

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



AND
EVERYTHING
FLOWS

EB 10a

Перевод оригинала руководства



**Запорно-регулирующий дисковый затвор BR 10a •
(в исполнении по стандартам DIN и ANSI)
для комбинации с приводами**

Издание: август 2025 г.



Примечание к настоящему руководству по монтажу и эксплуатации

Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации («Руководство») является пособием для безопасного монтажа и эксплуатации.

Рекомендации и инструкции, содержащиеся в настоящем Руководстве, являются обязательными для исполнения при эксплуатации оборудования компании PFEIFFER. Рисунки и иллюстрации в настоящем Руководстве носят иллюстративный характер и поэтому трактуются как схематические изображения.

- ⇒ Для безопасной и надлежащей эксплуатации внимательно прочтите настоящее Руководство перед началом использования оборудования и сохраните его для последующего использования.
- ⇒ При возникновении каких-либо вопросов, выходящих за рамки настоящего Руководства, обратитесь в службу послепродажного обслуживания компании PFEIFFER.
- ⇒ Настоящее Руководство действительно только для самого дискового затвора: на установленный привод распространяется соответствующее дополнительное руководство.

Указания и их значение

ОПАСНОСТЬ

Опасные ситуации, которые приводят к летальному исходу или тяжелым травмам

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ситуации, которые могут привести к летальному исходу или тяжелым травмам

ПРИМЕЧАНИЕ

Имущественный ущерб и технические неисправности

Информация

Информативные пояснения

Рекомендация

Практические рекомендации

Содержание

1	Указания по технике безопасности и меры безопасности	1-1
1.1	Предполагаемое использование	1-1
1.2	Предупреждения о возможных серьезных телесных повреждениях	1-2
1.3	Предупреждения о возможных телесных повреждениях	1-3
1.4	Предупреждения о возможном материальном ущербе	1-4
1.5	Предупреждающие знаки на устройстве	1-4
2	Маркировка на устройстве	2-1
2.1	Заводская табличка	2-2
2.1.1	Заводская табличка дискового затвора	2-2
2.1.2	Заводская табличка привода	2-2
2.2	Маркировка материала	2-2
2.3	Электронная заводская табличка	2-2
2.3.1	Заводская табличка с QR-кодом	2-2
2.3.2	Расположение маркировки на электронной заводской табличке	2-3
2.4	Обозначение направления вращения	2-3
2.5	Маркировка TA-Luft	2-3
2.5.1	Штамп TA-Luft	2-3
3	Конструкция и принцип работы	3-1
3.1	Варианты исполнения	3-1
3.2	Дополнительное оснащение	3-2
3.3	Навесное оборудование	3-2
3.4	Технические характеристики	3-2
3.5	Монтаж дискового затвора	3-2
3.5.1	Монтаж дискового затвора	3-2
3.5.2	Сборка дискового затвора с регулируемой сальниковой коробкой (опция)	3-4
3.5.3	Указания по установке элементов привода	3-7
4	Поставка и внутризаводская транспортировка	4-1
4.1	Упаковка и отправка	4-1
4.1.1	Общие инструкции по упаковке	4-1
4.1.2	Стандартная упаковка	4-1
4.1.3	Материалы	4-1
4.1.4	Упаковка для перевозки грузовым автотранспортом или авиатранспортом	4-1
4.1.5	Упаковка для перевозки морским транспортом	4-1
4.1.6	Дополнительные услуги при упаковке и отправке	4-2
4.1.7	Маркировка	4-2
4.2	Прием поставки	4-2
4.3	Распаковка дискового затвора	4-2
4.4	Транспортировка и подъем дискового затвора	4-3
4.4.1	Транспортировка	4-3
4.4.2	Подъем	4-3
4.4.3	Такелажные точки подъема на корпусе	4-4
4.4.4	Такелажные точки подъема на кронштейне	4-4
4.5	Хранение дискового затвора	4-5
5	Установка	5-1
5.1	Условия установки	5-1

Содержание

5.2	Подготовка к монтажу	5-1
5.3	Монтаж дискового затвора и привода	5-1
5.4	Установка дискового затвора в трубопровод	5-2
5.1.1	Общие сведения	5-2
5.4.1	Установка дискового затвора	5-3
5.5	Проверка установленного дискового затвора	5-4
5.1.2	Функциональная проверка	5-4
5.5.1	Опрессовка участка трубопровода	5-5
5.5.2	Вращательное движение	5-5
5.5.3	Отказобезопасное положение	5-5
6	Ввод в эксплуатацию	6-1
7	Эксплуатация	7-1
8	Неисправности	8-1
8.1	Обнаружение и исправление ошибок	8-1
8.2	Принятие экстренных мер	8-2
9	Регламентные работы	9-1
9.1	Периодические испытания	9-2
9.2	Техническое обслуживание	9-2
9.2.1	Замена диска затвора	9-2
9.3	Заказ запасных частей и расходных материалов	9-2
10	Вывод из эксплуатации	10-1
11	Демонтаж	11-1
11.1	Демонтаж дискового затвора с трубопровода	11-1
11.2	Демонтаж привода	11-1
12	Ремонт	12-1
12.1	Замена уплотнений	12-1
12.1.1	Замена уплотнения (4)	12-1
12.1.2	Замена уплотнения (6)	12-1
12.2	Замена уплотнения регулируемой сальниковой коробки (опция)	12-1
12.2.1	Замена уплотнения (4)	12-1
12.2.2	Замена уплотнения (6)	12-1
12.3	Прочий ремонт	12-3
12.4	Замена диска затвора (3)	12-3
12.5	Отправка устройств в компанию PFEIFFER	12-3
13	Утилизация	13-1
14	Сертификаты	14-1
15	Приложение	15-1
15.1	Моменты затяжки, смазочные материалы и инструменты	15-1
15.1.1	Моменты затяжки	15-1
15.1.2	Смазочный материал	15-2
15.1.3	Инструменты	15-2
15.2	Запасные части	15-2
15.2.1	Запасные части для дискового затвора в стандартном исполнении	15-3
15.2.2	Запасные части для дискового затвора с регулируемой сальниковой коробкой (опция)	15-4
15.3	Регламентные работы	15-5

1 Указания по технике безопасности и меры безопасности

1.1 Предполагаемое использование

Дисковый затвор BR 10a имеется с ручным приводом или предназначен для эксплуатации в комбинации с поворотным приводом для регулирования объемного расхода, давления и температуры жидких, газообразных или парообразных рабочих сред.

- Дисковый затвор и его приводы предназначены для точно определенных условий (напр., рабочее давление, используемая рабочая среда, температура).

Поэтому эксплуатант должен убедиться в том, что дисковый затвор используется только там, где условия использования соответствуют критериям проектирования, на которых был основан заказ.

Если эксплуатант желает использовать дисковый затвор в других областях применения или ситуациях, то ему для этого необходимо обратиться для консультации в компанию PFEIFFER.

- Дисковые затворы с ручным приводом предназначены исключительно для того, чтобы перекрывать, пропускать или регулировать рабочие среды в допустимых пределах давления и температуры после их установки в трубопроводной системе.
- Автоматические дисковые затворы предназначены исключительно для того, чтобы перекрывать, пропускать или регулировать рабочие среды в допустимых пределах давления и температуры после их установки в трубопроводной системе и после подключения привода к системе управления.
- В техническом паспорте изделия описан допустимый диапазон давления и температуры для этих дисковых затворов ► ТВ 10a.
- Для дисковых затворов действуют те же правила техники безопасности, что и для системы трубопроводов, в которую они встроены, а также и для системы управления, к которой подключен привод.

Настоящее руководство содержит только те указания по технике безопасности, которые должны дополнительно учитываться для дисковых затворов.

Дополнительные указания по технике безопасности могут содержаться в руководствах к блокам приводов.

- Предполагается, что положения настоящей главы будут соблюдаться при надлежащей эксплуатации.

Возможное неправильное использование и использование не по назначению

Дисковый затвор не подходит для следующих областей применения:

- Эксплуатация вне предельных значений, определенных техническими данными и конструкцией.
- Эксплуатация вне предельных значений, определенных периферийными устройствами, монтированными на дисковом затворе.

Кроме того, надлежащей эксплуатации не соответствуют следующие действия:

- Использование запасных частей сторонних производителей.
- Выполнение не описанных регламентных и ремонтных работ.

Квалификация обслуживающего персонала

Демонтаж, разборка, сборка и ввод в эксплуатацию дискового затвора разрешается только квалифицированным специалистам по трубопроводам, находящимся под давлением, знакомым с монтажом, вводом в эксплуатацию и эксплуатацией этого продукта.

- Специалистами в соответствии с настоящим руководством по монтажу и эксплуатации являются лица, которые исполняют доверенную им работу на основе своего профессионального образования, знаний и опыта, а также знаний действующих норм и стандартов, регламентирующих их деятельность, и в состоянии предусмотреть возможность возникновения опасности.

Средства индивидуальной защиты

Компания PFEIFFER рекомендует использовать следующие средства защиты в зависимости от используемой рабочей среды:

- Защитная одежда, защитные перчатки и средства защиты глаз при использовании горячих, холодных, агрессивных и (или) едких рабочих сред.
- Средства защиты органов слуха при работе рядом с арматурой.
- Узнайте о дополнительных средствах защиты у эксплуатанта оборудования.

Запрет на модификации

Любые модификации продукта без консультации с компанией PFEIFFER запрещены. При нарушении настоящего предписания гарантия на продукт прекращается. Компания PFEIFFER не несет ответственности за возможный материальный ущерб или вред здоровью, являющийся следствием этого.

Устройства для обеспечения безопасности

В случае прекращения электроснабжения автоматический дисковый затвор самостоятельно принимает определенное отказобезопасное положение, см. раздел «Отказобезопасные положения» в главе «3 Конструкция и принцип работы».

- Отказобезопасное положение соответствует направлению рабочего движения и для приводов указано на заводской табличке привода (см. документацию на привод).
- Арматура должна быть присоединена к системе уравнивания потенциалов оборудования.

Предупреждение об остаточных рисках

Во избежание вреда здоровью и материального ущерба эксплуатант и обслуживающий персонал должны принимать соответствующие меры для предотвращения опасностей, которые могут исходить от протекающей рабочей среды и рабочего давления на дисковом затворе, а также рабочего

давления сервопривода и движущихся частей дискового затвора.

- Для этого эксплуатант и обслуживающий персонал должны соблюдать все указания об опасности, предупредительные указания и инструкции, содержащиеся в настоящем руководстве по монтажу и эксплуатации.

Обязанность эксплуатанта проявлять надлежащую добросовестность

Эксплуатант несет ответственность за правильную эксплуатацию, а также за соблюдение правил техники безопасности.

- Эксплуатант обязан предоставить обслуживающему персоналу настоящее руководство по монтажу и эксплуатации и другие применимые документы, а также проинструктировать обслуживающий персонал о правильной эксплуатации.
- Кроме того, эксплуатант должен убедиться, что обслуживающий персонал или третьи лица не подвергаются опасности.

Компания PFEIFFER не несет за это ответственности, и поэтому при использовании дискового затвора необходимо убедиться в следующем:

- Дисковый затвор используется только по назначению — так, как описано в настоящей главе.
- Приводной блок, который дополнительно встроен на дисковый затвор, адаптирован к дисковому затвору, был учтен максимальный момент затяжки, а также дисковый затвор правильно отрегулирован в конечных положениях, особенно в закрытом положении дискового затвора.
- Система трубопроводов и система управления правильно установлены и проходят регулярную проверку.
Толщина стенки корпуса дискового затвора рассчитана таким образом, чтобы учесть дополнительную нагрузку обычного порядка величины для такой квалифицированно проложенной трубопроводной системы.
- Арматура квалифицированно подключена к этим системам.
- В этой трубопроводной системе обычные показатели расхода не превышаются при непрерывной эксплуатации.
- Особенности эксплуатации в аномальных рабочих условиях, таких как вибрации, гидравлические удары, кавитация, а также небольшие количества твердых частиц в рабочей среде (особенно абразивных), рекомендуется обсудить с компанией PFEIFFER.

Обязанность обслуживающего персонала проявлять надлежащую добросовестность

Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с положениями настоящего руководства по монтажу и эксплуатации и прочими применимыми документами, а также должен соблюдать содержащиеся в них указания об опасности, предупредительные указания и инструкции.

Кроме того, обслуживающий персонал должен знать действующие предписания, касающиеся безопасности труда и техники безопасности, а также соблюдать их.

Прочая применимая нормативно-техническая документация

- Дисковые затворы соответствуют требованиям Директивы ЕС по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU, и Директивы ЕС о безопасности машин и оборудования 2006/42/EC.

Относительно дисковых затворов с маркировкой CE в декларации соответствия содержится информация о примененной процедуре оценки соответствия.

Соответствующие декларации соответствия представлены в приложении к настоящему руководству по монтажу и эксплуатации, см. главу «14 Сертификаты».

- Согласно оценке риска воспламенения в соответствии с DIN EN ISO 80079-36 дисковые затворы компании PFEIFFER не имеют собственных потенциальных источников воспламенения и, следовательно, не подпадают под действие Директивы 2014/34/EU.

Маркировка CE согласно этому стандарту не допускается. Включение арматуры в систему уравнивания потенциалов оборудования применяется независимо от директив для всех металлических частей во взрывоопасных зонах.

Дисковые затворы с пластиковой футеровкой (ПФА, ПТФЭ, СКЭПТ и т. п.), через которые протекает заряженная рабочая среда во время эксплуатации, должны иметь электростатическую рассеивающую пластиковую футеровку с поверхностным сопротивлением, не превышающим 1 GΩ (10⁹ Ω) согласно норме DIN EN ISO 80079-36.

1.2 Предупреждения о возможных серьезных телесных повреждениях

ОПАСНОСТЬ

Опасности и недействительность гарантии!

При несоблюдении следующих указаний об опасности и предупредительных указаний может возникнуть опасность, и гарантия PFEIFFER станет недействительной.

- ⇒ Соблюдайте следующие указания об опасности и предупредительные указания.
- ⇒ В случае возникновения вопросов свяжитесь с компанией PFEIFFER.

Опасности и ущерб из-за использования неподходящих дисковых затворов!

Дисковые затворы, допустимый диапазон давления/температуры которых (= «номинал») недостаточен для условий эксплуатации, могут представлять опасность для пользователя и вызвать повреждения в трубопроводной системе.

- ⇒ Эксплуатируйте только те дисковые затворы, допустимый диапазон давления/температуры которых (= «номинал») достаточен для условий эксплуатации, см. Технический паспорт изделия ► ТВ 10a.

Опасность разрыва напорного устройства!

Дисковые затворы и трубопроводы являются напорными устройствами. Любое ненадлежащее открытие может привести к разрыву компонентов дискового затвора.

- ⇒ Соблюдайте максимально допустимое значение давления для дискового затвора и оборудования.
- ⇒ Перед началом работы с дисковым затвором оставьте соответствующие части системы и дискового затвора без давления.
- ⇒ Перед снятием дискового затвора из трубопровода или перед откручиванием запорного болта полностью сбросьте давление в трубопроводе, чтобы рабочая среда не вышла неконтролируемым образом из трубопровода.
- ⇒ Слейте рабочую среду с соответствующих частей системы и дискового затвора (используйте средства защиты).

Опасность травмирования из-за удаления воздуха из привода!

Во время эксплуатации в процессе регулировки или при открытии и закрытии дискового затвора происходит удаление воздуха из привода.

- ⇒ Установите дисковый затвор таким образом, чтобы воздух не удалялся из привода на уровне глаз.
- ⇒ Используйте подходящие шумопоглотители и заглушки.
- ⇒ Средства защиты органов зрения при работе рядом с арматурой.

Опасность травмирования из-за предварительно нагруженных пружин!

Дисковые затворы, оснащенные предварительно нагруженными пружинами привода, находятся под механическим напряжением.

- ⇒ Перед работой с приводом ослабьте силу предварительного напряжения пружины, см. соответствующую документацию по приводу.

1.3 Предупреждения о возможных телесных повреждениях

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасности из-за неправильного использования дискового затвора!

Неправильное использование дискового затвора может создать угрозу для пользователя и вызвать повреждения в трубопроводной системе, и это уже находится за пределами зоны ответственности компании PFEIFFER.

- ⇒ Выбранная футеровка частей дискового затвора, контактирующая с рабочей средой, должна подходить для используемых рабочей среды, давления и температуры.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога горячими или холодными деталями и трубопроводами!

В зависимости от используемой рабочей среды компоненты дискового затвора и трубопроводы могут стать очень горячими или очень холодными и вызвать ожоги при контакте с ними.

- ⇒ Защищайте дисковые затворы вместе с трубными соединениями от контакта при рабочих температурах $>+50^{\circ}\text{C}$ или $<-20^{\circ}\text{C}$.

Опасность защемления движущимися частями!

Дисковый затвор содержит движущиеся части (вал привода и вал управления), которые при введении руки в опасную зону могут привести к защемлению.

- ⇒ Не засовывайте руки в траверсу во время эксплуатации.
- ⇒ При работе с дисковым затвором прервите и заблокируйте пневматическую вспомогательную энергию и управляющий сигнал.

Опасность травмирования в процессе переключения при пробных пусках с невстроенными в трубопровод дисковыми затворами!

- ⇒ Не засовывайте руки в дисковый затвор. Это может привести к тяжелым травмам.

Опасность травмирования из-за остатков рабочей среды в дисковом затворе!

Если необходимо достать дисковый затвор из трубопровода, помните что из трубопровода или дискового затвора может вытечь рабочая среда.

- ⇒ При использовании вредных для здоровья или опасных рабочих сред перед снятием дискового затвора трубопровод необходимо полностью опорожнить.
- ⇒ Будьте осторожны с остатками, которые вытекают из трубопровода или остаются в застойных зонах.

Опасность травмирования при ослаблении резьбовых соединений на корпусе!

Если необходимо ослабить резьбовое соединение на корпусе, помните, что рабочая среда может вытечь из дискового затвора.

- ⇒ Резьбовое соединение частей корпуса и колпака нельзя освобождать или ослаблять. Для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту обратитесь в службу послепродажного обслуживания компании PFEIFFER.
- ⇒ Корпус арматуры в сборе является функциональным только в существующей собранной версии. Модульный узел корпуса теперь нельзя демонтировать.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасности из-за использования дискового затвора в качестве концевой арматуры!

При нормальном режиме эксплуатации, особенно с газообразными, горячими и (или) опасными рабочими средами, разбрызгивающаяся рабочая среда может стать причиной опасностей.

- ⇒ Установите глухой фланец на свободный соединительный патрубок или предохраните дисковый затвор от несанкционированного включения.
- ⇒ Если дисковый затвор открывается в качестве концевой арматуры в трубопроводе, находящимся под давлением, это следует делать с большой осторожностью — так, чтобы разбрызгивающаяся рабочая среда не причинила никаких повреждений.

Несоответствие усилия страгивания и приводного усилия из-за простоя дискового затвора!

В зависимости от продолжительности простоя затрачиваемые усилие страгивания и приводное усилие могут значительно отличаться от показателей приводного усилия, указанных в техническом паспорте изделия.

Рекомендуется запускать дисковый затвор с регулярной периодичностью.

- ⇒ С учетом типа конструкции запуск должен происходить в течение года.
- ⇒ В запросе укажите продолжительность простоя, чтобы этот аспект был учтен при расчете параметров привода.
- ⇒ В случае модернизации привода эксплуатантом правильная конструкция привода с учетом продолжительности простоя выходит за пределы зоны ответственности компании PFEIFFER.

Повреждение седлового кольца и уплотнительной полосы

При установке дискового затвора в положение за 0° седловому кольцу или уплотнительной полосе наносится непоправимый ущерб.

- ⇒ Убедитесь, что диск всегда работает в диапазоне от 0° до 90° .

1.4 Предупреждения о возможном материальном ущербе

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение дискового затвора из-за загрязнений!

Дисковый затвор может быть поврежден загрязнениями (напр., твердыми частицами) в трубопроводах.

- ⇒ Очистка трубопроводов в оборудовании находится в зоне ответственности эксплуатанта оборудования.
- ⇒ Перед вводом в эксплуатацию промойте трубопроводы.
- ⇒ Соблюдайте максимально допустимое значение давления для дискового затвора и оборудования.

Повреждение дискового затвора из-за неподходящих свойств рабочей среды!

Дисковый затвор рассчитан на рабочие среды с определенными свойствами. Другие рабочие среды могут повредить дисковый затвор.

- ⇒ Используйте только ту рабочую среду, которая соответствует критериям проектирования.

! ПРИМЕЧАНИЕ

Особые аспекты в случае использования в целях управления!

- ⇒ В случае использования в целях управления соблюдайте вышеуказанные ограничения, установленные техническими паспортами.

Повреждение дискового затвора и утечки из-за слишком большого или слишком малого момента затяжки!

Компоненты дискового затвора необходимо затягивать с определенным моментом. Несоответствующий момент затяжки может привести к утечке или повреждению дискового затвора.

- ⇒ Слишком плотно затянутые детали подвержены чрезмерному износу.
- ⇒ Слишком слабо затянутые детали могут явиться причиной утечек.
- ⇒ Соблюдайте моменты затяжки, см. таблицу 15-1, 15-2 или 15-3 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».
- ⇒ Резьбовое соединение частей корпуса и колпака нельзя ослаблять или ослаблять.

Повреждение дискового затвора из-за использования неподходящих инструментов!

Неподходящие инструменты могут повредить дисковый затвор.

- ⇒ Для работы с дисковым затвором требуются подходящие инструменты, см. главу «15.1.3 Инструменты».

Повреждение дискового затвора из-за неподходящей смазки!

Неподходящие смазочные материалы могут разрушить и повредить поверхность.

- ⇒ Материал дискового затвора требует подходящих смазочных материалов, см. главу «15.1.2 Смазочные материалы».

1.5 Предупреждающие знаки на устройстве

Предупреждение о движущихся частях

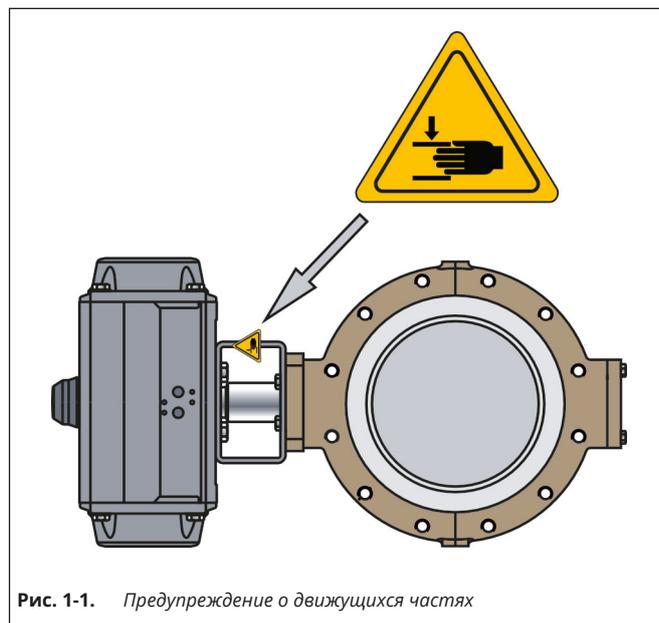


Рис. 1-1. Предупреждение о движущихся частях

Подъемные движения вала привода и вала управления создают риск защемления при введении руки в траверсу, пока к приводу эффективно подключена пневматическая вспомогательная энергия. По запросу эксплуатанта на арматуре может быть размещено соответствующее предупреждение.

2 Маркировка на устройстве

На каждом дисковом затворе, как правило, имеется следующая маркировка.

Таблица 2-1. Маркировка на заводской табличке и на корпусе арматуры

Поз.	Значение	Маркировка	Примечание
1	Производитель	PFEIFFER	Адрес, см. главу «15.3 Техническое обслуживание»
2	Тип арматуры	BR (и числовое значение)	BR 10a = серия 10a, см. каталог PFEIFFER
3	Материал корпуса	Напр., EN-JS 1049, с покрытием ПТФЭ	№ стандарта на материал согласно DIN EN 1563 (старая норма: GGG 40.3)
4	Размер	DN (и числовое значение)	Числовое значение в [мм], напр., DN 100 / числовое значение в [дюймах], напр., NPS4
5	Максимальное давление	PN (и числовое значение)	Числовое значение в [бар] при температуре в помещении
6	Макс. допустимая рабочая температура	TS (и числовое значение)	PS и TS являются здесь сопряженными значениями при макс. допустимой рабочей температуре с макс. допустимым рабочим давлением, см. диаграмму «Давление-температура» в техническом паспорте изделия ▶ ТВ 10a
	Макс. допустимое рабочее давление	PS (и числовое значение)	
7	Испытательное давление	PT (и числовое значение)	Необходимо соблюдать испытательное давление в зависимости от устройства
8	Серийный номер с 2018 г.	Напр., 351234/001/001	<p>35 1234 /001 /001</p> <p>№ арматуры внутри позиции</p> <p>Позиция в заказе</p> <p>Заказ</p> <p>Год выпуска (38=2018, 39=2019, 30=2020, 31=2021, 32=2022, 33=2023, 34=2024, 35=2025 и т.д.)</p>
	Серийный номер с 2009 г. по 2017 г.	Напр., 211234/001/001	<p>21 1234 /001 /001</p> <p>№ арматуры внутри позиции</p> <p>Позиция в заказе</p> <p>Заказ</p> <p>Год выпуска (29=2009, 20=2010, 21=2011, 22=2012 и т.д.)</p>
	Серийный номер до 2008 г.	Напр., 2071234/001/001	<p>207 1234 /001 /001</p> <p>№ арматуры внутри позиции</p> <p>Позиция в заказе</p> <p>Заказ</p> <p>Год выпуска (205=2005, 206=2006, 207=2007 и т.д.)</p>
9	Год выпуска	Напр., 2023	По запросу заказчика год производства также может быть указан на арматуре
10	Материал седла	Напр., ПТФЭ/стекло	Маркировка материала
11	Материал вала	Напр., 1.4301	№ стандарта на материал согласно DIN EN 10088-3
12	Коэффициент (Kvs) / значение (Cv) пропускной способности		Числовое значение в [м³/ч] (не используется)
13	Диаметр седла		Числовое значение в [мм] (не используется)
14	№ MSR/ Примечание	Напр., Диск: титан	
15	Номер места присоединения измерительного прибора	Напр., МЕСТО ПРИСОЕДИНЕНИЯ F123201-1	Номера мест присоединения измерительных приборов указывает заказчик
16	Характеристическая кривая	Напр., =%	Маркировка для «линейной» или «равнопроцентной»
17	Ход		Числовое значение в [мм] (не используется)
19	Соответствие	СЕ	Соответствие подтверждается изготовителем отдельно
	Код	0035	«Уполномоченный орган» согласно директиве ЕС = TÜV Rheinland Service GmbH
20	Направление потока	→	Внимание: см. примечание в главе «5.4 Установка дискового затвора в трубопровод»
21	Направление вращения		Указание на направление вращения
	TA-Luft 2021		Штамп
	Код Data/Matrix		Наклейка

Информация

Маркировка на корпусе и заводской табличке должна быть сохранена, чтобы обеспечить возможность идентификации арматуры.

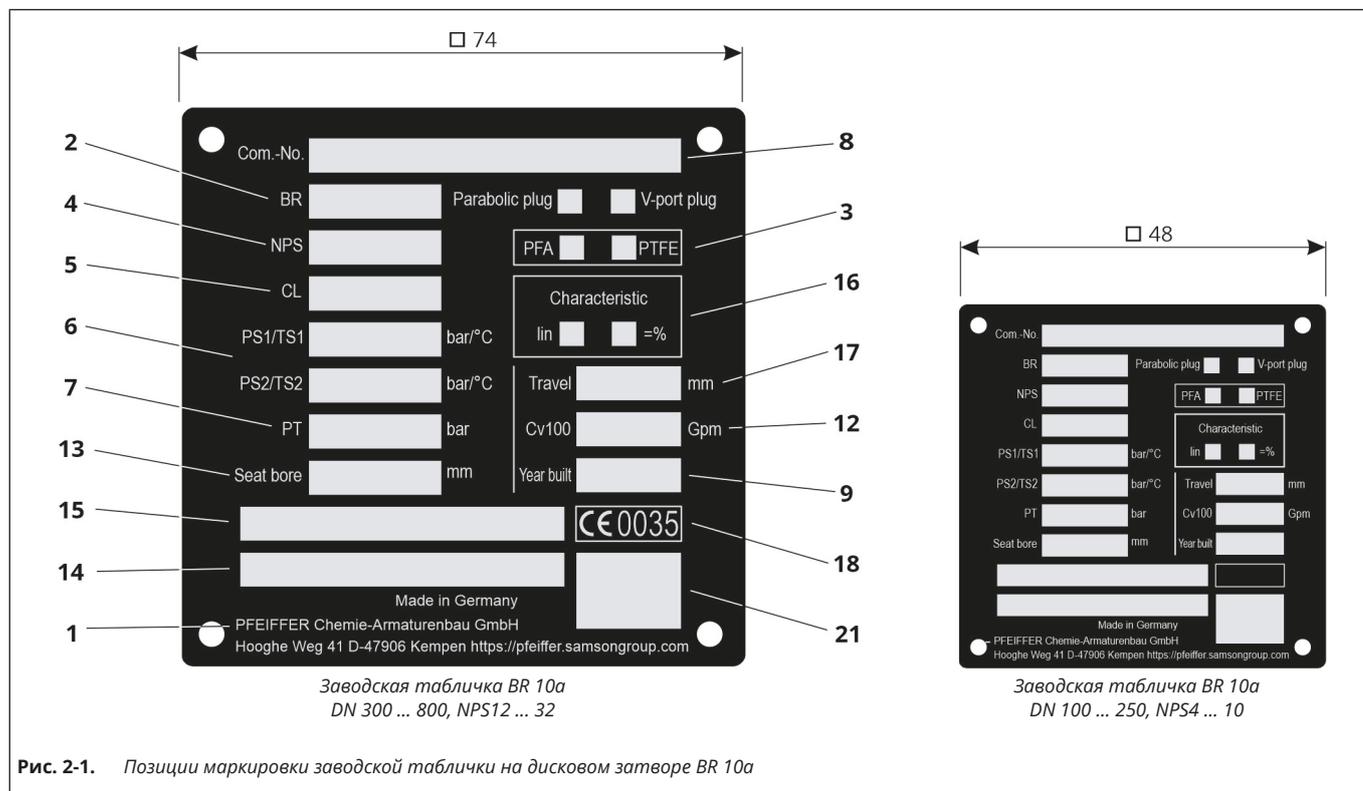
EB 10a_RU

Издание: август 2025 г.

С правом на внесение технических изменений

2.1 Заводская табличка

2.1.1 Заводская табличка дискового затвора



2.1.2 Заводская табличка привода

См. документацию на соответствующий привод.

2.2 Маркировка материала

На корпусе арматуры присутствует маркировка со спецификацией материала, см. Table 2-1.

Дополнительную информацию можно запросить в компании PFEIFFER.

2.3 Электронная заводская табличка

Арматура PFEIFFER может быть оснащена электронной заводской табличкой. Важными характеристиками электронной заводской таблички являются серийный номер и код Data/Matrix.

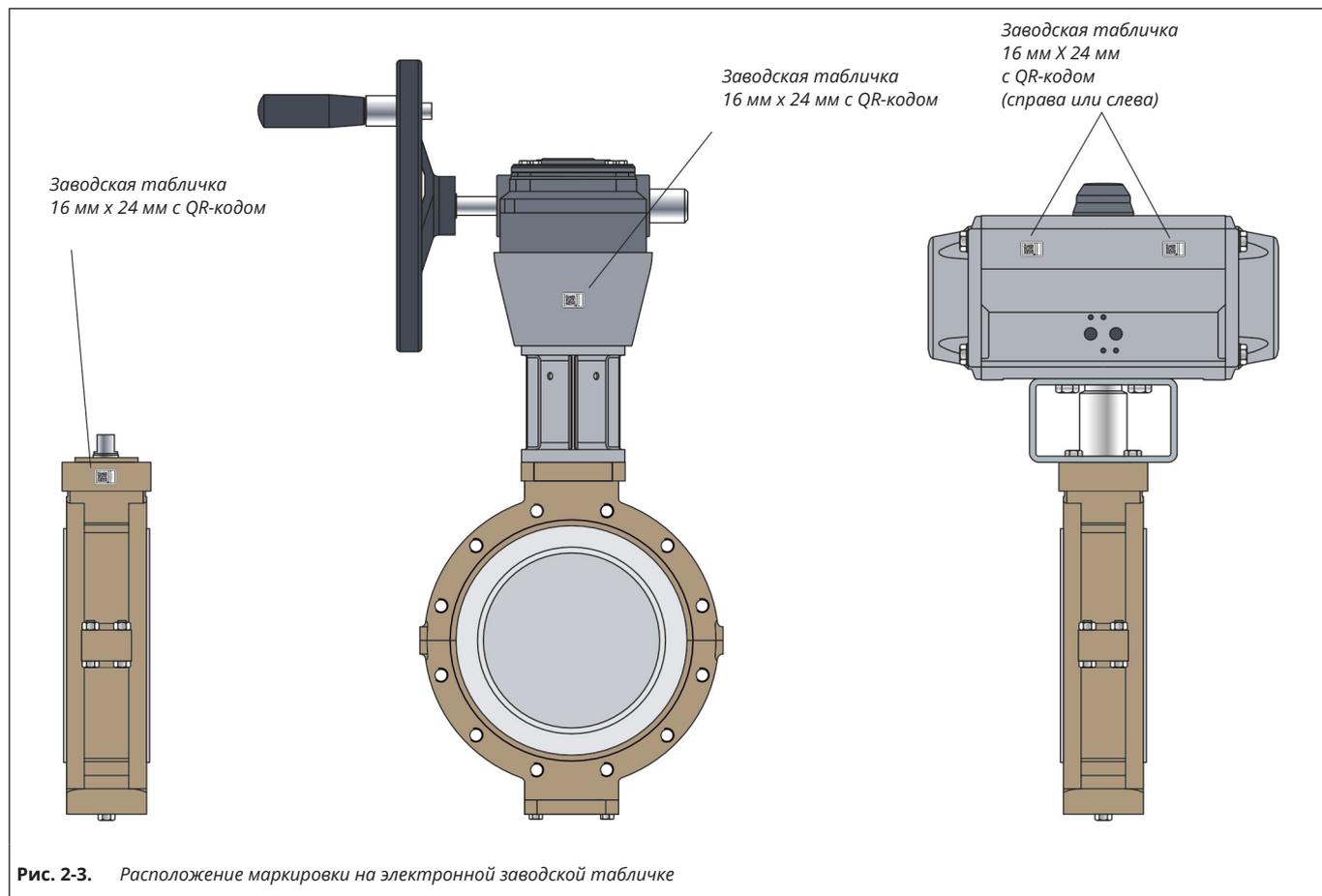
Таким образом обеспечивается соответствие продукции SAMSON требованиям стандарта IEC 61406.

Всесторонние сведения об устройстве согласно этой заводской табличке представлены на отдельной веб-странице. Она открывается при вводе серийного номера или сканировании кода Data/Matrix.

2.3.1 Заводская табличка с QR-кодом



2.3.2 Расположение маркировки на электронной заводской табличке



2.4 Обозначение направления вращения

Направление вращения указано на дисковом затворе посредством специального знака.



Поворотное движение

Внимание!

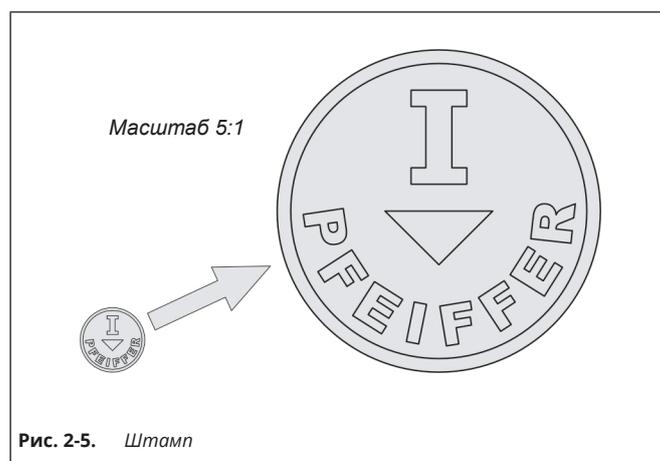
Диск затвора нельзя повернуть дальше закрытого положения из-за аэцентричности

2.5 Маркировка TA-Luft

Арматура PFEIFFER может быть оснащена уплотнением согласно требованиям TA-Luft. Таким образом обеспечивается соответствие продукции PFEIFFER требованиям стандарта TA-Luft 2021.

На заводской табличке арматуры, разработанной в соответствии с требованиями TA-Luftare, присутствует соответствующий штамп, см. рис. 2-5.

2.5.1 Штамп TA-Luft



3 Конструкция и принцип работы

Вариант

Дисковый затвор BR 10a обладает следующими характеристиками:

- **Корпус затвора** из EN-JS 1049 (GGG 40.3) в исполнении согласно DIN или A395 в исполнении согласно ANSI.
- **Изостатическая футеровка** корпуса дискового затвора из ПТФЭ толщиной 8-12мм.
- **Исполнение корпуса** с резьбовой крышкой (тип Lug) или прижимной крышкой (тип Wafer).
- **Диск затвора и вал дискового затвора** из коррозионно-стойкой литой стали 1.4313 с покрытием из ПТФЭ.

Способ и принцип действия

Протекание среды через дисковый затвор BR 10a может происходить реверсивно.

Положение диска затвора (3) определяет расход среды, при этом поток среды определяет зазор между диском и футеровкой. Дисковые затворы уплотнены с двух сторон диском затвора (3) и футеровкой.

Вал (2) уплотнен с наружной стороны с помощью V-образной уплотнительной манжеты (4 и 6). Эта не требующая обслуживания V-образная уплотнительная манжета из ПТФЭ предварительно нагружена пружинными шайбами (8 и 16), которые располагаются поперек зоны уплотнения.

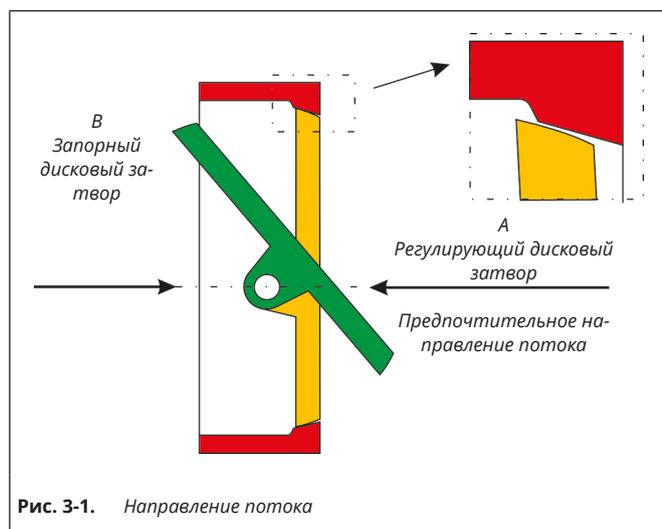


Рис. 3-1. Направление потока

Момент отрыва для открытия дискового затвора определяется направлением потока и перепадом давления.

Конструкция вала дискового затвора с двойным эксцентриситетом позволяет ограничить контакт диска затвора с седлом в процессе открытия и закрытия лишь небольшим углом поворота, см. Fig. 3-1.

Это позволяет уменьшить износ и продлить срок службы арматуры. Кроме того, таким образом снижается момент отрыва.

Когда рабочая среда протекает через дисковый затвор в **направлении А** (см. Fig. 3-1), диск затвора слегка выдавливается из седла. Это позволяет уменьшить усилие предварительной нагрузки, а также снизить момент отрыва.

Когда рабочая среда протекает через дисковый затвор в **направлении В**, усилие предварительной нагрузки увеличивается по мере нарастания момента отрыва.

Отказобезопасное положение

В зависимости от установки поворотного пневматического привода дисковый затвор имеет два отказобезопасных положения, которые активируются при понижении давления, а также в случае прекращения подачи вспомогательной энергии:

- **Нормально закрытый дисковый затвор с приводом [FC]:**

В случае прекращения подачи воздуха дисковый затвор закрывается. Открытие дискового затвора происходит при повышении рабочего давления сервопривода, с преодолением усилия пружин.

- **Нормально открытый дисковый затвор с приводом [FO]:**

В случае прекращения подачи воздуха дисковый затвор открывается. Закрытие дискового затвора происходит при повышении рабочего давления сервопривода, с преодолением усилия пружин.

Изменение отказобезопасного положения

При необходимости отказобезопасное положение привода можно изменить. Для этого см. указания в руководстве по монтажу и эксплуатации соответствующего пневматического привода.

Элементы управления и функции

Дисковый затвор BR 10a представлен в следующих версиях:

- с рычагом и храповым механизмом;
- с ручным управлением;
- с мембранно-поворотным приводом BR 30a (в настоящее время уже не поставляется);
- с пневматическим приводом PFEIFFER BR 31a;
- с поворотными приводами других производителей (подробности см. в соответствующем техническом паспорте).

3.1 Варианты исполнения

- Регулируемая сальниковая коробка
- Электрический поворотный привод
- Футеровка со специальными дополнениями ПТФЭ, например, токопроводящий ПТФЭ
- Специальное уплотнение штока для использования в условиях высокого вакуума
- Компоненты диска из специальных материалов, например, титан, сплав Hastelloy
- Конечный упор

3.2 Дополнительное оснащение

Грязеуловитель

Компания PFEIFFER рекомендует установить грязеуловитель перед дисковым затвором. Грязеуловитель предотвращает повреждение дискового затвора твердыми частицами в рабочей среде.

Байпас и запорная арматура

Компания PFEIFFER рекомендует установить по одной запорной арматуре перед грязеуловителем и за дисковым затвором, а также установить байпас. Благодаря байпасу не нужно будет отключать все оборудование при проведении технического обслуживания и ремонта дискового затвора.

Изоляция

Для уменьшения потерь тепловой энергии дисковые затворы можно изолировать. Соблюдайте указания, приведенные в главе «5 Установка».

Защита от случайного касания

Для условий эксплуатации, в которых требуется повышенный уровень безопасности (например, если дисковый затвор находится в свободном доступе даже для неподготовленного квалифицированного персонала), компания PFEIFFER предлагает защитную решетку, чтобы исключить риск защемления движущимися частями (привод и вал управления).

Оценка опасности оборудования эксплуатантом дает информацию о том, необходима ли установка этого защитного устройства для безопасной работы дискового затвора на оборудовании.

3.3 Навесное оборудование

Доступны следующие аксессуары по отдельности или в комбинации:

- Позиционер
- Концевой выключатель
- Электромагнитные клапаны
- Приточные вентиляционные камеры
- Навесные блоки измерения давления

Возможна поставка по запросу другого оборудования в соответствии со спецификацией.

3.4 Технические характеристики

Заводские таблички дискового затвора и привода содержат информацию о конструкции арматуры, см. главу «2 Маркировка на устройстве».

Информация

- Подробная информация представлена в техническом паспорте изделия ► *ТВ 10a*.
- Документация на специализированные шаровые краны *BR 10a*, не описанные в настоящей главе, предоставляется компанией PFEIFFER по запросу.

3.5 Монтаж дискового затвора

Дисковые затворы BR 10a в разных вариантах исполнения имеют конструктивные различия, поэтому они не могут быть включены в одно в руководство по сборке.

- В главе **3.5.1** описана сборка дискового затвора в **стандартном исполнении**.
- В главе **3.5.2** описана сборка дискового затвора с **регулируемой сальниковой коробкой**.

Подготовка к сборке

Для монтажа дискового затвора необходимо подготовить все детали, т.е. тщательно очистить детали и поместить их на мягкую поверхность (резиновый коврик или нечто подобное).

Следует отметить, что пластиковые детали почти всегда мягкие и очень чувствительные; особое внимание необходимо уделить защите уплотнительных поверхностей от повреждений.

ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждения от использования неподходящей смазки при установке дискового затвора!

- При монтаже вала, футеровки, диска затвора и прочих деталей, контактирующих с рабочей средой, надлежит использовать только безводную смазку.
- Компания PFEIFFER рекомендует использовать подходящие смазочные материалы в соответствии с применением дискового затвора, см. главу 15.1.2.

Информация

При сборке необходимо соблюдать положение и размещение отдельных деталей, указанных на чертежах.

3.5.1 Монтаж дискового затвора

- ⇒ Поместите корпус дискового затвора (1) уплотнением вниз на чистую мягкую поверхность на рабочей высоте так, чтобы зона расположения подшипников вала была легкодоступна.
- Корпус затвора с футеровкой из ПТФЭ и втулками (19 и 20) составляют модульный узел, который монтируется с помощью штифта с насечкой (13), а также винта (11) и гайки (12).

Примечание

Повреждение корпуса арматуры в сборе из-за демонтажа!

Корпус арматуры в сборе является функциональным только в существующей собранной версии.

- ⇒ Модульный узел корпуса теперь нельзя демонтировать.

Вал управления (2) и винт подшипника (21) изготавливаются вместе и также составляют модульный узел.

Примечание

Повреждение вала в сборе из-за ненадлежащего монтажа!

- ⇒ Вал управления и винт подшипника составляют модульный узел: они изготавливаются вместе и не подлежат замене по отдельности.

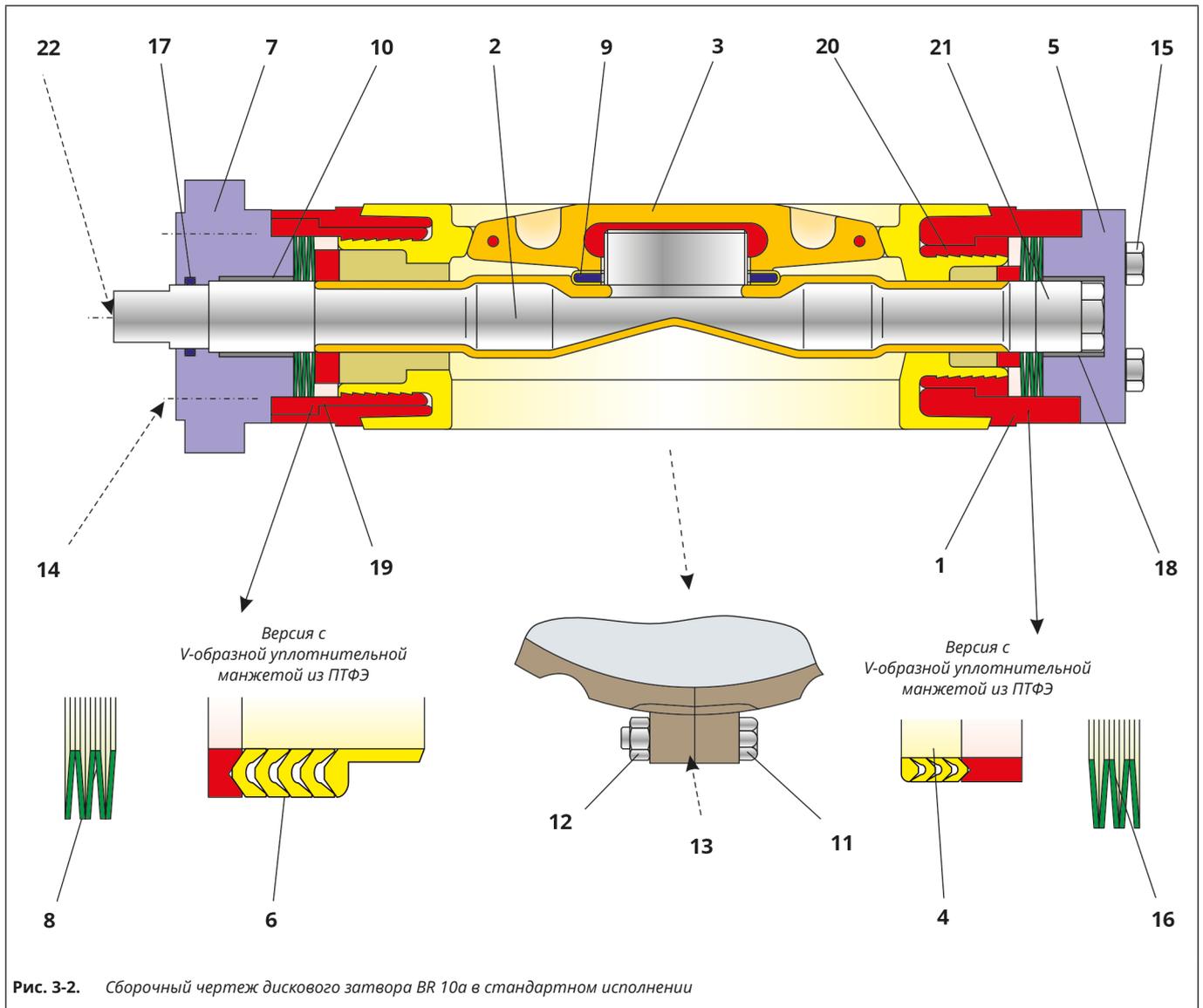


Таблица 3-2. Перечень деталей

Поз.	Описание
1	Корпус затвора
2	Вал управления
3	Диск затвора
4	V-образная уплотнительная манжета
5	Фланец нижнего сальника
6	V-образная уплотнительная манжета
7	Направляющая втулка
8	Комплект тарельчатых пружин
9	Элемент уплотнения
10	Втулка подшипника
11	Винт

Поз.	Описание
12	Гайка
13	Штифт с насечкой
14	Винт
15	Винт
16	Комплект тарельчатых пружин
17	Кольцо
18	Втулка подшипника
19	Втулка
20	Втулка
21	Винт подшипника
22	Резьбовая шпилька

Конструкция и принцип работы

- ⇒ Выверните винт подшипника (21) из вала управления (2).
- ⇒ Вставьте вал управления (2) в корпус затвора (1) под углом.

! Примечание

Повреждение футеровки и покрытия из-за ненадлежащего обращения!

- ⇒ Не допускайте повреждения ПТФЭ-футеровки и ПТФЭ-покрытия вала.

- ⇒ Вверните винт подшипника (21) в установленный вал управления (2) и затяните винт.

Версия с V-образной уплотнительной манжетой

- ⇒ Насадите кольцевое основание V-образной уплотнительной манжеты (6) на свободный конец вала, поместив его в соответствующее положение в корпусе затвора (1) с помощью монтажной втулки.
- ⇒ Теперь насадите V-образную уплотнительную манжету из ПТФЭ (6) на вал в отверстии в корпусе и вдавите до упора с помощью монтажной втулки. Расположение уплотнения показано на сборочном чертеже на рис. 3-2.

Версия с клинообразной уплотнительной манжетой из М-ПТФЭ

- ⇒ Для получения информации о монтаже версии с клинообразной уплотнительной манжетой из М-ПТФЭ обратитесь в компанию PFEIFFER.

Дальнейшая сборка для всех вариантов уплотнения

- ⇒ Насадите тарельчатые пружины (8) на вал и разместите в нужном положении на уплотнении. Расположение тарельчатых пружин также показано на сборочном чертеже на рис. 3-2.
- ⇒ Вдавите втулку подшипника (10) в направляющую втулку (7).
- ⇒ Также установите кольцо (17) в нужное положение в направляющей втулке.
- ⇒ Аккуратно поместите направляющую втулку в сборе на корпус и зафиксируйте ее с помощью винтов (14).
- ⇒ Винты (14) затягиваются поочередно и равномерно.

i Информация

Допустимое значение момента затяжки при затягивании направляющей втулки см. в таблицах 15-1 и 15-2 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».

Версия с V-образной уплотнительной манжетой

- ⇒ Теперь насадите V-образную уплотнительную манжету из ПТФЭ (4) на вал в отверстии в корпусе и вдавите до упора с помощью монтажной втулки. Расположение уплотнения показано на сборочном чертеже на рис. 3-2.

Версия с клинообразной уплотнительной манжетой из М-ПТФЭ

- ⇒ Для получения информации о монтаже версии с клинообразной уплотнительной манжетой из М-ПТФЭ обратитесь в компанию PFEIFFER.

Дальнейшая сборка для всех вариантов уплотнения

- ⇒ Насадите тарельчатые пружины (16) на вал и разместите в нужном положении на уплотнении. Расположение тарельчатых пружин также показано на сборочном чертеже на рис. 3-2.
- ⇒ Вдавите втулку подшипника (18) в нижний сальник (5).
- ⇒ Аккуратно поместите нижний сальник в сборе на корпус и зафиксируйте его с помощью винтов (15).
- ⇒ Винты (15) затягиваются поочередно и равномерно.

i Информация

Допустимое значение момента затяжки при затягивании нижнего сальника см. в таблицах 15-1 и 15-3 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».

- ⇒ Поместите элемент уплотнения (9) на резьбу для диска затвора.
- ⇒ Теперь вверните диск затвора (3) в вал управления.

i Информация

Затяжка диска производится с помощью специального инструмента.

- ⇒ Теперь диск затвора можно закрыть.

! Примечание

Повреждение диска затвора и футеровки из-за неправильного направления вращения!

Обращайте особое внимание на направление вращения! Дисковые затворы с двойным эксцентриситетом необходимо всегда закрывать по часовой стрелке!

- ⇒ По этой причине при монтаже привода важно обращать особое внимание на направление вращения! Направление вращения показано на табличке, расположенной на дисковом затворе, см. рис. 3-4 в главе «3.5.3 Указания по установке элементов привода».

3.5.2 Сборка дискового затвора с регулируемой сальниковой коробкой (опция)

- ⇒ Поместите корпус затвора (1) уплотнением вниз на чистую мягкую поверхность на рабочей высоте так, чтобы зона расположения подшипников вала была легкодоступна.

- Корпус затвора с футеровкой из ПТФЭ и втулками (19 и 20) составляют модульный узел, который монтируется с помощью штифта с насечкой (13), а также винта (11) и гайки (12).

! Примечание

Повреждение корпуса арматуры в сборе из-за демонтажа!

Корпус арматуры в сборе является функциональным только в существующей собранной версии.

- ⇒ Модульный узел корпуса теперь нельзя демонтировать.

Вал управления (2) и винт подшипника (21) изготавливаются вместе и также составляют модульный узел.

! Примечание

Повреждение вала в сборе из-за ненадлежащего монтажа!

- ⇒ Вал управления и винт подшипника составляют модульный узел: они изготавливаются вместе и не подлежат замене по отдельности.

- ⇒ Выверните винт подшипника (21) из вала управления (2).
- ⇒ Вставьте вал управления (2) в корпус затвора (1) под углом.

! Примечание

Повреждение футеровки и покрытия из-за ненадлежащего обращения!

- ⇒ Не допускайте повреждения ПТФЭ-футеровки и ПТФЭ-покрытия вала.

- ⇒ Вверните винт подшипника (21) в установленный вал управления (2) и затяните винт.

Версия с V-образной уплотнительной манжетой

- ⇒ Насадите кольцевое основание V-образной уплотнительной манжеты (6) на свободный конец вала, поместив его в соответствующее положение в корпусе затвора (1) с помощью монтажной втулки.
- ⇒ Теперь насадите V-образную уплотнительную манжету из ПТФЭ (6) на вал в отверстии в корпусе и вдавите до упора с помощью монтажной втулки. Расположение уплотнения показано на сборочном чертеже на рис. 3-3.

Версия с клинообразной уплотнительной манжетой из М-ПТФЭ

- ⇒ Для получения информации о монтаже версии с клинообразной уплотнительной манжетой из М-ПТФЭ обратитесь в компанию PFEIFFER.

Дальнейшая сборка для всех вариантов уплотнения

- ⇒ Насадите тарельчатые пружины (8) на вал и разместите в нужном положении на уплотнении.

Расположение тарельчатых пружин также показано на сборочном чертеже на рис. 3-3.

- ⇒ Поместите втулку (24) на тарельчатые пружины.
- ⇒ Вдавите втулку подшипника (10) в направляющую втулку (7).
- ⇒ Также установите кольцо (17) в нужное положение в направляющей втулке.
- ⇒ Вверните винты (23) таким образом, чтобы стержни винтов совпадали (по одному краю) с нижней частью направляющей втулки (7).

i Информация

Предварительная нагрузка на уплотнение (6) должна создавать напряжение только через комплект пружинных шайб (8).

- ⇒ Аккуратно поместите направляющую втулку в сборе на корпус и зафиксируйте ее с помощью винтов с цилиндрической головкой (14).
- ⇒ Винты (14) затягиваются поочередно и равномерно.

i Информация

Допустимое значение момента затяжки при затягивании направляющей втулки см. в таблицах 15-1 и 15-2 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».

Версия с V-образной уплотнительной манжетой

- ⇒ Теперь насадите V-образную уплотнительную манжету из ПТФЭ (4) на вал в отверстии в корпусе и вдавите до упора с помощью монтажной втулки.

Расположение уплотнения показано на сборочном чертеже на рис. 3-3.

Версия с клинообразной уплотнительной манжетой из М-ПТФЭ

- ⇒ Для получения информации о монтаже версии с клинообразной уплотнительной манжетой из М-ПТФЭ обратитесь в компанию PFEIFFER.

Дальнейшая сборка для всех вариантов уплотнения

- ⇒ Насадите тарельчатые пружины (16) на вал и разместите в нужном положении на уплотнении.
- ⇒ Расположение тарельчатых пружин также показано на сборочном чертеже на рис. 3-3.
- ⇒ Вдавите втулку подшипника (18) в нижний сальник (5).
- ⇒ Аккуратно поместите нижний сальник в сборе на корпус и зафиксируйте его с помощью винтов (15).
- ⇒ Винты (15) затягиваются поочередно и равномерно.

i Информация

Допустимое значение момента затяжки при затягивании нижнего сальника см. в таблицах 15-1 и 15-3 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».

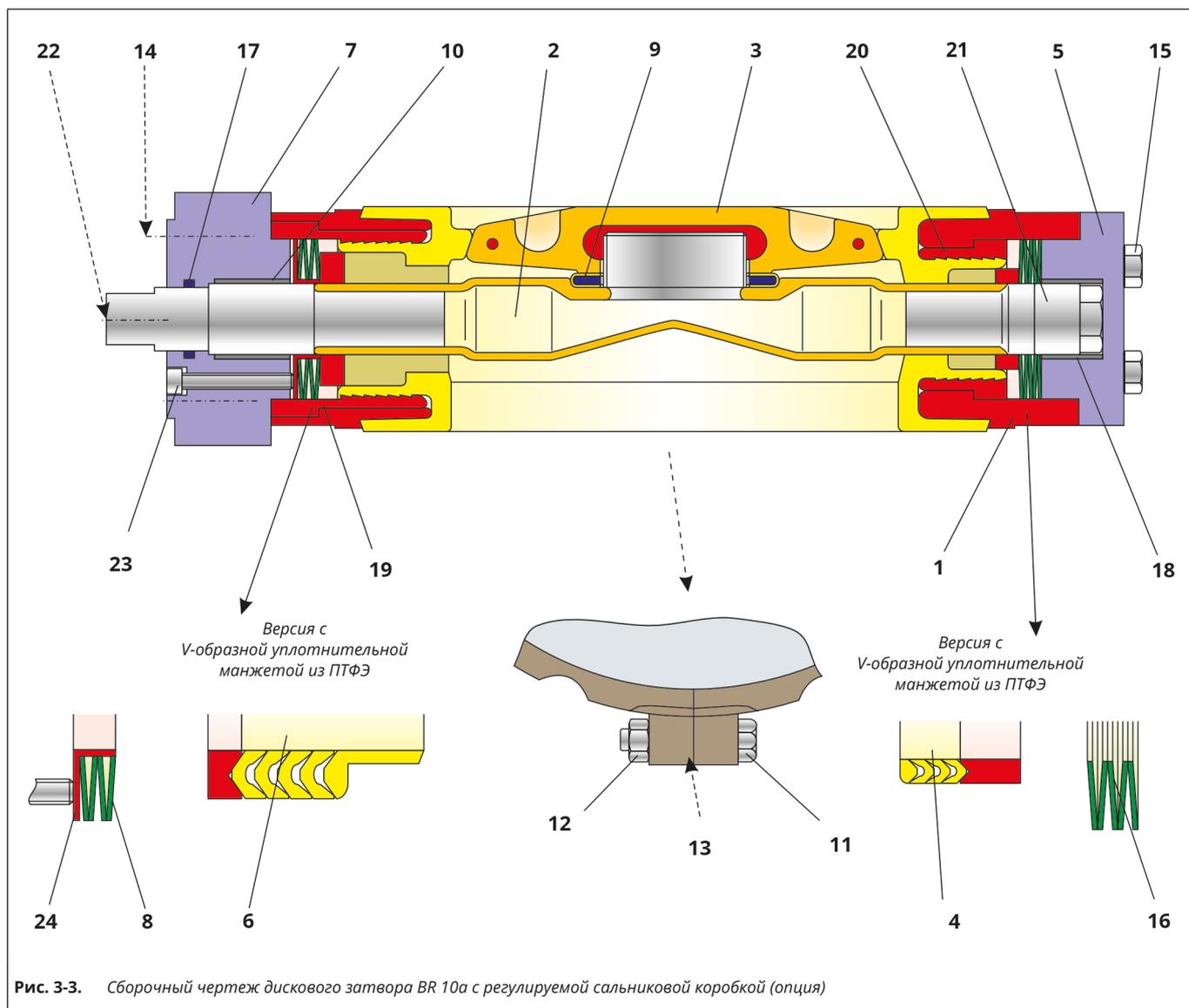


Таблица 3-3. Перечень деталей

Поз.	Описание
1	Корпус затвора
2	Вал управления
3	Диск затвора
4	Сальник
5	Фланец нижнего сальника
6	Сальник
7	Направляющая втулка
8	Комплект тарельчатых пружин
9	Элемент уплотнения
10	Втулка подшипника
11	Винт
12	Гайка

Поз.	Описание
13	Штифт с насечкой
14	Винт
15	Винт
16	Комплект тарельчатых пружин
17	Кольцо
18	Втулка подшипника
19	Втулка
20	Втулка
21	Винт подшипника
22	Резьбовая шпилька
23	Винт
24	Втулка

- ⇒ Поместите элемент уплотнения (9) на резьбу для диска затвора.
- ⇒ Теперь верните диск затвора (3) в вал управления.

i Информация

Затяжка диска производится с помощью специального инструмента.

- ⇒ Теперь диск затвора можно закрыть.

! Примечание

Повреждение диска затвора и футеровки из-за неправильного направления вращения!

Обращайте особое внимание на направление вращения! Дисковые затворы с двойным эксцентриситетом необходимо всегда закрывать по часовой стрелке!

- ⇒ По этой причине при монтаже привода важно обращать особое внимание на направление вращения! Направление вращения показано на табличке, расположенной на дисковом затворе, см. рис. 3-4 в главе «3.5.3 Указания по установке элементов привода».

3.5.3 Указания по установке элементов привода

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение дискового затвора из-за ненадлежащего монтажа привода!

Дисковые затворы с двойным эксцентриситетом необходимо всегда закрывать по часовой стрелке!

- ⇒ При монтаже привода следите за направлением вращения. Направление вращения указано на дисковом затворе посредством специального знака.



Рис. 3-4. Обозначение направления вращения

Поворотное движение
Внимание!

Диск затвора нельзя повернуть дальше закрытого положения из-за ацентричности

4 Поставка и внутривоздушная транспортировка

Работы, описанные в настоящей главе, могут производиться только специалистами, имеющими соответствующую квалификацию для выполнения соответствующей задачи.

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение дискового затвора из-за неправильных транспортировки и складирования!

⇒ Дисковые затворы с футеровкой необходимо обслуживать, транспортировать и складировать с особой осторожностью.

4.1 Упаковка и отправка

В настоящей главе описаны упаковка, маркировка и транспортировка товаров, предназначенных для перевозки грузовым автотранспортом, воздушным и морским транспортом, а также курьерскими службами.

i Информация

Это стандартная упаковка для отправки в пределах Германии и в другие страны.

⇒ Описанный в настоящей главе порядок упаковки относится только к транспортировке до пункта назначения в течение соответствующего периода перевозки.

⇒ Сведения об отличных требованиях к упаковке необходимо уточнить в отделе отгрузки до принятия заказа.

4.1.1 Общие инструкции по упаковке

Упаковка — это эффективная защита товаров на время транспортировки.

Упаковка рассчитана на то, чтобы выдерживать нагрузки при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке грузов различными видами транспорта (морским, воздушным и наземным), а также воздействие различных климатических и атмосферных условий во время перевозки в течение шести месяцев.

- Упаковочные и защитные материалы не содержат асбест.
- При упаковке не используется сено, солома и прочие виды растительного сырья. Для изготовления ящиков используются гвозди.
- Груз защищен от повреждений в результате обычного воздействия (ударов, толчков) и коррозии (обычный дождь или морская среда).
- Штабелирование груза не допускается вне зависимости от способа транспортировки.

4.1.2 Стандартная упаковка

Товары упаковываются в картонные коробки, заполняемые пластиковыми хлопьями.

⇒ Товары весом до 30 кг включительно упаковать исключительно в картонную коробку без поддона и заполнить пластиковыми хлопьями.

⇒ Картонную коробку запечатать клейкой лентой.

В зависимости от размера и объема картонные коробки весом менее 30 кг также могут быть закреплены стропами.

⇒ Товары весом более 30 кг упаковать в картонную коробку и заполнить пластиковыми хлопьями.

⇒ Картонную коробку запечатать клейкой лентой, установить на поддон и закрепить стропами.

4.1.3 Материалы

Таблица 4-4. Размеры

Описание	Размеры	Материал
Стандартный поддон	80 x 60 см	
	120 x 80 см	
Стандартная картонная коробка	18 x 18 x 18 см	Коробка из гофрокартона
	50 x 10 x 35 см	Коробка из гофрокартона
	32 x 32 x 23 см	Коробка из гофрокартона
	40 x 40 x 30 см	Коробка из гофрокартона
	45 x 37 x 37 см	Коробка из гофрокартона
	80 x 60 x 80 см	Коробка из гофрокартона
	120 x 80 x 120 см	Складной контейнер из гофрокартона
Наполнитель	Пластиковые хлопья FLO-PAK согласно Директиве 94/62/ЕС.	

4.1.4 Упаковка для перевозки грузовым автотранспортом или авиатранспортом

Товары для перевозки грузовым автотранспортом или авиатранспортом упаковать, как описано в главе «Стандартная упаковка», см. главу 4.1.2.

4.1.5 Упаковка для перевозки морским транспортом

⇒ Для защиты товаров при перевозке морским транспортом использовать только деревянные ящики, а не стандартную упаковку.

⇒ Упаковать товар в деревянный ящик в соответствии с Международным стандартом по фитосанитарным мерам ISPM 15. и заколотить гвоздями.

⇒ Наполнитель: алюминиевый мешок с изоляционным материалом Trocellen.

4.1.6 Дополнительные услуги при упаковке и отправке

Наряду с вышеуказанными видами стандартной упаковки за дополнительную плату предоставляются дополнительные услуги.

- Наполнитель фольга
- Наполнитель пенополиуретановые чипсы (Trocellen)
- Товар упаковывается по-отдельности в полиэтиленовые пакеты
- Упаковка, пригодная для морской перевозки
- Деревянные ящики
- Долгосрочная консервация
- Фотографии
- Специальная маркировка и дополнительная маркировка упаковочных единиц в соответствии с требованиями заказчика
- Специальная маркировка отдельных товаров с помощью этикеток или наклеек в соответствии с требованиями заказчика
- Приемочные испытания упаковки

4.1.7 Маркировка

4.1.7.1 Обозначения на упаковке

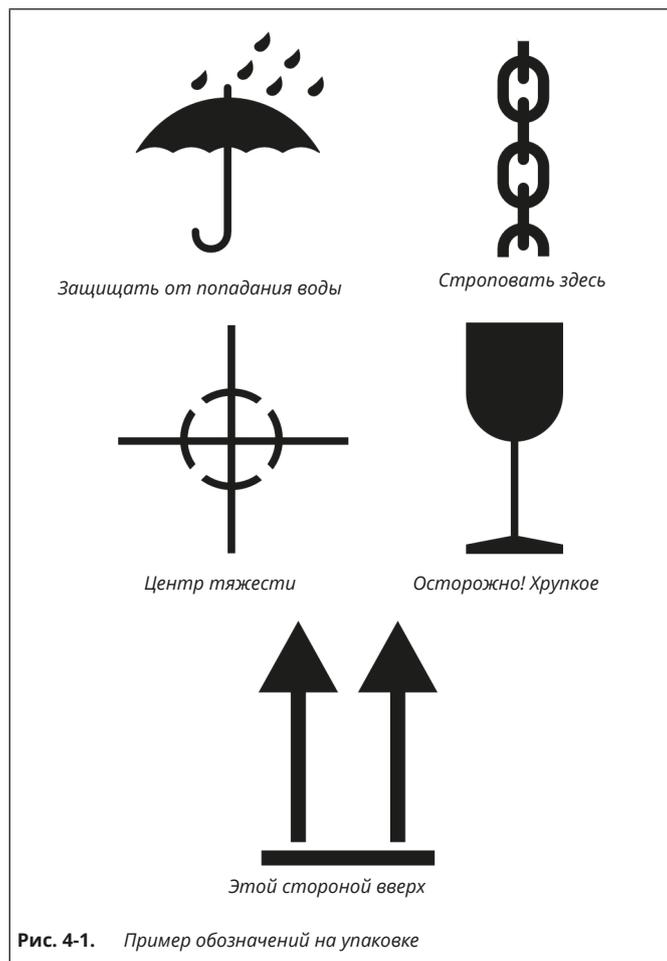


Рис. 4-1. Пример обозначений на упаковке

- ⇒ Все точки крепления пометить знаком цепи.
- ⇒ Указать знаками на упаковке правильные способы производства погрузочно-разгрузочных работ. Используемые символы соответствуют стандарту DIN 55402.

4.1.7.2 Накладная

Маркировка с накладной являются составной частью упаковочной единицы. Накладная содержит следующую информацию:

- Наименование клиента
- Номер заказа
- Номер отправления
- Пункт назначения
- Страна назначения
- Номера соответствующих упаковочных единиц (например, «1 из 3», указываются прямо на упаковочной единице)

4.2 Прием поставки

После получения товара выполните следующие действия:

- ⇒ Проверьте комплектность поставки. Сравните доставленный товар с накладной.
- ⇒ Проверьте комплект поставки на предмет повреждений при транспортировке. Сообщите о транспортных повреждениях в компанию PFEIFFER и транспортную компанию (см. накладную).
- ⇒ Также проверьте упаковку на предмет повреждений. При наличии повреждений немедленно уведомите об этом компанию PFEIFFER и транспортную компанию. Если о повреждениях не заявить, компания PFEIFFER впоследствии не признает никаких претензий по поводу повреждения товара при транспортировке.
- ⇒ Если товар не будет распакован сразу после прибытия в пункт назначения, коробки и ящики необходимо хранить в сухом, закрытом и отапливаемом складском помещении.

Рекомендация

При соблюдении вышеуказанных условий неповрежденная упаковка обеспечивает защиту в общей сложности в течение шести месяцев (транспортировка и хранение).

4.3 Распаковка дискового затвора

Выполните следующие действия:

- ⇒ Распакуйте дисковый затвор непосредственно перед его подъемом для установки в трубопровод.
- ⇒ Оставьте дисковый затвор на поддоне или в транспортном контейнере.
- ⇒ Защитные колпачки на входе и выходе дискового затвора предотвращают попадание посторонних предметов в дисковый затвор и его повреждение. Снимите защитные колпачки непосредственно перед установкой арматуры в трубопровод.
- ⇒ Утилизируйте упаковку надлежащим образом.

4.4 Транспортировка и подъем дискового затвора

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность от падения подвешенного груза!

Не находитесь под подвешенным грузом.

Опасность травмирования из-за опрокидывания дискового затвора!

- ⇒ Учитывайте центр тяжести дискового затвора.
- ⇒ Обезопасьте дисковый затвор от опрокидывания и пере-кручивания.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Переворачивание подъемных механизмов и повреждение грузозахватных приспособлений при превышении грузо-подъемности!

- Используйте только сертифицированные подъемные механизмы и грузозахватные приспособления, грузоподъемность которых, по крайней мере, равна весу дискового затвора, включая привод, при необходимости.
- Данные о весе представлены в соответствующем техническом паспорте изделия.

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение дискового затвора из-за неправильного крепления грузозахватных приспособлений!

Привинченные подъемные проушины на приводах компании PFEIFFER используются только для монтажа и демонтажа привода, а также для подъема привода без дискового затвора. Эти подъемные проушины не предназначены для подъема полностью укомплектованной арматуры.

- ⇒ При подъеме дискового затвора убедитесь, что вся нагрузка приходится на грузозахватное приспособление, закрепленное на корпусе дискового затвора.
- ⇒ Не прикрепляйте несущие нагрузку грузозахватные приспособления к приводу, маховику или другим компонентам.
- ⇒ Не используйте в качестве подвески трубопроводы управляющего воздуха, вспомогательное оборудование и другие детали с функцией безопасности и не допускайте их повреждения.

4.4.1 Транспортировка

Дисковый затвор можно транспортировать с помощью подъемного оборудования, например, краном или виловым погрузчиком.

- ⇒ Оставьте дисковый затвор на поддоне или в транспортном контейнере.
- ⇒ Дисковые затворы тяжелее пр. 10 кг, следует транспортировать на поддоне (или аналогичном основании) (также к месту установки).

Упаковка предназначена для защиты дисковых затворов от повреждений.

- ⇒ Соблюдайте условия транспортировки.

Условия транспортировки

- ⇒ Берегите дисковый затвор от внешних воздействий, таких как, например, удары.
- ⇒ Не повредите антикоррозионную защиту (лакокрасочное покрытие, покрытие поверхности). Устраняйте повреждение незамедлительно.
- ⇒ Защищайте дисковый затвор от влаги и грязи.

4.4.2 Подъем

Для установки в трубопровод большие дисковые затворы можно поднять с помощью подъемного оборудования, например, крана или вилового погрузчика.

Условия подъема

- ⇒ Используйте крюк с предохранительным фиксатором в качестве несущего средства, чтобы грузозахватное приспособление не могло соскользнуть с крюка во время подъема и транспортировки, см. рис.4-2.
 - ⇒ Обезопасьте грузозахватные приспособления от смещения и соскальзывания.
 - ⇒ Закрепите грузозахватные приспособления таким образом, чтобы их можно было снова снять после установки клапана в трубопровод.
 - ⇒ Не допускайте раскачивания и наклона дискового затвора.
 - ⇒ В случае перерывов в работе не допускайте, чтобы груз долго висел в воздухе на подъемном механизме.
 - ⇒ Поднимайте дисковый затвор в том же направлении, в котором он будет установлена в трубопровод.
 - ⇒ Всегда поднимайте дисковый затвор в центре тяжести груза, чтобы предотвратить неконтролируемое опрокидывание.
 - ⇒ Убедитесь, что грузозахватное приспособление между подъемными проушинами на поворотном приводе и несущим средством не принимает на себя нагрузку. Эти грузозахватные приспособления используются исключительно для защиты от опрокидывания при подъеме.
- Перед подъемом дискового затвора произведите предварительное натяжение этого грузозахватного приспособления.

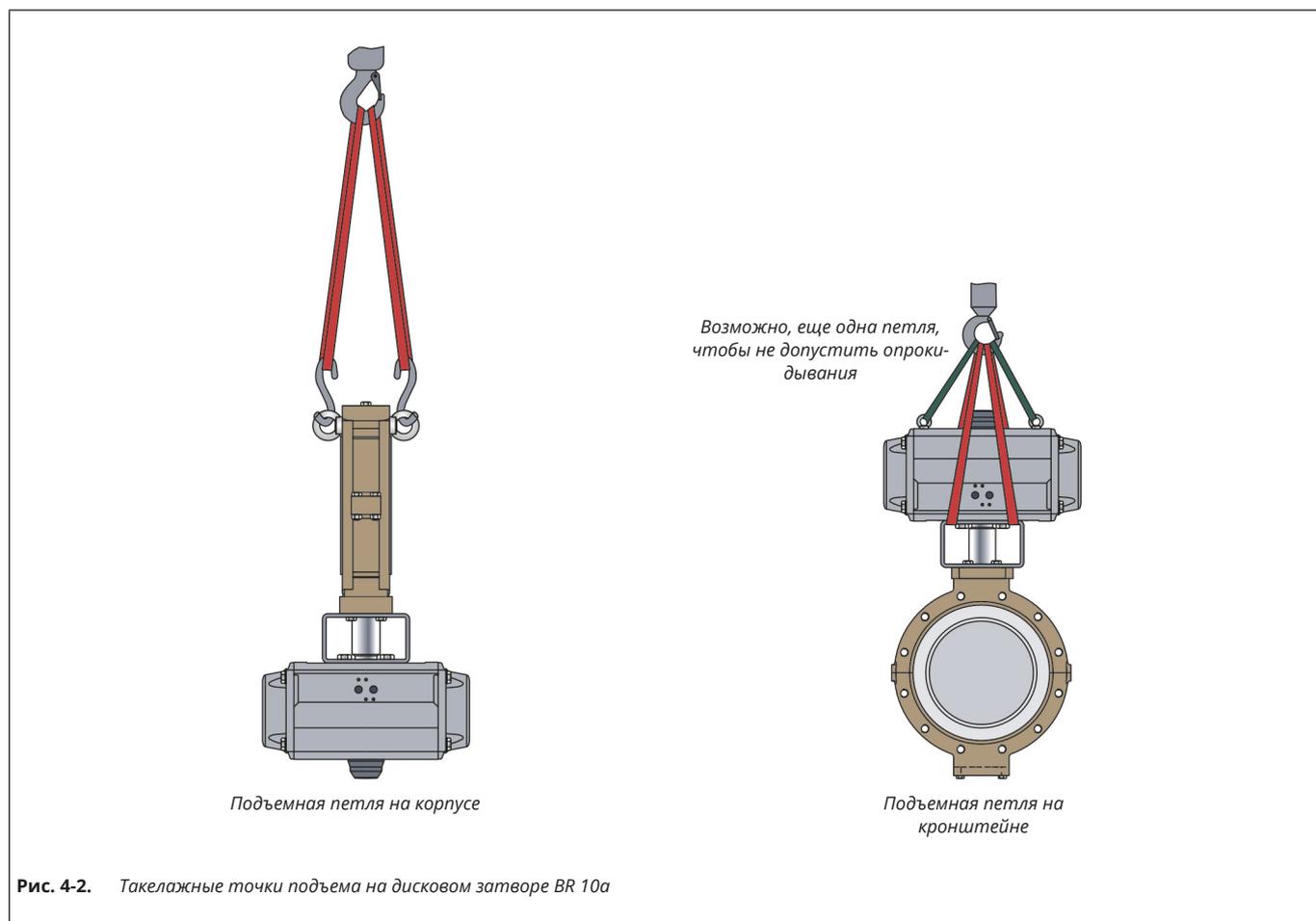
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за неправильных подъема и транспортировки!

Схематично изображенные такелажные точки подъема для грузозахватных приспособлений представлены в качестве примера для большинства вариантов арматуры.

Вместе с тем, условия подъема и транспортировки арматуры на месте установки могут отличаться.

- ⇒ Безопасный подъем и транспортировку арматуры обеспечивает эксплуатант.



4.4.3 Такелажные точки подъема на корпусе

- ⇒ Вставьте рым-болты в отверстия фланца на корпусе. При этом убедитесь, что используемые рым-болты обладают достаточной несущей способностью.
- ⇒ Навесьте подъемные петли с крюками в рым-болты. При этом обратите внимание на надежную посадку крюков в рым-болтах.
- ⇒ Прикрепите по одной подъемной петле к каждому несущему средству (например, крюку) крана или вилочного погрузчика, см. рис. 4-2.
При этом обратите внимание на безопасность, грузоподъемность и длину подъемных петель.
- ⇒ Для привода с подъемной проушиной: прикрепите дополнительные подъемные петли к подъемным проушинам привода и к несущему средству, но лишь для того, чтобы не допустить опрокидывания груза.
- ⇒ Осторожно поднимите дисковый затвор. Проверьте, держатся ли грузозахватные приспособления.
- ⇒ Перемещайте дисковый затвор к месту установки с равномерной скоростью.
- ⇒ Установите дисковый затвор в трубопровод, см. главу 5.4.

- ⇒ После установки в трубопровод: проверьте, плотно ли затянут фланец и удерживается ли дисковый затвор в трубопроводе.
- ⇒ Снимите подъемные петли.

4.4.4 Такелажные точки подъема на кронштейне

- ⇒ Прикрепите по одной подъемной петле к кронштейну и несущему средству (например, крюку) крана или вилочного погрузчика, см. рис. 4-2. При этом обратите внимание на безопасность, грузоподъемность и длину подъемных петель.
- ⇒ Для привода с подъемной проушиной: прикрепите дополнительные подъемные петли к подъемным проушинам привода и к несущему средству, но лишь для того, чтобы не допустить опрокидывания груза.
- ⇒ Осторожно поднимите дисковый затвор. Проверьте, держатся ли грузозахватные приспособления.
- ⇒ Перемещайте дисковый затвор к месту установки с равномерной скоростью.
- ⇒ Установите дисковый затвор в трубопровод, см. главу 5.4.

- ⇒ После установки в трубопровод: проверьте, плотно ли за-тянут фланец и удерживается ли дисковый затвор в трубо-проводе.
- ⇒ Снимите подъемные петли.

4.5 Хранение дискового затвора

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение дискового затвора из-за неправильного скла-дирования!

- Соблюдайте условия складирования.
- Избегайте длительного хранения.
- В случае отличающихся условий складирования и более дли-тельных сроков хранения обратитесь за консультацией к компании PFEIFFER.

i Информация

Компания PFEIFFER рекомендует регулярно проверять дисковый затвор и условия складирования при хранении дискового за-твора в течение длительного времени.

- ⇒ При складировании до установки арматуру, как правило, следует хранить в закрытом помещении и защищать от вредных воздействий, таких как удары, грязь или влага. Рекомендуется поддерживать температуру на складе в ди-апазоне 25 °C ±15 °C.
- ⇒ В частности, привод и пластиковые футерованные уплот-нительные поверхности концов фланца дискового затво-ра для трубного соединения не должны быть повреждены механическими или другими воздействиями.
- ⇒ Не допускайте штабелирования дисковых затворов.
- ⇒ Не допускайте образования конденсата во влажных поме-щениях. При необходимости используйте средства для осушения или отопление.
- ⇒ Дисковый затвор должен складироваться в защитной упа-ковке и (или) с защитными колпачками на концах соеди-нений.
- ⇒ Дисковые затворы тяжелее пр. 10 кг, следует складировать на поддоне (или аналогичном основании).
- ⇒ Как правило, дисковые затворы поставляются в закрытом положении. Их необходимо хранить в том виде, в котором они были доставлены.
Пусковое устройство не должно быть задействовано.

i Информация

В случае дисковых затворов, поставляемых без привода, диск затвора не защищен от смещения. Он не должен открываться при закрытом положении в результате внешних воздействий (например, вибрации).

i Информация

Только в случае арматур с пневматическим приводом диск за-твора выступает из корпуса с обеих сторон в состоянии по-ставки.

Упаковка на выступающем крае должна защищать диск затво-ра от повреждений.

Точно обработанная уплотнительная поверхность обода дис-ка не должна быть повреждена.

- ⇒ Не размещайте на дисковом затворе никаких объектов.

5 Установка

Работы, описанные в настоящей главе, могут производиться только специалистами, имеющими соответствующую квалификацию для выполнения соответствующей задачи.

Для дисковых затворов дополнительно действуют следующие инструкции. При транспортировке дискового затвора к месту установки необходимо соблюдать положения главы «4.3 Транспортировка и подъем дискового затвора».

5.1 Условия установки

Панель оператора

Панель оператора для дискового затвора — это фронтальная точка наблюдения за всеми элементами управления дискового затвора, включая навесное оборудование, для обслуживающего персонала.

Эксплуатант оборудования должен убедиться, что после установки устройства обслуживающий персонал может выполнять все необходимые работы безопасным и легкодоступным способом с панели оператора.

Маршрутизация трубопровода

Для установки дисковых затворов в трубопровод применяются действующие инструкции на месте установки.

Установите дисковый затвор таким образом, чтобы обеспечить низкий уровень вибрации и отсутствие механического напряжения. См. пункты «Установочное положение» и «Упор и подвесная опора» в настоящей главе. Установите дисковый затвор таким образом, чтобы оставалось достаточно места для замены привода и дискового затвора, а также для проведения работ по техническому обслуживанию.

Установочное положение

Рекомендуемое установочное положение дискового затвора BR 10a необходимо выбирать таким образом, чтобы вал управления был всегда расположен параллельно полу.

В случае отклонений от этого установочного положения обратитесь за консультацией к компании PFEIFFER.

Упор и подвесная опора

Выбор и установка подходящих упора или подвесной опоры для установленного дискового затвора и трубопровода находится в зоне ответственности производителя оборудования.

Вентиляция

Вентиляционные клапаны вкручиваются в вентиляционные соединения системы вытяжной вентиляции пневматических и электропневматических устройств, чтобы обеспечить выход образующегося выхлопного воздуха наружу (защита от избыточного давления в устройстве). Кроме того, вентиляционные клапаны позволяют забирать наружный воздух (защита от отрицательного давления в устройстве).

⇒ Отведите вентиляционный клапан в сторону, противоположную местоположению панели оператора.

⇒ При подключении навесного оборудования убедитесь, что оно может управляться безопасно и легко доступным способом с панели оператора.

5.2 Подготовка к монтажу

Дисковые затворы с футеровкой необходимо обслуживать, транспортировать и складировать с особой осторожностью, см. главу «4. Доставка и внутривозовская транспортировка».

После получения товара выполните следующие действия:

- ⇒ Проверьте комплектность поставки. Сравните доставленный товар с накладной.
- ⇒ Проверьте комплект поставки на предмет повреждений при транспортировке. Сообщите о транспортных повреждениях в компанию PFEIFFER и транспортную компанию (см. накладную).

Перед началом монтажа убедитесь в соблюдении следующих условий:

- Дисковый затвор чистый.
- Данные дискового затвора на заводской табличке (тип, номинальный размер, материал, номинальное давление и температурный диапазон) соответствуют условиям оборудования (номинальный размер и номинальное давление трубопровода, температура рабочей среды и т. д.). Подробнее о маркировке см. в главе «2 Маркировка на устройстве».
- Желаемые или требуемые дополнительные приспособления (см. главу «3.2 Дополнительное оснащение») устанавливаются или подготавливаются в необходимом объеме перед установкой дискового затвора.

5.3 Монтаж дискового затвора и привода

Дисковые затворы компании PFEIFFER поставляются в исправном состоянии. В отдельных случаях привод и дисковый затвор поставляются отдельно и подлежат конструктивному объединению. Далее перечислены действия, необходимые для монтажа, а также перед вводом дискового затвора в эксплуатацию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность и повреждение из-за дооснащения приводным узлом!

Модернизация приводного узла может представлять опасность для пользователя и привести к повреждениям в трубопроводной системе.

⇒ Момент затяжки, направление вращения, рабочий угол и установка конечных упоров «ОТКРЫТО» и «ЗАКРЫТО» должны быть адаптированы к дисковому затвору.

Опасность и повреждение из-за использования электропривода!

⇒ Убедитесь, что дисковый затвор в положении «ЗАКРЫТО» отключается по сигналу моментного выключателя.

- ⇒ В положении «ОТКРЫТО» дисковый затвор должен отключаться по сигналу концевого выключателя.
- ⇒ Если отключение происходит в промежуточном положении по сигналу от моментного выключателя, этот сигнал также следует использовать для сообщения о неисправности. Неисправность должна быть устранена в кратчайшие возможные сроки, см. главу «8 Неисправности».
- ⇒ Дополнительные сведения см. в руководстве по эксплуатации электропривода.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность и повреждение из-за высоких внешних нагрузок на приводной узел!

Приводы — это не «стремянки».

- ⇒ Приводы не должны подвергаться внешним нагрузкам, это может привести к повреждению или разрушению дискового затвора.

Опасность и повреждение из-за тяжести привода!

Приводы, вес которых превышает вес дискового затвора, могут представлять опасность для пользователя и вызывать повреждения в системе трубопроводов.

- ⇒ Для таких приводов необходимо обеспечивать опору, если они вызывают изгибающее напряжение на дисковом затворе из-за своего размера и (или) своих условий установки.

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение дискового затвора из-за ненадлежащего монтажа привода!

Дисковые затворы с двойным эксцентриситетом необходимо всегда закрывать по часовой стрелке!

- ⇒ При монтаже привода следите за направлением вращения.
- ⇒ Направление вращения указано на дисковом затворе посредством специального знака, см. рис. 5-1.

Повреждение дискового затвора из-за неправильной настройки концевых упоров!

Устройство управления настраивается на указанные в заказе рабочие параметры.

- ⇒ Установка конечных упоров «ОТКРЫТО» и «ЗАКРЫТО» пользователем находится в зоне его ответственности.



Рис. 5-1. Обозначение направления вращения

i Информация

Следите за выравниванием привода.

Для определения ориентации привода и арматуры предусмотрен 4-значный код, см. руководство по ► выравниванию привода и SAMLoop.

5.4 Установка дискового затвора в трубопровод

5.1.1 Общие сведения

- ⇒ Транспортируйте арматуру к месту установки в оригинальной упаковке и распакуйте ее непосредственно там.
- ⇒ Проверьте дисковый затвор и привод на предмет повреждений при транспортировке. Запрещается устанавливать поврежденные дисковые затворы или приводы.
- ⇒ В случае дискового затвора с ручным управлением уже в начале установки необходимо провести функциональную проверку: дисковый затвор должен правильно закрываться и открываться. Перед вводом в эксплуатацию необходимо устранить явные неисправности, см. также главу «8 Неисправности».
- ⇒ Обращайтесь с дисковым затвором осторожно и соблюдайте инструкции для фланцевого соединения.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность превышения допустимых границ рабочего диапазона!

Превышение границ рабочего диапазона может представлять опасность для пользователя и привести к повреждениям в трубопроводной системе.

- ⇒ Запрещается устанавливать дисковый затвор, допустимый диапазон давления/температуры которого не достаточен для условий эксплуатации.
- ⇒ Максимально допустимые границы рабочего диапазона указаны на дисковом затворе, см. главу «2 Маркировка на устройстве».
- ⇒ Допустимый диапазон указан в главе «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».

- ⇒ Устанавливайте только те дисковые затворы, класс давления, тип соединения (расход), вид футеровки и присоединительные размеры которых соответствуют условиям эксплуатации. См. соответствующее обозначение дискового затвора.
- ⇒ Контрфланцы должны иметь гладкие уплотнительные поверхности. Другие формы фланцев должны быть согласованы с компанией PFEIFFER.
- ⇒ Присоединительные концы трубопровода совмещены с присоединительными элементами дискового затвора и имеют плоскопараллельные концы. Соединительные фланцы, не являющиеся плоскопараллельными, могут повредить футеровку из ПТФЭ при монтаже.
- ⇒ Данные подключения приводного узла должны совпадать с данными системы управления. См. заводскую (-ие) табличку (-и) на приводном узле.
- ⇒ Перед установкой дисковый затвор и соединительный трубопровод необходимо тщательно очистить от загрязнений, особенно от твердых инородных тел.

- ⇒ Уплотнительные поверхности на фланцевом соединении и используемые фланцевые уплотнения не должны иметь каких-либо загрязнений во время установки.
- ⇒ Возможно любое направление потока.
- ⇒ На корпус нанесена стрелка. Направление стрелки должно соответствовать направлению потока в трубопроводе.

i Информация

В особых случаях может быть необходимо, чтобы дисковый затвор обеспечивал герметичность против направления потока.

Для установки в таких особых случаях проконсультируйтесь с компанией PFEIFFER, так как седловое кольцо, шайба и т. д. могут подвергаться чрезмерной нагрузке.

- ⇒ При вставке дискового затвора (и фланцевых уплотнений) в уже установленный трубопровод расстояние между концами трубы должно быть рассчитано таким образом, чтобы не повредить ни одну из контактных поверхностей дискового затвора и уплотнений.

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение диска затвора из-за неправильной установки!

Диск затвора может быть поврежден, и дисковый затвор станет протекать.

- ⇒ Введите дисковый затвор с закрытым диском в зазор между фланцами трубы.
- ⇒ Свободная ширина контрфланца должна оставлять достаточно места для открытого диска затвора, чтобы он не повредился при повороте, см. таблицу 5-1.

Таблица 5-1. Минимальный требуемый внутренний диаметр D_i контрфланца

Номинальный размер		D_i
DN 100	NPS4	76,5
DN 150	NPS6	126
DN 200	NPS8	175
DN 250	NPS10	222
DN 300	NPS12	274
DN 350	NPS14	326
DN 400	NPS16	366
DN 500	NPS20	465
DN 600	NPS24	573
DN 800	NPS32	763

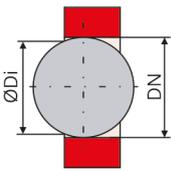


Рис. 5-2. Внутренний диаметр

! ОПАСНОСТЬ

Опасность из-за неправильной установки дискового затвора с пневмоприводом с пружинным открыванием!

- ⇒ При установке обеспечьте выполнение следующих условий:
 - Демонтируйте привод в открытом положении.
 - Закройте диск затвора вручную.
 - Установите дисковый затвор в трубопровод.

- Откройте диск затвора вручную.
- Снова установите привод.

5.4.1 Установка дискового затвора

i Информация

Дисковый затвор оснащен футеровкой из ПТФЭ.

- ⇒ Обращайтесь с дисковым затвором с особой осторожностью и соблюдайте инструкции для фланцевого соединения.

Футерованные поверхности дискового затвора должны быть специально защищены до/во время установки.

- ⇒ Транспортируйте арматуру к месту установки в оригинальной упаковке и распакуйте ее непосредственно там.

- ⇒ Поднимайте дисковый затвор подходящим подъемным оборудованием к месту установки, см. главу «4.3 Транспортировка и подъем дискового затвора».

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления!

При не установленном приводе существует опасность защемления.

- ⇒ Подключайте и запускайте привод только тогда, когда дисковый затвор будет подсоединен к трубопроводу.
- ⇒ Если дисковый затвор предназначен для использования в качестве концевой арматуры на участке трубы, установите торцевой колпак на выпускное отверстие либо надежно заблокируйте привод от несанкционированного запуска, чтобы не допустить защемления.

- ⇒ Закройте дисковый затвор в трубопроводе на время установки.
- ⇒ Перед установкой снимите защитные колпачки с отверстий арматуры.
- ⇒ Используйте подходящие фланцевые уплотнения.
- ⇒ Очистите уплотнительные поверхности на дисковом затворе и трубопроводе.
- ⇒ Без натяжения свинтите трубопровод с дисковым затвором.

i Информация

Уплотнительные поверхности корпуса затвора футерованы пластиком.

- ⇒ Рекомендуется использовать фланцевые уплотнения из ПТФЭ.
- ⇒ Контрфланцы должны иметь гладкие уплотнительные поверхности. Другие формы фланцев должны быть согласованы с компанией PFEIFFER.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Опасность из-за установки дискового затвора без привода!**

- ⇒ Если, в исключительном случае, будет установлен дисковый затвор без привода, такой затвор не должен находиться под давлением.

! ПРИМЕЧАНИЕ**Повреждение уплотнительных поверхностей и уплотнений или негерметичность фланцевого соединения из-за неправильной сборки!**

- ⇒ Равномерно затяните фланцевые соединения минимум в три этапа по перекрестной схеме.
- ⇒ Подтяните фланцевые соединения с соответствующими моментами затяжки, указанными в таблице 15-4 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».
- ⇒ Используйте динамометрический ключ, чтобы убедиться, что заданный момент затяжки достигнут, но не превышен.

- ⇒ После установки медленно откройте дисковый затвор в трубопроводе.

! ПРИМЕЧАНИЕ**Повреждение дискового затвора из-за резкого повышения давления и, как следствие, высокой скорости потока!**

- ⇒ При вводе в эксплуатацию на трубопроводе открывание дискового затвора производите медленно.
- ⇒ Пластиковые уплотнительные поверхности склонны к протеканию. При необходимости подтяните винты на корпусе после длительного хранения.
- ⇒ Вентиляционные клапаны вкручиваются в вентиляционные соединения системы вытяжной вентиляции пневматических и электропневматических устройств, чтобы обеспечить выход образующегося выхлопного воздуха наружу (защита от избыточного давления в устройстве).
Кроме того, вентиляционные клапаны позволяют забирать наружный воздух (защита от отрицательного давления в устройстве).
- ⇒ Отведите вентиляционный клапан в сторону, противоположную местоположению рабочей зоны обслуживающего персонала.
- ⇒ При установке периферийных устройств убедитесь, что они могут управляться безопасным и легкодоступным способом из рабочей зоны обслуживающего персонала.
- ⇒ Проверьте исправность дискового затвора.

5.5 Проверка установленного дискового затвора

5.1.2 Функциональная проверка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Опасность травмирования из-за деталей, находящихся под давлением, и выходящей рабочей среды!**

- ⇒ Не ослабляйте испытательное соединение (при наличии), пока дисковый затвор находится под давлением.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Опасность защемления из-за движущихся вала привода и вала управления!**

- ⇒ Не засовывайте руки в траверсу, пока к приводу эффективно подключена пневматическая вспомогательная энергия.
- ⇒ Перед началом работы с дисковым затвором прервите и заблокируйте пневматическую вспомогательную энергию и управляющий сигнал.
- ⇒ Произведите вентиляцию привода.
- ⇒ Не допускайте застревания предметов в траверсе, препятствующего работе вала привода и вала управления.
- ⇒ При заблокированных вале привода и вале управления (например, из-за «заедания» после длительного простоя) уменьшите остаточную энергию привода (натяжение пружины) перед тем, как устранить блокировку, см. документацию по соответствующему приводу.

Опасность травмирования из-за выхода выхлопного воздуха!

Во время эксплуатации в процессе регулировки или при открытии и закрытии дискового затвора происходит выход выхлопного воздуха — например, из привода.

- ⇒ При работе рядом с арматурой используйте средства защиты органов зрения и, при необходимости, слуха.

- ⇒ Для завершения установки необходимо провести функциональную проверку с использованием сигналов системы управления:

Дисковый затвор должен правильно закрываться и открываться в соответствии с командами системы управления.

Перед вводом в эксплуатацию необходимо устранить явные неисправности, см. главу «8 Неисправности».

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Опасность из-за неправильно выполненных команд системы управления!**

Неправильно выполненные команды системы управления могут стать причиной травм или даже смерти, а также привести к повреждениям в трубопроводной системе.

- ⇒ Проверьте приводной узел и команды системы управления, см. главу «8 Неисправности».

5.5.1 Опрессовка участка трубопровода

Компания PFEIFFER уже провела испытание дисковых затворов под давлением. При испытании под давлением участка трубопровода с установленным дисковым затвором необходимо выполнить следующие действия:

- ⇒ Вначале тщательно промойте впервые установленные трубопроводные системы, чтобы удалить все инородные тела.
- ⇒ При испытании под давлением убедитесь в соблюдении следующих условий:
 - При открытом затворе: испытательное давление не должно превышать $1,5 \times P_N$ (согласно заводской табличке).
 - При закрытом затворе: испытательное давление не должно превышать $1,1 \times P_N$ (согласно заводской табличке).

В случае утечки на дисковом затворе следуйте указаниям в главе «8 Неисправности».

i Информация

Проведение испытания под давлением находится в зоне ответственности эксплуатанта оборудования.

Служба послепродажного обслуживания компании PFEIFFER окажет вам поддержку в планировании и проведении испытаний под давлением, адаптированных к вашему оборудованию.

5.5.2 Вращательное движение

Вращательное движение вала привода и вала управления должно быть плавным, без рывков.

- ⇒ Откройте и закройте дисковый затвор. При этом следите за движением вала привода.
- ⇒ Чтобы проверить конечные положения дискового затвора, последовательно установите максимальный и минимальный сигналы системы управления.
- ⇒ Проверьте отображаемые показания индикатора положения.

5.5.3 Отказобезопасное положение

- ⇒ Закройте линию рабочего давления сервопривода.
- ⇒ Проверьте, перемещается ли дисковый затвор в отказобезопасное положение, см. раздел «Отказобезопасные положения» в главе «3 Конструкция и принцип работы».

6 Ввод в эксплуатацию

Работы, описанные в настоящей главе, могут производиться только специалистами, имеющими соответствующую квалификацию для выполнения соответствующей задачи.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога горячими или холодными деталями и трубопроводами!

В процессе эксплуатации компоненты арматуры и трубопроводы могут стать очень горячими или очень холодными и вызвать ожоги при контакте с ними.

- ⇒ Дайте деталям и трубопроводам остыть или нагреться.
- ⇒ Надевайте защитную одежду и перчатки.

Опасность травмирования из-за деталей, находящихся под давлением, и выходящей рабочей среды!

- ⇒ Не ослабляйте испытательное соединение (при наличии), пока дисковый затвор находится под давлением.

Опасность защемления из-за движущихся вала привода и вала управления!

- ⇒ Не засовывайте руки в траверсу, пока к приводу эффективно подключена пневматическая вспомогательная энергия.
- ⇒ Перед началом работы с дисковым затвором прервите и заблокируйте пневматическую вспомогательную энергию и управляющий сигнал.
- ⇒ Произведите вентиляцию привода.
- ⇒ Не допускайте застревания предметов в траверсе, препятствующего работе вала привода и вала управления.
- ⇒ При заблокированных вале привода и вале управления (например, из-за «заедания» после длительного простоя) уменьшите остаточную энергию привода (натяжение пружины) перед тем, как устранить блокировку, см. документацию по соответствующему приводу.

Опасность травмирования из-за выхода выхлопного воздуха!

Во время эксплуатации в процессе регулировки или при открытии и закрытии дискового затвора происходит выход выхлопного воздуха — например, из привода.

- ⇒ При работе рядом с арматурой используйте средства защиты органов зрения и, при необходимости, слуха.

Перед вводом в эксплуатацию / повторным вводом в эксплуатацию убедитесь в соблюдении следующих условий:

- Дисковый затвор установлен в трубопровод надлежащим образом, см. главу «5 Установка».
- Опрессовка и функциональная проверка пройдены успешно, см. главу «5.1 Условия установки».
- Преобладающие условия в задействованной части оборудования соответствуют конструкции дискового затвора, см. раздел «Надлежащая эксплуатация» в главе «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».

Ввод в эксплуатацию / повторный ввод в эксплуатацию

- ⇒ Пластиковые уплотнительные поверхности из ПТФЭ склонны к протеканию. После ввода в эксплуатацию и достижения рабочей температуры подтяните все фланцевые соединения между трубопроводом и дисковым затвором с соответствующими моментами затяжки, см. таблицу 15-4 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».
- ⇒ Возможно, потребуется подтянуть резьбовые соединения на деталях корпуса.
- ⇒ Открывание дискового затвора в трубопроводе производите медленно. Медленное открытие позволяет предотвратить резкое повышение давления и, как следствие, высокую скорость потока, способную повредить дисковый затвор.
- ⇒ Проверьте исправность дискового затвора.

7 Эксплуатация

После завершения работ по вводу в эксплуатацию / повторно-му вводу в эксплуатацию (см. главу «6 Ввод в эксплуатацию») дисковый затвор готов к работе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога горячими или холодными деталями и трубопроводами!

В процессе эксплуатации компоненты арматуры и трубопроводы могут стать очень горячими или очень холодными и вызывать ожоги при контакте с ними.

- ⇒ Дайте деталям и трубопроводам остыть или нагреться.
- ⇒ Надевайте защитную одежду и перчатки.

Опасность травмирования из-за деталей, находящихся под давлением, и выходящей рабочей среды!

- ⇒ Не ослабляйте испытательное соединение (при наличии), пока дисковый затвор находится под давлением.

Опасность защемления из-за движущихся вала привода и вала управления!

- ⇒ Не засовывайте руки в траверсу, пока к приводу эффективно подключена пневматическая вспомогательная энергия.
- ⇒ Перед началом работы с дисковым затвором прервите и заблокируйте пневматическую вспомогательную энергию и управляющий сигнал.
- ⇒ Произведите вентиляцию привода.
- ⇒ Не допускайте застревания предметов в траверсе, препятствующего работе вала привода и вала управления.
- ⇒ При заблокированных вале привода и вале управления (например, из-за «заедания» после длительного простоя) уменьшите остаточную энергию привода (натяжение пружины) перед тем, как устранить блокировку, см. документацию по соответствующему приводу.

Опасность травмирования из-за выхода выхлопного воздуха!

Во время эксплуатации в процессе регулировки или при открытии и закрытии дискового затвора происходит выход выхлопного воздуха — например, из привода.

- ⇒ При работе рядом с арматурой используйте средства защиты органов зрения и, при необходимости, слуха.

В ходе эксплуатации обеспечьте выполнение следующих условий:

- После ввода в эксплуатацию и достижения рабочей температуры может потребоваться подтянуть все фланцевые соединения между трубопроводом и дисковым затвором с соответствующими моментами затяжки, см. таблицу 15-4 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».
- Возможно, также будет необходимо подтянуть резьбовые соединения частей корпуса с соответствующими моментами затяжки в соответствии с таблицами 15-1, 15-2 и 15-3 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».
- Дисковый затвор / приводной узел необходимо привести в действие с помощью сигналов системы управления.

- Дисковые затворы, поставляемые с приводом прямо с завода, точно отрегулированы. Пользователь несет ответственность за любые внесенные изменения.
- Для ручного управления приводом (при наличии) или его перевода на ручное управление достаточно обычных ручных усилий; использование удлинителей для увеличения приводного момента не допускается.
- В случае дискового затвора с рычагом и храповым механизмом положение рычага указывает на положение затвора:
 - рычаг перпендикулярен трубопроводу: дисковый затвор закрыт,
 - рычаг параллелен трубопроводу: дисковый затвор открыт.

ОПАСНОСТЬ

Опасность травмирования из-за прерывистого управления дисковым затвором!

Несоблюдение этого предупредительного указания может создать серьезную опасность для людей и трубопроводной системы.

- ⇒ Не допускайте резкого открытия и закрытия дискового затвора, чтобы предотвратить скачки давления и (или) температуры в системе трубопроводов.

- В случае утечки на дисковом затворе следуйте указаниям в главе «8 Неисправности».

8 Неисправности

При устранении неисправностей необходимо соблюдать положения главы «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».

8.1 Обнаружение и исправление ошибок

Тип неисправности	Возможная причина	Меры
Утечка на соединении к трубопроводу	Фланцевое соединение футерованного дискового затвора не герметично	<p>Подтяните фланцевые болты:</p> <hr/> <p>! ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p>Слишком высокий момент затяжки при подтягивании фланцевых болтов может привести к повреждению дискового затвора и трубопровода!</p> <p><i>Допустимый момент затяжки для подтягивания фланцевых болтов трубопровода ограничен.</i></p> <hr/> <p>Подтяните фланцевое соединение с соответствующим моментом затяжки, см. таблицу 15-4 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».</p> <p>При необходимости увеличьте момент затяжки максимум на 20 %.</p>
	Фланцевое соединение негерметично, несмотря на подтягивание	<p>Ослабьте фланцевое соединение и снимите дисковый затвор, см. главу «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».</p> <p>Проверьте плоскопараллельность фланцевого соединения и, если она недостаточная, исправьте.</p> <p>Проверьте фланцевые уплотнения: если уплотнения повреждены, замените их.</p>
Утечка на фланце нижнего сальника	Ослабло соединение между фланцем нижнего сальника и корпусом	Подтяните винты, см. таблицы 15-1 и 15-3 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».
	Фланец нижнего сальника не герметичен, несмотря на подтягивание	Замените уплотнение и (или) дисковый затвор, см. главу «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».
Утечка на уплотнении вала управления	Утечка рабочей среды	<hr/> <p>! ОПАСНОСТЬ</p> <p>Опасность травмирования из-за выхода рабочей среды!</p> <p><i>Во избежание опасности для обслуживающего персонала полностью сбросьте давление в трубопроводе с обеих сторон дискового затвора, см. главу «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».</i></p>
	Ослабло соединение между направляющей втулкой и корпусом	Подтяните винты, см. таблицы 15-1 и 15-2 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».
	Рабочая среда выходит на направляющей втулке	<p>Снимите дисковый затвор, см. главу «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».</p> <p>Разберите дисковый затвор и замените уплотнение вала управления.</p> <p>Запросите запасные части в компании PFEIFFER, см. главу «15.2 Запасные части». Необходимые указания по проведению ремонта см. в главе «12 Ремонт».</p>
	Рабочая среда выходит на регулируемой сальниковой коробке	<p>Поочередно подтягивайте винты на направляющей втулке — понемногу, на 1/4 оборота каждый, по часовой стрелке — пока утечка не прекратится.</p> <p>Если остановить утечку таким образом не удастся, требуется ремонт.</p> <p>Запросите запасные части в компании PFEIFFER, см. главу «15.2 Запасные части». Необходимые указания по проведению ремонта см. в главе «12 Ремонт».</p>

Тип неисправности	Возможная причина	Меры
Повышенный расход рабочей среды при закрытом дисковом затворе	Утечка в закрытом положении	<p>Закройте дисковый затвор на 100 %.</p> <p>Если дисковый затвор находится в закрытом положении, проверьте, закрывается ли привод с полным моментом затяжки. Если привод закрывается с полным моментом затяжки, откройте /закройте дисковый затвор несколько раз под давлением.</p> <p>Если дисковый затвор все еще не герметичен, увеличьте момент затяжки привода в положении «ЗАКРЫТО» до максимального значения 1,1 x номинальный момент затяжки.</p> <p>Если дисковый затвор все еще не герметичен, он может быть поврежден.</p>
	Дисковый затвор поврежден	<p>Требуется ремонт.</p> <p>Снимите дисковый затвор, см. главу «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».</p> <p>Запросите запасные части в компании PFEIFFER, см. главу «15.2 Запасные части». Необходимые указания по проведению ремонта см. в главе «12 Ремонт».</p>
Неисправности	Приводной узел или система управления не срабатывают	Проверьте приводной узел и команды системы управления.
	Приводной узел или система управления в порядке	Снимите и осмотрите дисковый затвор, см. главу «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».
	Дисковый затвор поврежден	<p>Требуется ремонт или замена.</p> <p>Снимите дисковый затвор, см. главу «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».</p> <p>Запросите запасные части в компании PFEIFFER, см. главу «15.2 Запасные части». Необходимые указания по проведению ремонта см. в главе «12 Ремонт».</p>
Неисправности в приводном узле	Необходимо демонтировать пневматический привод	<p>Прервите соединение с регулирующим давлением.</p> <p>Демонтируйте привод с дискового затвора, следуйте положениям главы «Указания по технике безопасности и меры безопасности», см. руководства пользователя приводного узла.</p>

i Информация

- В случае неисправностей, не указанных в таблице, обратитесь в службу послепродажного обслуживания компании PFEIFFER.
- Предоставление запасных частей невозможно. При необходимости произвести замену или ремонт дискового затвора может служба послепродажного обслуживания компании PFEIFFER.
- Если после демонтажа обнаружится, что материал футеровки дискового затвора недостаточно устойчив к применяемой рабочей среде, необходимо подобрать детали из подходящего материала.

Принятие экстренных мер находится в зоне ответственности эксплуатанта системы.

В случае неисправности дискового затвора:

- Закройте запорные арматуры перед дисковым затвором и за ним, чтобы рабочая среда больше не протекала через дисковый затвор.
- Диагностируйте ошибку, см. главу «8.1 Обнаружение и исправление ошибок».
- Устраните ошибки, которые можно устранить с помощью инструкций, представленных в настоящем Руководстве по монтажу и эксплуатации. В случае неустранимых неисправностей обратитесь в службу послепродажного обслуживания компании PFEIFFER.

Повторный ввод в эксплуатацию после устранения неисправностей

См. главу «6 Ввод в эксплуатацию».

8.2 Принятие экстренных мер

В случае прекращения электроснабжения дисковый затвор автоматически принимает заданное отказобезопасное положение (см. раздел «Отказобезопасные положения» в главе «3 Конструкция и принцип работы»).

9 Регламентные работы

Работы, описанные в настоящей главе, могут производиться только специалистами, имеющими соответствующую квалификацию для выполнения соответствующей задачи.

Для проведения технического обслуживания дискового затвора дополнительно требуются следующие документы:

- Руководство по монтажу и эксплуатации установленного привода, напр., ► EB 31a для поворотных приводов BR 31a или соответствующая документация на приводы других производителей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога горячими или холодными деталями и трубопроводами!

В процессе эксплуатации компоненты арматуры и трубопроводы могут стать очень горячими или очень холодными и вызвать ожоги при контакте с ними.

- ⇒ Дайте деталям и трубопроводам остыть или нагреться.
- ⇒ Надевайте защитную одежду и перчатки.

Опасность травмирования из-за деталей, находящихся под давлением, и выходящей рабочей среды!

⇒ Не ослабляйте испытательное соединение (при наличии), пока дисковый затвор находится под давлением.

Опасность защемления из-за движущихся вала привода и вала управления!

- ⇒ Не засовывайте руки в траверсу, пока к приводу эффективно подключена пневматическая вспомогательная энергия.
- ⇒ Перед началом работы с дисковым затвором прервите и заблокируйте пневматическую вспомогательную энергию и управляющий сигнал.
- ⇒ Произведите вентиляцию привода.
- ⇒ Не допускайте застревания предметов в траверсе, препятствующего работе вала привода и вала управления.
- ⇒ При заблокированных вале привода и вале управления (например, из-за «заедания» после длительного простоя) уменьшите остаточную энергию привода (натяжение пружины) перед тем, как устранить блокировку, см. документацию по соответствующему приводу.

Опасность травмирования из-за выхода выхлопного воздуха!

Во время эксплуатации в процессе регулировки или при открытии и закрытии дискового затвора происходит выход выхлопного воздуха — например, из привода.

- ⇒ При работе рядом с арматурой используйте средства защиты органов зрения и, при необходимости, слуха.

Опасность травмирования из-за предварительно нагруженных пружин!

Приводы, оснащенные предварительно напряженными пружинами привода, находятся под давлением.

- ⇒ Перед работой с приводом ослабьте силу предварительно нагруженной пружины, см. соответствующую документацию по приводу.

Опасность травмирования из-за остатков рабочей среды в дисковом затворе!

При работе с дисковым затвором могут выступить остатки рабочей среды и, в зависимости от свойств рабочей среды, приводить к травмам (например, термическим и химическим ожогам).

- ⇒ Надевайте защитную одежду, защитные перчатки и средства защиты органов зрения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение дискового затвора из-за слишком большого или слишком малого момента затяжки!

Компоненты дискового затвора необходимо затягивать с определенным моментом. Слишком плотно затянутые детали подвержены чрезмерному износу. Слишком слабо затянутые детали могут явиться причиной утечек.

- ⇒ Соблюдайте моменты затяжки, см. таблицы 15-1, 15-2 и 15-3 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».

Повреждение дискового затвора из-за использования неподходящих инструментов!

⇒ Используйте только одобренные компанией PFEIFFER инструменты, см. главу «15.1.3 Инструменты».

Повреждение дискового затвора из-за неподходящей смазки!

Неподходящие смазочные материалы могут разрушить и повредить поверхность.

- ⇒ Материал дискового затвора требует подходящих смазочных материалов, см. главу «15.1.2 Смазочные материалы».

Информация

Перед поставкой дисковый затвор был проверен компанией PFEIFFER.

- При демонтаже дискового затвора определенные результаты испытаний, сертифицированные компанией PFEIFFER, теряют свою силу. Это затрагивает, напр., испытание на герметичность седла и опрессовку (испытание на внешнюю герметичность).
- Если непредусмотренные работы по техническому обслуживанию и ремонту выполняются без согласия службы послепродажного обслуживания PFEIFFER, гарантия на продукт становится недействительной.
- Используйте в качестве запасных частей только оригинальные детали компании PFEIFFER, соответствующие спецификации на оригинальную деталь.
- На быстроизнашивающиеся детали гарантия не распространяется.

9.1 Периодические испытания

- ⇒ В зависимости от условий эксплуатации дисковые затворы необходимо проверять через определенные промежутки времени, чтобы иметь возможность принять корректирующие меры до возникновения возможных неисправностей. Подготовка соответствующего плана испытаний находится в зоне ответственности эксплуатанта оборудования.
- ⇒ Компания PFEIFFER рекомендует следующие испытания, которые можно проводить в ходе эксплуатации:

Испытание	Меры в случае отрицательного результата испытания
Проверьте испытательное соединение (при наличии) на герметичность. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность травмирования из-за деталей, находящихся под давлением, и выходящей рабочей среды! Не ослабляйте испытательное соединение, пока дисковый затвор находится под давлением.	Выведите дисковый затвор из эксплуатации, см. главу «10 Вывод из эксплуатации». По вопросам проведения ремонта обратитесь в службу послепродажного обслуживания компании PFEIFFER.
Проверьте уплотнение вала управления на герметичность снаружи.	Уплотнение вала управления в виде V-образной уплотнительной манжетой из ПТФЭ оснащено предварительно нагруженными пружинными шайбами и не требует обслуживания.
Проверьте вращательное движение вала привода и вала управления: оно должно быть плавным.	При заблокированных вале привода и вале управления снимите блокировку. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Заблокированные вал привода и вал управления (например, из-за «заведания» после длительного простоя) могут неожиданно расшататься и начать неконтролируемое движение. Это может привести к защемлению при засовывании руки в опасную зону. Прежде чем пытаться устранить блокировку в вале привода и вале управления, прервите и заблокируйте пневматическую вспомогательную энергию и управляющий сигнал. Перед устранением блокировки уменьшите остаточную энергию привода (натяжение пружины или накопленный сжатый воздух), см. документацию по соответствующему приводу.
При наличии возможности проверьте отказобезопасное положение дискового затвора, ненадолго отключив электроснабжение.	Выведите дисковый затвор из эксплуатации, см. главу «10 Вывод из эксплуатации». Затем определите причину и устраните ее, см. главу «8 Неисправности».
Проверьте соединения с трубопроводом, а также уплотнения дискового затвора и привода на предмет утечек.	Регулярное техническое обслуживание дискового затвора не требуется, однако во время проверки участка трубопровода рабочая среда не должна выходить на фланцевых и резьбовых соединениях корпуса или на уплотнении вала управления.

9.2 Техническое обслуживание

- ⇒ Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию дисковый затвор должен быть подготовлен, см. главу «12 Ремонт».
- ⇒ После завершения работ по техническому обслуживанию дисковый затвор необходимо проверить перед повторным вводом в эксплуатацию, см. главу «5.5 Проверка установленного дискового затвора».

9.2.1 Замена диска затвора

- ⇒ Проверьте состояние диска затвора и футеровки.
- ⇒ Снимите диск затвора (3), как описано в главе «12.3 Замена диска затвора». Проверьте диск затвора и все пластиковые детали на наличие повреждений и замените их, если есть сомнения.
- ⇒ В случае повреждения футеровки замените дисковый затвор.

9.3 Заказ запасных частей и расходных материалов

Для получения информации о запасных частях, смазочных материалах и инструментах обратитесь в службу послепродажного обслуживания компании PFEIFFER.

Запасные части

Информация о запасных частях представлена в главе «15.2 Запасные части».

10 Вывод из эксплуатации

Работы, описанные в настоящей главе, могут производиться только специалистами, имеющими соответствующую квалификацию для выполнения соответствующей задачи.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога горячими или холодными деталями и трубопроводами!

В процессе эксплуатации компоненты арматуры и трубопроводы могут стать очень горячими или очень холодными и вызывать ожоги при контакте с ними.

- ⇒ Дайте деталям и трубопроводам остыть или нагреться.
- ⇒ Надевайте защитную одежду и перчатки.

Опасность травмирования из-за деталей, находящихся под давлением, и выходящей рабочей среды!

- ⇒ Не ослабляйте испытательное соединение (при наличии), пока дисковый затвор находится под давлением.

Опасность защемления из-за движущихся вала привода и вала управления!

- ⇒ Не засовывайте руки в траверсу, пока к приводу эффективно подключена пневматическая вспомогательная энергия.
- ⇒ Перед началом работы с дисковым затвором прервите и заблокируйте пневматическую вспомогательную энергию и управляющий сигнал.
- ⇒ Произведите вентиляцию привода.
- ⇒ Не допускайте застревания предметов в траверсе, препятствующего работе вала привода и вала управления.
- ⇒ При заблокированных вале привода и вале управления (например, из-за «заедания» после длительного простоя) уменьшите остаточную энергию привода (натяжение пружины) перед тем, как устранить блокировку, см. документацию по соответствующему приводу.

Опасность травмирования из-за выхода выхлопного воздуха!

Во время эксплуатации в процессе регулировки или при открытии и закрытии дискового затвора происходит выход выхлопного воздуха — например, из привода.

- ⇒ При работе рядом с арматурой используйте средства защиты органов зрения и, при необходимости, слуха.

Опасность травмирования из-за остатков рабочей среды в дисковом затворе!

При работе с дисковым затвором могут выступить остатки рабочей среды и, в зависимости от свойств рабочей среды, приводить к травмам (например, термическим и химическим ожогам).

- ⇒ Надевайте защитную одежду, защитные перчатки и средства защиты органов зрения.
- ⇒ Не ослабляйте испытательное соединение (при наличии), пока дисковый затвор находится под давлением.

- ⇒ Закройте запорные арматуры перед дисковым затвором и за ним, чтобы рабочая среда больше не протекала через дисковый затвор.
- ⇒ Полностью опорожните трубопроводы и дисковый затвор.
- ⇒ Чтобы сбросить давление в приводном блоке, отключите пневматическую вспомогательную энергию и заблокируйте ее.
- ⇒ Дайте трубопроводам и компонентам дискового затвора остыть или нагреться.

Чтобы вывести дисковый затвор из эксплуатации для проведения технического обслуживания и ремонта, а также для демонтажа, выполните следующие действия:

11 Демонтаж

Работы, описанные в настоящей главе, могут производиться только специалистами, имеющими соответствующую квалификацию для выполнения соответствующей задачи.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога горячими или холодными деталями и трубопроводами!

В процессе эксплуатации компоненты арматуры и трубопроводы могут стать очень горячими или очень холодными и вызвать ожоги при контакте с ними.

- ⇒ Дайте деталям и трубопроводам остыть или нагреться.
- ⇒ Надевайте защитную одежду и перчатки.

Опасность защемления из-за движущихся вала привода и вала управления!

- ⇒ Не засовывайте руки в траверсу, пока к приводу эффективно подключена пневматическая вспомогательная энергия.
- ⇒ Перед началом работы с дисковым затвором прервите и заблокируйте пневматическую вспомогательную энергию управляющий сигнал.
- ⇒ Произведите вентиляцию привода.
- ⇒ Не допускайте застревания предметов в траверсе, препятствующего работе вала привода и вала управления.
- ⇒ При заблокированных вале привода и вале управления (например, из-за «заедания» после длительного простоя) уменьшите остаточную энергию привода (натяжение пружины) перед тем, как устранить блокировку, см. документацию по соответствующему приводу.

Опасность травмирования из-за остатков рабочей среды в дисковом затворе!

При работе с дисковым затвором могут выступить остатки рабочей среды и, в зависимости от свойств рабочей среды, приводить к травмам (например, термическим и химическим ожогам).

- ⇒ Надевайте защитную одежду, защитные перчатки и средства защиты органов зрения.
- ⇒ Не ослабляйте испытательное соединение (при наличии), пока дисковый затвор находится под давлением.

Опасность травмирования из-за предварительно нагруженных пружин!

Приводы, оснащенные предварительно нагруженными пружинами привода, находятся под давлением.

- ⇒ Перед работой с приводом ослабьте силу предварительно нагруженного напряжения пружины.

Перед демонтажем убедитесь, что соблюдены следующие условия:

- Дисковый затвор выведен из эксплуатации, см. главу «10 Вывод из эксплуатации».

11.1 Демонтаж дискового затвора с трубопровода

- ⇒ Ослабьте фланцевые соединения.
- ⇒ Снимите дисковый затвор с трубопровода, см. главу «4.3 Транспортировка и подъем дискового затвора».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если использованная арматура отсылается в компанию PFEIFFER для проведения регламентных работ:

Арматуру необходимо предварительно технически правильно очистить.

- ⇒ При возврате использованной арматуры необходимо приложить паспорта безопасности рабочей среды и подтверждение очистки арматуры. В противном случае арматура принята не будет.

Рекомендация

- Компания PFEIFFER рекомендует зафиксировать необходимую информацию о загрязнении в форме ► FM 8.7-6 «Декларация о загрязнении клапанов и компонентов компании PFEIFFER».
- Эта форма представлена на сайте ► <https://pfeiffer.samsongroup.com>.

11.2 Демонтаж привода

См. документацию на соответствующий привод.

12 Ремонт

Если дисковый затвор перестал работать надлежащим образом или вообще перестал работать, значит, он неисправен и подлежит ремонту или замене.

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение дискового затвора из-за неправильных технических обслуживания и ремонта!

- ⇒ Не выполняйте работы по техническому обслуживанию и ремонту самостоятельно.
- ⇒ Для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту обратитесь в службу послепродажного обслуживания компании PFEIFFER.

В особых случаях могут проводиться определенные работы по техническому обслуживанию и ремонту.

Работы, описанные в настоящей главе, могут производиться только специалистами, имеющими соответствующую квалификацию для выполнения соответствующей задачи.

Для дисковых затворов дополнительно действуют следующие инструкции. При выводе из эксплуатации и демонтаже также должны соблюдаться положения глав «10 Вывод из эксплуатации» и «11 Демонтаж».

12.1 Замена уплотнений

Если вы заметите утечку на втулке вала направляющей втулки (7) или на фланце нижнего сальника (5), кольца уплотнения (4) и (или) (6) могут быть неисправны.

- ⇒ Проверьте состояние уплотнения.

Разберите дисковый затвор и снимите уплотнение. При этом необходимо соблюдать положения главы «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».

12.1.1 Замена уплотнения (4)

- ⇒ Поместите дисковый затвор на ровную и чистую рабочую поверхность так, чтобы зона уплотнения была легкодоступна.
- ⇒ Ослабьте винты (15) и осторожно снимите фланец нижнего сальника (5) в сборе с втулкой подшипника (18).
- ⇒ Снимите тарельчатые пружины из комплекта тарельчатых пружин (16).

Версия с V-образной уплотнительной манжетой

- ⇒ Снимите V-образную уплотнительную манжету (4).
- ⇒ Проверьте кольца из ПТФЭ V-образной уплотнительной манжеты, а также все пластиковые и графитовые детали на наличие повреждений и замените их, если есть сомнения.

Версия с клинообразной уплотнительной манжетой из М-ПТФЭ

- ⇒ Снимите клинообразную уплотнительную манжету (9).
- ⇒ Для получения информации о демонтаже версии с клинообразной уплотнительной манжетой обратитесь в компанию PFEIFFER.

Сборка для всех вариантов

- ⇒ Соберите дисковый затвор, как описано в главе «3.5.1 Монтаж дискового затвора».

12.1.2 Замена уплотнения (6)

- ⇒ Поместите дисковый затвор на ровную и чистую рабочую поверхность так, чтобы зона уплотнения была легкодоступна.
- ⇒ Ослабьте винты (14) и осторожно снимите направляющую втулку (7) в сборе с втулкой подшипника (10) и кольцом (17).
- ⇒ Снимите тарельчатые пружины из комплекта тарельчатых пружин (8).

Версия с V-образной уплотнительной манжетой

- ⇒ Снимите V-образную уплотнительную манжету (6).
- ⇒ Проверьте кольца из ПТФЭ V-образной уплотнительной манжеты, а также все пластиковые и графитовые детали на наличие повреждений и замените их, если есть сомнения.

Версия с клинообразной уплотнительной манжетой из М-ПТФЭ

- ⇒ Снимите клинообразную уплотнительную манжету (9).
- ⇒ Для получения информации о демонтаже версии с клинообразной уплотнительной манжетой обратитесь в компанию PFEIFFER.

Сборка для всех вариантов

- ⇒ Соберите дисковый затвор, как описано в главе «3.5.1 Монтаж дискового затвора».

12.2 Замена уплотнения регулируемой сальниковой коробки (опция)

- ⇒ Если вы заметите утечку на втулке вала направляющей втулки (7), сильнее затяните винты (23) и подтяните пружинные шайбы и уплотнение.
- Если утечку остановить не удалось, уплотнения (4 и 6) могут быть неисправны.
- ⇒ Проверьте состояние уплотнения.

12.2.1 Замена уплотнения (4)

- ⇒ Снимите и замените уплотнение (4), как описано в главе «12.1.1 Замена уплотнения (4)».

12.2.2 Замена уплотнения (6)

- ⇒ Поместите дисковый затвор на ровную и чистую рабочую поверхность так, чтобы зона уплотнения была легкодоступна.
- ⇒ Ослабьте винты (14) и осторожно снимите направляющую втулку (7) в сборе с втулкой подшипника (10) и кольцом (17).

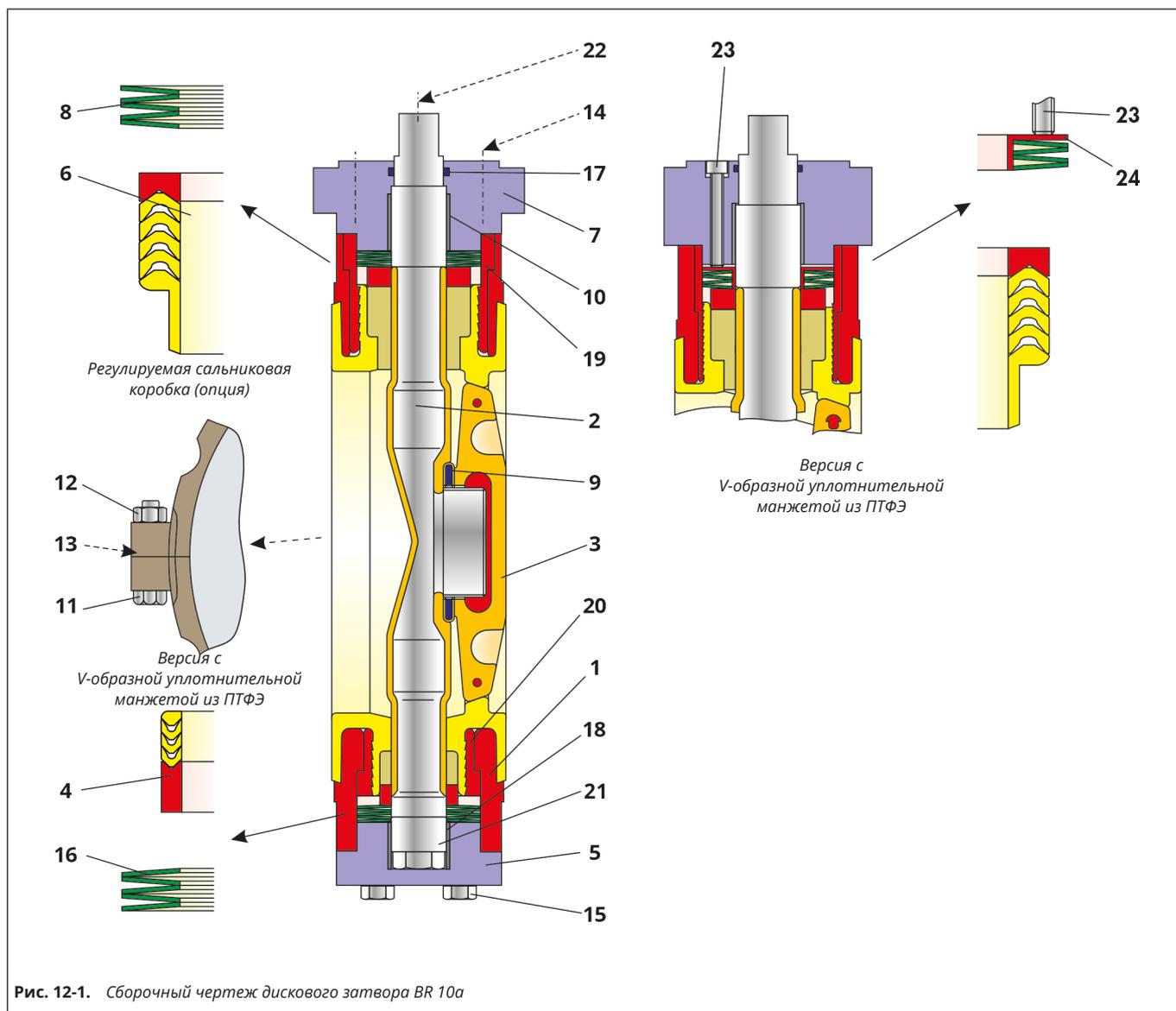


Рис. 12-1. Сборочный чертеж дискового затвора BR 10a

Таблица 12-1. Перечень деталей

Поз.	Описание
1	Корпус затвора
2	Вал управления
3	Диск затвора
4	V-образная уплотнительная манжета
5	Фланец нижнего сальника
6	V-образная уплотнительная манжета
7	Направляющая втулка
8	Комплект тарельчатых пружин
9	Элемент уплотнения
10	Втулка подшипника
11	Винт
12	Гайка

Поз.	Описание
13	Штифт с насечкой
14	Винт
15	Винт
16	Комплект тарельчатых пружин
17	Кольцо
18	Втулка подшипника
19	Втулка
20	Втулка
21	Винт подшипника
22	Резьбовая шпилька
23	Винт
24	Втулка

- ⇒ Снимите втулку (24).
- ⇒ Снимите пружинные шайбы из комплекта тарельчатых пружин (8).

Версия с V-образной уплотнительной манжетой

- ⇒ Снимите V-образную уплотнительную манжету (6).
- ⇒ Проверьте кольца из ПТФЭ V-образной уплотнительной манжеты, а также все пластиковые и графитовые детали на наличие повреждений и замените их, если есть сомнения.

Версия с клинообразной уплотнительной манжетой из М-ПТФЭ

- ⇒ Снимите клинообразную уплотнительную манжету (9).
- ⇒ Для получения информации о демонтаже версии с клинообразной уплотнительной манжетой обратитесь в компанию PFEIFFER.

Сборка для всех вариантов

- ⇒ Соберите дисковый затвор, как описано в главе «3.5.2 Монтаж дискового затвора».

12.3 Прочий ремонт

- ⇒ В случае более серьезных повреждений рекомендуем производить ремонт в компании PFEIFFER.

12.4 Замена диска затвора (3)

- ⇒ Если вы заметите утечку на проходе арматуры, футеровка или диск затвора (3) могут быть неисправны.
- ⇒ Проверьте состояние футеровки и диска затвора.

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение дискового затвора из-за неправильного ремонта!

- ⇒ Не производите работы по ремонту футеровки или диска затвора (3) самостоятельно.
- ⇒ Для проведения работ по ремонту обратитесь в службу послепродажного обслуживания компании PFEIFFER.

12.5 Отправка устройств в компанию PFEIFFER

Неисправные дисковые затворы можно отправить в компанию PFEIFFER для проведения ремонта.

Для отправки устройств выполните следующие действия:

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за загрязнения дискового затвора!

- ⇒ При возврате использованной арматуры изготовителю для проведения регламентных работ арматуру необходимо предварительно технически правильно очистить.
- ⇒ При возврате использованной арматуры необходимо приложить паспорта безопасности рабочей среды и подтверждение очистки арматуры. В противном случае арматура принята не будет.

💡 Рекомендация

- Компания PFEIFFER рекомендует зафиксировать необходимую информацию о загрязнении в форме ► FM 8.7-6 «Декларация о загрязнении клапанов и компонентов компании PFEIFFER».
- Эта форма представлена на сайте
► <https://pfeiffer.samsongroup.com>.

- ⇒ При осуществлении возврата укажите следующую информацию:
 - Серийный номер
 - Тип дискового затвора
 - Номер артикула
 - Номинальный размер и версия дискового затвора
 - Арматура с ручным управлением / автоматическая арматура
 - Рабочая среда (название и консистенция)
 - Давление и температура рабочей среды
 - Расход в м³/ч
 - Диапазон привода
 - Количество пусков (год, месяц, неделя или день)
 - Монтажный чертеж (при наличии)
 - Заполненная декларация о загрязнении. Эта форма представлена на сайте
► <https://pfeiffer.samsongroup.com>.

13 Утилизация

- ⇒ При утилизации соблюдайте положения местного, национального и международного законодательства.
- ⇒ Не выбрасывайте старые детали, смазочные материалы и опасные вещества вместе с бытовыми отходами.

14 Сертификаты

Декларации соответствия представлены на следующих страницах:

- Декларация соответствия согласно Директиве ЕС по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU, для автоматических заслонок, см. стр. 14-2.
- Декларация соответствия согласно Директиве ЕС по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU, для заслонок с ручным управлением, см. стр. 14-3.
- Декларация соответствия для целой машины в соответствии с Директивой по машинному оборудованию 2006/42/EG для дискового затвора BR 10e, см. стр. 14-4.
- Декларация о встраивании неполной машины в соответствии с Директивой по машинному оборудованию 2006/42/EG для дискового затвора BR 10e, см. стр. 14-5.

Отпечатанные сертификаты соответствуют по состоянию на момент публикации. Дополнительные сертификаты доступны по запросу.

DECLARATION OF CONFORMITY

As per Pressure Equipment Directive 2014/68/EU
TRANSLATION



The manufacturer	PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH , D47906 Kempen, Germany
declares that:	Type 10a PTFE-lined Butterfly valves (BR 10a) with PTFE liner and shaft packing <ul style="list-style-type: none"> • with pneumatic/ electric/ hydraulic actuator • with free shaft end for subsequent mounting of an actuator
<p>1. The valves are pressure accessories within the meaning of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU and conform with the requirements of this Directive.</p> <p>2. They may only be operated observing the Installation and operating instructions ► EB 10a delivered together with the valve.</p> <p>The commissioning of these valves is only permitted after the valve has been installed from both sides in the pipeline and a risk of injury can be ruled out. (See ► EB 10a, Chapter 1 for butterfly valves intended for dead-end service)</p>	

Applied standards:

EN 593 AD 2000 Regulations	Product standard for butterfly valves Regulations for pressurized valve body parts
---	---

Type designation and technical features:

PFEIFFER Data sheet ► TB 10a

NOTE: This Manufacturer's Declaration applies to all valve types listed in this catalogue.

Applied conformity assessment procedure:

Conforming to Annex III of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU, Module H

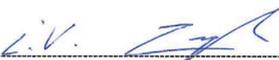
Name of notified body:

Identification number of the notified body:

TÜV Rheinland Service GmbH Am Grauen Stein 51101 Köln Germany	0035
---	------

These Declarations become invalid when modifications are made to the shut-off butterfly valves and/or assemblies that affect the technical data of the shut-off butterfly valve or the <Intended use> described in ► EB 10a, Chapter 1 of the operating instructions, and considerably change the valve or an assembly delivered with it.

Kempen, 1. September 2022



Stefan Czayka
 Head of Quality Management/IMS Representative

DECLARATION OF CONFORMITY

As per Pressure Equipment Directive 2014/68/EU
TRANSLATION



The manufacturer	PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH , D47906 Kempen, Germany
declares that:	Type 10a PTFE-lined Butterfly valves (BR 10a) with PTFE liner and shaft packing <ul style="list-style-type: none"> • with worm gear and hand wheel • with lever for 90° operation
<ol style="list-style-type: none"> 1. The valves are pressure accessories within the meaning of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU and conform with the requirements of this Directive. 2. They may only be operated observing the Installation and operating instructions ► EB 10a delivered together with the valve. <p>(See ► EB 10a, Chapter 1 for butterfly valves intended for dead-end service)</p>	

Applied standards:

EN 593 AD 2000 Regulations	Product standard for butterfly valves Regulations for pressurized valve body parts
---	---

Type designation and technical features:

PFEIFFER Data sheet ► TB 10a NOTE: This Manufacturer's Declaration applies to all valve types listed in this catalogue.
--

Applied conformity assessment procedure:

Conforming to Annex III of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU, Module H

Name of notified body:

Identification number of the notified body:

TÜV Rheinland Service GmbH Am Grauen Stein 51101 Köln Germany	0035
---	------

These Declarations become invalid when modifications are made to the shut-off butterfly valves and/or assemblies that affect the technical data of the shut-off butterfly valve or the <Intended use> described in ► EB 10a, Chapter 1 of the operating instructions, and considerably change the valve or an assembly delivered with it.

Kempen, 1. September 2022

Stefan Czayka

Head of Quality Management/IMS Representative

EU DECLARATION OF CONFORMITY TRANSLATION



The manufacturer	PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH , 47906 Kempen, Germany
declares for the listed products that:	<p>Type 10a Control and Shut-off Butterfly Valve (BR10a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • with a Type 30a Multi-turn Actuator (BR30a) • with a Type 31a Quarter-turn Actuator (BR31a) • with a rotary actuator of a different make <p>Prerequisite: the unit was sized and assembled by PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH. The serial number on the valve refers to the entire unit.</p>
<p>1. It complies with all applicable requirements stipulated in Machinery Directive 2006/42/EC.</p> <p>2. In the delivered state, the valve with actuator is considered to be final machinery as defined in the above mentioned directive.</p> <p>The start-up of these units is only permitted after the valve has been installed from both sides in the pipeline and a risk of injury can be ruled out as a result.</p>	

Referenced standards:

- | |
|--|
| <p>a) VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018" [German only]</p> <p>b) VCI, VDMA, VGB: "Zusatzdokument zum Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen vom Mai 2018" [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03</p> |
|--|

Product description and technical features:

Tight-closing butterfly valve for aggressive media, particularly for strict requirements in chemical applications, automated with a single or double-acting piston actuator for butterfly valves, ball valves and other valves with rotating throttle bodies.

For product descriptions refer to:

- PFEIFFER data sheet for Type 10a Valve ▶ TB 10a
- PFEIFFER data sheet for Type 30a Actuator ▶ TB 30a
- PFEIFFER data sheet for Type 31a Actuator ▶ TB 31a
- PFEIFFER mounting and operating instructions for Type 10a Valve ▶ EB 10a
- PFEIFFER mounting and operating instructions for Type 30a Actuator ▶ EB 30a
- PFEIFFER mounting and operating instructions for Type 31a Actuator ▶ EB 31a
- PFEIFFER safety manual for Type 10a Valve ▶ SH 10
- PFEIFFER safety manual for Type 30a Actuator ▶ SH 30a
- PFEIFFER safety manual for Type 31a Actuator ▶ SH 31a

Valve accessories (e.g. positioners, limit switches, solenoid valves, lock-up valves, supply pressure regulators, volume boosters and quick exhaust valves) are classified as machinery components and do not fall within the scope of the Machinery Directive as specified in § 35 and § 46 of the Guide to Application of the Machinery Directive 2006/42/EC issued by the European Commission.

This declaration becomes invalid when modifications are made to the butterfly valves and/or assemblies that affect the technical data of the control valve or the intended use (▶ EB 10a, section 1) and considerably change the valve or an assembly delivered with it.

Persons authorized to compile the technical file:

Kempen, 28 May 2021



Stefan Czayka
 Head of Quality Management/IMS Representative

DECLARATION OF CONFORMITY

TRANSLATION



The manufacturer	PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH, 47906 Kempen, Germany
declares for the listed products that:	Type 10a Control and Shut-off Butterfly Valve (Type 10a) <ul style="list-style-type: none"> with free shaft end
<p>1. In the delivered state, the valve prepared for mounting on a rotary actuator (not a clearly defined actuator system) is considered to be partly completed machinery as defined in the Machinery Directive 2006/42/EC.</p> <p>Machinery is considered to be partly completed machinery when the machinery manufacturer has not determined all required specifications such as model type, thrusts, torques etc.</p> <p>The start-up of these units is only permitted after the valve has been installed from both sides in the pipeline and a risk of injury can be ruled out as a result.</p>	

Referenced standards:

- a) VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018" [German only]
- b) VCI, VDMA, VGB: "Zusatzdokument zum Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen vom Mai 2018" [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Product description and technical features:

Tight-closing butterfly valve for aggressive media, particularly for strict requirements in chemical applications.

For product descriptions refer to:

PFEIFFER Data Sheet for Type 10a Butterfly Valve ► TB 10a

PFEIFFER Mounting and Operating Instructions for Type 10a Butterfly Valve ► EB 10a

Valve accessories (e.g. positioners, limit switches, solenoid valves, lock-up valves, supply pressure regulators, volume boosters and quick exhaust valves) are classified as machinery components and do not fall within the scope of the Machinery Directive as specified in § 35 and § 46 of the Guide to Application of the Machinery Directive 2006/42/EC issued by the European Commission.

This declaration becomes invalid when modifications are made to the butterfly valves and/or assemblies that affect the technical data of the butterfly valve or the intended use (► EB 10a, section 1) and considerably change the valve or an assembly delivered with it.

Persons authorized to compile the technical file:

Kempen, 22 November 2021



 Stefan Czayka
 Head of Quality Management/IMS Representative

15 Приложение

15.1 Моменты затяжки, смазочные материалы и инструменты

15.1.1 Моменты затяжки

i Информация

Указанные в таблицах моменты затяжки следует рассматривать как весьма приблизительные и необязательные ориентировочные значения. Коэффициент трения $[\mu]$ зависит от типа используемого смазочного материала. Коэффициенты трения смазочных материалов, рекомендуемых компанией PFEIFFER, перечислены в таблице. При использовании для смазки резьбы других смазочных материалов может привести к неопределенным условиям затяжки.

Таблица 15-1. Моменты затяжки в Нм

Коэффициент трения	A2-70 / A4-70 R _p 0,2 мин 450 Н/мм ²								A2-50 / A4-50 R _p 0,2 мин 210 Н/мм ²		
	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
0,10	1,7	3,4	5,9	14,5	30	50	121	244	234	328	445
0,12	2,0	3,8	6,7	16,3	33	56	136	274	264	371	503
0,14	2,2	4,2	7,4	17,8	36	62	150	303	290	410	556
0,16	2,3	4,6	7,9	19,3	39	66	162	328	314	444	602
0,18	2,5	4,9	8,4	20,4	41	70	173	351	336	475	643
0,20	2,6	5,1	8,8	21,5	44	74	183	370	355	502	680
0,30	3,0	6,1	10,4	25,5	51	88	218	439	421	599	809
0,40	3,3	6,6	11,3	27,6	56	96	237	479	458	652	881

15.1.1.1 Направляющая втулка

При монтаже направляющей втулки резьбовые соединения затягиваются поочередно и равномерно. Моменты затяжки см. в таблице 15-1.

Таблица 15-2. Резьбовые соединения направляющей втулки

Номинальный размер		Кол-во	Резьба (14)
DN	NPS		
100	4	4	M8
150	6	4	M8
200	8	4	M10
250	10	4	M10
300	12	4	M12

Номинальный размер		Кол-во	Резьба (14)
DN	NPS		
350	14	4	M12
400	16	4	M16
500	20	4	M20
600	24	4	M20
800	32	4	M24

15.1.1.2 Фланец нижнего сальника

При монтаже фланца нижнего сальника резьбовые соединения затягиваются поочередно и равномерно. Моменты затяжки см. в таблице 15-1.

Таблица 15-3. Резьбовые соединения фланца нижнего сальника

Номинальный размер		Кол-во	Резьба (15)
DN	NPS		
100 ^{*)}	4 ^{*)}	2	M8
150	6	2	M8
200	8	2	M10
250	10	2	M10
300	12	2	M12

Номинальный размер		Кол-во	Резьба (15)
DN	NPS		
350	14	2	M12
400	16	2	M16
500	20	4	M20
600	24	4	M20
800	32	2	M24

^{*)} Момент затяжки для фланца нижнего сальника по стандартам DN 100 / NPS4 составляет 3 Нм.

15.1.1.3 Фланцевые соединения

i Информация

- Все моменты затяжки указаны в Нм.
- Допуск на момент затяжки: $\pm 10\%$.
- При длительной эксплуатации или использовании при температуре выше 80°C момент отрыва может быть значительно выше.
- Все резьбовые соединения затягиваются по перекрестной схеме со следующими моментами затяжки.

- ⇒ Равномерно затяните фланцевые соединения минимум в три этапа по перекрестной схеме.
- ⇒ Подтяните фланцевые соединения с соответствующими моментами затяжки, указанными в таблице 15-4.
- ⇒ Используйте динамометрический ключ, чтобы убедиться, что заданный момент затяжки достигнут, но не превышен.

Таблица 15-4. Требуемые моменты затяжки

DIN		ANSI	
Номинальный размер	МА [Нм]	Номинальный размер	МА [Нм]
DN 100	75	NPS4	50
DN 150	140	NPS6	100
DN 200	170	NPS8	150
DN 250	140	NPS10	140
DN 300	170	NPS12	160
DN 350	170	NPS14	160
DN 400	240	NPS16	230
DN 500	240	NPS20	240
DN 600	310	NPS24	300
DN 800	480	NPS32	470

15.1.2 Смазочный материал

В компании PFEIFFER можно запросить различные смазочные материалы для стандартного применения и особых случаев.

Важно учитывать требования в каждом конкретном случае, поскольку выбор смазочного материала зависит от таких факторов, как температура, давление и трущаяся пара материалов.

Обращайтесь в компанию PFEIFFER за дополнительной информацией для подбора подходящих смазочных материалов для конкретных условий.

Вот некоторые **примеры** применения:

– Стандартное применение

Эти смазочные материалы должны быть рассчитаны на температуру в диапазоне от -20°C до $+200^\circ\text{C}$ и обеспечивать коэффициент скользкого трения прикл. от 0,1 до 0,2 в зависимости от состава.

Они подходят для многих задач общего применения.

– Применение при низких температурах

Эти смазочные материалы рассчитаны на температуру до -50°C и ниже, зачастую обеспечивают коэффициент скользкого трения от 0,05 до 0,1.

Смазки для экстремально низких температур способны очень сильно снижать трение.

– Применение при высоких температурах

Эти смазочные материалы могут выдерживать температуру до $+200^\circ\text{C}$ и выше, обеспечивают коэффициенты трения, аналогичные стандартным смазкам, но обладают большей стабильностью.

Смазочные материалы для температур до $+300^\circ\text{C}$ и выше могут иметь коэффициент скользкого трения прикл. от 0,1 до 0,15.

– Применение для кислородного оборудования

Эти смазочные материалы предназначены для безопасного использования в условиях с высоким содержанием кислорода. Зачастую демонстрируют коэффициент скользкого трения от 0,1 до 0,2.

– Другие сферы применения

- По индивидуальным требованиям заказчика.

15.1.3 Инструменты

Для работы с дисковым затвором требуются подходящие инструменты. Неподходящие инструменты могут повредить дисковый затвор.

15.2 Запасные части

Компания PFEIFFER рекомендует комплекты запасных частей «Ввод в эксплуатацию» и «2 года эксплуатации», см. главу:

- «15.2.1 Запасные части для дискового затвора в **стандартном исполнении**» на стр. 15-2 и
- «15.2.2 Запасные части для дискового затвора с **регулируемой сальниковой коробкой** (опция)» на стр. 15-3.

15.2.1 Запасные части для дискового затвора в стандартном исполнении

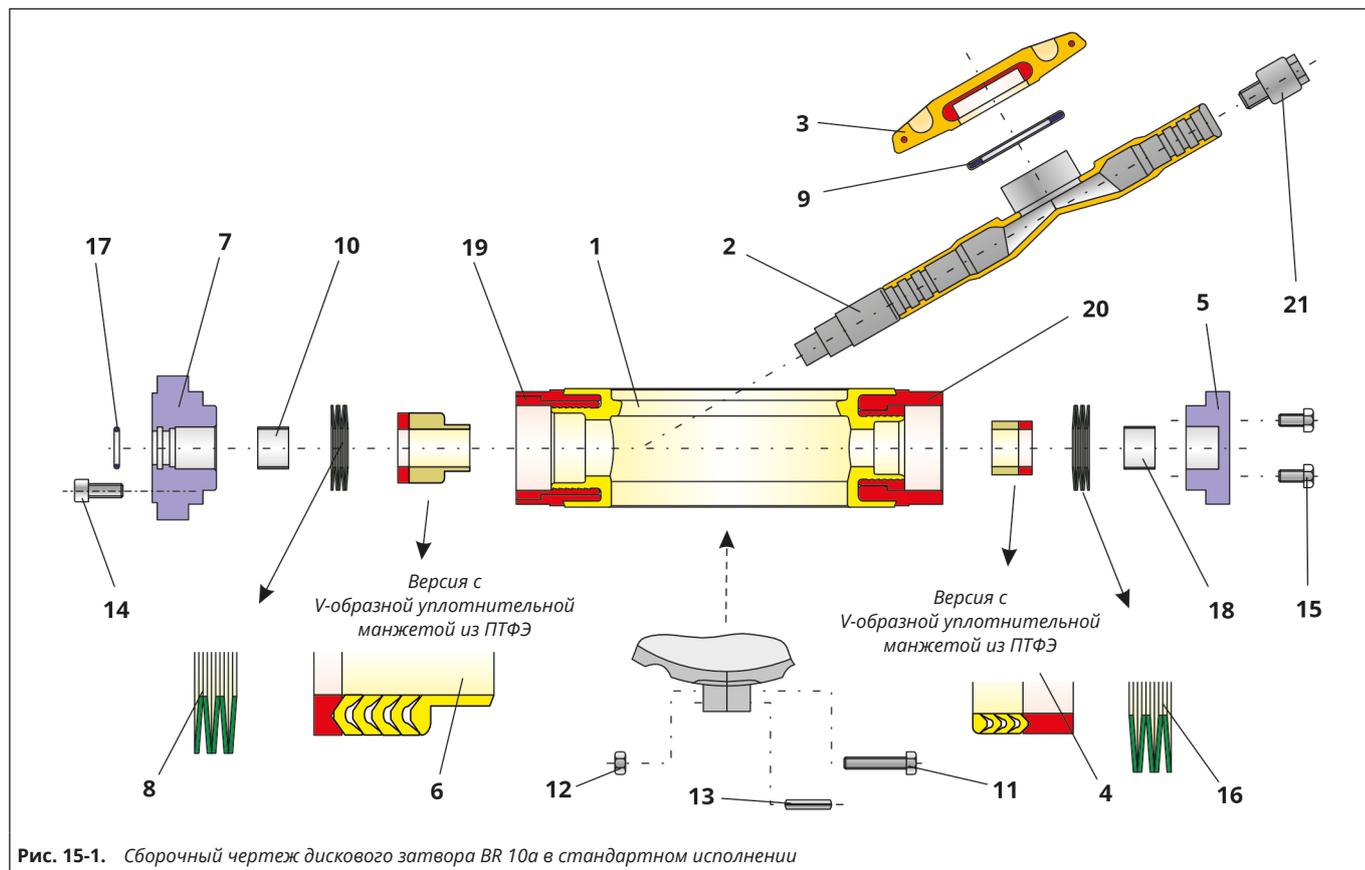


Таблица 15-5. Рекомендуемые запасные части для дискового затвора BR 10a в стандартном исполнении

Поз.	Описание	Материал		Комплект запчастей	
		DIN	ANSI	Ввод в эксплуатацию	2 года эксплуатации
1	Корпус затвора	EN-JS 1049 / М-ПТФЭ	A395 / ASTM D 4894 Тип III-2		
2	Вал управления	1.4313 / М-ПТФЭ	1.4313 / ASTM D 4894 Тип III-2		•
3	Диск затвора	1.4313 *ПТФЭ	1.4313 / ASTM D 4894 Тип IV-2		•
4	V-образная уплотнительная манжета	ПТФЭ / 1.4305		•	•
5	Фланец нижнего сальника	1.0503			
6	V-образная уплотнительная манжета	ПТФЭ / 1.4305		•	•
7	Направляющая втулка	1.0503			
8	Комплект тарельчатых пружин	1.8159 / DeltaTone		•	•
9	Элемент уплотнения	ПТФЭ / СКЭПТ		•	•
10	Втулка подшипника	ПТФЭ с углеродом		•	•
11	Винт	A4-70			
12	Гайка	A4-70			
13	Штифт с насечкой	1.4301			•
14	Винт	A4-70			
15	Винт	A4-70			
16	Комплект тарельчатых пружин	1.8159 / DeltaTone		•	•
17	Кольцо	Viton		•	•
18	Втулка подшипника	ПТФЭ с углеродом		•	•
19	Втулка	1.0037			
20	Втулка	1.0037			
21	Винт подшипника	1.0503			
22	Резьбовая шпилька	1.4301			

15.2.2 Запасные части для дискового затвора с регулируемой сальниковой коробкой (опция)

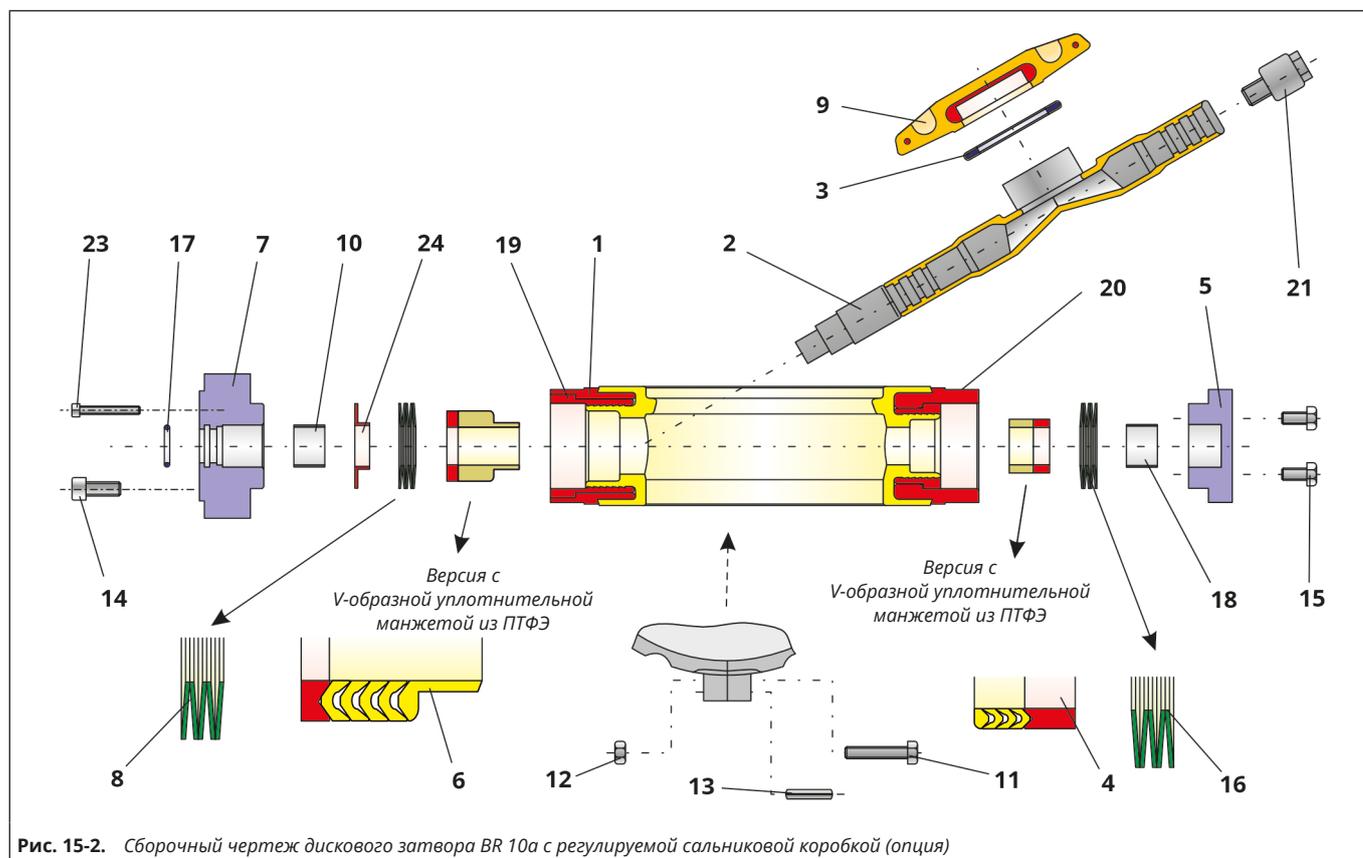


Рис. 15-2. Сборочный чертеж дискового затвора BR 10a с регулируемой сальниковой коробкой (опция)

Таблица 15-6. Рекомендуемые запасные части для дискового затвора BR 10a в стандартном исполнении

Поз.	Описание	Материал		Комплект запчастей	
		DIN	ANSI	Ввод в эксплуатацию	2 года эксплуатации
1	Корпус затвора	EN-JS 1049 / М-ПТФЭ	A395 / ASTM D 4894 Тип III-2		
2	Вал управления	1.4313 / М-ПТФЭ	1.4313 / ASTM D 4894 Тип III-2		•
3	Диск затвора	1.4313 *ПТФЭ	1.4313 / ASTM D 4894 Тип IV-2		•
4	V-образная уплотнительная манжета	ПТФЭ / 1.4305		•	•
5	Фланец нижнего сальника	1.0503			
6	V-образная уплотнительная манжета	ПТФЭ / 1.4305		•	•
7	Направляющая втулка	1.0503			
8	Комплект тарельчатых пружин	1.8159 / DeltaTone		•	•
9	Элемент уплотнения	ПТФЭ / СКЭПТ		•	•
10	Втулка подшипника	ПТФЭ с углеродом		•	•
11	Винт	A4-70			
12	Гайка	A4-70			
13	Штифт с насечкой	1.4301			•
14	Винт	A4-70			
15	Винт	A4-70			
16	Комплект тарельчатых пружин	1.8159 / DeltaTone		•	•
17	Кольцо	Viton		•	•
18	Втулка подшипника	ПТФЭ с углеродом		•	•
19	Втулка	1.0037			
20	Втулка	1.0037			
21	Винт подшипника	1.0503			
22	Резьбовая шпилька	1.4301			
23	Винт	A4-70			
24	Втулка	1.4301			

15.3 Регламентные работы

По вопросам проведения работ по техническому обслуживанию или ремонту, а также при обнаружении неисправностей или дефектов обратитесь в службу послепродажного обслуживания компании PFEIFFER.

Электронная почта

Со службой послепродажного обслуживания компании PFEIFFER можно связаться по электронной почте: ► sales-pfeiffer-de@samsongroup.com.

Необходимые данные

При возникновении вопросов или при необходимости диагностировать ошибки предоставьте следующую информацию:

- Серийный номер
- Тип дискового затвора
- Номер артикула
- Номинальный размер и версия дискового затвора
- Арматура с ручным управлением / автоматическая арматура
- Рабочая среда (название и консистенция)
- Давление и температура рабочей среды
- Расход в м³/ч
- Рабочее давление сервопривода на приводе
- Монтажный чертеж (при наличии)
- Заполненная декларация о загрязнении. Эта форма представлена на сайте
► <https://pfeiffer.samsongroup.com>.

Дополнительная информация

Вы можете получить указанные технические паспорта и дополнительную информацию (в том числе на английском языке) по следующему адресу:

PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH

Hooghe Weg 41 • 47906 Kempen • Germany (Германия)

Тел.: +49 2152 2005-0

Эл. почта: sales-pfeiffer-de@samsongroup.com

Веб-сайт: <https://pfeiffer.samsongroup.com>



AND
EVERYTHING
FLOWS

PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH

Hooghe Weg 41 · 47906 Kempen · Germany (Германия)

Тел.: +49 2152 2005-00

Эл. почта: sales-pfeiffer-de@samsongroup.com · Веб-сайт: <https://pfeiffer.samsongroup.com>

EB 10a_RU

Издание: август 2025 г.

С правом на внесение технических изменений