



ДИСКОВЫЕ ЗАТВОРЫ
СЕРИЯ 37002 MINITORK
С ПРИВОДОМ МОДЕЛИ 35

Руководство по эксплуатации



СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ	3
1.1.	Серийная табличка	3
2.	МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ	3
2.1.	Требования к организации, осуществляющей эксплуатацию оборудования	4
2.2.	Возможные ошибочные действия персонала, приводящие к инциденту или аварии	4
2.3.	Действия персонала в случае инцидента или аварии	4
3.	ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	4
3.1.	Геометрические и присоединительные размеры и совместимость фланцев	4
3.2.	Материалы основных деталей	4
4.	ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ КОНТРОЛЯ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	5
4.1.	Проверка герметичности сальника	5
4.2.	Проверка состояния внутренних деталей	5
4.3.	Испытания	5
4.3.1.	Испытания на прочность и плотность	5
4.3.2.	Испытания герметичности затвора	5
5.	ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ / ПОКАЗАТЕЛИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ	6
6.	ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ	6
7.	КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ	6
8.	УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ	6
9.	ТРЕБОВАНИЯ К КОНСЕРВАЦИИ, УПАКОВКЕ, ХРАНЕНИЮ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ	6
10.	СХЕМА СТРОПОВКИ	6
11.	МОНТАЖ	7
11.1.	Входной контроль арматуры перед монтажом	7
11.2.	Подготовительные работы	7
11.3.	Корпус дискового затвора	7
11.4.	Привод	8
11.4.1.	Изменение положения привода (см. рисунок 4)	8
11.4.2.	Изменение действия дискового затвора	9
11.4.3.	Регулировка штока привода (см. рисунок 6)	9
12.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КЛАПАНА	10
12.1.	Разборка корпуса (см. рисунки 5, 6 и 7)	10
12.2.	Сборка корпуса (см. рисунки 5 и 6)	11
12.3.	Замена сальника	12
12.4.	Добавление кольца сальника	14
12.5.	Смазка	14
13.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИВОДА	14
13.1.	Замена мембраны (рисунок 8 - 11)	14
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1	16

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой, основными техническими данными и характеристиками оборудования. Руководство включает меры по обеспечению безопасности, указания по монтажу, сборки и разборки, техническому обслуживанию, ремонту и использованию по назначению дисковых затворов 37002 MiniTork с приводом модели 35 номинальными диаметрами DN 50÷300 и давлением PN 10÷40 (классов давления по ANSI 150÷300), с классом герметичности по ГОСТ 9544-2015 или ANSI/FCI 70-2-2006 (в зависимости от требований заказчика), предназначенных для непрерывного регулирования транспортируемой в трубопроводе среды, а также выполнения функции запорной арматуры, в различных отраслях промышленности, в т. ч. взрывоопасных, токсичных и агрессивных сред химических, нефтехимических, нефте- и газоперерабатывающих производств, а также производств целлюлозно-бумажной, микробиологической, медицинской, пищевой, легкой, лесной и других промышленности.

Подробные технические характеристики конкретной модели дискового затвора, а также условия эксплуатации (транспортируемая рабочая среда, температура рабочей среды, температура окружающей среды и другие условия эксплуатации) приводятся в паспорте на соответствующее изделие, входящем в комплект поставки оборудования.

Настоящее руководство разработано в соответствии с требованиями Технических регламентов Таможенного Союза и ГОСТ 12.2.063-2015.

Сохранение технических характеристик оборудования обеспечивается при соблюдении потребителем требований настоящего руководства.

1.1. Серийная табличка

Серийная табличка крепится на стойке привода. На ней указаны:

- наименование изготовителя;
- обозначение изделия;
- номинальный диаметр дискового затвора;
- значение пропускной способности C_v ;
- действие воздуха;
- диапазон привода;
- значение давления питания;
- материалы корпуса, диска,
- значение номинального давления;
- серийный номер изделия;
- позиция;
- дата изготовления.

2. МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ

Монтаж и ввод в эксплуатацию, эксплуатация, обслуживание и ремонт дисковых затворов должны соответствовать данному руководству и дополнительным указаниям в соответствующих разделах, а также инструкции по охране труда эксплуатирующей организации.

При монтаже, пуске, наладке, эксплуатации и демонтаже арматуры необходимо соблюдать требования пожарной безопасности: ГОСТ 12.2.063-2015, ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ Р 12.3.047-2012, ППР-12.

Дисковые затворы и приводные устройства необходимо применять в строгом соответствии с указаниями паспорта.

Безопасность дисковых затворов в течение срока их службы обеспечивается за счет материалов, стойких к химически активным и коррозионным средам.

В процессе монтажа и эксплуатации дисковый затвор не должен испытывать нагрузок от трубопровода (изгиб, сжатие, растяжение, кручение, перекосы, вибрацию, несоосность патрубков, неравномерность затяжки крепежа). При необходимости должны быть предусмотрены опоры или компенсаторы, снижающие нагрузку на дисковый затвор от трубопровода.

Перед пуском системы необходимо произвести продувку трубопроводов воздухом, во избежание повреждений внутренних полостей дискового затвора и трубопровода от попадания капель сварки, окалины и других загрязнений.

При пусконаладочных работах и эксплуатации пробное давление при опрессовке системы не должно превышать пробное давление, установленное для дискового затвора.

В случае, если дисковый затвор будет использоваться в потенциально взрывоопасной среде, необходимо соблюдать требования и меры безопасности, предъявляемые к взрывозащищенному оборудованию, которыми оснащен дисковый затвор.

Обслуживание электрооборудования должно вестись в соответствии с правилами их эксплуатации и указаниями по технике безопасности, изложенными в техническом описании и инструкции по эксплуатации на электрооборудование.

Перед техническим обслуживанием и ремонтом необходимо перекрыть арматуру по входу и выходу, сбросить давлением рабочей среды. Отсечь подвод воздуха на управление арматурой. Перед выполнением любых работ с электрооборудованием отключить подачу электропитания на него, обеспечить требования взрывобезопасности в условиях места производства работ.

Виды опасностей арматуры и меры по их устранению приведены в Приложении 1.

2.1. Требования к организации, осуществляющей эксплуатацию оборудования

Персонал организации, осуществляющей эксплуатацию оборудования, может быть допущен к монтажу, обслуживанию, эксплуатации и ремонту арматуры только после изучения данной инструкции, инструкции по технике безопасности, проверки знаний, получения соответствующего инструктажа.

2.2. Возможные ошибочные действия персонала, приводящие к инциденту или аварии

Для обеспечения безопасности работы запрещается:

- использовать арматуру для работы в условиях, превышающих указанные в паспорте;
- использовать гаечные ключи, большие по размеру, чем размеры крепежных деталей;
- производить работы по демонтажу, техническому обслуживанию и ремонту при наличии давления рабочей среды в дисковом затворе;
- эксплуатировать дисковый затвор при отсутствии эксплуатационной документации.

2.3. Действия персонала в случае инцидента или аварии

При инциденте или аварии прекратить подачу рабочей среды на аварийный дисковый затвор.

3. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

MiniTork это компактная бесфланцевая поворотная заслонка, конструкция которой обеспечивает уменьшение динамического крутящего момента и изгиба рабочих деталей. Крутящий момент, прикладываемый к диску, симметричен вокруг вала. Благодаря симметричности корпуса дискового затвора и диска с обращенными лопастями рабочая среда может проходить через дисковый затвор в обоих направлениях. Диск приводится в действие цельным валом (из нержавеющей стали), опорами которого служат две втулки внутри корпуса и шариковый подшипник в стойке. Шариковый подшипник вос-

принимает осевую нагрузку от вала, возникающую от действия давления в трубопроводе, и обеспечивает центрирование диска. Дисковый затвор приводится в действие с помощью мембранного пружинно-возвратного поворотного привода (см. рисунок 1).

Привод может быть установлен в режиме: «Нормально открыт - Воздух закрывает» (дисковый затвор открыт при отсутствии воздуха), или «Нормально закрыт - Воздух открывает» (дисковый затвор закрыт при отсутствии воздуха).

Благодаря длинной крышке, выполненной как одно целое с корпусом, дисковый затвор MiniTork может применяться при широком диапазоне температур. Крышка обеспечивает большую поверхность поглощения и позволяет нормализовать температуру в зоне сальника. Это означает, что при температурах от минус 130 °C до плюс 260 °C (от минус 200 °F до плюс 500 °F) можно использовать один слой самосмазывающегося уплотнения (кольца на основе кевлар с наполнителем PTFE).

Коэффициент гидравлического сопротивления, характеризующий сопротивление дискового затвора протеканию среды, зависит от исполнения корпуса (номинального диаметра и давления) и направления среды.

Моменты на валу дискового затвора зависят от входного давления рабочей среды, пропускной способности клапана Kv(Cv), указываемых в паспорте, направления потока и вида рабочей среды и требуемого класса герметичности затвора.

3.1. Геометрические и присоединительные размеры и совместимость фланцев

Тип присоединения к трубопроводу – стяжное, присоединительные размеры по ASME B16.5-2017.

Размеры дискового затвора в соответствии с габаритным чертежом, входящим в комплект сопроводительной документации.

3.2. Материалы основных деталей

Материалы основных деталей конкретной модели дискового затвора приводятся в паспорте на соответствующее изделие, входящем в комплект поставки оборудования.

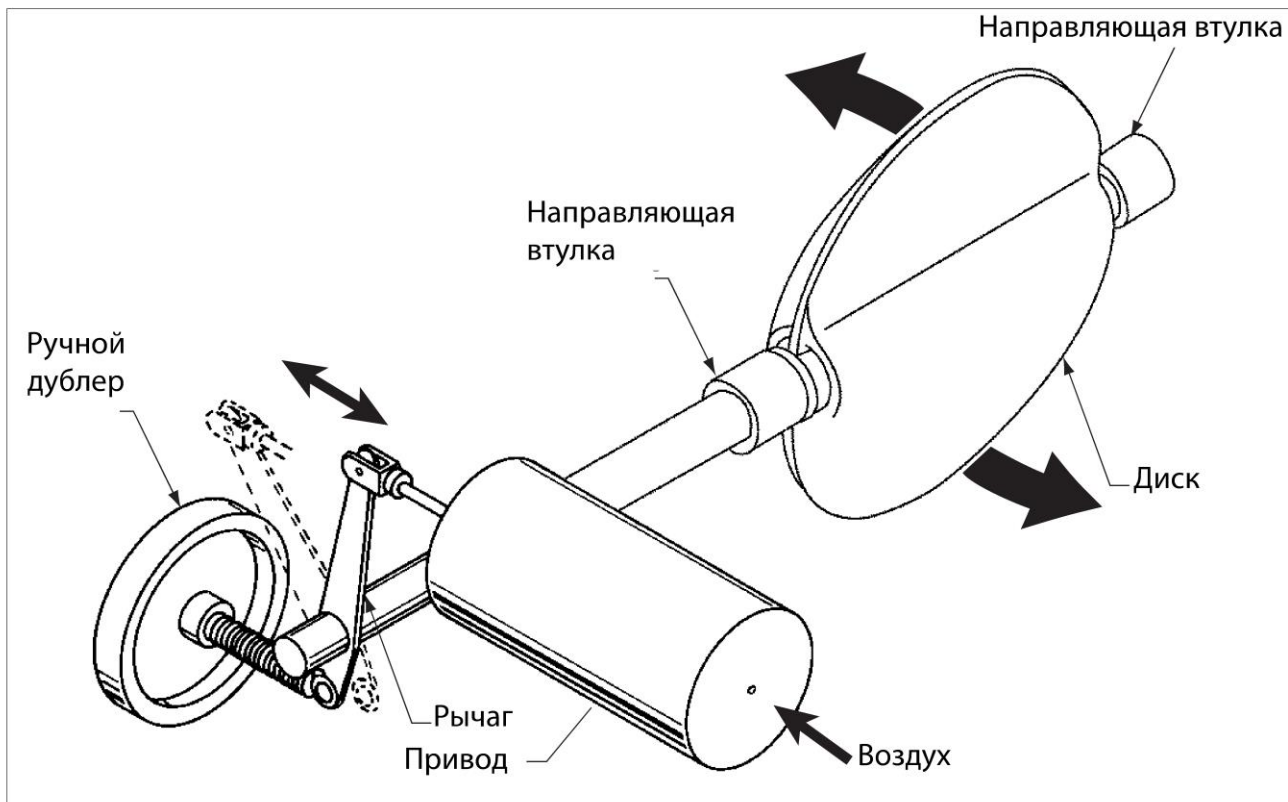


Рисунок 1 – Дисковый затвор

4. ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ КОНТРОЛЯ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

4.1. Проверка герметичности сальника

Периодичность: один раз в месяц.

Объем работ: если рабочая среда имеет жидкое состояние – метод проверки визуальный, пропуск среды через сальниковое уплотнение не допускается. Если рабочая среда имеет газообразное состояние – метод проверки пузырьковый, способ реализации метода – обмыливание по ГОСТ 24054-80. Пропуск воздуха не допускается.

Если присутствует пропуск среды через сальниковое уплотнение необходимо подтянуть крепеж сальника.

Если подтяжка крепежа сальника не устранила пропуск среды необходимо заменить комплект колец сальника согласно настоящей инструкции. После замены сальника необходимо провести работы по испытанию на плотность.

4.2. Проверка состояния внутренних деталей

Периодичность: по факту обнаружения и проведения диагностики дискового затвора 1 раз в 4 года.

Визуальный контроль в процессе эксплуатации за отсутствием рывков при движении вала.

Объем работ: для устранения неисправности произвести демонтаж изделия из системы, разборку арматуры согласно настоящей инструкции. Провести проверку состояния внутренних деталей. Произвести при необходимости замену деталей согласно настоящей инструкции. После сборки арматуры необходимо провести работы по испытанию на плотность и герметичность затвора.

4.3. Испытания

4.3.1. Испытания на прочность и плотность

Испытания на прочность и плотность проводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 356-80, при этом затвор необходимо установить в среднее положение.

4.3.2. Испытания герметичности затвора

Испытания герметичности затвора производятся при закрытом затворе подачей испытательного давления согласно направлению потока, указанному на дисковом затворе. Если дисковый затвор имеет двунаправленное направление потока проверка герметичности затвора выполняется в обоих направлениях. Требования к испытательной среде, время выдержки, определяются по ANSI/FCI-70-2-2006 или по ГОСТ 9544-2015.

При проведении испытаний на герметичность затвора вид и давление испытательной среды должны соответствовать указанному в паспорте на изделие.

5. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ / ПОКАЗАТЕЛИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Срок службы до списания – 30 лет.
- Ресурс до списания – 240000 часов.
- Назначенный срок службы – 25 лет.
- Назначенный ресурс – 220000 часов.
- Вероятность безотказной работы – 0,95.
- Назначенный срок хранения – не менее 2 лет, при условии соблюдения требований к условиям хранения в соответствии с настоящим руководством.

6. ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ

- Потеря герметичности по отношению к внешней среде, связанная с разрушением корпуса, нарушением его целостности.

7. КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

- Достижение назначенных показателей;
- Нарушение геометрической формы и размеров деталей, препятствующее нормальному функционированию;
- Необратимое разрушение деталей, вызванное коррозией, эрозией и старением материалов.

8. УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ

По истечении назначенного срока службы (ресурса) клапан выводится из эксплуатации. После вывода из эксплуатации клапан передается в организацию по утилизации. До передачи клапана в организацию по утилизации его необходимо изолировать.

9. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСЕРВАЦИИ, УПАКОВКЕ, ХРАНЕНИЮ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Перед упаковкой дискового затвора производится консервация неокрашенных наружных поверхностей деталей из углеродистой стали по ВЗ-1 ГОСТ 9.014-78. Вариант временной противокоррозионной защиты дисковых затворов из коррозионно-стойкой стали - ВЗ-0 по ГОСТ 9.014-78. Срок действия консервации – 24 месяца.

Во время транспортирования и хранения патрубки дискового затвора закрыть заглушками, предохраняющими полости корпусов от загрязнения, попадания влаги и защищающими кромки корпуса от повреждений.

Ящики для упаковки, хранения и транспортировки дисковых затворов должны соответствовать требованиям ГОСТ 2991-85. Допускается упаковка дисковых затворов в картонную тару по технологии предприятия-изготовителя.

Условия транспортирования и хранения дисковых затворов 9 (ОЖ1) по ГОСТ 15150-69, при этом верхний предел температуры воздуха не должен быть выше плюс 50 °С; нижний предел для дисковых затворов из коррозионно-стойкой стали должен быть не ниже минус 50 °С, для дисковых затворов из углеродистой стали не ниже минус 40 °С. Хранение оборудования осуществлять в таре предприятия - изготовителя в местах защищенных от воздействия атмосферных осадков.

Транспортирование дисковых затворов может производиться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

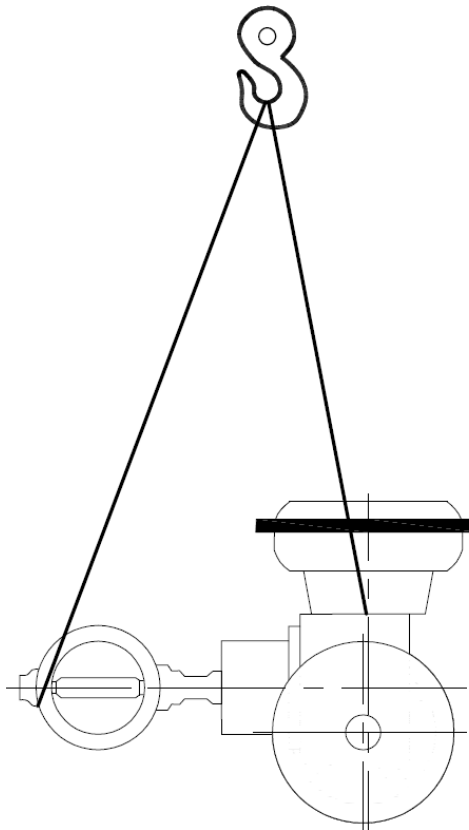
10. СХЕМА СТРОПОВКИ

При установке дискового затвора необходимо использовать текстильные стропы, чтобы избежать повреждения окрашенной поверхности.

Если привод поставляется установленным на арматуре, то строповка должна рассчитываться исходя из общего веса арматуры с приводом и навесным оборудованием. При строповке необходимо следить за тем, чтобы стропы были одинаково натянуты и не повредили трубки обвязки воздухом питания, принадлежности привода, навесное оборудование и покраску.

Необходимо убедиться, что центр тяжести уравновешен. Стropы накладывать на основной массив дискового затвора без узлов, перекруток и петель.

При использовании подъемных проушин необходимо учитывать их назначение и грузоподъемность, т. к. они могут быть рассчитаны только на вес привода или дискового затвора по отдельности, а также избегать приложения к ним боковых или изламывающих нагрузок.



11. МОНТАЖ

11.1. Входной контроль арматуры перед монтажом

Включает в себя:

- проверку комплектности изделия и соответствующей сопроводительной документации;
- проверку соответствия условий эксплуатации значениям параметров (температур рабочей и окружающей сред, давления), приведенным в паспорте и на серийной табличке;
- проверку соответствия присоединительных поверхностей корпуса арматуры и ответных фланцев, отсутствия на них грязи, коррозии, абразива, царапин, забоин и других неровностей;

- внешний осмотр состояния деталей арматуры (проверка отсутствия механических повреждений, коррозии);
- проверку отсутствия окалины, брызг сварки, грязи и смазки в полостях корпуса арматуры и трубопровода;
- проверку наличия указателя направления потока рабочей среды на корпусе арматуры.

Внимание: при изоляции дискового затвора, не изолируйте крышку.

11.2. Подготовительные работы

1. Перед установкой дискового затвора на трубопровод следует очистить его полости и полости дискового затвора от всех посторонних частиц, таких как брызги сварки, окалина, масло, смазка или грязь.
2. Запишите данные, указанные на серийной табличке для дальнейшего использования. При заказе запасных частей всегда указывайте серийный номер и модель дискового затвора.

11.3. Корпус дискового затвора

1. Бесфланцевый дисковый затвор MiniTork относится к классу ANSI 300 lb. Он может быть установлен между фланцами по следующим стандартам:

ANSI: 125, 150, 250 и 300 lb.

AFNOR: PN 10, PN 16, PN 25 и PN 40.

DIN: ND 10, ND 16 ND 25 и ND 40.

2. Специальные бобышки на корпусе помогают правильно отцентрировать дисковый затвор на трубопроводе и предотвратить поворот дискового затвора до затяжки фланцевых шпилек.

3. Используйте приварные встык фланцы с плоской поверхностью с внутренним диаметром равным внутреннему диаметру трубопровода. Если дисковый затвор снабжен эластомерным вкладышем, то внутренний диаметр фланца равен внутреннему диаметру вкладыша и соединительная поверхность фланца должна полностью закрывать соединительные поверхности вкладыша (см. рисунок 2).
4. Перед установкой дискового затвора на трубопровод установите нижние шпильки фланца, образовав тем самым опору. Это поможет удерживать дисковый затвор во время установки оставшихся шпилек.
5. Если действие дискового затвора «Нормально открыт - Воздух закрывает», то закройте дисковый затвор вручную (с помощью ручного дублера), или подав давление воздуха в привод.
6. Отцентрируйте дисковый затвор на трубопроводе (установите прокладки, если дисковый затвор не имеет вкладыша). Равномерно затяните гайки по крестообразной схеме. Несмотря на то, что эластомерный вкладыш не имеет соединения внахлестку, он обеспечивает идеальное уплотнение.

Примечание: при установке дискового затвора с эластомерным вкладышем он должен быть закрыт, чтобы создать равное уплотнение вкладыша.

7. Работа при отрицательном давлении: вкладыш MiniTork изготовлен из твердого эластомера на стальном кольце. Он установлен в корпусе и может воспринимать отрицательное давление и высокие скорости потока без линии, корректирующей давление и без какого-либо соединения (сварки) с корпусом.

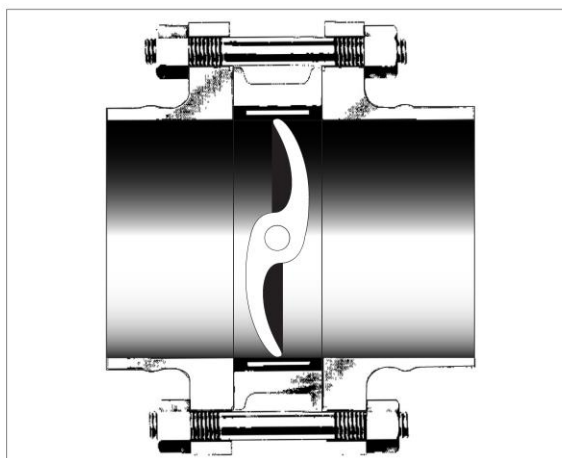


Рисунок 2 – Клапан MiniTork с эластомерным вкладышем

8. При изоляции дискового затвора следуйте указаниям, приведенным на рисунке 3.
9. Поверните диск несколько раз для того, чтобы убедиться, что он не касается фланцев и трубопровода.

11.4. Привод

Привод устанавливается и настраивается согласно заказу, дальнейшая регулировка не требуется. **Перед эксплуатацией дискового затвора отодвиньте ручной дублер так, чтобы он не затруднял работу дискового затвора, и затяните контргайку ручного дублера (40).**

11.4.1. Изменение положения привода (см. рисунок 4)

Для каждого действия дискового затвора («Воздух открывает» или «Воздух закрывает») привод может быть установлен в стандартном положении параллельно трубе для самого низкого профиля, или в трех других положениях (см. рисунок 4). Положение привода обычно зависит от расположения смежного трубопровода, других препятствий различного рода или подвода воздуха питания.

1. Изолируйте дисковый затвор MiniTork, сбросьте рабочее давление среды из корпуса.
2. Для дискового затвора «Нормально закрыт - Воздух открывает» подайте давление, достаточное чтобы рычаг (35) занял промежуточное положение.
3. Снимите нижнюю крышку (30), переднюю крышку (21) и заднюю крышку (18).

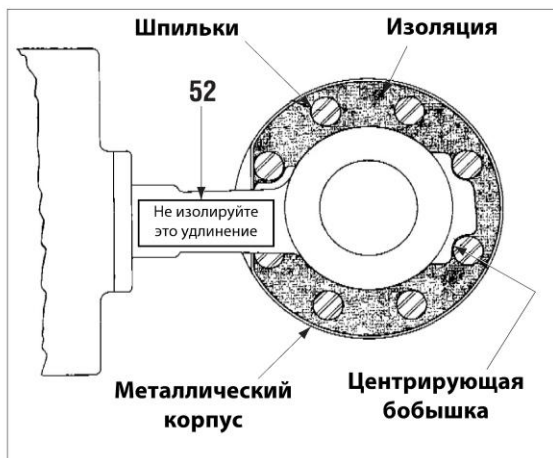


Рисунок 3 – Изоляция клапана MiniTork

4. Снимите стопорное кольцо (22) и извлеките ось (24). Ослабьте винт рычага (37).
5. Отсоедините от привода (или от навесного оборудования) все пневматические или электрические соединения.
6. Если на приводе установлен позиционер, снимите кулачок.

Внимание: перед снятием кулачка прочтите инструкцию на позиционер.

Если дисковый затвор без позиционера снимите винт (27) и крышку вала (26).

7. Снимите гайки (13) со шпилек фланца сальника (17) и шпилек корпуса (14).
8. Снимите вместе стойку (34), фланец сальника (16) и рычаг (35).
9. Установите узел привод-стойка в новом положении, выбрав одно из четырех возможных положений для каждого действия дискового затвора.

Примечание: если необходимо перевернуть привод и стойку на 90°, измените положение шпилек фланца сальника и корпуса на 90°. Если привод и стойка переворачивается на 180° от первоначального положения шпильки фланца сальника и корпуса не переустанавливаются.

10. Повторно соберите стойку (34), фланец сальника (16) и рычаг (35), отрегулировав их положение относительно привода. Удостоверьтесь в наличии вокруг рычага достаточного пространства, позволяющего диску полностью закрывать или открывать дисковый затвор. При необходимости отрегулируйте положение рычага.
11. Передвиньте рычаг вдоль вала (35) к корпусу дискового затвора на столько, на сколько это возможно. Затяните винт рычага (37). Поднимите рычаг (35) и вал (8) до упора заплечика вала в подшипник (25). Ослабьте винт рычага (37) и передвиньте рычаг вдоль вала до упора в подшипник. Вновь затяните винт рычага (37). Затяните от руки две гайки фланца сальника (13) для того, чтобы обеспечить равное обжатие фланца (16) на сальник. Две гайки фланца сальника следует затянуть от руки и добавить один полный поворот.
12. Повторно подсоедините линии подвода воздуха к приводу и подайте в привод давление воздуха достаточное, чтобы рычаг (35) занял положение, описанное в разделе ниже: «Регулировка штока привода». Отсоедините линии подвода воздуха от привода.
13. Если на дисковом затворе установлен позиционер, то заново установите кулачок (согласно инструкции на позиционер). Если дисковый затвор не имеет позиционера, установите на место крышку вала (26) и закрепите ее винтом (27). Заново подсоедини-

те к приводу (или к навесному оборудованию) пневматические или электрические соединения. Установите на место крышки (30), (18) и (21).

В случае необходимости обратитесь к инструкции по эксплуатации и настройки позиционера. Вновь введите дисковый затвор в действие.

11.4.2. Изменение действия дискового затвора

Необходимо выполнить следующие действия:

1. Изолировать дисковый затвор MiniTork и сбросить рабочее давление из корпуса. Снимите переднюю крышку (21), заднюю крышку (18) и боковую крышку (33).
2. Подайте в привод давление воздуха достаточное, чтобы рычаг (35) занял промежуточное положение. Снимите стопорное кольцо (22) и ось (24) рычага, сбросьте давление воздуха.
3. Снимите болты (101) и шайбы (102). Снимите привод и с помощью болтов (101) и шайб (102), закрепите его на противоположной стороне стойки (34). Затяните болты крутящим моментом, указанным в таблице ниже по тексту, в зависимости от размера привода.
4. Переверните ограничитель хода (11) на рычаге (35). Ограничитель хода всегда должен находиться на противоположной стороне от вилки (100). Он устанавливается на расстоянии 43 мм (см. рисунок 6).
5. Снимите штифт (38) и шайбу ручного дублера (39). Снимите маховик (41), контргайку ручного дублера (40), заглушку (36). Установите маховик (41) и контргайку ручного дублера (40) на сторону стойки противоположную приводу. Установите шайбу ручного дублера (39), штифт (38) и заглушку (36).
6. Повторно подсоедините линии подачи воздуха к приводу и настройте нулевое положение привода и рычага (35) как описано в разделе «Регулировка штока привода».
7. Заново подсоедините к приводу (или к навесному оборудованию) все пневматические или электрические соединения. Установите на место крышки (30), (18) и (21).

11.4.3. Регулировка штока привода (см. рисунок 6)

Положение вилки (100) относительно рычага привода (35) устанавливается на заводе-изготовителе, дополнительная регулировка требуется только при изменении действия привода. При изменении положения узла привод-стойка, если рычаг (35) правильно установлен на валу, необходимо только произвести небольшую регулировку положения указателя хода (54).

Если в закрытом положении клапана отверстие вилки находится не на одной оси с отверстием

рычага, ослабьте контргайку (111A) и завинтите или отвинтите вилку (100).

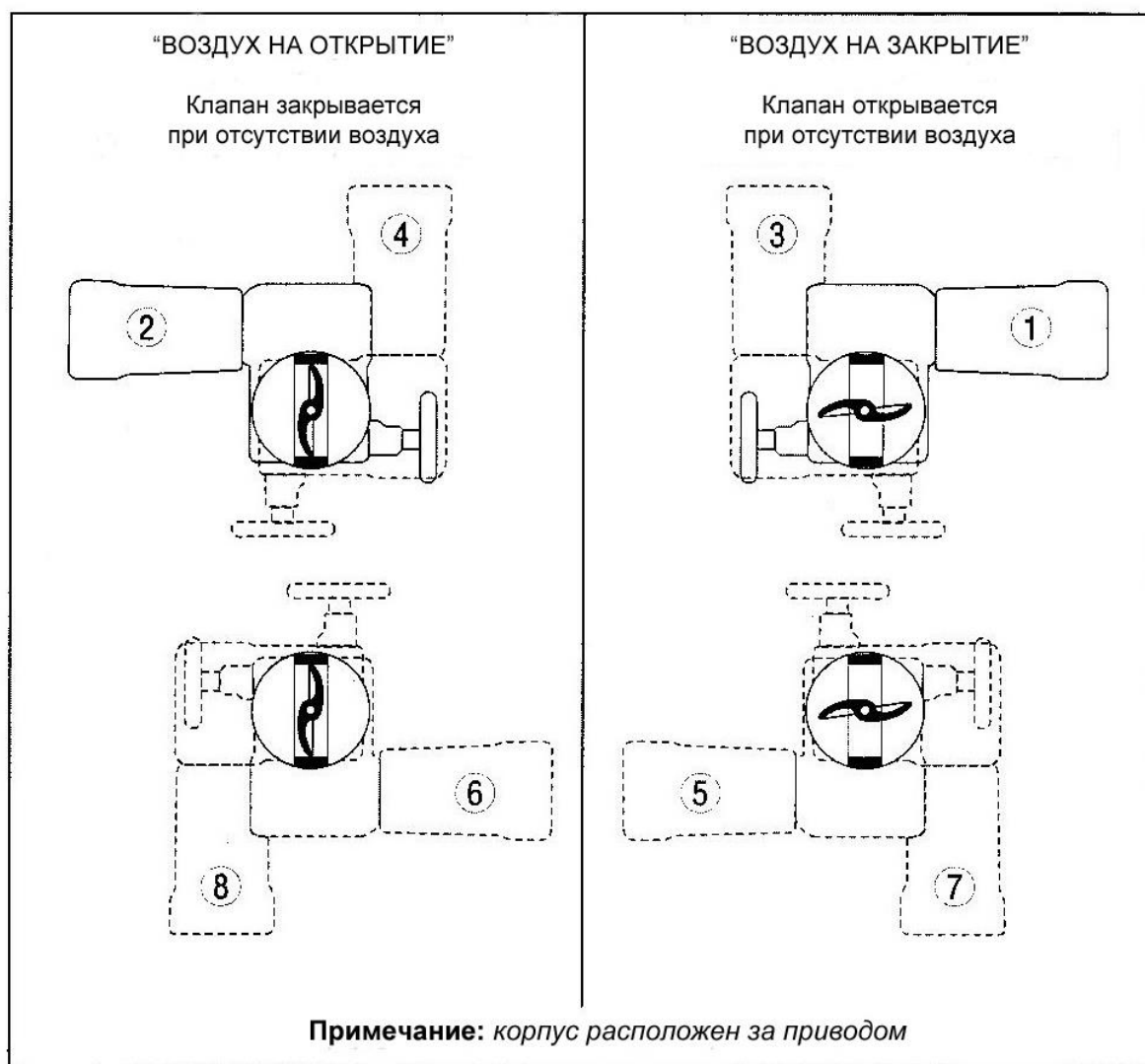


Рисунок 4 – Изменение положения привода

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КЛАПАНА

Дисковые затворы MiniTork - стандартные регулирующие затворы, т. е. их стандартные детали и материалы применяются в различных условиях эксплуатации.

При необходимости срочного ремонта можно использовать детали практически с любого дискового затвора MiniTork одинакового размера, имеющегося в наличии.

Кроме того, некоторые детали, такие как сальник, втулки (для вала идентичного диаметра) одинаковы для дисковых затворов Camflex, MiniTork и шаровых кранов.

12.1. Разборка корпуса (см. рисунки 5, 6 и 7)

1. Изолируйте дисковый затвор MiniTork и сбросьте рабочее давление среды из корпуса. Отсоедините от привода (или навесного оборудования) все пневматические и электрические соединения. Снимите дисковый затвор с трубопровода.

Примечание: для дискового затвора «Нормально открыт - Воздух закрывает» закройте диск с помощью ручного дублера, или подав давление воздуха в привод.

2. Снимите переднюю крышку (21), заднюю крышку (18) и нижнюю крышку (30).
3. Снимите стопорное кольцо (22) и выньте ось (24). Сбросьте давление воздуха из привода, если производилось закрытие дискового затвора по пункту 1.

4. Если дисковый затвор снабжен позиционером, отсоедините кулачок от вала (8).

Внимание: снятие кулачка производите согласно инструкции на позиционер.

Если дисковый затвор не имеет позиционера, снимите винт (27) и крышку вала (26). Снимите болты (101) и шайбы (102), затем снимите привод со стойки (34).

5. Перед тем, как продолжить процедуру разборки, отметьте положение рычага (35) на валу (с помощью маркера, краски и т. п.).

Примечание: паз на конце вала показывает положение диска в корпусе клапана.

6. Ослабьте винт рычага (37) и снимите гайки (13) со шпилек фланца сальника (17) и шпилек корпуса (14). Постукивая деревянным молотком по стойке на конце корпуса, снимите узел стойки (34) и рычага (35).
7. Извлеките штифты диска и выньте вал из корпуса дискового затвора. Если это действие окажется затрудненным, то сначала извлеките сальник (10). Затем установите втулку (отрезок трубы) подходящего размера между фланцем и рычагом затянутом на валу. Переверните фланец сальника и гайки (13). Откручивая гайки (13), извлеките вал из корпуса дискового затвора (см. рисунок 7).
8. Снимите диск клапана (4), кольцо сальника (9) и распорную втулку (7). Если корпус клапана оснащен эластомерным вкладышем (2), снимите его и два кольца (3). После этого снимите втулки (6) и пружину (50). (На клапанах с эластомерным вкладышем пружина (50) отсутствует - см. рисунок 5).
9. Проверьте все детали на наличие повреждений вследствие эрозии, коррозии или износа. Замените все поврежденные детали, штифты (51) и уплотнения. Тщательно очистите все ранее использованные детали перед повторной сборкой.

12.2. Сборка корпуса (см. рисунки 5 и 6)

1. Установите пружину (50) (только для дискового затвора без вкладыша) и нижнюю втулку в корпус. Нанесите на вал (8) тонкий слой смазки Molykote G (или ее аналога) вдоль всей поверхности ориентировочно соответствующей длине распорной втулки.
2. Если клапан оснащен вкладышем, нанесите тонкий слой силиконовой смазки на оба кольца (3) и вставьте их во вкладыш. Поместите вкладыш в корпус и выровняйте входные отверстия под вал с отверстиями корпуса (см. рисунок 5)
3. Установите верхнюю втулку и распорную втулку на вал. Установите диск в нормальное положение внутри корпуса и протолкни-

те вал до конца в корпус вместе со всеми деталями, установленными ранее.

Примечание: Отверстия под штифты в диске должны быть направлены в сторону сальника. Если дисковый затвор оснащен вкладышем, нанесите на весь его периметр тонкий слой силиконовой смазки, чтобы можно было легко установить диск.

4. Зажмите корпус в тисках, и зафиксируйте диск в закрытом положении (т. е., центральная ось диска находится в плоскости корпуса).

Примечание: если вал и диск используются повторно, проверьте, чтобы отверстие штифта совпадало с отверстиями вала.

Если вал и диск используются повторно, соедините обе детали новыми штифтами.

Примечание: при замене вала, старый диск может служить в качестве направляющей при сверлении отверстий для штифтов. Если требуется установка нового диска нельзя использовать отверстия старого вала. По этой причине новый диск не заказывается отдельно от вала.

5. Установите кольцо сальника (9), сальник (10) и втулку сальника (15). Разрез каждого кольца должен быть развернут на 120° относительно разреза предыдущего кольца.
6. Удерживая стойку над валом (34), установите на нее следующие детали в указанном порядке: фланец сальника (16), рычаг (35) и распорную втулку рычага (5). Закончите установку стойки на шпильки (14), вставив вал в подшипник (25). Прижимая рычаг (35) ко втулке (5), затяните гайки корпуса (13). Установите гайки на шпильки фланца сальника (17), но не затягивайте их.

Примечания:

а) Во время данной процедуры убедитесь, что положение стойки на шпильках совпадает с выбранным для привода действием и положением.

б) Также убедитесь, что рычаг (35) правильно расположен на валу. Проверьте положение меток, сделанных во время разборки. Если детали были заменены, до начала установки проверьте последнее относительное положение, удерживая их друг перед другом. Если вал, диск или обе детали не соединены вместе, не забудьте выравнивать паз на конце вала с диском (диск должен фиксироваться в закрытом положении).

7. Вставьте две тонкие одинаковые прокладки между диском и корпусом дискового затвора с двух сторон вала (кроме дисковых затворов, оснащенных вкладышем). При установ-

ке нового диска и/или вала вставьте вал до упора в подшипник (25), используя шайбу подходящего размера и винта с головкой под торцевой ключ (размеры приведены на рисунке 7). Убедитесь в том, что паз на конце вала выровнен с диском.

8. Установите привод и закрепите его с помощью болтов (101) и шайб (102). Затяните болты крутящим моментом, указанным на рисунке 5.
9. Если ограничитель хода (11) был снят, его необходимо установить обратно на расстояние 43 мм, затем закрепить его с помощью контргайки (20) на противоположной стороне от вилки (100) (см. рисунок 6).
10. Соедините вилку и привод на рычаге (35) как описано ниже:

а) Для дискового затвора «Нормально закрыт - Воздух открывает»:

Установите рычаг (35) так, чтобы диск (4) находился в закрытом положении, и установите вилку (100) на рычаг (35). Установите ось (24), а затем стопорные кольца (22). Затяните контргайку (111А) и винт рычага (37).

б) для дискового затвора «Нормально открыт - Воздух закрывает»:

Подайте в привод давление воздуха достаточное, чтобы вилка выдвинулась на 184 мм.

Установите рычаг (35) так, чтобы диск (4) был в закрытом положении, и установите вилку (100) на рычаг (35). Установите ось (24), а затем стопорные кольца (22). Затяните контргайку (111А) и винт рычага (37).

11. При установке нового диска и/или вала, соедините диск с валом следующим образом: просверлите и разверните два отверстия в диске и валу, соблюдая указания, приведенные ниже в таблице. Вставьте штифты (51) и установите их на место пресованием или с помощью молотка. Следите за тем, чтобы диск правильно поддерживался во время этой процедуры во избежание случайного изгиба вала.

Размер дискового затвора		Диаметр сверла (дюймы)	Американская коническая развертка
мм	дюймы		
50-150	2-6	№ 19 (0,166) диам.	№ 2
200 - 300	8-12	1/4	№ 5

12. Закрепите указатель хода (54) на рычаге (35) с помощью двух втулок (29) и винтов (53).

Установите переднюю крышку (21) и проверьте положение указателя хода (54) при закрытом клапане. При необходимости отрегулируйте.

13. Снимите винт (27) и крышку (26) с конца вала.
Если клапан оснащен позиционером, установите и отрегулируйте его. В противном случае, используя винт (27) закрепите крышку вала (26).

14. Для клапанов оснащенным ручным дублером:

Снимите заглушку (36) и винт с узла ручного дублера. Заново установите шайбу (39) и штифт ручного дублера Truarc (38).

Ручной дублер всегда устанавливается с противоположной стороны от привода (см. рисунок 5).

15. Установите на место другие крышки.
16. Установите дисковый затвор на трубопровод и введите его снова в действие.

Примечание: при работе с дисковым затвором «Нормально открыт - Воздух закрывает» закройте диск, используя ручной дублер или подав в привод давление воздуха, до установки дискового затвора на трубопровод.

12.3. Замена сальника

1. Отключите от привода (или навесного оборудования) все пневматические или электрические соединения, сбросьте давление рабочей среды из дискового затвора.
2. Снимите стойку (34), рычаг (35), узел привода, фланец сальника (16) и втулку сальника (15) (См. раздел «Разборка корпуса»).
3. С помощью приспособления извлеките изношенные кольца сальника и замените новыми (см. таблицу ниже). Запрессуйте кольца вниз.

DN	50	80	100	150	200	250	300
Кол-во колец	7	7	7	7	6	6	6

4. Повторно установите узел привода, стойку, рычаг, втулку и фланец сальника. Затяните гайки сальника от руки и добавьте один полный оборот ключом.

Размер привода	Требуемый момент затяжки болтов (101) (min. – max. daN. m)	Требуемый момент затяжки болтов (106) (min. – max. daN. m)
7	4.0 – 11	4.0 – 11
9	7.0 – 10	7.0 – 10

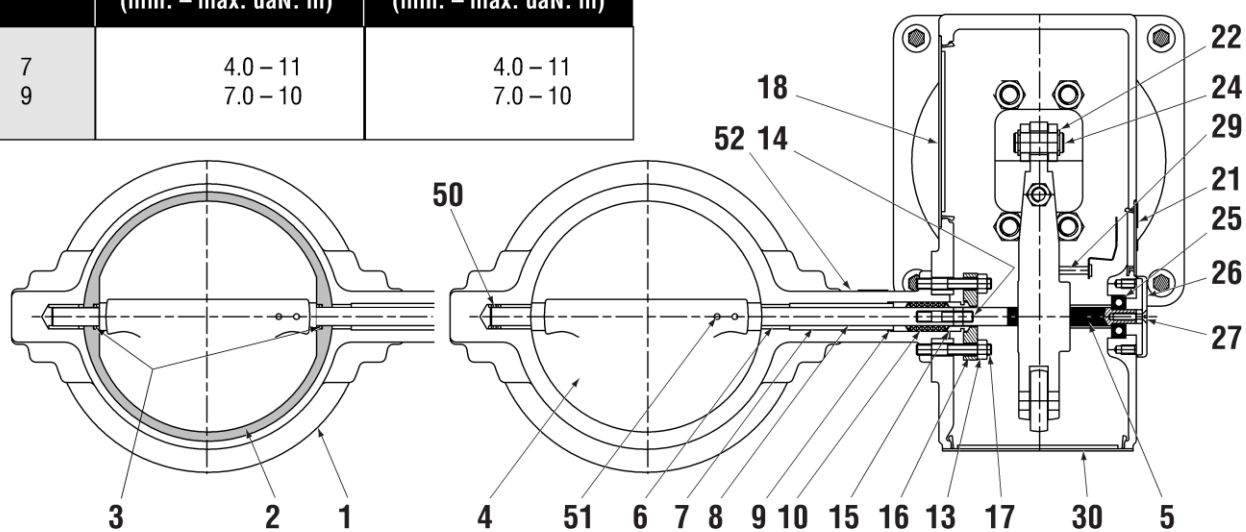


Рисунок 5 - Дисковый затвор MiniTork

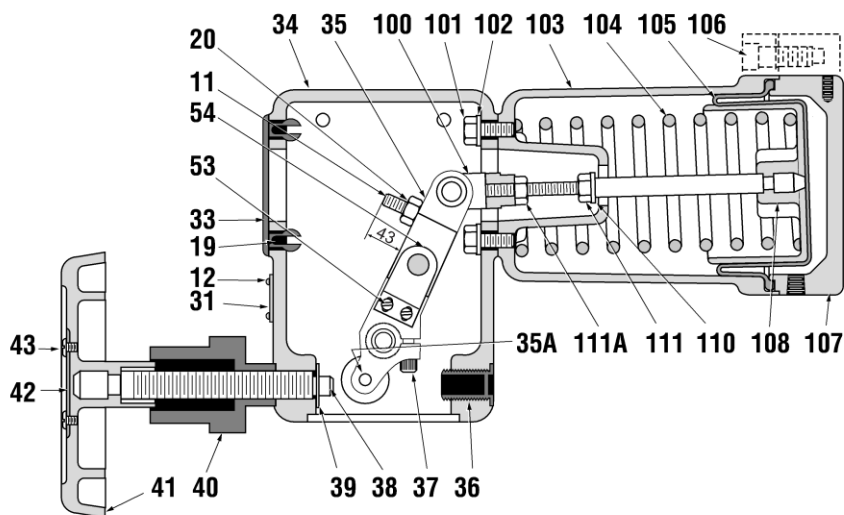


Рисунок 6 - Стойка, привод и ручной дублер

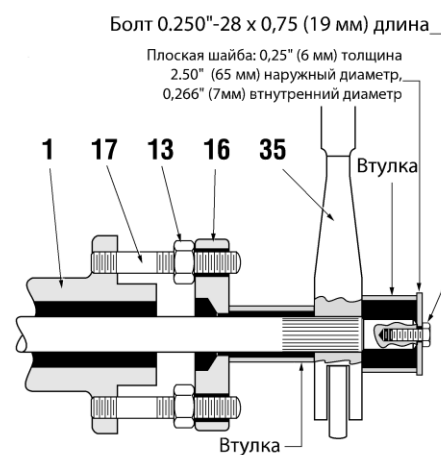


Рисунок 7 - Извлечение вала

СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

ПОЗ.	КОЛ.	НАИМЕНОВАНИЕ	ПОЗ.	КОЛ.	НАИМЕНОВАНИЕ	ПОЗ.	КОЛ.	НАИМЕНОВАНИЕ
1	1	Корпус	21	1	Передняя крышка	42	1	Табличка ручного дублера
2	1	Вкладыш	22	2	Стопорное кольцо	43	2	Винт таблички ручного дублера
3	2	Кольцо	23	1	Кружок указателя	50	1	Пружина
4	1	Диск	24	1	Ось	51	2	Штифт
5	1	Распорная втулка рычага	25	1	Подшипник шариковый	52	1	Табличка информационная
6	2	Втулка	26	1	Крышка вала	53	2	Винт указателя хода
7	1	Распорная втулка	27	1	Винт крышки вала	54	1	Указатель хода
8	1	Вал	29	2	Втулка указателя хода	100	1	Вилка
9	1	Кольцо сальника	30	1	Нижняя крышка	101	4	Болт
10	1	Сальник	31	1	Серийная табличка	102	4	Шайба гроверная
11	1	Ограничитель хода	33	1	Крышка боковая	103	1	Корпус привода
12	2	Заклепка серийной таблички	34	1	Стойка	104	1	Пружина
13	4	Гайка	35	1	Рычаг	105	1	Мембрана
14	2	Шпилька корпуса	35A	1	Ось ролика рычага	106	4	Винт крышки привода
15	1	Втулка сальника	36	1	Заглушка	107	1	Крышка привода
16	1	Фланец сальника	37	1	Винт рычага	108	1	Поршень со штоком
17	2	Шпилька фланца сальника	38	1	Штифт ручного дублера Truarc	110	1	Шайба штока привода
18	1	Задняя крышка	39	1	Шайба ручного дублера	111	1	Контргайка штока привода
19	4	Винт крышки	40	1	Контргайка ручного дублера	111A	1	Контргайка вилки
20	1	Контргайка ограничителя хода	41	1	Маховик			

• Рекомендуемые запасные детали

* Только для привода №9

○ Корпус со вкладышем

□ Корпус без вкладыша

При каждой разборке/сборке дискового затвора заменяются все прокладки, уплотнения и набивка сальника.

12.4. Добавление кольца сальника

Эту процедуру можно производить без снятия стойки и узла привода. Как и при замене сальника, необходимо изолировать дисковый затвор и сбросить давление из дискового затвора.

1. Снимите гайки фланца сальника и передвиньте фланец (16) и втулку сальника (15) близко к рычагу.
2. Вставьте новое кольцо сальника (10), повторно затяните гайки и введите дисковый затвор снова в действие.

12.5. Смазка

Периодически смазывайте следующие детали, используя смазку Molykote G или аналог:

1. Ось ролика рычага (35A).
2. Резьбу ручного дублера (41).

Примечание: не смазывайте внешнюю поверхность роликового подшипника рычага (35) и подшипник (25).

13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИВОДА

13.1. Замена мембраны (рисунок 8 - 11)

Разборка привода

1. Изолируйте дисковый затвор и сбросьте давление из корпуса дискового затвора.
2. Снимите четыре винта (106) и крышку (107). Извлеките мембрану (105) и удалите резиновое связывающее вещество, которое удерживает мембрану на поршне (108). При

необходимости используйте растворитель на основе ацетона.

Сборка привода

1. Нанести тонкий слой клея НЕОПРЕН (или его аналога) на края и внутреннюю часть мембраны (105), на поршень (108) и на край корпуса привода (103). (Внутренняя сторона мембраны, соприкасающаяся с поршнем, маркирована как «Piston Side» (сторона поршня); следите за тем, чтобы неопреновое покрытие наносилось только на плоские поверхности поршня (см. рисунок 9).
2. Выровняйте по центру и установите мембрану на поршень. Нанесите тальк на внешнюю поверхность мембраны (см. рисунок 9).
3. Осторожно верните мембрану в корпус привода (103) пока борт не коснется края корпуса. Слегка надавите на борт так чтобы две детали, смазанные неопреновым клеем, приклеились друг к другу. Убедитесь в том, что мембрана не перевернулась внутри корпуса привода (см. рисунок 10).
4. Установите крышку привода (107) на корпус после того, как проверите, что отверстие для присоединения воздуха находится на правильной стороне, и что резьбовые отверстия в крышке и отверстия в корпусе выровнены по одной линии. Борт должен быть зажат между краями крышки и корпуса привода (см. рисунок 11). Затяните четыре винта (106).

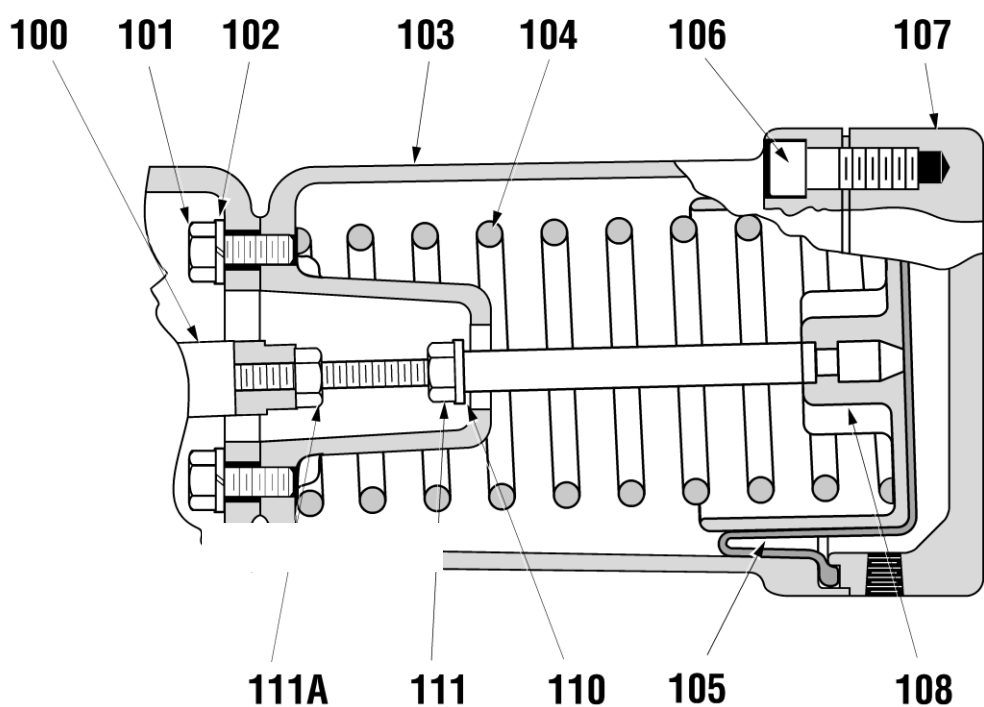


Рисунок 8 - Привод

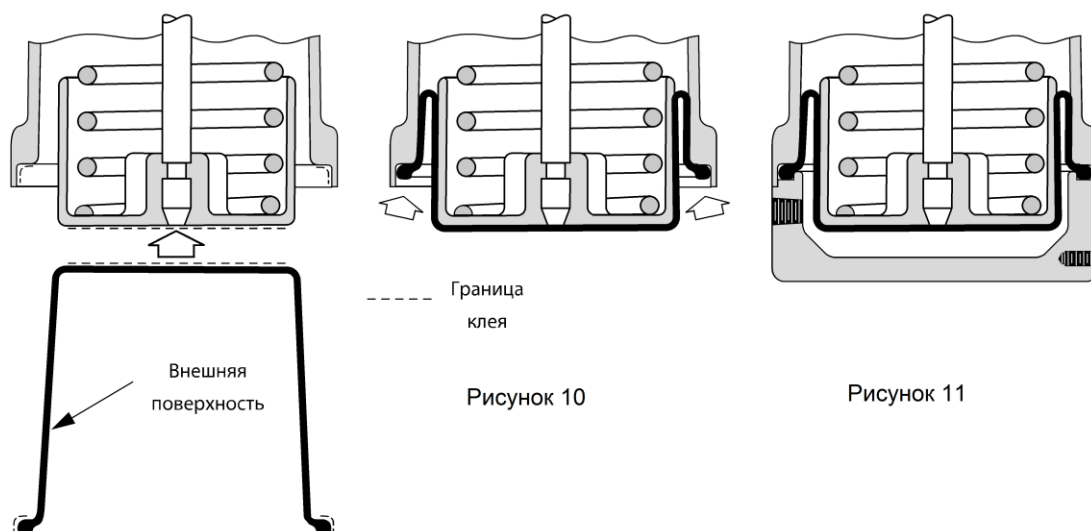


Рисунок 9

СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Кол.	Наименование	Поз.	Кол.	Наименование	Поз.	Кол.	Наименование
100	1	Вилка	104	1	Пружина	108	1	Поршень
101	4*	Болт	●105	1	Мембрана	110	1	Шайба
102	4*	Шайба	106	4	Винт крышки привода	111	1	Контргайка
103	1	Корпус привода	107	1	Крышка привода	111A	1	Контргайка

● Рекомендуемые запасные детали

* 4 шт. для клапанов с приводами № 6 и 7

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Вид опасности	Меры по предотвращению опасностей
Механическая	Применение материалов основных деталей арматуры, работающих под давлением, выбранных с учётом параметров и условий эксплуатации, а также с учетом опасности, исходящей от рабочей среды
	Проведение расчётов на прочность с использованием верифицированных программ и обеспечение необходимых запасов прочности для основных элементов конструкции арматуры с учётом условий её эксплуатации (рабочих давлений, температуры рабочей среды, климатических условий, возможного эрозионного и коррозионного воздействия рабочей среды, сейсмических и других внешних воздействий)
	Применение узлов и деталей, апробированных и подтверждённых испытаниями конструктивных решений
	Обеспечение герметичности арматуры относительно внешней среды
	Обеспечение отсутствия на наружных поверхностях арматуры острых выступающих частей и кромок
	Обеспечение защиты персонала от движущихся частей арматуры и приводов (исполнительных механизмов)
	Обеспечение крепления арматуры для защиты ее от срыва или смещения при вероятности сейсмического воздействия на арматуру, а также для снятия нагрузок на арматуру от воздействия трубопровода
Термическая	Обеспечение герметичности относительно внешней среды
	Проведение сборки/монтажа в соответствии с регламентируемыми процедурами
	Обеспечение термоизоляции арматуры или установки ограждений, использования средств индивидуальной защиты обслуживающего персонала для арматуры, устанавливаемой в обслуживаемом помещении, с температурой рабочей среды выше 50 °С или ниже минус 40 °С
	Конструктивное исполнение, обеспечивающее снижение температуры арматуры в местах возможного контакта при обслуживании
Химическая	Обеспечение герметичности относительно внешней среды, выбор и подтверждение при испытании для арматуры соответствующего класса герметичности в затворе
	Выбором запасов прочности арматуры с учетом скорости коррозии материалов деталей арматуры, находящихся под давлением и в контакте с рабочей средой
	Подтверждение прочности и плотности материалов, сварных швов и соединений испытаниями
	Выбор материалов, применяемых для изготовления деталей и узлов арматуры, которые не выделяют вредные химические вещества в опасных концентрациях при нормальных условиях эксплуатации и в проектных аварийных ситуациях
	Промывка и применение средств защиты персонала в процессе технического обслуживания, ремонта и утилизации арматуры
Электрическая	Проектирование и применение электрооборудования для арматуры в соответствии с показателями назначения (в части напряжения, рода тока и др.)
	Заземление корпусных деталей электрооборудования арматуры с соблюдением требований специальных правил
	Обеспечение защиты от электростатических разрядов при опасности их возникновения
	Периодические проверки сопротивления изоляции
Взрывоопасность	Применение электрооборудования соответствующего уровня взрывозащиты, подтверждённого в установленном порядке
	Применение искробезопасных материалов сопрягаемых деталей для арматуры, работающей на взрывоопасных средах
	Предусмотрение в конструкции устройств для снятия статического электричества и отвода блуждающих грунтовых токов
Пожароопасность	Применение в конструкции арматуры огнестойких материалов
	Обеспечение герметичности относительно внешней среды
	Проведение специальных испытаний на огнестойкость
Шум	Конструктивное исполнение проточной части арматуры, снижающее в максимально возможной степени шум, возникающий при прохождении потока рабочей среды через затвор арматуры
	Применение шумопоглощающей звукоизоляции арматуры
	Использование средств шумопоглощающей звукоизоляции помещений, в которых эксплуатируется арматура, и средств индивидуальной защиты обслуживающего персонала
Вибрация	Конструктивное исполнение проточной части арматуры, снижающее в максимально возможной степени вибрации, возникающие при прохождении потока рабочей среды через затвор арматуры
	Применение устройств, поглощающих вибрацию

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

ЗАО «ДС КОНТРОЛЗ»

173021, Великий Новгород, ул. Нехинская 61

тел. (8162) 55-78-98 факс: 94-67-75

E.mail: office@dscontrols.net