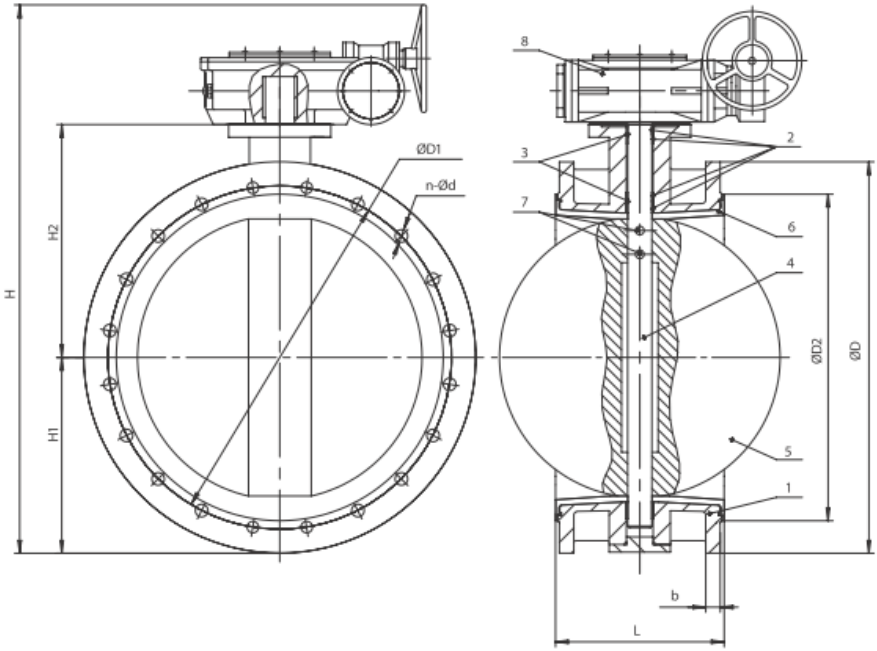


Таблица 2. Основные размеры и массогабаритные характеристики затворов DN 50-300

DN	L	H	H1	H2	H3	ØD	ØD1	ØD2	n-Ød	ØC	ØE	ØE1	n1-Ød1	b	T	K	B	Масса затвора, кг	Масса редук-тора, кг
50	108	225	80	110	30	160	125	102	4-18	12,6	65	50	4-8	15	14,8	3	195	8,5	3,5
65	112	243	88	120	30	180	145	122	4-18	12,6	65	50	4-8	15	14,8	3	195	9,0	3,5
80	114	264	95	134	30	195	160	133	8-18	12,6	65	50	4-8	15	14,8	3	195	10,0	3,5
100	127	300	114	150	30	215	180	158	8-18	15,9	90	70	4-10	15	17,9	5	262	15,0	4,0
125	140	332	126	170	30	245	210	184	8-18	18,9	90	70	4-10	21	21,0	5	262	17,0	4,0
150	140	355	139	180	30	280	240	212	8-22	18,9	90	70	4-10	21	21,0	5	262	19,0	4,0
200	152	432	175	210	37	335	295	268	8-22	22,1	125	102	4-12	21	24,2	5	352	35,0	5,8
250	165	495	203	245	37	390	350	320	12-22	28,6	125	102	4-12	23	31,5	8	352	42,0	7,0
300	178	565	242	276	37	440	400	370	12-22	31,6	125	102	4-12	25	34,8	8	410	61,0	8,0

Рисунок 2. Затворы DN 350-1400



Размеры штока

DN 700-1400

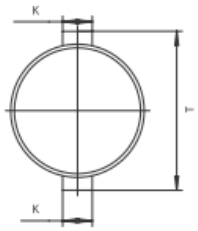


Таблица 3. Основные размеры и массогабаритные характеристики затворов DN 350-1400

DN	L	H	H1	H2	H3	ØD	ØD1	ØD2	n-Ød	ØC	ØE	ØE1	n1-Ød1	b	T	K	Масса затвора, кг	Масса редуктора, кг
350	190	775	267	328	45	500	460	430	16-22	31,6	125	102	4-12	28	34,8	8	92,0	8,0
400	216	913	295	376	51,2	565	515	482	16-26	33,2	175	140	4-18	38	36,2	10	122,0	20,0
500	229	1056	330	448	64,2	670	620	585	20-26	41,2	175	140	4-18	42	44,2	10	153,0	40,0
600	267	1266	418	518	64,2	780	725	685	20-30	50,7	210	165	4-22	48	54,8	16	240,0	50,0
700	292	1413	480	560	66	895	840	800	24-30	55	300	254	8-18	54	63,0	16	390,0	84,0
800	318	1540	501	620	66	1010	950	905	24-33	55	300	254	8-18	58	63,0	16	434,0	84,0
900	330	1662	550	692	118	1110	1050	1005	28-33	75	300	254	8-18	62	84,0	22	562,0	140,0
1000	410	1818	622	735	142	1220	1160	1110	28-36	85	300	254	8-18	66	105,0	22	948,0	140,0
1200	470	2109	763	917	162	1455	1380	1330	32-39	105	350	298	8-22	76	117,0	28	1420,0	147,0
1400	540	2488	900	1000	206	1675	1590	1530	36-42	135	415	356	8-32	86	153,0	32	2088,5	412,5

Для заметок

Для заметок