

# РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



## EB 14b

### Оригинал руководства



## Запорно-регулирующая заслонка BR 14b и BR 14c для комбинации с приводами

Издание: Ноябрь 2024



## Рекомендации к данному руководству по монтажу и эксплуатации.

Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации является пособием для безопасного монтажа и эксплуатации.

Рекомендации и инструкции настоящего руководства по монтажу и эксплуатации являются обязательными при эксплуатации оборудования PFEIFFER. Графические изображения и иллюстрации в настоящем руководстве по монтажу и эксплуатации носят иллюстративный характер и поэтому трактуются как схематические изображения.

- ⇒ Для безопасной и надлежащей эксплуатации внимательно прочтите настоящее руководство по монтажу и эксплуатации перед применением и сохраните его для последующего использования.
- ⇒ При возникновении каких-либо вопросов, выходящих за рамки настоящего руководства по монтажу и эксплуатации, обратитесь в службу послепродажного обслуживания компании PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH.
- ⇒ Настоящее руководство действительно только для самого клапана; для установленного привода действительно дополнительное соответствующее руководство.

## Указания и их значение

---

### ОПАСНОСТЬ

Опасные ситуации, которые могут привести к летальному исходу или тяжелым повреждениям

---

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ситуации, которые могут привести к летальному исходу или тяжелым повреждениям

---

### ПРИМЕЧАНИЕ

Имущественный ущерб и технические неисправности

---

### Информация

Информативные пояснения

---

### Рекомендация

Практические рекомендации

---

## 9 Inhalt

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>1</b> | <b>Указания по технике безопасности и меры безопасности</b>  | <b>1-1</b> |
| 1.1      | Предупреждения о возможных серьезных телесных повреждениях   | 1-2        |
| 1.2      | Предупреждения о возможных телесных повреждениях   | 1-3        |
| 1.3      | Предупреждения о возможном материальном ущербе   | 1-4        |
| 1.4      | Предупреждающие знаки на оборудовании  | 1-5        |
| <b>2</b> | <b>Маркировка на оборудовании</b>  | <b>2-1</b> |
| 2.1      | Заводская табличка заслонки  | 2-2        |
| 2.2      | Заводская табличка привода   | 2-2        |
| 2.3      | Указательная табличка направления вращения   | 2-2        |
| <b>3</b> | <b>Конструкция и принцип работы</b>  | <b>3-1</b> |
| 3.3      | Варианты исполнения  | 3-2        |
| 3.4      | Дополнительное оборудование  | 3-2        |
| 3.5      | Навесное оборудование  | 3-2        |
| 3.6      | Технические характеристики   | 3-2        |
| 3.7      | Сборка заслонки  | 3-2        |
| 3.7.1    | Монтаж заслонки BR 14b с предварительно напряженной тарельчатой дисковой пружиной шевронной уплотнительной манжетой (Тип WTD и MTD)          | 3-3        |
| 3.7.2    | Монтаж заслонок BR 14b с регулируемой сальниковой коробкой (Тип WNS)   | 3-5        |
| 3.7.3    | Монтаж заслонок BR 14c (BR 74b) с предварительно напряженной тарельчатой дисковой пружиной шевронной уплотнительной манжетой (Тип WTD и MTD) | 3-6        |
| 3.7.4    | Указание по монтажу элементов привода  | 3-8        |
| <b>4</b> | <b>Поставка и внутризаводской транспорт</b>  | <b>4-1</b> |
| 4.1      | Прием поставки   | 4-1        |
| 4.2      | Распаковка заслонки  | 4-1        |
| 4.3      | Транспортировка и подъем заслонки  | 4-1        |
| 4.3.1    | Транспортировка  | 4-1        |
| 4.3.2    | Подъем   | 4-2        |
| 4.3.3    | Такелажные точки подъема на корпусе  | 4-3        |
| 4.3.4    | Такелажные точки подъема на консоли  | 4-3        |
| 4.4      | Хранение заслонки на складе  | 4-3        |
| <b>5</b> | <b>Монтаж</b>  | <b>5-1</b> |
| 5.1      | Условия для монтажа  | 5-1        |
| 5.2      | Подготовка монтажа   | 5-1        |
| 5.3      | Монтаж заслонки и привода  | 5-1        |
| 5.4      | Встраивание заслонки в трубопровод   | 5-2        |
| 5.4.1    | Общие положения  | 5-2        |
| 5.4.2    | Установка заслонки   | 5-3        |
| 5.5      | Проверка установленной заслонки  | 5-4        |
| 5.5.1    | Функциональная проверка  | 5-4        |
| 5.5.2    | Опрессовка участка трубы   | 5-4        |
| 5.5.3    | Вращательное движение  | 5-4        |
| 5.5.4    | Положение безопасности   | 5-5        |

|  |             |
|--|-------------|
| <b>6 Ввод в эксплуатацию</b>   | <b>6-1</b>  |
| <b>7 Эксплуатация</b>  | <b>7-1</b>  |
| <b>8 Неисправности</b>   | <b>8-1</b>  |
| 8.1 Обнаружение и исправление ошибок   | 8-1         |
| 8.2 Проведение экстренных мер  | 8-2         |
| <b>9 Регламентные работы</b>   | <b>9-1</b>  |
| 9.1 Периодические испытания  | 9-2         |
| 9.2 Текущие ремонтные работы   | 9-2         |
| 9.2.1 Замена уплотнительного кольца  | 9-2         |
| 9.3 Заказ запасных частей и расходных материалов   | 9-2         |
| <b>10 Вывод из эксплуатации</b>  | <b>10-1</b> |
| <b>11 Демонтаж</b>   | <b>11-1</b> |
| 11.1 Демонтаж заслонки из трубопровода   | 11-1        |
| 11.2 Демонтаж привода  | 11-1        |
| <b>12 Ремонт</b>   | <b>12-1</b> |
| 12.1 Замена уплотнения сальниковой коробки   | 12-1        |
| 12.1.1 Замена шевронной уплотнительной манжеты на заслонке BR 14b (Тип WTD и MTD)          | 12-1        |
| 12.1.2 Замена плетеной набивки на заслонке BR 14b (Тип WNS)                                | 12-1        |
| 12.1.3 Замена шевронной уплотнительной манжеты на заслонке BR 14c (BR 74b) (Тип WTD и MTD) | 12-1        |
| 12.2 Замена уплотнительного кольца   | 12-1        |
| 12.2.1 Замена уплотнительного кольца на заслонках до DN 300 (NPS12)                        | 12-3        |
| 12.2.2 Замена уплотнительного кольца на заслонках от DN 400 (NPS16)                        | 12-3        |
| 12.3 Прочие ремонтные работы   | 12-3        |
| 12.4 Отправка устройств в компанию PFEIFFER  | 12-3        |
| <b>13 Утилизация</b>   | <b>13-1</b> |
| <b>14 Сертификаты</b>  | <b>14-1</b> |
| <b>15 Приложение</b>   | <b>15-1</b> |
| 15.1 Моменты затяжки, смазочные материалы и инструменты                                    | 15-1        |
| 15.1.1 Моменты затяжки   | 15-1        |
| 15.1.2 Смазочные средства  | 15-2        |
| 15.1.3 Инструменты   | 15-2        |
| 15.2 Запасные части  | 15-2        |
| 15.2.1 Запасные части заслонки BR 14b (Тип WTD и MTD)                                      | 15-3        |
| 15.2.2 Запасные части заслонки BR 14b (Тип WNS)  | 15-4        |
| 15.2.3 Запасные части заслонки BR 14c (Тип WTD и MTD)                                      | 15-5        |
| 15.3 Техническое обслуживание  | 15-6        |

## 1 Указания по технике безопасности и меры безопасности

### Надлежащая эксплуатация

Заслонка PFEIFFER BR 14b имеется с ручным приводом или предназначена для эксплуатации в комбинации с приводом для регулирования объемного расхода, давления и температуры жидких, газообразных или парообразных рабочих сред.

- Заслонка и ее приводы предназначены для точно определенных условий (напр., рабочее давление, используемая рабочая среда, температура).

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

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

- Заслонки 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 заслонки 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 заслонок, ► ТВ 14b.
- Для заслонок 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 дает только такие указания по технике безопасности, которые должны дополнительно учитываться для заслонок.

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

- Предполагается, что эта глава будет соблюдаться при надлежащей эксплуатации.

### Возможное неправильное использование и использование не по назначению

Заслонка не подходит для следующих областей применения:

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

Кроме того, следующие действия не соответствуют надлежащей эксплуатации:

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

### Квалификация обслуживающего персонала

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

- Специалистами соответствия с настоящим руководством по монтажу и эксплуатации являются лица, которые исполняют доверенную 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.
- Средство защиты органов слуха при работе рядом с арматурой.
- Узнайте о дополнительных средствах защиты у эксплуатанта оборудования.

### Запрещение модификаций

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

### Устройства для обеспечения безопасности

В случае перебора со вспомогательным питанием автоматическая заслонка самостоятельно принимает определенное положение безопасности, см. положения безопасности в главе «3 Конструкция и принцип работы».

- Положение безопасности соответствует направлению рабочего движения и указана на заводской табличке привода для привода поворотного механизма, см. «Документация на привод».
- Заслонка должна быть присоединена к общей в системе уравнивания потенциалов оборудования.

### Предупреждение об остаточных рисках

Во избежание физического и материального ущерба эксплуатант и обслуживающий персонал должны принимать

соответствующие меры для предотвращения опасностей, которые могут исходить от протекающей рабочей среды и рабочего давления, а также рабочего давления сервопривода и движущихся частей заслонки.

- 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 работу, 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 заслонки необходимо убедиться в том, что:

- Заслонка используется только по назначению так, как описано в этой главе.
- Приводной блок, который дополнительно был встроен на заслонку, адаптирован к заслонке, и был учтен максимальный крутящий момент, а также правильно отрегулирован в конечных положениях, особенно в закрытом положении заслонки.
- Система трубопроводов и система управления были правильно установлены и регулярно проверялись. Толщина стенки корпуса заслонки 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 скорости потока не превышаются при непрерывной эксплуатации, а аномальные рабочие условия, такие, как вибрации, гидравлические удары, кавитация, а также небольшие количества твердых частиц в рабочей среде, особенно абразивных, рекомендуется обсудить с компанией PFEIFFER.
- Рабочие параметры вблизи предела кавитации и/или при акустической эмиссии значительно выше 85 дБ согласованы с компанией PFEIFFER.

### Обязанность обслуживающего персонала проявлять надлежащую добросовестность

Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с действующими инструкциями по монтажу и эксплуатации и прочими применяемыми 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 применяемая нормативно-техническая документация

- Заслонки соответствуют требованиям Европейской директивы по оборудованию, работающему под давлением, 2014/68/EU, и Европейской директивы о безопасности машин и оборудования 2006/42/EG.

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

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

- Согласно оценке риска воспламенения в соответствии с DIN EN ISO 80079-36 заслонки 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.

## 1.1 Предупреждения о возможных серьезных телесных повреждениях

### ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ

#### Опасности и недействительность гарантии!

При несоблюдении следующих указаний по технике безопасности и мерах безопасности может возникнуть опасность, и гарантия PFEIFFER станет недействительной.

- ⇒ Соблюдайте следующие указания по технике безопасности и мерах безопасности.
- ⇒ В случае возникновения вопросов свяжитесь с компанией PFEIFFER.

#### Опасности и ущерб из-за использования неподходящих заслонок!

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

- ⇒ Эксплуатируйте только те заслонки, допустимый диапазон давления/температуры которых (= «номинал») достаточен для условий эксплуатации, см. Технический паспорт изделия ► TB 14b.

**Опасность разрыва напорного устройства!**

Заслонки и трубопроводы являются напорными устройствами. Любое ненадлежащее открытие может привести к разрыву компонентов заслонки.

- ⇒ Учитывайте максимально допустимое давление для заслонки и оборудования.
- ⇒ Перед работой с заслонкой оставьте соответствующие части системы и заслонки без давления.
- ⇒ Перед снятием заслонки 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 заслонки (используйте средства защиты).

**Опасность неправильного отвинчивания опциональной регулируемой сальниковой коробки!**

Вал заслонки изолирован сальниковым уплотнением.

- ⇒ Перед откручиванием или ослаблением гаек на нажимной втулке сальника полностью сбросить давление в трубопроводе, чтобы рабочая среда не вышла из сальникового уплотнения.

## 1.2 Предупреждения о возможных телесных повреждениях

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасность ожога горячими или холодными деталями и трубопроводами!**

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

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

**Опасность травмирования находящимися под давлением деталями и выходящей рабочей средой!**

- ⇒ Не ослабляйте болт опционального контрольного присоединения, пока заслонка находится под давлением.

**Опасность травмирования из-за удаления воздуха из привода!**

Во время работы в процессе регулировки или при открытии и закрытии заслонки происходит удаление воздуха из привода.

- ⇒ Установите заслонку таким образом, чтобы воздух не удалялся из привода на уровне глаз.
- ⇒ Используйте подходящие шумопоглотители и заглушки.
- ⇒ При работе рядом с арматурой используйте средства защиты органов зрения.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасность защемления движущимися частями!**

Заслонка содержит движущиеся части (приводная тяга и вал управления), которые при введении руки оператора в опасную зону могут привести к защемлению.

- ⇒ Не засовывайте руки в корпус во время работы.
- ⇒ При работе с заслонкой прерывайте и фиксируйте пневматическую вспомогательную энергию и управляющий сигнал.

**Опасность травмирования в процессе переключения при пробных пусках с невстроенными в трубопровод заслонками!**

- ⇒ Не засовывайте руки в заслонки. Это может привести к серьезным повреждениям.

**Опасность травмирования из-за предварительно напряженных пружин!**

Заслонки, оснащенные предварительно напряженными пружинами привода, находятся под механическим напряжением.

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

**Опасность травмирования из-за остатков рабочей среды в заслонке!**

Если необходимо достать заслонку из трубопровода, то из трубопровода или заслонки может вытечь рабочая среда.

- ⇒ При вредных для здоровья или опасных рабочих средах перед снятием заслонки 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, рабочая среда может вытечь из заслонки.

- ⇒ Резьбовое соединение при соединении частей корпуса можно освободить или ослабить только после демонтажа заслонки.
- ⇒ При повторном монтаже затяните болты регулируемой сальниковой коробки динамометрическим ключом в соответствии с главой «15.1.1.1».

**Опасности из-за неправильного использования заслонки!**

Неправильное использование заслонки может стать причиной угрозы для пользователя и вызвать повреждения в трубопроводной системе, что уже не находится в зоне ответственности компании PFEIFFER.

- ⇒ Выбранная футеровка частей заслонки, контактирующих с рабочей средой, должна подходить для используемой рабочей среды, давления и температуры.

### Опасности от использования заслонки 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 заслонку от несанкционированного включения.
- ⇒ Если заслонка открывается в качестве концевой арматуры в трубопроводе, находящимся под давлением, это следует делать с большой осторожностью так, чтобы разбрызгивающаяся рабочая среда не стала причиной никаких повреждений.

### Опасности неправильного монтажа при использовании в качестве концевой арматуры!

При неправильном монтажном положении герметичность не может быть обеспечена.

- ⇒ Установите заслонку таким образом, чтобы закрепленное на корпусе заслонки при помощи болтов с цилиндрической головкой или натяжными пружинами крепежное кольцо прижималось к фланцу трубы.

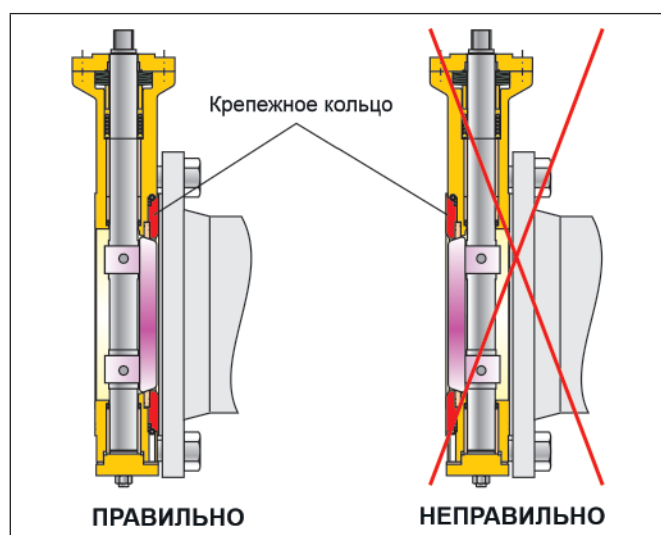


Рис. 1-1: Монтажное положение в качестве концевой арматуры

## 1.3 Предупреждения о возможном материальном ущербе

### ! УКАЗАНИЕ

#### Повреждение заслонки из-за неподходящих свойств рабочей среды!

Заслонка рассчитана на рабочие среды с определенными свойствами. Другие рабочие среды могут повредить заслонку.

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

### ! УКАЗАНИЕ

#### Повреждение заслонки из-за загрязнений!

Заслонка может быть повреждена загрязнениями (напр., твердыми частицами) в трубопроводах.

- ⇒ Очистка трубопроводов в оборудовании находится в зоне ответственности эксплуатанта оборудования.
- ⇒ Перед вводом в эксплуатацию промойте трубопроводы.
- ⇒ Учитывайте максимально допустимое давление для заслонки и оборудования.

#### Повреждение заслонки и утечки из-за слишком большого или слишком низкого момента затяжки!

Компоненты заслонки необходимо затягивать с определенным крутящим моментом. Отличающиеся крутящие моменты могут привести к утечке или повреждению заслонки.

- ⇒ Слишком плотно затянутые детали подвержены чрезмерному износу.
- ⇒ Слишком слабо затянутые детали могут явиться причиной утечек.
- ⇒ Соблюдайте моменты затяжки, см. главу „15.1.1 Регулируемая сальниковая коробка“.

#### Особенности при использовании в целях регулировки!

- ⇒ При использовании в целях регулировки учитывайте ограничения в упомянутых выше технических паспортах изделия.

#### Несоответствие усилия страгивания и приводного усилия из-за несрабатывания заслонки!

В зависимости от продолжительности несрабатывания затрачиваемые усилия страгивания и приводного усилия могут значительно отличаться от данных перестановочного усилия, указанного в техническом паспорте изделия. Рекомендуется запускать заслонку с регулярной периодичностью.

- ⇒ С учетом типа конструкции запуск должен происходить в течение года.
- ⇒ При запросе укажите продолжительность простоя, чтобы этот факт можно было учесть при расчете параметров привода.
- ⇒ При модернизации привода эксплуатантом правильная конструкция привода с учетом продолжительности простоя больше не находится в зоне ответственности компании PFEIFFER.

#### Повреждение уплотнительного кольца или уплотнительной планки

Чрезмерная затяжка диска заслонки свыше  $0^\circ$  приводит к невозможному повреждению уплотнительного кольца или уплотнительной планки.

- ⇒ Задействуйте диск заслонки исключительно в диапазоне  $0^\circ - 90^\circ$ .



**! УКАЗАНИЕ****Повреждение заслонки из-за использования неподходящих инструментов!**

Неподходящие инструменты могут повредить заслонку.

⇒ Для работы с заслонками требуются подходящие инструменты, смотри главу „15.1.3 Инструмент“.

**Повреждение заслонки из-за неподходящей смазки!**

Неподходящие смазочные материалы могут разрушить и повредить поверхность.

⇒ Материал заслонки требует подходящих смазочных материалов, см. главу «15.1.2 Смазочные материалы».

## 1.4 Предупреждающие знаки на оборудовании

### Предупреждение о движущихся частях



Рис. 1-1: Предупреждение о движущихся частях

Существует риск защемления из-за вращательных движений приводного вала и вала управления, если засовывать руки в корпус, до тех пор, пока эффективно подключена пневматическая вспомогательная энергия привода



## 2 Маркировка на оборудовании

На каждой заслонке, как правило, имеется следующая маркировка.

Таблица 2-1: Маркировка на заводской табличке и на корпусе заслонки

| Поз. | Для                                  | Маркировка                       | Примечание   |
|------|--------------------------------------|----------------------------------|--|
| 1    | Производитель                        | PFEIFFER                         | Адрес, см. главу „15.2 Техническое обслуживание “  |
| 2    | Тип арматуры                         | BR (и числовое значение)         | Напр., BR 14b = Серия 14b, смотри каталог PFEIFFER   |
| 3    | Материал корпуса                     | Напр., 1.4408                    | № стандарта на материал по DIN EN 10213-4  |
| 4    | Размер                               | DN (и числовое значение)         | Числовое значение в [мм], напр., DN200 / Числовое значение в [дюйм], напр., NPS8   |
| 5    | Максимальное давление                | PN (и числовое значение)         | Числовое значение в [бар] при температуре помещения  |
| 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 ► TB 14b |
|      | Макс. допустимое рабочее давление    | PS (и числовое значение)         |  |
| 7    | Испытательное давление               | PT (и числовое значение)         | Необходимо учитывать испытательное давление в зависимости от устройства.   |
| 8    | Серийный номер с 2018 г.             | Напр., 381234/001/001            | <p>38 1234 /001 /001</p> <p>— Год производства (38=2018, 39=2019, 30=2020, 31=2021 и т.д.)</p> <p>— Заказ</p> <p>— Позиция в заказе</p> <p>— № арматуры внутри позиции</p>                               |
|      | Серийный номер с 2009 по 2017 г.     | Напр., 211234/001/001            | <p>21 1234 /001 /001</p> <p>— Год производства (29=2009, 20=2010, 21=2011, 22=2012 и т.д.)</p> <p>— Заказ</p> <p>— Позиция в заказе</p> <p>— № арматуры внутри позиции</p>                               |
|      | Серийный номер до 2008 г.            | Напр., 2071234/001/001           | <p>207 1234 /001 /001</p> <p>— Год производства (205=2005, 206=2006, 207=2007 и т.д.)</p> <p>— Заказ</p> <p>— Позиция в заказе</p> <p>— № арматуры внутри позиции</p>                                    |
| 9    | Год производства                     | Напр., 2018                      | По желанию заказчика год производства дополнительно указывается на заслонке.   |
| 10   | Материал седла                       | Напр., ПТФЭ/Стекло               | Обозначение материала  |
| 11   | Материал вала                        | Напр., 1.4542/H1150              | № стандарта на материал в соответствии с DIN EN 10088-3  |
| 12   | Номер точки измерения                | Напр., ТОЧКА ИЗМЕРЕНИЯ F123201-1 | Номера точек измерения указываются заказчиком.   |
| 13   | Код DataMatrix                       |                                  |  |
| 14   | Конформность                         | CE                               | Конформность подтверждается производителем отдельно.   |
|      | Показатель                           | 0035                             | «Уполномоченный орган» согласно директиве EC = TÜV Rheinland Service GmbH  |
| 15   | Пропускное направление               | ➔                                | Внимание: см. примечание в главе «5.4 Установка заслонки в трубопровод».   |
| 16   | Направление вращения                 |                                  | Указание на направление вращения   |

### Информация

Маркировки на корпусе и паспортной табличке должны быть сохранены, чтобы заслонка оставалась идентифицируемой.

## 2.1 Заводская табличка заслонки

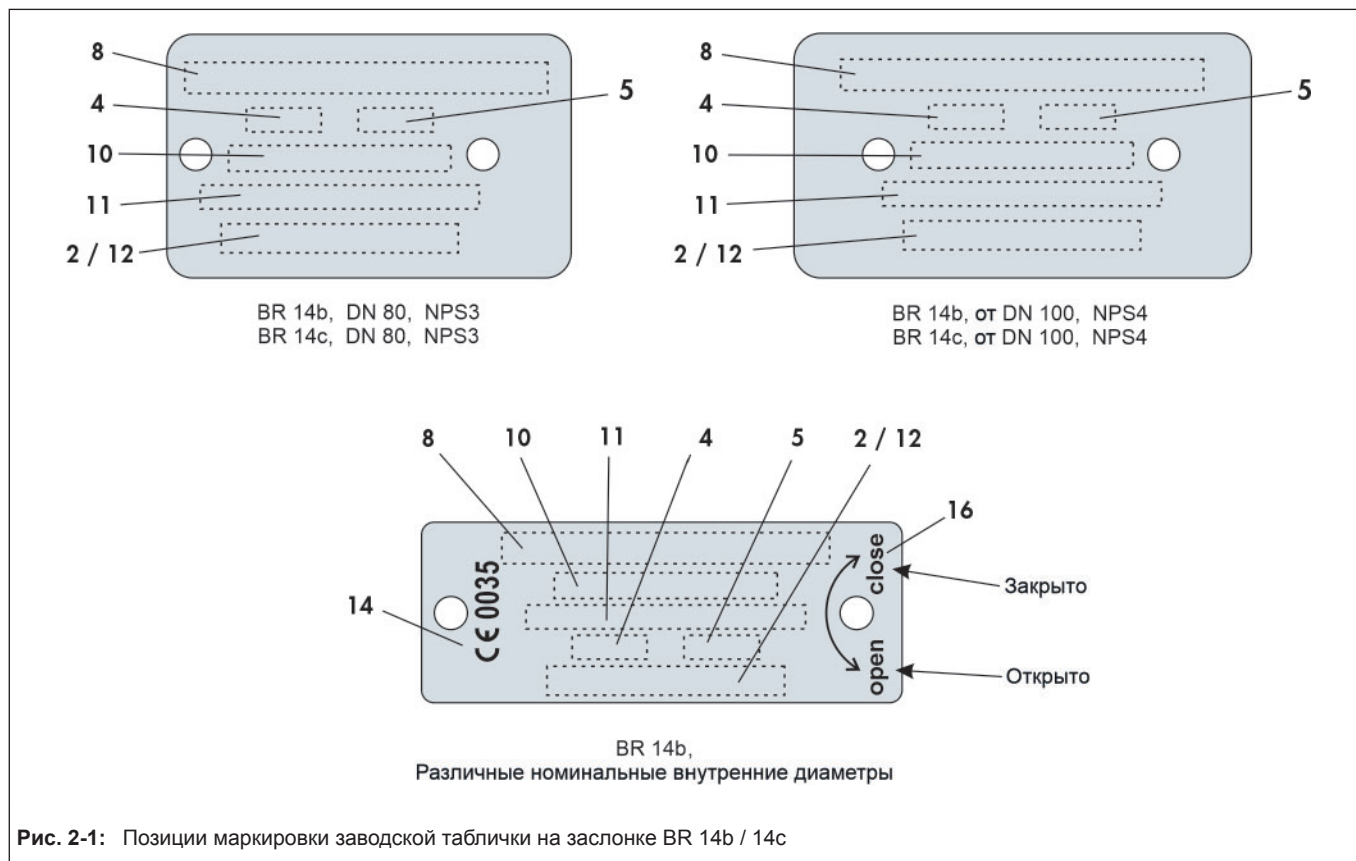


Рис. 2-1: Позиции маркировки заводской таблички на заслонке BR 14b / 14c

## 2.2 Заводская табличка привода

См. сопутствующую документацию по приводу

## 2.3 Указательная табличка направления вращения

Направление вращения указано табличкой на заслонке

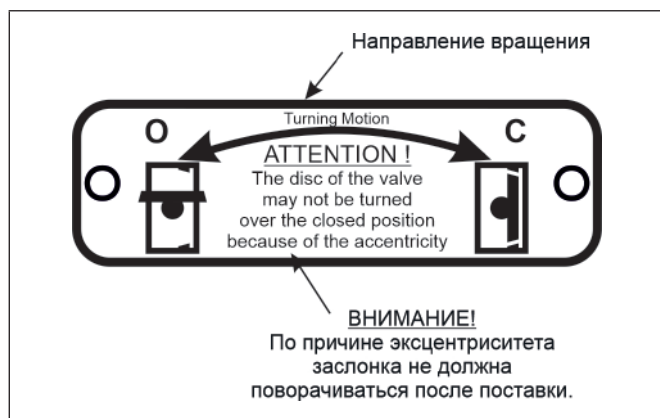


Рис. 2-1: Указательная табличка направления вращения

### 3 Конструкция и принцип работы

#### Конструкция

Заслонки серий 14b / 14c обладают следующими характеристиками:

- **BR 14b** является заслонкой из чугуна.
- **BR 14c (BR 74b)** является заслонкой из сплошного компактного металла.
- **Корпус заслонки** из металла или коррозионностойкой стали.
- **Конструкция корпуса в виде** ввертной заслонки (Lug-Type) или подпружиненной заслонки (Wafer-Type).
- **Уплотнения заслонки**

Тип WTD, с мягким уплотнением (с предварительно напряженной тарельчатой дисковой пружиной шевронной уплотнительной манжетой).

Тип MTD, с металлическим уплотнением (с предварительно напряженной тарельчатой дисковой пружиной шевронной уплотнительной манжетой).

Тип WNS, с мягким уплотнением (с регулируемой сальниковой коробкой).

#### Способ и принцип действия

Протекание через заслонки BR 14b может происходить реверсивно.

Положение диска заслонки (3) определяет расходы посредством освобожденной площади относительно уплотнительного кольца (4). В заслонках уплотнение создается между диском заслонки (3) и уплотнительным кольцом (4).

Вал управления (2) уплотняется наружу с помощью уплотнительной манжеты (9). Эта манжета представляет собой шевронную уплотнительную манжету из ПТФЭ, предварительно натянутую поверх тарельчатых пружин (10), расположенных над набивочным пространством, и не требующей обслуживания.

Опционально эта манжета также может состоять из плетеной ПТФЭ-набивки, которая предварительно натягивается через регулируемую сальниковую коробку, или из графитовой набивки, предварительно натянутой посредством тарельчатых пружин.

Направление потока и дифференциальное давление определяют момент страгивания для открытия заслонки.

Благодаря двойному эксцентриковому положению вала управления диск заслонки при открытии и закрытии сохраняет контакт с седлом только за счет очень маленького угла поворота (см. рис. 3-1). За счёт этого снижается степень износа, а срок службы продлевается. В то же время сокращается момент страгивания.

Если поток в заслонке происходит в **направлении А** (см. рис. 3-1), то диск заслонки легко выталкивается из седла. Тем самым снижается усилие предварительной затяжки и момент страгивания.

При потоке в **направлении В** аналогично увеличивается усилие предварительной затяжки при увеличении момента страгивания.

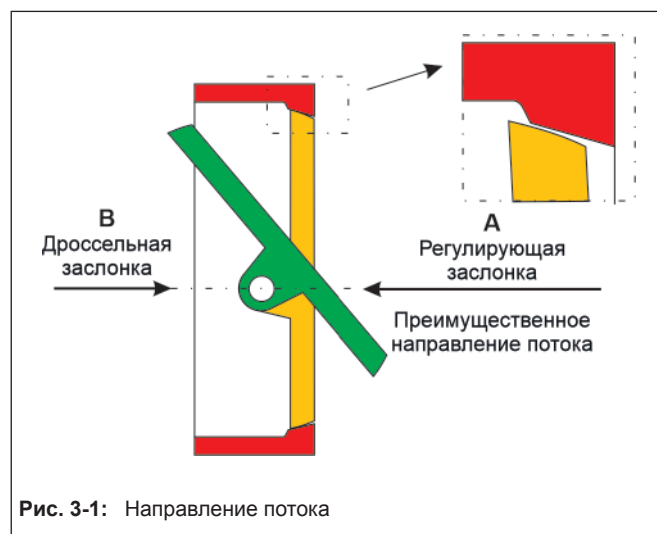


Рис. 3-1: Направление потока

#### Положение безопасности

В зависимости от установки пневматического привода заслонка имеет два положения безопасности, которые становятся эффективны при понижении давления, а также в случае прекращения подачи вспомогательной энергии:

- **Заслонка с приводом «пружина закрывает» [FC]:**  
В случае прекращения подачи вспомогательной энергии заслонка закрывается. Открытие заслонки происходит при повышении рабочего давления сервопривода, преодолевая усилия пружин.
- **Заслонка с приводом «пружина открывает» [FO]:**  
В случае прекращения подачи вспомогательной энергии заслонка открывается. Закрытие заслонки происходит при повышении рабочего давления сервопривода, преодолевая усилия пружин.

#### Изменение положения безопасности

При необходимости положение безопасности привода можно изменить. См. относительно этого Инструкцию по монтажу и эксплуатации соответствующего пневмопривода.

#### Элементы управления и функции

Заслонка BR 14b на выбор в следующих версиях:

- с ручным рычагом с растровой пластиной
- с ручной передачей
- с мембранным поворотным приводом BR 30a
- с поворотным приводом компании PFEIFFER BR 31a
- с приводами поворотного механизма других производителей (подробности см. в соответствующем техническом паспорте)

### 3.3 Варианты исполнения

- Двойное сальниковое уплотнение
- Первичное уплотнение с кольцом круглого сечения
- Фланцевый паз в соответствии с DIN EN 1092 (только серии 16 и 25)
- Специальные материалы
- Высокотемпературная версия (> 350°C)
- Низкотемпературная версия (-196°C)

### 3.4 Дополнительное оборудование

#### Грязеуловитель

Компания PFEIFFER рекомендует установить грязеуловитель перед заслонкой. Грязеуловитель предотвращает повреждение заслонки твердыми частицами в рабочей среде.

#### Байпас и запорная арматура

Компания PFEIFFER рекомендует установить запорную арматуру перед грязеуловителем и за заслонкой, а также установить байпас. Благодаря байпасу не нужно будет отключать все оборудование при проведении технического обслуживания и ремонта заслонки.

#### Изоляция

Для уменьшения потерь тепловой энергии заслонки можно изолировать. При необходимости соблюдайте инструкции в главе «5 Монтаж».

#### Контрольное присоединение

В версии с двойным сальниковым уплотнением на верхнем фланце можно использовать контрольное соединение (например, G $\frac{1}{4}$ "") для проверки герметичности заслонки в проходе.

#### Защита от случайного касания

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

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

### 3.5 Навесное оборудование

Для исполнительных устройств доступны следующие аксессуары по отдельности или в комбинации:

- Блокирующее устройство
- Удлинитель вала переключения (стандарт 100 мм)
- Пневматические или электрические поворотные приводы
- Позиционный регулятор (при опции регулирующая заслонка)
- Концевой выключатель
- Электромагнитные вентили
- Редукционная установка с фильтром
- Нагревательный кожух

Возможна поставка по запросу другого оборудования в соответствии со спецификацией.

### 3.6 Технические характеристики

Заводские таблички заслонки и привода содержат информацию о конструкции арматуры, см. главу «2 Маркировка на оборудовании».

#### Информация

Подробная информация имеется в Техническом паспорте изделия ► ТВ 14b.

### 3.7 Сборка заслонки

Заслонки BR 14b / 14c имеют конструктивные различия в отдельных версиях, поэтому они не могут быть включены в одно в руководство по сборке.

- В главе 3.5.1 описана сборка заслонки BR 14b - тип WTD и MTD.
- В главе 3.5.2 описана сборка заслонки BR 14b - тип WNS.
- В главе 3.5.2 описана сборка заслонки BR 14c - тип WTD и MTD.

#### Подготовка к сборке

Для монтажа заслонки необходимо подготовить все детали, это значит, что детали тщательно очищаются и кладутся на мягкую поверхность (резиновый коврик или нечто подобное). Следует отметить, что пластиковые детали почти всегда мягкие и очень чувствительные, и, в частности, не должны быть повреждены уплотнительные поверхности.

#### УКАЗАНИЕ

#### Повреждения от холодной заварки болтов в корпусах!

Компания PFEIFFER рекомендует использовать высокоэффективную консистентную пасту (например, Gleitmo 805 от компании Fuchs) для предотвращения холодной заварки болтов в корпусах.

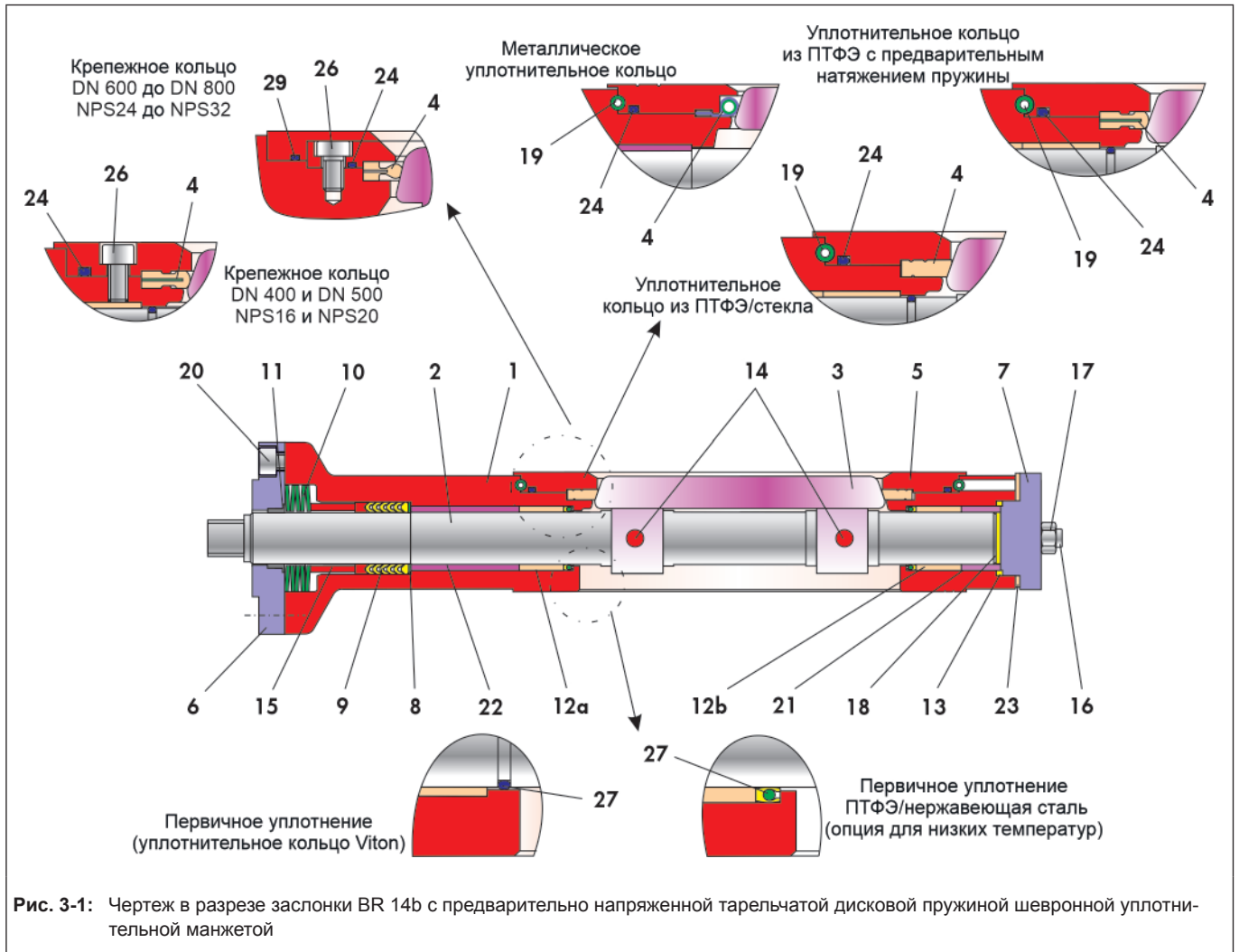
⇒ Это средство нельзя использовать для заслонок для использования в кислороде.

⇒ Для «несмазанных» заслонок необходимо выбирать подходящее смазочное средство, в частности, при использовании в кислороде.

**i** Информация

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

### 3.7.1 Монтаж заслонки BR 14b с предварительно напряженной тарельчатой дисковой пружиной шевронной уплотнительной манжетой (Тип WTD и MTD)



**Таблица 3-1:** Перечень деталей заслонки BR 14b с предварительно напряженной тарельчатой дисковой пружиной шевронной уплотнительной манжетой

| Поз. | Наименование                                 |
|------|--|
| 1    | Корпус заслонки                              |
| 2    | Вал управления                               |
| 3    | Диск заслонки                                |
| 4    | Уплотнительное кольцо<br>Металлическое седло |
| 5    | Крепежное кольцо                             |
| 6    | Сальник                                      |
| 7    | Крышка                                       |
| 8    | Упорная шайба                                |

| Поз. | Наименование                     |
|------|----------------------------------|
| 9    | Шевронная уплотнительная манжета |
| 10   | Комплект тарельчатых пружин      |
| 11   | Подшипниковая втулка             |
| 12   | Подшипниковая втулка             |
| 13   | Уплотнение корпуса               |
| 14   | Установочный просечной штифт     |
| 15   | Толкатель                        |
| 16   | Установочный штифт               |
| 17   | Гайка                            |

| Поз. | Наименование            |
|------|-------------------------|
| 18   | Контршайба              |
| 19   | Натяжная пружина        |
| 20   | Болт                    |
| 21   | Дистанционная прокладка |
| 22   | Дистанционная прокладка |
| 23   | Уплотнение крышки       |
| 24   | Кольцо круглого сечения |
| 26   | Болт                    |
| 27   | Первичное уплотнение    |

### 3.7.1.1 Предварительная сборка заслонки

- ⇒ Поместите корпус заслонки (1) на чистую поверхность на рабочей высоте так, чтобы зона расположения вала была легкодоступна.
- ⇒ Вдавите подшипниковую втулку (12a) в установочное отверстие корпуса заслонки до упора
- ⇒ Вставьте дистанционную прокладку (22) в установочное отверстие

#### **i** Информация

Установите заслонки номинальным размером DN 300 или NPS12 без дистанционной прокладки (22).

- ⇒ Вставьте диск заслонки (3) в корпус так, чтобы установочные отверстия диска совместились с установочным отверстием в корпусе.
- ⇒ Вставьте вал управления (2) через установочные отверстия корпуса и диска.
- ⇒ Вдавите подшипниковую втулку (12b) через вал управления в установочное отверстие корпуса до упора.
- ⇒ Затем вставляется дистанционная прокладка (21)

#### **i** Информация

Установите заслонки номинальным размером DN 100 или NPS4 без дистанционной прокладки (21).

- ⇒ Вверните установочные штифты (16) в корпус.
- ⇒ Поместите контршайбу (18) в предусмотренное для этого углубление в крышке (7).
- ⇒ Насадите уплотнение крышки (23) на крышку так же, как и уплотнение корпуса (13).

#### **i** Информация

Установите заслонки номинальным размером DN 300 или NPS12 без уплотнения крышки (23).

- ⇒ Предварительно смонтированную таким образом крышку (7) вставьте в установочное отверстие корпуса (1) и отрегулируйте установочными штифтами (16).
- ⇒ Равномерно и попеременно затяните крышку (7) гайками (17).
- ⇒ Вставьте упорную шайбу (8) через свободный конец вала в соответствующее место в корпусе заслонки.
- ⇒ Переместите шевронную уплотнительную манжету из ПТФЭ (9) через вал управления в отверстие корпуса и надавите монтажной втулкой. Расположение шевронной уплотнительной манжеты показано на чертеже в разрезе (Рисунок 3-2).

- ⇒ Переместите толкатель (15) через вал управления и вдавите его в соответствующее место в корпусе.
- ⇒ Установите комплект тарельчатых пружин (10). Расположение тарельчатых пружин показано на чертеже в разрезе (Рисунок 3-2).
- ⇒ Вдавите подшипниковую втулку (11) в сальник (6).
- ⇒ Предварительно смонтированный таким образом сальник (6) аккуратно поместите на фланец корпуса и отрегулируйте болтами (20).
- ⇒ Равномерно и попеременно затяните болты (20).
- ⇒ Выровняйте двугранный угол вала управления параллельно диску заслонки (3) и зафиксируйте от дальнейшего проворачивания.

#### **i** Информация

Прижмите вал управления к контршайбе (18).

- ⇒ Просверлите монтажные отверстия для соединения вала управления (2) и диска заслонки (3).
- ⇒ Зафиксируйте диск и вал установочными просечными штифтами (14).

### 3.7.1.2 Монтаж заслонок до DN 300 (NPS12)

- ⇒ Вставьте уплотнительное кольцо из ПТФЭ (4) или металлическое седло с соответствующими графитовыми кольцами (4) в корпус.

#### **i** Информация

При этом важно следить за чистотой.

- ⇒ Вставьте кольцо круглого сечения (24) в крепежное кольцо (5).
- ⇒ Предварительно смонтированное таким образом крепежное кольцо (5) поместите на уплотнительное кольцо (4) и запрессуйте с помощью гидравлического пресса.
- ⇒ Ослабьте крышку (7).
- ⇒ Вставьте натяжную пружину (19) в продольный паз.
- ⇒ Закрепите крышку (7), как описано выше.

### 3.7.1.3 Монтаж заслонок от DN 400 (NPS16)

- ⇒ Вставьте уплотнительное кольцо из ПТФЭ (4) или металлическое седло с соответствующими графитовыми кольцами (4) в корпус.



**i** Информация

При этом важно следить за чистотой.

- ⇒ Поместите крепежное кольцо (5) на уплотнительное кольцо (4) и отрегулируйте болтами (26).
- ⇒ Равномерно и попеременно затяните болты.

### 3.7.2 Монтаж заслонок BR 14b с регулируемой сальниковой коробкой (Тип WNS)

#### 3.7.2.1 Предварительный монтаж заслонок

- ⇒ Поместите корпус заслонки (1) на чистую поверхность на рабочей высоте так, чтобы зона расположения вала была легкодоступна.
- ⇒ Вдавите подшипниковую втулку (12a) в установочное отверстие корпуса заслонки до упора.
- ⇒ Вставьте дистанционную прокладку (22) в установочное отверстие.

**i** Информация

Установите заслонки номинальным размером DN 300 или NPS12 без дистанционной прокладки (22).

- ⇒ Вставьте диск заслонки (3) в корпус таким образом, чтобы установочные отверстия диска совместились с установочным отверстием корпуса.
- ⇒ Вставьте вал управления (2) через установочные отверстия корпуса и диска.
- ⇒ Вдавите подшипниковую втулку (12b) через вал управления в установочное отверстие корпуса до упора.
- ⇒ Вставьте дистанционную прокладку (21).

**i** Информация

Установите заслонки номинальным размером DN 100 или NPS4 без дистанционной прокладки (21).

- ⇒ Вверните установочные просечные штифты (16) в корпус.
- ⇒ Поместите контршайбу (18) в предусмотренное для этого углубление в крышке (7).
- ⇒ Насадите уплотнение крышки (23) на крышку так же, как и уплотнение корпуса (13).

**i** Информация

Установите заслонки номинальным размером DN 300 или NPS12 без уплотнения крышки (23).

- ⇒ Предварительно смонтированную таким образом крышку (7) вставьте в установочное отверстие корпуса (1) и отрегулируйте установочными штифтами (16).
- ⇒ Равномерно и попеременно затяните крышку (7) гайками (17).
- ⇒ Вставьте упорную шайбу (8) через свободный конец вала в соответствующее место в корпусе заслонки.
- ⇒ Переместите плетеную набивку из ПТФЭ (9) кольцо за кольцом через вал в отверстие корпуса и надавите монтажной втулкой.
- ⇒ Вдавите подшипниковую втулку (11) в нажимную втулку сальника (6).
- ⇒ Предварительно смонтированную таким образом нажимную втулку сальника аккуратно вставьте через вал и отрегулируйте с помощью болтов (20) и шайб (28).
- ⇒ Равномерно и попеременно затяните болты (20).

**i** Информация

Необходимые для затяжки регулируемой нажимной втулки сальника моменты затяжки указаны в таблице 15-1. При использовании динамометрических ключей необходимо убедиться, что будет достигнуты эти моменты.

- ⇒ Выровняйте двугранный угол вала управления параллельно диску заслонки (3) и зафиксируйте от дальнейшего проворачивания.

**i** Информация

Прижмите вал управления к контршайбе (18).

#### 3.7.2.2 Монтаж заглушек до DN 300 (NPS10)

- ⇒ Вставьте уплотнительное кольцо (4) в корпус.

**i** Информация

При этом важно следить за чистотой

- ⇒ Вставьте кольцо круглого сечения (24) в крепежное кольцо (5).
- ⇒ Предварительно смонтированное таким образом крепежное кольцо (5) поместите на уплотнительное кольцо (4) и запрессуйте с помощью пресси.

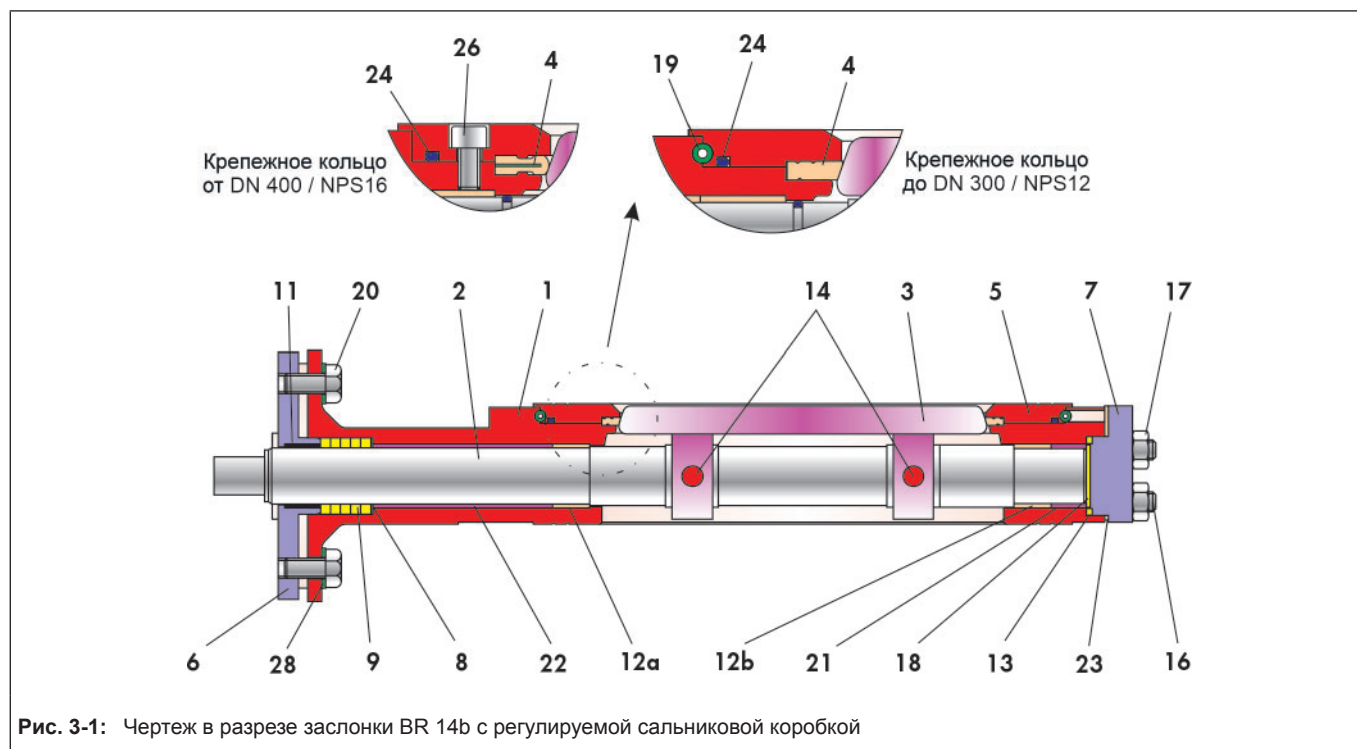


Рис. 3-1: Чертеж в разрезе заслонки BR 14b с регулируемой сальниковой коробкой

Таблица 3-2: Перечень деталей заслонки BR 14b с регулируемой сальниковой коробкой

| Поз. | Наименование                     | Поз. | Наименование                 | Поз. | Наименование            |
|------|----------------------------------|------|------------------------------|------|-------------------------|
| 1    | Корпус заслонки                  | 9    | Плетеная набивка             | 19   | Натяжная пружина        |
| 2    | Вал управления                   | 11   | Подшипниковая втулка         | 20   | Болт                    |
| 3    | Диск заслонки                    | 12   | Подшипниковая втулка         | 21   | Дистанционная прокладка |
| 4    | Уплотнительное кольцо            | 13   | Уплотнение корпуса           | 22   | Дистанционная прокладка |
| 5    | Крепежное кольцо                 | 14   | Установочный просечной штифт | 23   | Уплотнение крышки       |
| 6    | Регулируемая сальниковая коробка | 16   | Установочный штифт           | 24   | Кольцо круглого сечения |
| 7    | Крышка                           | 17   | Гайка                        | 26   | Болт                    |
| 8    | Упорная шайба                    | 18   | Контршайба                   | 28   | Шайба                   |

- ⇒ Ослабьте крышку (7).
- ⇒ Вставьте натяжную пружину (19) в продольный паз.
- ⇒ Закрепите крышку (7), как описано выше.

### 3.7.2.3 Монтаж заглушек от DN 400 (NPS16)

- ⇒ Вставьте уплотнительное кольцо (4) в корпус.

#### **i** Информация

При этом важно следить за чистотой.

- ⇒ Поместите зажимное кольцо (5) на уплотнительное кольцо (4) и отрегулируйте болтами (26).
- ⇒ Равномерно и попеременно затяните болты (20).

### 3.7.3 Монтаж заслонок BR 14c (BR 74b) с предварительно напряженной тарельчатой дисковой пружиной шевронной уплотнительной манжетой (Тип WTD и MTD)

#### 3.7.3.1 Предварительный монтаж заслонок

- ⇒ Поместите корпус заслонки (1) на чистую поверхность на рабочей высоте так, чтобы зона расположения вала была легкодоступна.
- ⇒ Вдавите подшипниковую втулку (12a) в установочное отверстие корпуса заслонки до упора.
- ⇒ Вставьте дистанционную прокладку (22) в установочное отверстие.

### **i** Информация

Установите заслонки номинальным размером DN 300 или NPS12 без дистанционной прокладки (22).

- ⇒ Вставьте диск заслонки (3) в корпус таким образом, чтобы установочные отверстия диска совместились с установочным отверстием корпуса.
- ⇒ Вставьте вал управления (2) через установочные отверстия корпуса и диска.
- ⇒ Вдавите подшипниковую втулку (12b) через вал в установочное
- ⇒ Вставьте дистанционную прокладку (21).
- ⇒ Просверлите монтажные отверстия для соединения вала управления (2) и диска заслонки (3).
- ⇒ Зафиксируйте диск и вал установочными просечными штифтами (14).

### **i** Информация

Установите заслонки номинальным размером DN 100 или NPS4 без дистанционной прокладки (21).

- ⇒ Вверните установочные просечные штифты (16) в корпус.
- ⇒ Поместите контршайбу (18) в предусмотренное для этого углубление в крышке (7).
- ⇒ Насадите уплотнение крышки (23) на крышку так же, как и уплотнение корпуса (13).

### **i** Информация

Установите заслонки номинальным размером DN 300 или NPS12 без уплотнения крышки (23).

- ⇒ Предварительно смонтированную таким образом крышку (7) вставьте в установочное отверстие корпуса (1) и отрегулируйте установочными штифтами (16).
- ⇒ Равномерно и попеременно затяните крышку (7) гайками (17).
- ⇒ Вставьте упорную шайбу (8) через свободный конец вала в соответствующее место в корпусе заслонки.
- ⇒ Переместите шевронную уплотнительную манжету из ПТФЭ (9) через вал в отверстие корпуса и надавите монтажной втулкой. Расположение шевронной уплотнительной манжеты показано на чертеже в разрезе (Рисунок 3-4).
- ⇒ Поместите промежуточный фланец (25) на корпус и отрегулируйте болтами (30).
- ⇒ Равномерно и попеременно затяните болты (30).
- ⇒ Переместите толкатель (15) через вал управления и вдавите его в соответствующее место в корпусе.

- ⇒ Установите комплект тарельчатых пружин (10). Расположение тарельчатых пружин показано на чертеже в разрезе (Рисунок 3-4).
- ⇒ Вдавите подшипниковую втулку (11) в нажимную втулку сальника (6).
- ⇒ Предварительно смонтированную таким образом нажимную втулку сальника аккуратно вставьте в промежуточный фланец и отрегулируйте с помощью болтов (20).
- ⇒ Равномерно и попеременно затяните болты (20).
- ⇒ Выровняйте двугранный угол вала управления параллельно диску заслонки (2) и зафиксируйте от дальнейшего проворачивания.

### **i** Информация

Прижмите вал управления к контршайбе (18).

- ⇒ Просверлите монтажные отверстия для соединения вала управления (2) и диска заслонки.
- ⇒ Зафиксируйте диск и вал установочными просечными штифтами (14).

### 3.7.3.2 Монтаж заглушек до DN 300 (NPS12)

- ⇒ Вставьте уплотнительное кольцо из ПТФЭ (4) или металлическое седло с соответствующими графитовыми кольцами (4) в корпус.

### **i** Информация

При этом важно следить за чистотой.

- ⇒ Вставьте кольцо круглого сечения (24) в крепежное кольцо (5).
- ⇒ Предварительно смонтированное таким образом крепежное кольцо (5) поместите на уплотнительное кольцо и запрессуйте с помощью пресса.
- ⇒ Ослабьте крышку (7).
- ⇒ Вставьте натяжную пружину (19) в продольный паз.
- ⇒ Закрепите крышку (7), как описано выше.

### 3.7.3.3 Монтаж заглушек от DN 400 (NPS14“)

- ⇒ Вставьте уплотнительное кольцо из ПТФЭ (4) или металлическое седло с соответствующими графитовыми кольцами (4) в корпус.

### **i** Информация

При этом важно следить за чистотой.

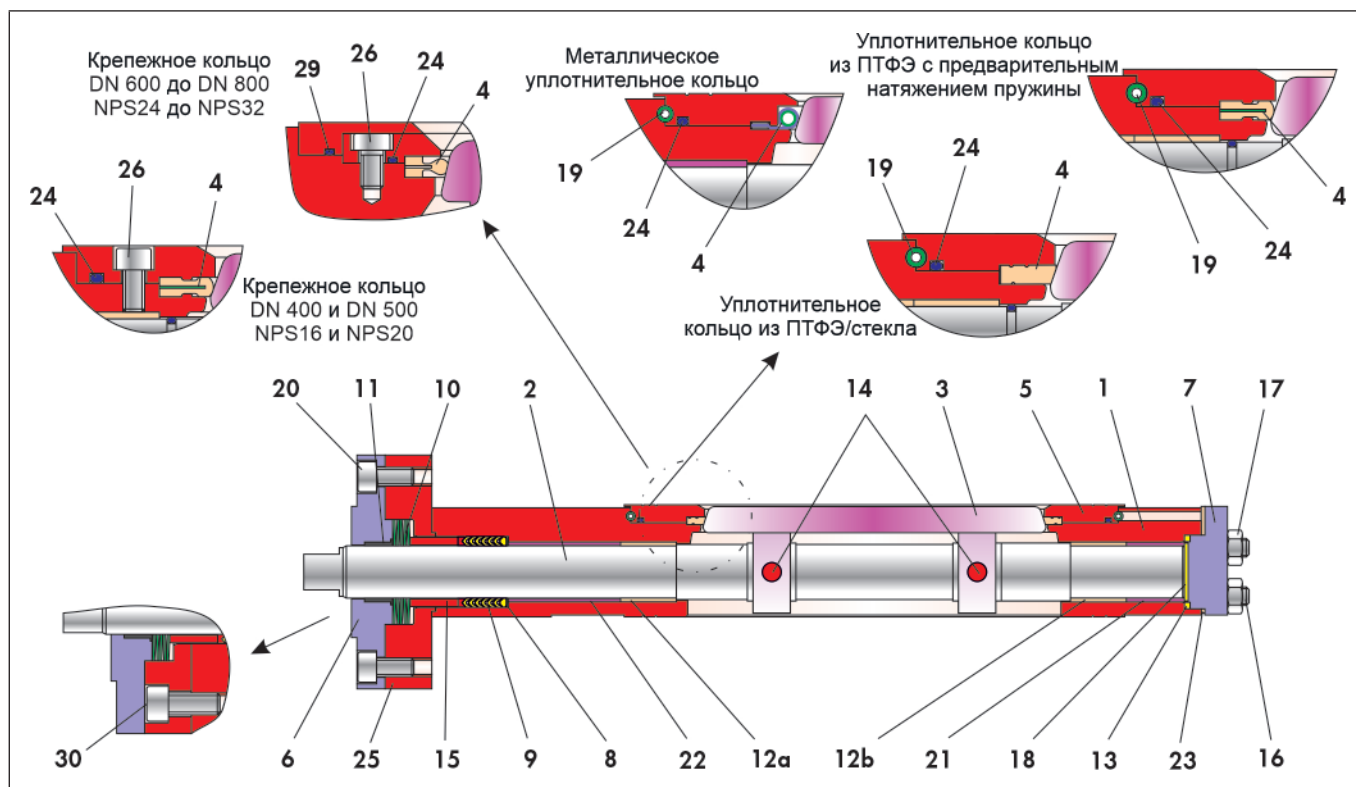


Рис. 3-1: Чертеж в разрезе заслонки BR 14с с предварительно напряженной тарельчатой дисковой пружиной шевронной уплотнительной манжетой

Таблица 3-3: Таблица 3-3: Перечень деталей заслонки BR 14с с предварительно напряженной тарельчатой дисковой пружиной шевронной уплотнительной манжетой

| Поз. | Наименование                                 |
|------|--|
| 1    | Корпус заслонки                              |
| 2    | Вал управления                               |
| 3    | Диск заслонки                                |
| 4    | Металлическое седло<br>Уплотнительное кольцо |
| 5    | Крепежное кольцо                             |
| 6    | Сальниковая коробка                          |
| 7    | Крышка                                       |
| 8    | Упорная шайба                                |
| 9    | Шевронная уплотнительная манжета             |

| Поз. | Наименование                 |
|------|------------------------------|
| 10   | Комплект тарельчатых пружин  |
| 11   | Подшипниковая втулка         |
| 12   | Подшипниковая втулка         |
| 13   | Уплотнение корпуса           |
| 14   | Установочный просечной штифт |
| 15   | Толкатель                    |
| 16   | Установочный штифт           |
| 17   | Гайка                        |
| 18   | Контршайба                   |
| 19   | Натяжная пружина             |

| Поз. | Наименование            |
|------|-------------------------|
| 20   | Болт                    |
| 21   | Дистанционная прокладка |
| 22   | Дистанционная прокладка |
| 23   | Уплотнение крышки       |
| 24   | Кольцо круглого сечения |
| 25   | Промежуточный фланец    |
| 26   | Болт                    |
| 29   | Кольцо круглого сечения |
| 30   | Болт                    |

- ⇒ Поместите зажимное кольцо (5) на уплотнительное кольцо (4) и отрегулируйте болтами (26).
- ⇒ Равномерно и попеременно затяните болты (26).

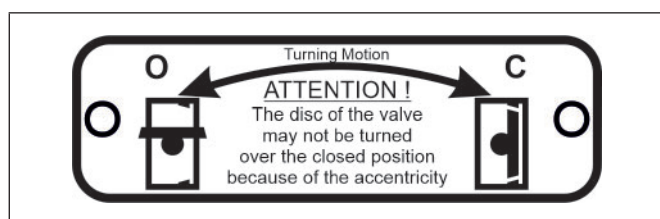


Рис. 3-1: Указательная табличка направления вращения

### 3.7.4 Указание по монтажу элементов привода

#### ! УКАЗАНИЕ

#### Повреждение заслонки из-за неправильной установки привода!

Сдвоенные эксцентриковые заслонки всегда должны закрываться по часовой стрелке!

- ⇒ При установке привода обратите внимание на направление вращения. Направление вращения указано табличкой на заслонке.

## 4 Поставка и внутризаводской транспорт

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только квалифицированным персоналом, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения соответствующей задачи.

### **! УКАЗАНИЕ**

#### **Повреждение на заслонки из-за неправильной транспортировки и складирования!**

- ⇒ Заслонки необходимо обслуживать, транспортировать и складировать с особой осторожностью.

### 4.1 Прием поставки

После получения товара выполните следующие действия:

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

### 4.2 Распаковка заслонки

Выполните следующие действия:

- ⇒ Распаковывайте заслонку только непосредственно перед ее подъемом для установки в трубопровод.
- ⇒ Для внутризаводской транспортировки оставьте заслонку на поддоне или в транспортной таре.
- ⇒ Защитные колпачки на входе и выходе заслонки предотвращают попадание посторонних предметов в заслонку и ее повреждение. Снимите защитные колпачки только непосредственно перед установкой в трубопровод.
- ⇒ Утилизируйте упаковку надлежащим образом.

### 4.3 Транспортировка и подъем заслонки

#### **! ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ**

#### **Опасность от падения подвешенного груза!**

Не находитесь под подвешенным грузом.

#### **! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

#### **Переворачивание подъемных механизмов и повреждение грузозахватных приспособлений при превышении грузоподъемности!**

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

#### **Опасность травмирования из-за опрокидывания заслонки!**

- ⇒ Учитывайте центр тяжести заслонки.
- ⇒ Обезопасьте заслонку от опрокидывания и перекручивания.

### **! УКАЗАНИЕ**

#### **Повреждение заслонки из-за неправильного крепления грузозахватного приспособления!**

При необходимости подъемные проушины, ввинчиваемые в приводы компании PFEIFFER, используются только для монтажа и демонтажа привода, а также для подъема привода без заслонки. Эти подъемные проушины не предназначены для подъема полностью укомплектованной заслонки.

- ⇒ При подъеме заслонки убедитесь, что подъемные механизмы выдерживают всю тяжесть, прикрепленную к корпусу заслонки.
- ⇒ Не прикрепляйте несущие нагрузки грузозахватные приспособления к приводу, маховику или другим компонентам.

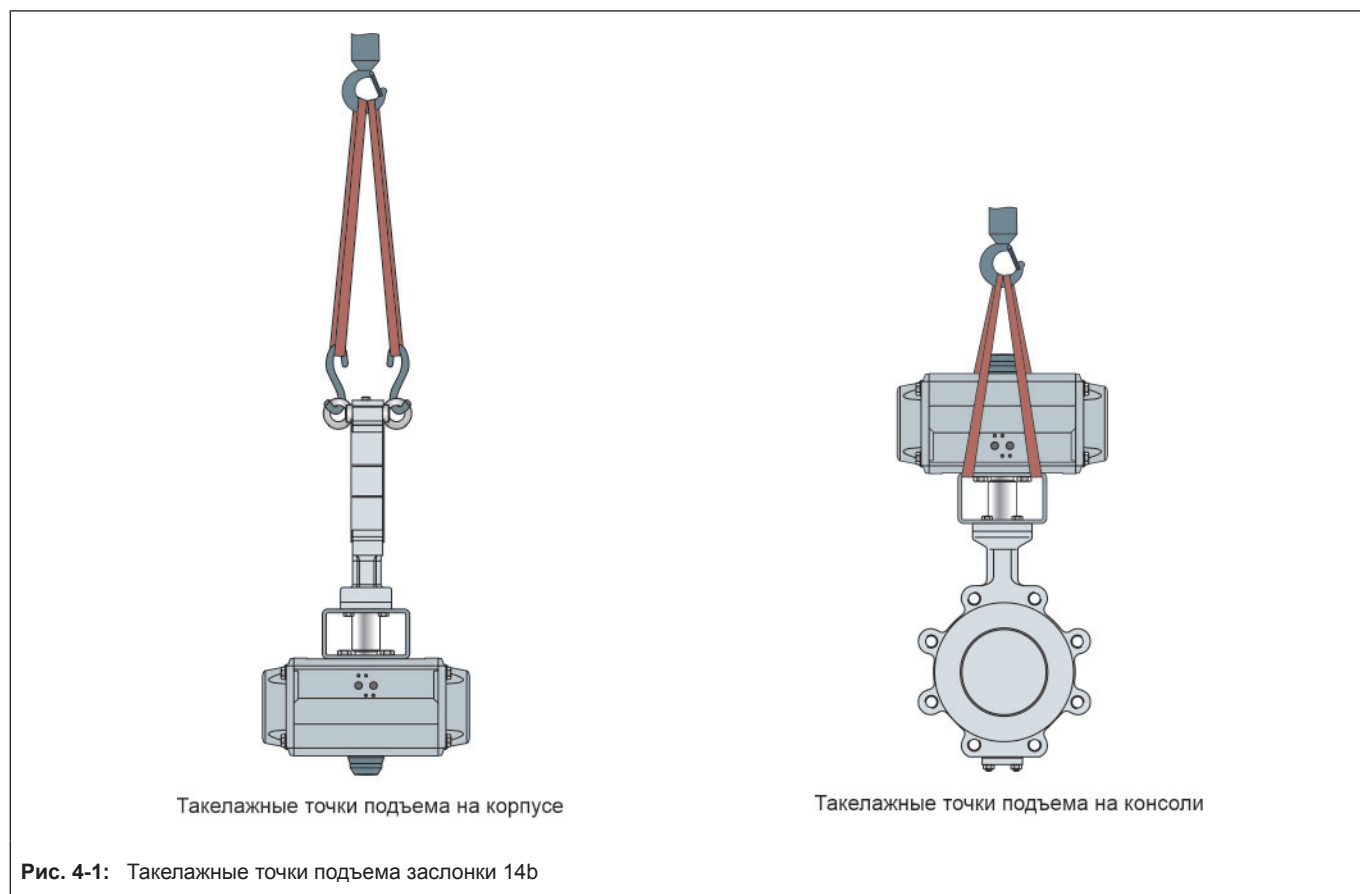
### 4.3.1 Транспортировка

Заслонку можно транспортировать с помощью подъемного оборудования, например, краном или вилочным погрузчиком.

- ⇒ Оставьте заслонку на поддоне или в транспортном контейнере.
- ⇒ Заслонки, которые тяжелее пр. 10 кг, следует транспортировать на поддоне (или аналогичном основании) (также к месту установки). Упаковка предназначена для защиты арматуры от повреждений.
- ⇒ Соблюдайте условия транспортировки.

#### **Условия транспортировки**

- ⇒ Берегите заслонку от внешних воздействий, таких как, например, удары.
- ⇒ Не повредите антикоррозионную защиту (лакокрасочное покрытие, покрытие поверхности). Немедленно устраняйте повреждения.
- ⇒ Защищайте заслонку от влаги и грязи.



### 4.3.2 Подъем

Для установки заслонки в трубопровод заслонку большего размера можно поднять с помощью подъемного оборудования, такого как, например, кран или вилочный погрузчик.

#### Условия для 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. 4-1
- ⇒ Зафиксируйте грузозахватные приспособления от смещения и соскальзывания.
- ⇒ Закрепите грузозахватные приспособления таким образом, чтобы их можно было снова убрать после установки в трубопровод.
- ⇒ Избегайте раскачивания и наклона заслонки.
- ⇒ В случае перебоев в работе не допускайте, чтобы груз долго висел в воздухе на подъемном механизме.
- ⇒ Поднимайте заслонку в том же направлении, в котором она будет установлена в трубопровод.
- ⇒ Всегда поднимайте заслонку в центре тяжести груза, чтобы предотвратить неконтролируемое опрокидывание.

- ⇒ Убедитесь, что любые дополнительные грузозахватные приспособления между подъемными проушинами на поворотном приводе и несущем средстве не принимают на себя нагрузку. Эти грузозахватные приспособления используются исключительно для защиты от опрокидывания при подъеме. Перед подъемом заслонки произведите предварительное натяжение этого грузозахватного приспособления.

#### **⚠ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ**

#### **Опасность из-за неправильного подъема и транспортировки!**

Схематично изображенные такелажные точки подъема для подъемных петель являются примерами большинства вариантов арматуры. Однако условия для подъема и транспортировки заслонки могут изменяться силами Заказчика.

- ⇒ Эксплуатант обеспечивает безопасный подъем и транспортировку арматуры.

### 4.3.3 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 проушинах для винтов.
- ⇒ Прикрепите подъемные петли к каждому несущему средству (например, крюку) крана или вилочного погрузчика, см. Рис. 4-1. При этом обратите внимание на безопасность, грузоподъемность и длину подъемных петель.
- ⇒ Для привода с подъемной проушиной: прикрепите дополнительную подъемную петлю к подъемной проушине привода и к несущему средству.
- ⇒ Осторожно поднимите заслонку. Проверьте, держатся ли грузозахватные приспособления.
- ⇒ Переместите заслонку к месту установки с равномерной скоростью.
- ⇒ Установите заслонку в трубопровод, см. главу 5.4
- ⇒ После установки в трубопровод: проверьте, плотно ли затянуты фланцы, и удерживается ли заслонка в трубопроводе.
- ⇒ Удалите подъемные петли.

### 4.3.4 Такелажные точки подъема на консоли

- ⇒ Зачальте по одной подъемной петле на консоли и по одной на несущем средстве (например, крюк) крана или вилочного погрузчика, см. Рисунок 4-1. При этом обратите внимание на безопасность, грузоподъемность и длину подъемных петель.
- ⇒ Для привода с подъемной проушиной: прикрепите дополнительную подъемную петлю к подъемной проушине привода и к несущему средству.
- ⇒ Осторожно поднимите заслонку. Проверьте, держатся ли грузозахватные приспособления.
- ⇒ Переместите заслонку к месту установки с равномерной скоростью.
- ⇒ Установите заслонку в трубопровод, см. главу 5.4.
- ⇒ После установки в трубопровод: проверьте, плотно ли затянут фланец, и удерживается ли заслонка в трубопроводе.
- ⇒ Удалите подъемные петли.

## 4.4 Хранение заслонки на складе

### ! УКАЗАНИЕ

#### Повреждение заслонки из-за неправильного складирования!

- Соблюдайте условия складирования
- Избегайте длительного складирования
- Проконсультируйтесь с компанией PFEIFFER в случае отличающихся условий складирования и более длительных сроков складирования.

### i Информация

Компания PFEIFFER рекомендует регулярно проверять заслонку и условия складирования при складировании в течение длительного периода времени.

- ⇒ При складировании перед установкой арматуру, как правило, следует складировать в закрытом помещении и защищать от вредных воздействий, таких как удары, грязь или влага. Рекомендуется температура помещения в пределах  $25^{\circ}\text{C} \pm 15^{\circ}\text{C}$ .
- ⇒ В частности, привод и покрытые пластиком уплотнительные поверхности фланцевых концов заслонки для трубного соединения не должны быть повреждены механическими или другими воздействиями.
- ⇒ Заслонки не складывать друг на друга.
- ⇒ Не допускайте образования конденсата во влажных помещениях. При необходимости используйте средства для осушения или отопления.
- ⇒ Заслонка должна складироваться в защитной упаковке и/или с защитными колпачками на концах соединений.
- ⇒ Заслонки, которые тяжелее пр. 10 кг, следует складировать на поддоне (или аналогичном основании).
- ⇒ Как правило, заслонки 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 заслонок, которые поставляются без привода, диск заслонки не защищен от смещения. Он не должен открываться из закрытого положения в результате внешних воздействий (например, вибрации).
- Только в случае заслонок с пневматическим приводом «пружина открывает» диск заслонки выступает из корпуса с обеих сторон в состоянии поставки. Упаковка на выступающем крае предназначена для защиты диска заслонки от повреждений.

- ⇒ Не ложить никаких предметов на заслонку.





## 5 Монтаж

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только квалифицированным персоналом, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения соответствующей задачи.

Для заслонок дополнительно применимы следующие инструкции. При транспортировке к месту установки также необходимо соблюдать главу «4.3 Транспортировка и подъем заслонки».

### 5.1 Условия для монтажа

#### Панель оператора

Панель оператора для заслонки - это фронтальная точка наблюдения за всеми элементами управления заслонки, включая встроенное оборудование, с точки зрения обслуживающего персонала.

Эксплуатант оборудования должен убедиться, что после установки оборудования обслуживающий персонал может выполнять все необходимые работы безопасно и легко доступным способом с панели оператора.

#### Маршрутизация трубопровода

Для установки заслонок в трубопровод действительны действующие инструкции со стороны Заказчика.

Установите заслонку с низким уровнем вибрации и без механического напряжения, см. параграфы «Монтажное положение» и «Упор и подвесная опора» в этой главе.

Установите заслонку таким образом, чтобы оставалось достаточно места для замены привода и заслонки, а также для работ по техническому обслуживанию.

#### Монтажное положение

Предпочтительным монтажным положением является положение с горизонтальным регулирующим валом. Привод не следует - по возможности - размещать непосредственно под заслонкой.

⇒ При наличии каких-либо отклонений от этого монтажного положения, обратитесь в компанию PFEIFFER.

#### Упор и подвесная опора

Выбор и установка подходящего упора или подвесной опоры для встроенной заслонки и трубопровода находится в зоне ответственности производителя оборудования.

#### Вентиляция

Вентиляционные отверстия ввинчиваются в подключения к системе вытяжной вентиляции пневматических и электропневматических устройств, чтобы гарантировать, что образующийся отводимый воздух может выходить наружу (защита от избыточного давления в устройстве). Кроме того, вентиляционные отверстия позволяют всасывать воздух (защита от отрицательного давления в устройстве).

- ⇒ Отведите вентиляционное отверстие в сторону, противоположную панели оператора.
- ⇒ При подключении встроенного оборудования убедитесь, что оно может управляться безопасно и легко доступным способом с панели оператора.

### 5.2 Подготовка монтажа

Заслонки необходимо обслуживать, транспортировать и складировать с особой осторожностью, см. главу «4. Доставка и внутризаводская транспортировка».

**После получения товара выполните следующие действия:**

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

**Перед монтажом убедитесь в соблюдении следующих условий:**

- ⇒ Заслонка чистая.
- ⇒ Данные заслонки на паспортной табличке (тип, номинальный диаметр, материал, номинальное давление и диапазон температур) соответствуют условиям оборудования (номинальный диаметр и номинальное давление трубопровода, температура рабочей среды и т. д.). Подробнее о маркировке см. в главе «2. Маркировка на оборудовании».
- ⇒ Желаемые или требуемые дополнительные приспособления, см. главу «3.2 Дополнительное оборудование», устанавливаются или подготавливаются в необходимом объеме перед установкой заслонки.

### 5.3 Монтаж заслонки и привода

Заслонки компании PFEIFFER поставляются в исправном состоянии. В отдельных случаях привод и заслонка поставляются отдельно и подлежат конструктивному объединению. Далее перечислены действия, необходимые для монтажа, а также перед вводом заслонки 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.

- ⇒ Крутящий момент, направление вращения, рабочий угол и установка конечных упоров «ОТКРЫТО» и «ЗАКРЫТО» должны быть адаптированы к заслонке.

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Опасность и повреждения от использования электропривода!**

- ⇒ Убедитесь, что заслонка выключена в положении «ЗАКРЫТО» по сигналу моментного выключателя.
- ⇒ В положении «ОТКРЫТО» заслонка должна отключаться сигналом путевого переключателя.
- ⇒ Если - в промежуточном положении - отключение происходит по сигналу от моментного выключателя, этот сигнал также следует использовать для сообщения о неисправности. Неисправность должна быть устранена как можно быстрее, см. главу «8 Неисправности».
- ⇒ Подробнее см. Инструкцию к электроприводу.

### **Опасность и повреждение приводного узла из-за высоких внешних нагрузок!**

Приводы - это не «стремянки».

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

### **Опасность и повреждения из-за приводных узлов с большим весом!**

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

- ⇒ Такие приводы необходимо подпирать, если они вызывают изгибающее напряжение на заслонке из-за своего размера и/или своих условий установки.

## **! УКАЗАНИЕ**

### **Повреждение заслонки из-за неправильной настройки концевых упоров!**

Устройство управления настроено на рабочие характеристики, указанные в заказе.

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

## **5.4 Встраивание заслонки в трубопровод**

### **5.4.1 Общие положения**

- ⇒ Транспортируйте арматуру в оригинальной упаковке к месту установки и распакуйте ее только там.
- ⇒ Проверьте заслонку и привод на предмет повреждений при транспортировке. Запрещается устанавливать поврежденные заслонки или приводы.
- ⇒ Обращайтесь с заслонками осторожно и соблюдайте инструкции по фланцевому соединению.

- ⇒ В случае заслонки с ручным управлением уже в начале установки необходимо провести функциональную проверку: заслонка должна правильно закрываться и открываться. Перед вводом в эксплуатацию необходимо устранить явные неисправности. См. также главу «8 Неисправности».
- ⇒ Устанавливайте только те заслонки, класс давления, вид подключения (пропускная способность), вид футеровки и присоединительные размеры которых соответствуют условиям эксплуатации. См. соответствующее обозначение заслонки.
- ⇒ Контрфланцы должны иметь гладкие уплотнительные поверхности. Согласуйте другие формы фланцев с компанией PFEIFFER.

## **⚠ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ**

### **Опасность превышения допустимых границ рабочего диапазона!**

Превышение границ рабочего диапазона может представлять опасность для пользователя и вызвать повреждения в трубопроводной системе.

- ⇒ Запрещается устанавливать заслонку, допустимый диапазон давления/температуры которой недостаточен для условий эксплуатации.
- ⇒ Максимально допустимые границы рабочего диапазона указаны на заслонке, см. главу «2 Маркировка на оборудовании».
- ⇒ Допустимый диапазон указан в главе «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».

- ⇒ Присоединительные концы трубопровода совмещены с присоединительными элементами заслонки и имеют плоскопараллельные концы.
- ⇒ Данные подключения приводного узла должны совпадать с данными системы управления. См. заводскую табличку (-и) на приводном узле.
- ⇒ Перед установкой заслонка и соединительный трубопровод необходимо тщательно очистить от загрязнений, особенно твердых инородных тел.
- ⇒ В частности, уплотнительные поверхности на фланцевом соединении и любые фланцевые уплотнения, которые могут использоваться, не должны иметь каких-либо загрязнений во время установки.
- ⇒ На корпус нанесена стрелка. Направление стрелки должно соответствовать направлению потока в трубопроводе.

## **i Информация**

### **В особых случаях может быть необходимо, чтобы заслонка была герметичной против направления потока.**

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

- ⇒ При вставке заслонки и требуемых фланцевых уплотнений в уже установленный трубопровод расстояние между концами трубы должно быть рассчитано таким образом, чтобы все соединительные поверхности заслонки и уплотнений оставались неповрежденными.

**! УКАЗАНИЕ**

**Повреждение уплотнительных поверхностей и уплотнений, или негерметичность фланцевого соединения из-за неправильного монтажа!**

- ⇒ Равномерно и попеременно затяните фланцевые соединения с моментами вращения, указанными в таблице 15-2.

- ⇒ После длительного хранения затяните болты корпуса. Также подтяните болты регулируемой нажимной втулки сальника в соответствии с таблицей 15-1 в главе 15.1.1.1
- ⇒ Вентиляционные отверстия ввинчиваются в подключение к системе вытяжной вентиляции пневматических и электропневматических устройств, чтобы гарантировать, что образующийся отводимый воздух может выходить наружу (защита от избыточного давления в устройстве).

- ⇒ Кроме того, вентиляционные отверстия позволяют всасывать воздух (защита от отрицательного давления в устройстве).
- ⇒ Отведите вентиляционное отверстие в сторону, противоположную панели оператора.
- ⇒ При добавлении периферийных устройств убедитесь, что ими можно управлять с рабочего места оператора.

**! УКАЗАНИЕ**

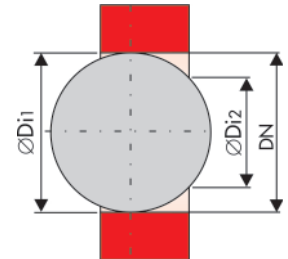
**Повреждение заслонки из-за неправильной установки!**

Диск заслонки может быть поврежден и заслонка станет протекать.

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

**Таблица 5-4:** Минимальный требуемый внутренний диаметр Di контрфланца

| DN                      |      | 80       | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 500 |     |
|-------------------------|------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NPS                     |      | 3        | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14  | 16  | 20  |     |
| BR14b<br>BR14c<br>BR74b | ØDi1 | 54       | 78  | 128 | 180 | 227 | 276 | 308 | 365 | 406 |     |
|                         | ØDi2 | Серия 20 | 22  | 50  | 82  | 122 | 151 | 217 | 252 | 308 | 446 |
|                         |      | Серия 25 | 35  | 60  | 96  | 153 | 210 | 256 | 283 | 308 | 446 |
|                         |      | Серия 16 | -   | -   | 118 | 166 | 217 | 260 | 301 | 348 | 454 |



**Рис. 5-1:** Свободная ширина

**5.4.2 Установка заслонки**

- ⇒ Закройте заслонку в трубопроводе на время установки.
- ⇒ Перед установкой снимите защитные колпачки с отверстий заслонки.
- ⇒ Поднимайте заслонку подходящим подъемным оборудованием к месту установки, см. главу «4.3 Транспортировка и подъем заслонки». При этом следите за направлением потока заслонки. Стрелка на заслонке указывает направление потока.
- ⇒ Убедитесь, что используются правильные фланцевые прокладки.

- ⇒ Без натяжения соедините болтами трубопровод с заслонкой.
- ⇒ После установки медленно откройте заслонку на трубопроводе.

**! УКАЗАНИЕ**

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

При вводе в эксплуатацию на трубопроводе открывание заслонки производите медленно.

### Информация

**Для заслонок с металлическим седлом необходимо соблюдать следующее:**

Во избежание повреждения замка седла необходимо убедиться, что перед установкой заслонки прилегающие обе стороны трубопровода были тщательно очищены от всех твердых и абразивных частиц.

⇒ Проверьте исправность заслонки.

## 5.5 Проверка установленной заслонки

### 5.5.1 Функциональная проверка

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность защемления от движущихся приводного вала и вала управления!**

- ⇒ Не засовывайте руки в корпус, пока к нему подключена вспомогательная пневматическая энергия привода.
- ⇒ Перед работой с заслонкой прервите и заблокируйте вспомогательную пневматическую энергию и управляющий сигнал.
- ⇒ Удалите воздух из привода.
- ⇒ Не препятствуйте вращению приводного вала и вала управления защемлением предметов в корпусе.
- ⇒ При заблокированных приводном вале и вале управления (например, из-за «заедания» после длительного простоя), уменьшите остаточную энергию привода (напряжение пружины) перед тем, как устранить блокировку, см. соответствующую документацию по приводу.

**Опасность травмирования из-за выхода отводимого воздуха!**

Во время эксплуатации отводимый воздух выходит в момент регулирования или при открытии или закрытии заслонки, напр., на приводе.

- ⇒ При работе рядом с арматурой используйте средства защиты органов зрения.

- ⇒ В конце установки необходимо провести функциональное испытание с сигналами системы управления:

Заслонка должна правильно закрываться и открываться согласно командам управления. Перед вводом в эксплуатацию необходимо устранить идентифицируемые неисправности, см. главу «8 Неисправности».

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность из-за неправильно выполненных команд управления!**

Неправильно выполненные команды управления могут стать причиной серьезных травм или даже смерти, а также нанести повреждения в трубопроводной системе.

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

### 5.5.2 Опрессовка участка трубы

Компания PFEIFFER уже провела испытание заслонок под давлением. При испытании под давлением участка трубы со встроенной заслонкой необходимо соблюдать следующее:

- ⇒ Сначала тщательно промойте впервые установленные трубопроводные системы, чтобы удалить все инородные тела.
- ⇒ При испытании под давлением убедитесь в соблюдении следующих условий:
  - Заслонка открыта: испытательное давление не должно превышать значение 1,5 x PN (согласно паспортной табличке).
  - Заслонка закрыта: испытательное давление не должно превышать значение 1,1 x PN (согласно паспортной табличке).

В случае утечки на заслонке необходимо соблюдать главу «8 Неисправности».

#### 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.

### 5.5.3 Вращательное движение

Вращательное движение вала привода и вала управления должно быть линейным и происходить без рывков.

- ⇒ Откройте и закройте заслонку. Наблюдайте при этом за движением приводного вала.
- ⇒ Поочередно установите максимальный и минимальный управляющие сигналы, чтобы проверить конечные положения заслонки.
- ⇒ Проверьте отображение индикатора положения.

#### 5.5.4 Положение безопасности

- ⇒ Закройте линию рабочего давления сервопривода.
- ⇒ Проверьте, находится ли заслонка в предусмотренном положении безопасности, см. «Положения безопасности» в главе «3 Конструкция и принцип работы»



## 6 Ввод в эксплуатацию

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только квалифицированным персоналом, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения соответствующей задачи.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### **Опасность ожога горячими или холодными деталями и трубопроводами!**

При эксплуатации компоненты заслонки и трубопроводы могут стать очень горячими или очень холодными, и могут вызвать ожоги при контакте с ними.

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

#### **Опасность получения травм из-за деталей, находящихся под давлением, и выходящей рабочей среды!**

- ⇒ Не ослабляйте винт дополнительного контрольного присоединения, пока заслонка находится под давлением.

#### **Опасность защемления от движущихся приводного вала и вала управления!**

- ⇒ Не засовывайте руки в корпус, пока к нему подключена вспомогательная пневматическая энергия привода.
- ⇒ Перед работой с заслонкой прервите и заблокируйте вспомогательную пневматическую энергию и управляющий сигнал.
- ⇒ Удалите воздух из привода.
- ⇒ Не препятствуйте вращению приводного вала и вала управления защемлением предметов в корпусе.
- ⇒ При заблокированных приводном вале и вале управления (например, из-за «заедания» после длительного простоя), уменьшите остаточную энергию привода (натяжение пружины) перед тем, как устранить блокировку, см. соответствующую документацию по приводу.

#### **Опасность травмирования из-за выхода отводимого воздуха!**

Во время эксплуатации отводимый воздух выходит в момент регулирования или при открытии или закрытии заслонки, напр., на приводе.

- ⇒ При работе рядом с арматурой используйте средства защиты органов зрения.

#### **Перед вводом в эксплуатацию/повторным вводом в эксплуатацию обеспечьте выполнение следующих условий:**

- Заслонка устанавливается в трубопровод в соответствии с правилами, см. главу «5 Монтаж».
- Герметичность и работоспособность были проверены на безукоризненность с положительным результатом, см. главу «5.1 Условия монтажа».
- Преобладающие условия в соответствующей части оборудования соответствуют конструкции заслонки, см. Использование по назначению в главе «1 Правила техники безопасности и меры безопасности».

#### **Ввод в эксплуатацию/Повторный ввод в эксплуатацию**

- ⇒ Медленно откройте заслонку в трубопроводе. Медленное открытие предотвращает резкое повышение давления и, как следствие, повреждение заслонки от высокой скорости потока.
- ⇒ Проверьте правильность работы заслонки.





## 7 Эксплуатация

После завершения работ по вводу в эксплуатацию/вторичному вводу в эксплуатацию, см. главу «6 Ввод в эксплуатацию», заслонка готова к работе.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### **Опасность ожога горячими или холодными деталями и трубопроводами!**

При эксплуатации компоненты заслонки и трубопроводы могут стать очень горячими или очень холодными, и могут вызвать ожоги при контакте с ними.

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

#### **Опасность получения травм из-за деталей, находящихся под давлением, и выходящей рабочей среды!**

- ⇒ Не ослабляйте винт дополнительного контрольного присоединения, пока заслонка находится под давлением.

#### **Опасность защемления от движущихся приводного вала и штока заглушки!**

- ⇒ Не засовывайте руки в корпус, пока к нему подключена вспомогательная пневматическая энергия привода.
- ⇒ Перед работой с заслонкой прервите и заблокируйте вспомогательную пневматическую энергию и управляющий сигнал.
- ⇒ Удалите воздух из привода.
- ⇒ Не препятствуйте вращению приводного вала и вала управления защемлением предметов в корпусе.
- ⇒ При заблокированных приводном вале и вале управления (например, из-за «заедания» после длительного простоя), уменьшите остаточную энергию привода (натяжение пружины) перед тем, как устранить блокировку, см. соответствующую документацию по приводу.

#### **Опасность травмирования из-за выхода отводимого воздуха!**

Во время эксплуатации отводимый воздух выходит в момент регулирования или при открытии или закрытии заслонки, напр., на приводе.

- ⇒ При работе рядом с арматурой используйте средства защиты органов зрения.

#### **Во время работы обратите внимание на следующие моменты:**

- После ввода в эксплуатацию и достижения рабочей температуры может потребоваться повторная затяжка всех фланцевых соединений между трубопроводом и заслонкой с соответствующими моментами затяжки в соответствии с таблицей 15-2 в главе «15.1.1.2 Фланцевые соединения».
- Также, возможно, потребуется подтянуть резьбовые соединения на деталях корпуса с соответствующими моментами затяжки в соответствии с таблицей 15-1 в главе «15.1.1.1 Регулируемая сальниковая коробка».
- Блок заслонка/привод необходимо приводить в действие сигналами системы управления.
- Заслонки, которые поставлялись с приводом с завода, точно отрегулированы. Внесенные пользователем изменения находятся в зоне его ответственности.
- Нормального ручного усилия достаточно для ручного или аварийного ручного приведения в действие привода (при наличии), использование удлинителей для увеличения крутящего момента срабатывания не допускается.
- В случае заслонки с фиксирующим рычагом положение рычага указывает положение диска заслонки:
  - фиксирующий рычаг 90° поперечно к трубопроводу: заслонка закрыта,
  - фиксирующий рычаг параллельно к трубопроводу: заслонка открыта.

### ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ

#### **Опасность травмирования из-за прерывистого управления заслонкой!**

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

- ⇒ Открытие и закрытие заслонку проводите не прерывисто, а достаточно быстро, чтобы избежать скачков давления и/или скачков температуры в системе трубопроводов.

- В случае утечки на заслонке необходимо соблюдать главу «8 Неисправности».



## 8 Неисправности

При устранении неисправностей необходимо обязательно соблюдать главу «1. Указания по технике безопасности и меры безопасности».

### 8.1 Обнаружение и исправление ошибок

| Тип неисправности                    | Возможная причина  | Мера   |
|--------------------------------------|--|--|
| Утечка на соединении к трубопроводу  | Фланцевое соединение заглушки негерметично                 | <p>Подтянуть фланцевые болты:</p> <p><b>! УКАЗАНИЕ</b></p> <p><b>Слишком высокий момент затяжки при подтягивании фланцевых болтов может привести к повреждению заслонки и трубопровода!</b><br/>Допустимый крутящий момент для подтягивания фланцевых болтов трубопровода ограничен.</p> <p>Подтянуть фланцевое соединение с соответствующим крутящим моментом, см. таблицу 15-1 в Разделе „15.1.1 Крутящие моменты“.</p> <p>При необходимости крутящий момент может быть увеличен на макс. 20%.</p> |
|                                      | Фланцевое соединение негерметично несмотря на подтягивание | <p>Разобрать фланцевое соединение и вынуть заслонку, см. Раздел „1 Правила техники безопасности и меры безопасности“.</p> <p>Проверить плоскопараллельность и, если она недостаточная, исправить.</p> <p>Проверить фланцевые уплотнения: если уплотнения повреждены, заменить их.</p>  |
| Утечка на заглушке                   | Соединение заглушки с корпусом ослаблено                   | Подтянуть болты заглушки.  |
|                                      | Заглушка негерметична, несмотря на подтяжку                | Заменить уплотнение заглушки и/или заслонку, см. главу «1 Указания по технике безопасности и защитные меры».   |
| Утечка на уплотнении вала управления | Вытекает рабочая среда                                     | <p><b>! ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ</b></p> <p><b>Опасность травмирования вытекающей рабочей средой!</b><br/>Для защиты обслуживающего персонала от опасности сбросьте давление в трубопроводе с обеих сторон заслонки, см. главу «1 Указания по технике безопасности и защитные меры».</p>  |
|                                      | Вытекает рабочая среда на сальниковом уплотнении           | <p>Снимите заслонку, см. главу «1 Указания по технике безопасности и защитные меры».</p> <p>Разберите заслонку и замените уплотнение вала управления. Запросите запасные части в компании PFEIFFER, см. главу «15.3 Запасные части». Необходимые указания по ремонту см. в главе «12 Ремонт».</p>  |
|                                      | Вытекает рабочая среда на регулируемом сальнике            | <p>Затяните оба болта на крышке сальника поочередно и с небольшим шагом в 1/4 оборота по часовой стрелке, пока утечка не прекратится. Если течь не удастся устранить таким способом, необходим ремонт.</p> <p><b>💡 Рекомендация</b></p> <p>Если необходимо ослабить или отвинтить гайки на крышке сальника (против часовой стрелки):</p> <p>Запросите запасные части в компании PFEIFFER, см. главу «15.3 Запасные части». Необходимые указания по ремонту см. в главе «12 Ремонт».</p>              |

| Тип неисправности                                    | Возможная причина                                    | Мера  |
|--|--|---|
| Повышенный поток рабочей среды при закрытой заслонке | Утечка в закрытом положении                          | <p>Закрывать заслонку на 100%.</p> <p>Если заслонка находится в закрытом положении, проверьте, закрывается ли привод при полном крутящем моменте.</p> <p>Если привод закрывается при полном крутящем моменте, откройте/закройте заслонку несколько раз под давлением.</p> <p>Если заслонка все еще негерметична, увеличьте крутящий момент привода в положении «ЗАКРЫТО» максимально до 1,1 x номинального крутящего момента.</p> <p>Если заслонка все еще также негерметична, она может быть повреждена.</p> |
|  | Заслонка повреждена                                  | <p>Необходим ремонт.</p> <p>Снимите заслонку, см. главу «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».</p> <p>Запросите запасные части в компании PFEIFFER, см. главу «15.3 Запасные части». Необходимые указания по ремонту см. в главе «12 Ремонт».</p>  |
| Неполадка при эксплуатации                           | Приводной блок или система управления не срабатывают | Проверить приводной блок и команды управления.  |
|  | Привод и система управления в порядке                | Извлечь заслонку и проверить, см. главу «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».   |
|  | Заслонка повреждена                                  | <p>Необходим ремонт.</p> <p>Снимите заслонку, см. главу «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».</p> <p>Запросите запасные части в компании PFEIFFER, см. главу «15.3 Запасные части». Необходимые указания по ремонту см. в главе «12 Ремонт».</p>  |
| Неисправности в приводном блоке                      | Необходимо демонтировать пневматический привод.      | <p>Отсоедините соединение с управляющим давлением.</p> <p>Демонтируйте привод с заслонки, соблюдайте «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности», см. Инструкции, прилагаемые к приводному блоку.</p>  |

### **i** Информация

- В случае неисправностей, не указанных в таблице, служба послепродажного обслуживания компании PFEIFFER окажет Вам помощь.
- Запасные части следует заказывать со всеми данными, указанными на маркировке арматуры. Разрешается устанавливать только оригинальные детали компании PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH.
- Если после снятия обнаружится, что материалы заслонки недостаточно устойчивы к рабочей среде, необходимо подобрать детали из подходящего материала.

Эксплуатант несет ответственность за принятие экстренных мер на оборудовании.

### **В случае неисправности заслонки:**

- Закройте запорные арматуры перед и за заслонкой, чтобы рабочая среда больше не протекала через заслонку.
- Диагностируйте ошибки, см. главу «8.1 Обнаружение и исправление ошибок».
- Устраните ошибки, которые можно устранить в рамках инструкции по эксплуатации, описанной в данной инструкции по монтажу и эксплуатации. В случае возникновения дополнительных ошибок обращайтесь в службу послепродажного обслуживания компании PFEIFFER.

## 8.2 Проведение экстренных мер

При перебое в подаче вспомогательной энергии заслонка автоматически принимает предварительно заданное положение безопасности, см. «Положения безопасности» в главе «3 Конструкция и принцип работы».

### **Повторный ввод в эксплуатацию после неисправностей**

См. главу «6 Ввод в эксплуатацию».

## 9 Регламентные работы

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только квалифицированным персоналом, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения соответствующей задачи.

Следующие документы дополнительно необходимы для текущего ремонта заслонки:

- Инструкция по монтажу и эксплуатации для установленного привода, например, ► Инструкция по монтажу и эксплуатации 30а для мембранных поворотных приводов BR 30а или ► Инструкция по монтажу и эксплуатации 31а для поворотных приводов BR 31а.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### **Опасность ожога горячими или холодными деталями и трубопроводами!**

При эксплуатации компоненты заслонки и трубопроводы могут стать очень горячими или очень холодными, и могут вызвать ожоги при контакте с ними.

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

#### **Опасность получения травм из-за деталей, находящихся под давлением, и выходящей рабочей среды!**

- ⇒ Не ослабляйте винт дополнительного контрольного присоединения, пока заслонка находится под давлением.

#### **Опасность защемления от движущихся приводного вала и вала управления!**

- ⇒ Не засовывайте руки в корпус, пока к нему подключена вспомогательная пневматическая энергия привода.
- ⇒ Перед работой с заслонкой прервите и заблокируйте вспомогательную пневматическую энергию и управляющий сигнал.
- ⇒ Удалите воздух из привода.
- ⇒ Не препятствуйте вращению приводного вала и вала управления защемлением предметов в корпусе.
- ⇒ При заблокированных приводном вале и вале управления (например, из-за «заедания» после длительного простоя), уменьшите остаточную энергию привода (напряжение пружины) перед тем, как устранить блокировку, см. соответствующую документацию по приводу.

#### **Опасность травмирования из-за выхода отводимого воздуха!**

Во время эксплуатации отводимый воздух выходит в момент регулирования или при открытии или закрытии заслонки, напр., на приводе.

- ⇒ При работе рядом с арматурой используйте средства защиты органов зрения.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### **Опасность травмирования из-за предварительно напряженных пружин!**

Приводы, оснащенные предварительно напряженными пружинами привода, находятся под механическим напряжением.

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

#### **Опасность травмирования из-за остатков рабочей среды в заслонке!**

При работе с заслонкой могут выступать остатки рабочей среды и, в зависимости от свойств рабочей среды, привести к травмам (например, термическим и химическим ожогам).

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

### УКАЗАНИЕ

#### **Повреждение заслонки из-за слишком большого или слишком низкого момента затяжки!**

Компоненты заслонки необходимо подтянуть с определенными моментами затяжки. Слишком плотно затянутые детали подвержены чрезмерному износу. Слишком слабо затянутые детали могут явиться причиной утечек.

- ⇒ Соблюдайте моменты затяжки, см. таблицу 15.1 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».

#### **Повреждение заслонки из-за использования неподходящих инструментов!**

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

#### **Повреждение заслонки из-за неподходящей смазки!**

- ⇒ Используйте только одобренные компанией PFEIFFER смазочные материалы, см. главу «15.1.2 Смазочные материалы».

### Информация

#### **Перед поставкой заслонка была проверена компанией PFEIFFER.**

- При демонтаже заслонки определенные результаты испытаний, сертифицированные PFEIFFER, теряют свою силу. Это затрагивает, напр., испытание на герметичность седла и испытание на герметичность (внешнюю герметичность).
- Если работы по техническому обслуживанию и ремонту, которые не описаны, выполняются без согласия службы послепродажного обслуживания PFEIFFER, гарантия на продукт становится недействительной.
- Используйте только оригинальные запасные части компании PFEIFFER в качестве запасных частей, соответствующих спецификации происхождения.

## 9.1 Периодические испытания

- ⇒ В зависимости от условий эксплуатации заслонки необходимо проверять через определенные промежутки времени, чтобы можно было принять меры до возникновения возможных неисправностей. Эксплуатант оборудования несет ответственность за создание соответствующего плана испытаний.
- ⇒ Компания PFEIFFER рекомендует следующие испытания, которые можно проводить во время непрерывной эксплуатации:

| Испытание   | Меры в случае отрицательного результата испытания  |
|---|--|
| Если возможно, проверьте опциональное тестовое соединение на предмет утечек наружу.<br><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b><br>Опасность получения травм из-за деталей, находящихся под давлением, и выходящей рабочей среды! Не ослабляйте болт дополнительного контрольного присоединения, пока заслонка находится под давлением. | Выведите заслонку из эксплуатации, см. главу «10 Вывод из эксплуатации». Обратитесь в службу послепродажного обслуживания компании PFEIFFER для ремонта, см. главу «12 Ремонт».  |
| Проверить вращательное движение вала привода и вала управления на отсутствие рывков.  | Правильно затяните уплотнение сальниковой коробки.<br><br>При заблокированных приводном вале и вале управления снимите блокировку.<br><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b><br>Заблокированный приводной вал и вал управления (например, из-за «заедания» после длительного простоя) может неожиданно расшататься и неконтролируемо двигаться. Это может привести к защемлениям при засовывании руки в опасную зону.<br>Прежде чем пытаться устранить блокировку в приводном вале и вале управления, отключите и заблокируйте вспомогательный пневматический привод и управляющий сигнал. Перед устранением блокировки уменьшите остаточную энергию привода (натяжение пружины или, при необходимости, накопление сжатого воздуха), см. соответствующую документацию на привод. |
| Если возможно, проверьте положение безопасности заслонки, ненадолго отключив вспомогательное питание.   | Выведите заслонку из эксплуатации, см. главу «10 Вывод из эксплуатации». Затем определите причину и, в данном случае, устраните ее, см. главу «8 Неисправности».   |

## 9.2 Текущие ремонтные работы

- ⇒ Заслонка должна быть подготовлена перед любыми работами по техническому обслуживанию, см. главу «12 Ремонт».
- ⇒ После всех работ по техническому обслуживанию заслонку необходимо проверить перед повторным вводом в эксплуатацию, см. главу «5.5 Проверка установленной заслонки».

### 9.2.1 Замена уплотнительного кольца

- ⇒ Проверить состояние уплотнительного кольца.
- ⇒ Снимите уплотнительное кольцо (4), как описано в главе «12.2 Замена уплотнительного кольца». Проверьте уплотнительное кольцо и все пластмассовые детали на наличие повреждений и, в случае сомнения, замените их.

## 9.3 Заказ запасных частей и расходных материалов

Служба послепродажного обслуживания компании PFEIFFER предоставляет информацию о смазочных материалах и инструментах.

### Запасные части

Информация о запасных частях доступна в главе «15.3 Запасные части».

## 10 Вывод из эксплуатации

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только квалифицированным персоналом, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения соответствующей задачи.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### **Опасность ожога горячими или холодными деталями и трубопроводами!**

При эксплуатации компоненты заслонки и трубопроводы могут стать очень горячими или очень холодными, и могут вызвать ожоги при контакте с ними.

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

#### **Опасность получения травм из-за деталей, находящихся под давлением, и выходящей рабочей среды!**

- ⇒ Не ослабляйте винт дополнительного контрольного присоединения, пока заслонка находится под давлением.

#### **Опасность защемления от движущихся приводного вала и вала управления!**

- ⇒ Не засовывайте руки в корпус, пока к нему подключена вспомогательная пневматическая энергия привода.
- ⇒ Перед работой с заслонкой прервите и заблокируйте вспомогательную пневматическую энергию и управляющий сигнал.
- ⇒ Удалите воздух из привода.
- ⇒ Не препятствуйте вращению приводного вала и вала управления защемлением предметов в корпусе.
- ⇒ При заблокированных приводном вале и вале управления (например, из-за «заедания» после длительного простоя), уменьшите остаточную энергию привода (натяжение пружины) перед тем, как устранить блокировку, см. соответствующую документацию по приводу.

#### **Опасность травмирования из-за выхода отводимого воздуха!**

Во время эксплуатации отводимый воздух выходит в момент регулирования или при открытии или закрытии заслонки, напр., на приводе.

- ⇒ При работе рядом с арматурой используйте средства защиты органов зрения.

#### **Опасность травмирования из-за остатков рабочей среды в заслонке!**

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

- ⇒ Носите защитную одежду, защитные перчатки и средства защиты органов зрения.
- ⇒ Не ослабляйте болт дополнительного контрольного присоединения, пока заслонка находится под давлением.

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

- ⇒ Закройте фитинги перед и за заслонкой, чтобы рабочая среда больше не протекала через заслонку.
- ⇒ Полностью опорожните трубопроводы и заслонку.
- ⇒ Отключите пневматическую вспомогательную энергию и заблокируйте ее, чтобы сбросить давление в приводном блоке.
- ⇒ При необходимости дайте трубопроводу и компонентам заслонки остыть или нагреться.





## 11 Демонтаж

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только квалифицированным персоналом, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения соответствующей задачи.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### **Опасность ожога горячими или холодными деталями и трубопроводами!**

При эксплуатации компоненты заслонки и трубопроводы могут стать очень горячими или очень холодными, и могут вызвать ожоги при контакте с ними.

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

#### **Опасность защемления от движущихся приводного вала и вала управления!**

- ⇒ Не засовывайте руки в корпус, пока к нему подключена вспомогательная пневматическая энергия привода.
- ⇒ Перед работой с заслонкой прервите и заблокируйте вспомогательную пневматическую энергию и управляющий сигнал.
- ⇒ Удалите воздух из привода.
- ⇒ Не препятствуйте вращению приводного вала и вала управления защемлением предметов в корпусе.
- ⇒ При заблокированных приводном вале и вале управления (например, из-за «заедания» после длительного простоя), уменьшите остаточную энергию привода (напряжение пружины) перед тем, как устранить блокировку, см. соответствующую документацию по приводу.

#### **Опасность травмирования из-за остатков рабочей среды в заслонке!**

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

- ⇒ Носите защитную одежду, защитные перчатки и средства защиты органов зрения
- ⇒ Не ослабляйте болт дополнительного контрольного присоединения, пока заслонка находится под давлением.

#### **Опасность травмирования из-за предварительно напряженных пружин!**

- ⇒ Приводы, оснащенные предварительно напряженными пружинами, находятся под механическим напряжением.
- ⇒ Перед работой с приводом ослабьте силу предварительного напряжения пружины.

Перед демонтажем убедитесь, что соблюдены следующие условия:

- Заслонка выведена из эксплуатации, см. главу «10 Вывод из эксплуатации».

### 11.1 Демонтаж заслонки из трубопровода

- ⇒ Ослабьте фланцевое соединение.
- ⇒ Вытащите заслонку из трубопровода, см. главу «4.3 Транспортировка и подъем заслонки».

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### **Если использованная арматура отсылается в компанию PFEIFFER для проведения технического обслуживания:**

Арматуру необходимо предварительно технически правильно дезинфицировать.

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

### Рекомендация

Компания PFEIFFER рекомендует задокументировать необходимую информацию о загрязнении в форме FM 8.7-6 «Декларация о загрязнении арматур и компонентов PFEIFFER».

### 11.2 Демонтаж привода

См. сопутствующую документацию по приводу.



## 12 Ремонт

Если заслонка перестала работать соответствующим образом или вообще перестала работать, значит, она неисправна и подлежит ремонту или замене.

### **!** HINWEIS

#### **Повреждение заслонки из-за неправильного обслуживания и ремонта!**

- ⇒ Не выполняйте работы по техническому обслуживанию и ремонту самостоятельно.
- ⇒ По вопросам технического обслуживания и ремонта обращайтесь в службу послепродажного обслуживания компании PFEIFFER.

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

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только квалифицированным персоналом, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения соответствующей задачи.

Для заслонок дополнительно действительны следующие инструкции. Главы „10 Вывод из эксплуатации“ и „11 Демонтаж“ также должны соблюдаться при выводе из эксплуатации и демонтаже.

### 12.1 Замена уплотнения сальниковой коробки

Если обнаружена утечка на сальниковой коробке (6), возможно, повреждены ПТФЭ-кольца шевронной уплотнительной манжеты (9) или кольца плетеной набивки (9).

- ⇒ Проверьте состояние коробки.

Для снятия коробки демонтируйте заслонку. Соблюдайте при этом главу «1 Указания по технике безопасности и защитные меры».

#### 12.1.1 Замена шевронной уплотнительной манжеты на заслонке BR 14b (Тип WTD и MTD)

- ⇒ Поместите заслонку на ровную и чистую рабочую поверхность так, чтобы сальниковая камера была легкодоступна.
- ⇒ Ослабьте болты (20) и осторожно снимите сальник (6).
- ⇒ Снимите тарельчатые пружины с комплекта тарельчатых пружин (10).
- ⇒ Снимите толкатель (15).
- ⇒ Снимите шевронную уплотнительную манжету (9).

- ⇒ Проверьте ПТФЭ-кольца шевронной уплотнительной манжеты, а также все пластмассовые и графитовые детали на наличие повреждений и замените их, если есть сомнения.
- ⇒ Соберите заслонку, как описано в главе «3.5.1 Монтаж заслонки BR 14b с предварительно напряженной тарельчатой дисковой пружиной шевронной уплотнительной манжетой (Тип WTD и MTD).

#### 12.1.2 Замена плетеной набивки на заслонке BR 14b (Тип WNS)

- ⇒ Поместите заслонку на ровную и чистую рабочую поверхность так, чтобы сальниковая камера была легкодоступна.
- ⇒ Ослабьте болты (20) и осторожно снимите нажимную втулку сальника (6).
- ⇒ Снимите плетеную набивку (9).
- ⇒ Проверьте ПТФЭ-кольца плетеной набивки, а также все пластмассовые и графитовые детали на наличие повреждений и замените их, если есть сомнения.
- ⇒ Соберите заслонку, как описано в главе «3.5.2 Монтаж заслонки BR 14b с регулируемой сальниковой коробкой (Тип WNS)».

#### 12.1.3 Замена шевронной уплотнительной манжеты на заслонке BR 14c (BR 74b) (Тип WTD и MTD)

- ⇒ Поместите заслонку на ровную и чистую рабочую поверхность так, чтобы сальниковая камера была легкодоступна.
- ⇒ Ослабьте болты (20) и осторожно снимите сальник (6).
- ⇒ Снимите тарельчатые пружины с комплекта тарельчатых пружин (10).
- ⇒ Снимите толкатель (15).
- ⇒ Снимите шевронную уплотнительную манжету (9).
- ⇒ Проверьте ПТФЭ-кольца шевронной уплотнительной манжеты, а также все пластмассовые и графитовые детали на наличие повреждений и замените их, если есть сомнения.
- ⇒ Соберите заслонку, как описано в главе «3.5.3 Монтаж заслонки BR 14c (BR 74b) с предварительно напряженной тарельчатой дисковой пружиной шевронной уплотнительной манжетой (Тип WTD и MTD)

### 12.2 Замена уплотнительного кольца

Если выявлена течь в проходе заслонки, возможно, повреждено уплотнительное кольцо (4).

- ⇒ Проверьте состояние уплотнительного кольца.

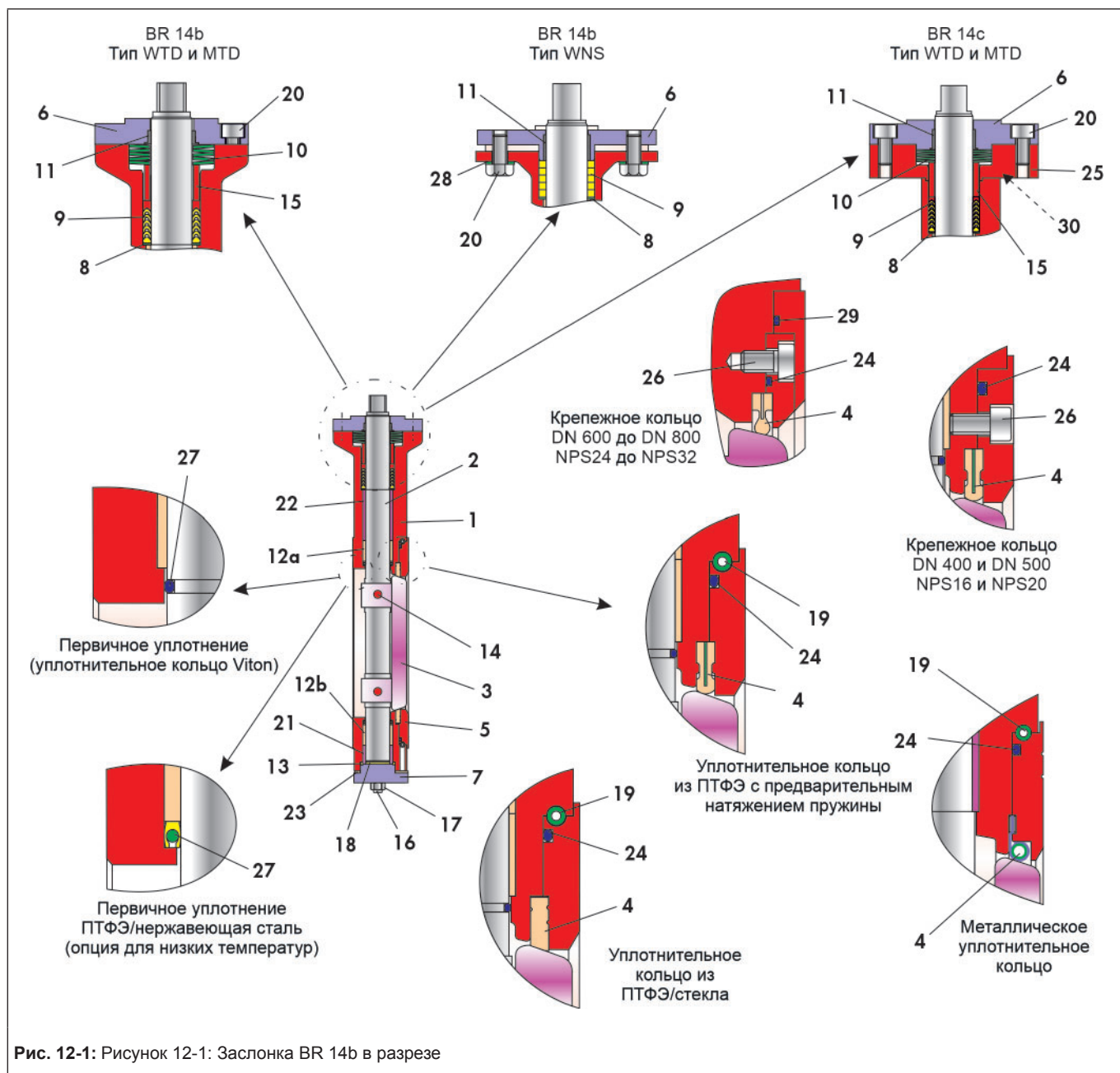


Рис. 12-1: Рисунок 12-1: Заслонка BR 14b в разрезе

Таблица 12-5: Перечень деталей заслонки BR 14b

| Поз. | Наименование                |
|------|-----------------------------|
| 1    | Корпус заслонки             |
| 2    | Вал управления              |
| 3    | Диск заслонки               |
| 4    | Уплотнительное кольцо       |
| 5    | Крепежное кольцо            |
| 6    | Сальник                     |
| 7    | Крышка                      |
| 8    | Упорная шайба               |
| 9    | Уплотнительная прокладка    |
| 10   | Комплект тарельчатых пружин |

| Поз. | Наименование                 |
|------|------------------------------|
| 11   | Подшипниковая втулка         |
| 12   | Подшипниковая втулка         |
| 13   | Уплотнение корпуса           |
| 14   | Установочный просечной штифт |
| 15   | Толкатель                    |
| 16   | Установочный штифт           |
| 17   | Гайка                        |
| 18   | Контршайба                   |
| 19   | Натяжная пружина             |
| 20   | Болт                         |

| Поз. | Наименование                       |
|------|------------------------------------|
| 21   | Дистанционная втулка               |
| 22   | Дистанционная втулка               |
| 23   | Уплотнение крышки                  |
| 24   | Кольцо круглого сечения            |
| 25   | Промежуточный фланец               |
| 26   | Болт                               |
| 27   | Первичная уплотнительная прокладка |
| 28   | Шайба                              |
| 29   | Кольцо круглого сечения            |
| 30   | Болт                               |

Для снятия уплотнительного кольца демонтируйте заслонку. Соблюдайте при этом главу «1 Указания по технике безопасности и защитные меры».

### 12.2.1 Замена уплотнительного кольца на заслонках до DN 300 (NPS12)

- ⇒ Поместите заслонку на ровную и чистую рабочую поверхность так, чтобы уплотнительное кольцо было легкодоступно
- ⇒ Ослабьте гайки (17) и снимите крышку (7).
- ⇒ Снимите натяжную пружину (19).
- ⇒ Демонтируйте крепежное кольцо (5).
- ⇒ Снимите уплотнительное кольцо из ПТФЭ (4) или металлическое седло, включая соответствующие графитовые кольца (4).
- ⇒ Проверьте уплотнительное кольцо, а также все пластмассовые и графитовые детали на наличие повреждений и замените их, если есть сомнение.

#### Информация

При этом важно следить за чистотой.

- ⇒ Соберите заслонку, как описано в главе «3.5 Сборка заслонки».

### 12.2.2 Замена уплотнительного кольца на заслонках от DN 400 (NPS16)

- ⇒ Поместите заслонку на ровную и чистую рабочую поверхность так, чтобы уплотнительное кольцо было легкодоступно.
- ⇒ Ослабьте болты (26) и демонтируйте крепежное кольцо (5).
- ⇒ Снимите уплотнительное кольцо из ПТФЭ (4) или металлическое седло, включая соответствующие графитовые кольца (4).
- ⇒ Проверьте уплотнительное кольцо, а также все пластмассовые и графитовые детали на наличие повреждений и замените их, если есть сомнение.

#### Информация

При этом важно следить за чистотой.

- ⇒ Соберите заслонку, как описано в главе «3.5 Сборка заслонки».

## 12.3 Прочие ремонтные работы

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

## 12.4 Отправка устройств в компанию PFEIFFER

Неисправные заслонки можно отправить в компанию PFEIFFER для ремонта.

Для отправки устройств или процесса возврата выполните следующие действия:

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Опасность из-за загрязненной арматуры!

- ⇒ При возврате использованной заслонки для проведения технического обслуживания в компанию PFEIFFER арматуру необходимо предварительно технически правильно дезинфицировать.
- ⇒ При возврате использованной арматуры необходимо приложить паспорта безопасности рабочей среды и сертификат дезинфекции арматуры. В противном случае заслонка не будет принята.

#### Рекомендация

Компания PFEIFFER рекомендует задокументировать необходимую информацию о загрязнении в форме FM 8.7-6 «Декларация о загрязнении арматур и компонентов PFEIFFER».

- ⇒ Возврат происходит при предоставлении следующей информации:
  - Серийный номер
  - Тип заслонки
  - Номер артикула
  - Номинальный диаметр и конструкция заслонки
  - Ручная арматура/автоматическая арматура
  - Рабочая среда (название и консистенция)
  - Давление и температура рабочей среды
  - Расход в м<sup>3</sup>/ч
  - Расчетный диапазон сигнала привода
  - Количество пусков (год, месяц, неделя или день)
  - По возможности, монтажный чертеж
  - Заполненная декларация о загрязнении. Эта форма доступна на сайте ► [www.pfeiffer-armaturen.com](http://www.pfeiffer-armaturen.com).



## 13 Утилизация

- ⇒ При утилизации соблюдайте местные, национальные и международные правила.
- ⇒ Не выбрасывайте старые детали, смазочные материалы и опасные вещества вместе с бытовыми отходами.





## 14 Сертификаты

Декларации соответствия доступны 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 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 заслонки BR 14b, см. Стр. 14-4.
- Заявление о включении неполной машины в соответствии с Директивой по машинному оборудованию 2006/42/EG для заслонки BR 14b, см. Стр. 14-5

Отпечатанные сертификаты соответствуют по состоянию на момент публикации. Кроме того, дополнительные сертификаты по желанию Заказчика доступны по запросу.

## DECLARATION OF CONFORMITY

As per Pressure Equipment Directive 2014/68/EU  
TRANSLATION



|   |   |
|---|---|
| The manufacturer  | <b>PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH</b> , D47906 Kempen, Germany   |
| declares that:  | <b>Type 14b, Type 14b eco+ and Type 14c Butterfly valves (BR 14b), (BR 14b eco+) (BR 14c) with packing and adjustable stuffing box</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• with pneumatic/ electric/ hydraulic actuator</li> <li>• with free shaft end for subsequent mounting of an actuator</li> </ul> |
| <p>1. The valves are pressure accessories within the meaning of the <b>Pressure Equipment Directive 2014/68/EU</b> and conform with the requirements of this Directive.</p> <p>2. They may only be operated observing the Installation and operating instructions ► EB 14b 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.<br/>(See ► EB 14b, Chapter 1 for butterfly valves intended for dead-end service)</p> |   |

*Applied standards:*

|   |   |
|---|---|
| <b>EN 593</b><br><b>AD 2000 Regulations</b> | Product standard for butterfly valves<br>Regulations for pressurized valve body parts |
|---|---|

*Type designation and technical features:*

|  |
|--|
| PFEIFFER Data sheets ► TB 14b and ► TB 14b eco+<br><i>NOTE: This Manufacturer's Declaration applies to all valve types listed in this catalogue.</i> |
|--|

*Applied conformity assessment procedure:*

|   |
|---|
| <b>Conforming to Annex III of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU, Module H</b> |
|---|


*Name of notified body:*

*Identification number of the notified body:*

|   |      |
|---|------|
| <b>TÜV Rheinland Service GmbH</b><br>Am Grauen Stein<br>51101 Köln<br>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 14b, 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  | <b>PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH</b> , D47906 Kempen, Germany   |
| declares that:  | <b>Type 14b, Type 14b eco+ and Type 14c Butterfly valves (BR 14b), (BR 14b eco+) (BR 14c) with packing and adjustable stuffing box</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• with worm gear and handwheel</li> <li>• with lever for 90° operation</li> </ul> |
| <p>1. The valves are pressure accessories within the meaning of the <b>Pressure Equipment Directive 2014/68/EU</b> and conform with the requirements of this Directive.</p> <p>2. They may only be operated observing the Installation and operating instructions ► <b>EB 14b</b> delivered together with the valve.</p> <p><i>(See ► EB 14b, Chapter 1 for butterfly valves intended for dead-end service)</i></p> |   |

*Applied standards:*

|   |   |
|---|---|
| <b>EN 593</b><br><b>AD 2000 Regulations</b> | Product standard for butterfly valves<br>Regulations for pressurized valve body parts |
|---|---|

*Type designation and technical features:*

PFEIFFER Data sheets ► TB 14b and ► TB 14b eco+

*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:*

|   |      |
|---|------|
| <b>TÜV Rheinland Service GmbH</b><br>Am Grauen Stein<br>51101 Köln<br>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 14b, 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  | <b>PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH</b> , 47906 Kempen, Germany  |
| declares for the listed products that:  | <b>Type 14b Control and Shut-off Butterfly Valve (BR14b)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• with a <b>Type 30a Multi-turn Actuator (BR30a)</b></li> <li>• with a <b>Type 31a Quarter-turn Actuator (BR31a)</b></li> <li>• with a <b>rotary actuator of a different make</b></li> </ul> Prerequisite: the unit was sized and assembled by PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH. The serial number on the valve refers to the entire unit. |
| 1. It complies with all applicable requirements stipulated in Machinery Directive 2006/42/EC.<br>2. In the delivered state, the valve with actuator is considered to be final machinery as defined in the above mentioned directive.<br>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. |   |

*Referenced standards:*

- |   |
|---|
| a) VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018" [German only]<br>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, 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 14b Valve ▶ TB 14b
- 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 14b Valve ▶ EB 14b
- 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 14b Valve ▶ SH 14
- 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 14b, 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 14b Control and Shut-off Butterfly Valve (Type 14b) <ul style="list-style-type: none"> <li>with free shaft end</li> </ul> |
| <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 14b Butterfly Valve ▶ TB 14b

PFEIFFER Mounting and Operating Instructions for Type 14b Butterfly Valve ▶ EB 14b

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 14b, 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

<sup>1)</sup> Указанные в таблицах моменты затяжки можно воспринимать только как очень грубые и необязательные ориентировочные значения и относятся к коэффициенту трения 0,2μ.

Смазка резьбы приводит к неопределенным условиям затяжки.

##### 15.1.1.1 Фланец сальника

При сборке сальника резьбовые соединения затягиваются попеременно и равномерно со следующими моментами затяжки.

Таблица 15-1: Моменты затяжки сальника

| Номинальный диаметр |     | Кол-во | Болты (20) | Моменты затяжки <sup>1) 2)</sup> |
|---------------------|-----|--------|------------|----------------------------------|
| DN                  | NPS |        |            |                                  |
| 50                  | 2   |        |            |                                  |
| 80                  | 3   |        |            |                                  |
| 100                 | 4   |        |            |                                  |
| 150                 | 6   |        |            |                                  |
| 200                 | 8   |        |            |                                  |
| 250                 | 10  |        |            |                                  |
| 300                 | 12  |        |            |                                  |
| 350                 | 14  |        |            |                                  |
| 400                 | 16  |        |            |                                  |
| 500                 | 20  |        |            |                                  |
| 600                 | 24  |        |            |                                  |
| 700                 | 28  |        |            |                                  |
| 800                 | 32  |        |            |                                  |

<sup>1)</sup> Затяните болты сальника, до упора сальника в купол.

##### 15.1.1.2 Регулируемая сальниковая коробка

##### **i** Информация

Необходимые для затяжки регулируемой нажимной втулки сальника моменты затяжки указаны в таблице 15-2. При использовании динамометрических ключей необходимо обеспечить достижение этих крутящих моментов.

Таблица 15-2: Значения затяжки крышки регулируемой нажимной втулки сальника

| DN [мм] | 80 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| MA [Нм] | 4  | 5   | 6   | 7   | 7   | 9   |

#### 15.1.1.3 Фланцевые соединения

##### **i** Информация

Требуемые моменты затяжки для сборки фланцев по DIN EN 1092-1 Тип 11 и соединительных элементов (например, болты, резьбовой стержень) из 25CrMo4 / A2-70 или аналогичной прочности.

Значения взяты из «Руководства по установке фланцевых соединений в технологических системах» от VCI (Ассоциации Химической Промышленности).

Таблица 15-3: Требуемые моменты затяжки

| DN [мм] | PN [бар]  | Резьба    | Моменты затяжки [Нм] при группе уплотнения <sup>3)</sup> |     | Метод затяжки <sup>6)</sup> |     |           |           |                   |                   |
|---------|-----------|-----------|--|-----|-----------------------------|-----|-----------|-----------|-------------------|-------------------|
|         |           |           | A  | B   |                             |     |           |           |                   |                   |
| 50      | 10 ... 40 | M16       | 125 <sup>4)</sup>  | 80  | I                           |     |           |           |                   |                   |
|         |           |           |  |     |                             | 100 | 10 ... 16 | 25 ... 40 | M20               | 240 <sup>5)</sup> |
| 150     | 10 ... 16 | 25 ... 40 | M24  | 340 | 200                         |     |           |           |                   |                   |
|         |           |           |  |     |                             | 200 | 10 ... 16 | M20       | 240 <sup>5)</sup> | 150               |
| 25      | M24       | 340       | 200  | II  |                             |     |           |           |                   |                   |
|         |           |           |  |     | 40                          |     |           |           |                   |                   |
| 250     | 10        | M20       | 240 <sup>5)</sup>  | 150 | I                           |     |           |           |                   |                   |
|         |           |           |  |     |                             | 16  | M24       | 340       | 200               | II                |
|         |           |           |  |     |                             |     |           |           |                   |                   |
| 300     | 10        | M20       | 240 <sup>5)</sup>  | 150 | I                           |     |           |           |                   |                   |
|         |           |           |  |     |                             | 16  | M24       | 340       | 200               | II                |
|         |           |           |  |     |                             |     |           |           |                   |                   |
|         |           |           |  |     |                             | 40  | M30       | 700       | 300               |                   |
| 350     | 10        | M20       | 240 <sup>5)</sup>  | 150 | I                           |     |           |           |                   |                   |
|         |           |           |  |     |                             | 16  | M24       | 340       | 200               | II                |
|         |           |           |  |     |                             |     |           |           |                   |                   |
|         |           |           |  |     |                             | 40  | M33       | 900       | 500               |                   |
| 400     | 10        | M24       | 340  | 200 | II                          |     |           |           |                   |                   |
|         |           |           |  |     |                             | 16  | M27       | 500       | 250               |                   |
|         |           |           |  |     |                             |     |           |           |                   | 25                |
|         |           |           |  |     |                             | 40  | M36       | 1200      | 750               |                   |
| 500     | 10        | M24       | 340  | 200 | II                          |     |           |           |                   |                   |
|         |           |           |  |     |                             | 16  | M30       | 700       | 300               |                   |
|         |           |           |  |     |                             |     |           |           |                   | 25                |
|         |           |           |  |     |                             | 40  | M39       | 1400      | 900               |                   |

| DN<br>[мм] | PN<br>[бар] | Резьба | Моменты затяжки<br>[Нм] при группе<br>уплотнения <sup>3)</sup> |      | Метод за-<br>тяжки <sup>6)</sup> |
|------------|-------------|--------|--|------|----------------------------------|
|            |             |        | A  | B    |                                  |
| 600        | 10          | M27    | 500  | 250  | II                               |
|            | 16          | M33    | 900  | 500  |                                  |
|            | 25          | M36    | 1200   | 750  |                                  |
|            | 40          | M45    | 2000   | 1200 |                                  |
| 700        | 10          | M27    | 500  | 250  |                                  |
|            | 16          | M33    | 900  | 500  |                                  |
|            | 25          | M39    | 1400   | 900  |                                  |
|            | 40          | M45    | 2000   | 1200 |                                  |
| 800        | 10          | M30    | 700  | 300  |                                  |
|            | 16          | M36    | 1200   | 750  |                                  |
|            | 25          | M45    | 2000   | 1200 |                                  |
|            | 40          | M52    | 3000   | -    |                                  |

<sup>3)</sup> Эти моменты затяжки были рассчитаны компанией BASF SE и тезисно подтверждены сотрудничающими с ней компаниями..  
<sup>4)</sup> Рекомендуемая длина рычага 300 мм.  
<sup>5)</sup> Рекомендуемая длина рычага 500 мм.  
<sup>6)</sup> I) Ручным гаечным ключом, при необходимости, с подходящим удлинителем.  
 II) С помощью динамометрического ключа или других методов контроля крутящего момента.

Таблица 15-4: Группа уплотнения А

| Уплотнение         | Номинальное давление | Описание               |
|--------------------|----------------------|------------------------|
| Плоское уплотнение | PN 10 до PN 25       | Без внутреннего фланца |
|                    | PN 40                | С внутренним фланцем   |

Спирально-навитые уплотнения до PN 40 охвачены этим. Плоские уплотнения с внутренним фланцем для PN 10 - 25 также охвачены при соблюдении требуемых параметров.

Таблица 15-5: Группа уплотнения В

| Уплотнение   | Номинальное давление | Описание   |
|--|----------------------|--|
| Уплотнение для фланцев с кольцевой выемкой и пружинных фланцев | PN 10 до PN 40       | С волокнистыми уплотнениями и графитовыми уплотнениями, армированными металлом |
| Рифленая уплотнительная прокладка                              |                      | -  |
| Спирально-навитая прокладка с графитом                         |                      | -  |

## 15.1.2 Смазочные средства

Таблица 15-6: Рекомендуемые смазочные средства

| Применение    | Диапазон температуры | Смазочное средство   |
|---------------|----------------------|--|
| Болты и гайки | -10 ... +200°C       | Высокоэффективная консистентная паста (например, Gleitmo 805 компании Fuchs). Не подходит для несмазанных заслонок и использования в кислороде |

## 15.1.3 Инструменты

### Рекомендуемые инструменты

Для работы с заслонками требуются подходящие инструменты. Неподходящие инструменты могут повредить заслонку

## 15.2 Запасные части

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

- «15.3.1 Запасные части для заслонки BR 14b (тип WTD и MTD)»,
- «15.3.2 Запасные части для заслонки BR 14b (тип WNS)» и
- «15.3.3 Запчасти для заслонки BR 14c (тип WTD и MTD)».



### 15.2.1 Запасные части заслонки BR 14b (Тип WTD и MTD)

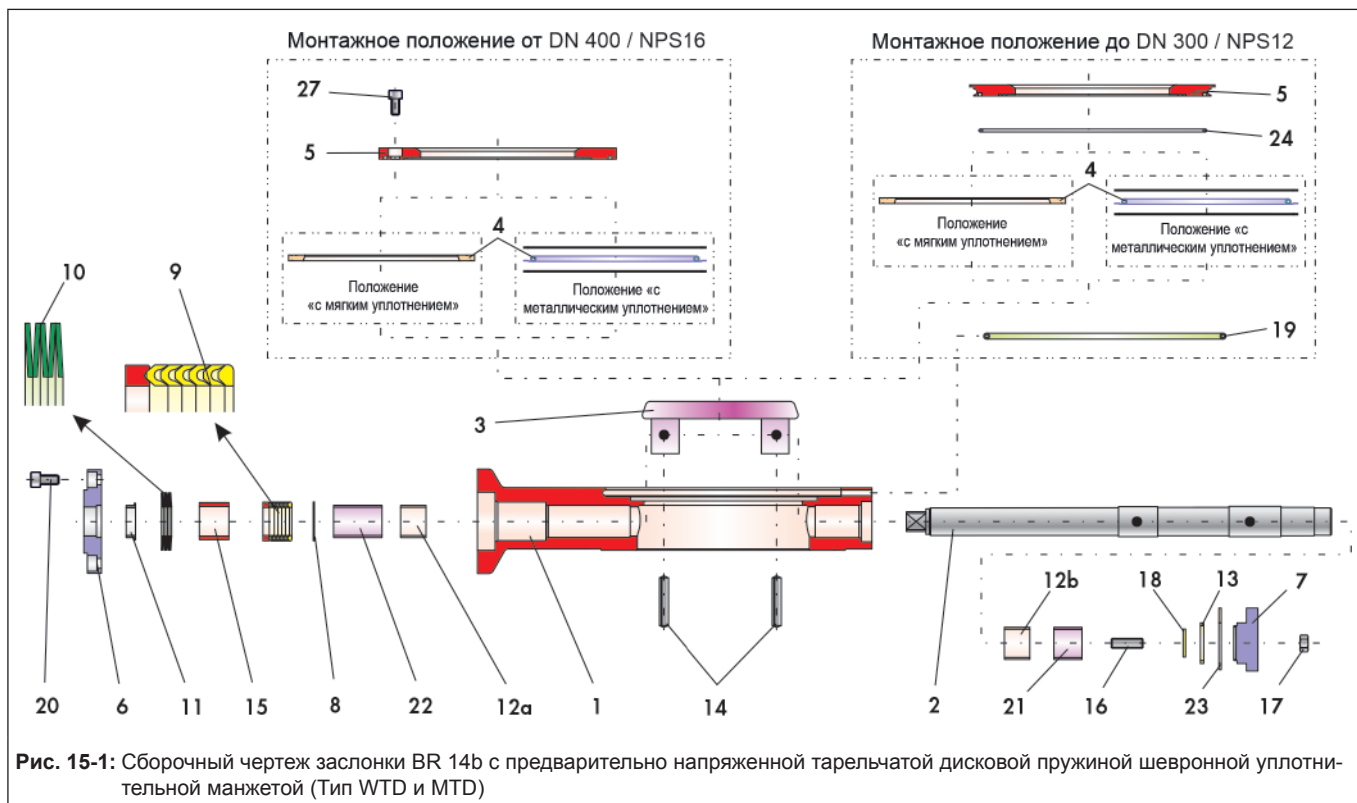


Таблица 15-7: Рекомендуемые запасные части к заслонке BR 14b (Тип WTD и MTD)

| Поз. | Наименование                   | Материал                      | В комплекте запчастей для ввода в эксплуатацию | В комплекте запчастей на 2 года эксплуатации |
|------|--------------------------------|-------------------------------|--|--|
| 1    | Корпус заслонки                | 1.4408                        |  |  |
| 2    | Вал управления                 | 1.4542                        |  | •  |
| 3    | Диск заслонки                  | 1.4408                        |  | •  |
| 4    | Уплотнительное кольцо          | ПТФЭ (подпружиненный)         | •  | •  |
|      | Металлическое седло            | Никель                        |  |  |
| 5    | Крепежное кольцо               | 1.4571                        |  |  |
| 6    | Сальник                        | 1.4571                        |  |  |
| 7    | Крышка                         | 1.4571                        |  |  |
| 8    | Упорная шайба                  | 1.4571                        |  |  |
| 9    | Шевронное манжетное уплотнение | 1.4305 / ПТФЭ                 | •  | •  |
| 10   | Комплект тарельчатых пружин    | 1.8159 / Delta Tone           | •  | •  |
| 11   | Подшипниковая втулка           | ПТФЭ с углем                  | •  | •  |
| 12   | Подшипниковая втулка           | ПТФЭ/стекло или металлический | •  | •  |
| 13   | Уплотнение корпуса             | ПТФЭ                          | •  | •  |
| 14   | Установочный просечной штифт   | 1.4542                        |  | •  |
| 15   | Толкатель                      | 1.4571                        |  |  |
| 16   | Установочный штифт             | A4-70                         |  | •  |
| 17   | Гайка                          | A4-70                         |  | •  |
| 18   | Контршайба                     | ПТФЭ                          | •  | •  |
| 19   | Натяжная пружина               | 1.4310                        | •  | •  |
| 20   | Болт                           | A4-70                         |  | •  |
| 21   | Дистанционная втулка           | 1.4571                        |  |  |
| 22   | Дистанционная втулка           | 1.4571                        |  |  |
| 23   | Уплотнение крышки              | ПТФЭ со стеклом               | •  | •  |
| 24   | Кольцо круглого сечения        | Viton                         | •  | •  |
| 26   | Болт                           | A4-70                         |  | •  |

## 15.2.2 Запасные части заслонки BR 14b (Тип WNS)

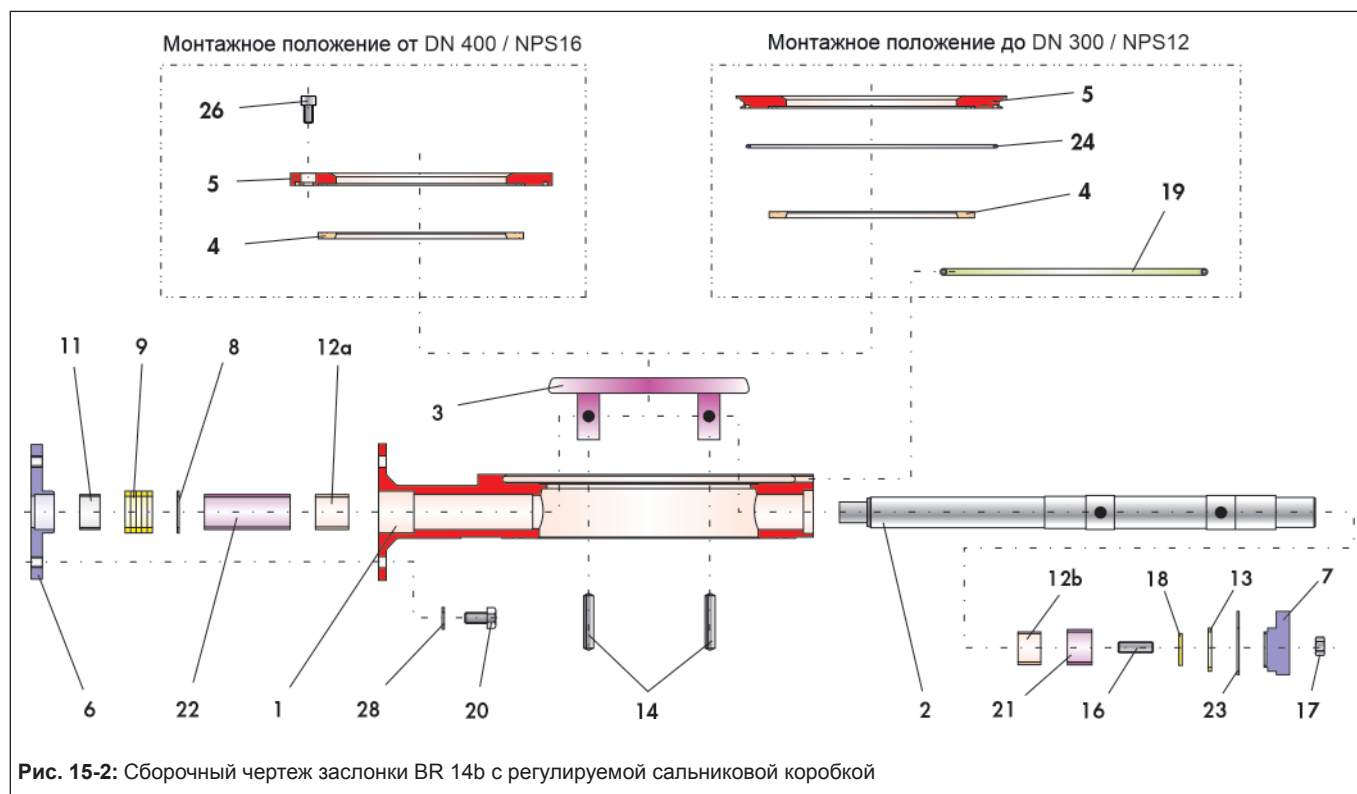


Рис. 15-2: Сборочный чертеж заслонки BR 14b с регулируемой сальниковой коробкой

Таблица 15-8: Рекомендуемые запасные части к заслонке BR 14b (Тип WNS)

| Поз. | Наименование                     | Материал                      | В комплекте запчастей для ввода в эксплуатацию | В комплекте запчастей на 2 года эксплуатации |
|------|----------------------------------|-------------------------------|--|--|
| 1    | Корпус заслонки                  | 1.4408                        |  |  |
| 2    | Вал управления                   | 1.4542                        |  | •  |
| 3    | Диск заслонки                    | 1.4408                        |  | •  |
| 4    | Уплотнительное кольцо            | ПТФЭ (подпружиненный)         | •  | •  |
| 5    | Крепежное кольцо                 | 1.4571                        |  |  |
| 6    | Регулируемая сальниковая коробка | 1.4571                        |  |  |
| 7    | Крышка                           | 1.4571                        |  |  |
| 8    | Упорная шайба                    | 1.4571                        |  |  |
| 9    | Плетеная набивка                 | ПТФЭ                          | •  | •  |
| 11   | Подшипниковая втулка             | ПТФЭ с углем                  | •  | •  |
| 12   | Подшипниковая втулка             | ПТФЭ/стекло или металлический | •  | •  |
| 13   | Уплотнение корпуса               | ПТФЭ                          | •  | •  |
| 14   | Установочный просечной штифт     | 1.4542                        |  | •  |
| 16   | Установочный штифт               | A4-70                         |  | •  |
| 17   | Гайка                            | A4-70                         |  | •  |
| 18   | Контршайба                       | PTFE                          | •  | •  |
| 19   | Натяжная пружина                 | 1.4310                        | •  | •  |
| 20   | Болт                             | A4-70                         |  | •  |
| 21   | Дистанционная втулка             | 1.4571                        |  |  |
| 22   | Дистанционная втулка             | 1.4571                        |  |  |
| 23   | Уплотнение крышки                | ПТФЭ со стеклом               | •  | •  |
| 24   | Кольцо круглого сечения          | Viton                         | •  | •  |
| 26   | Болт                             | A4-70                         |  | •  |
| 28   | Шайба                            | 1.4571                        |  |  |

### 15.2.3 Запасные части заслонки BR 14с (Тип WTD и MTD)

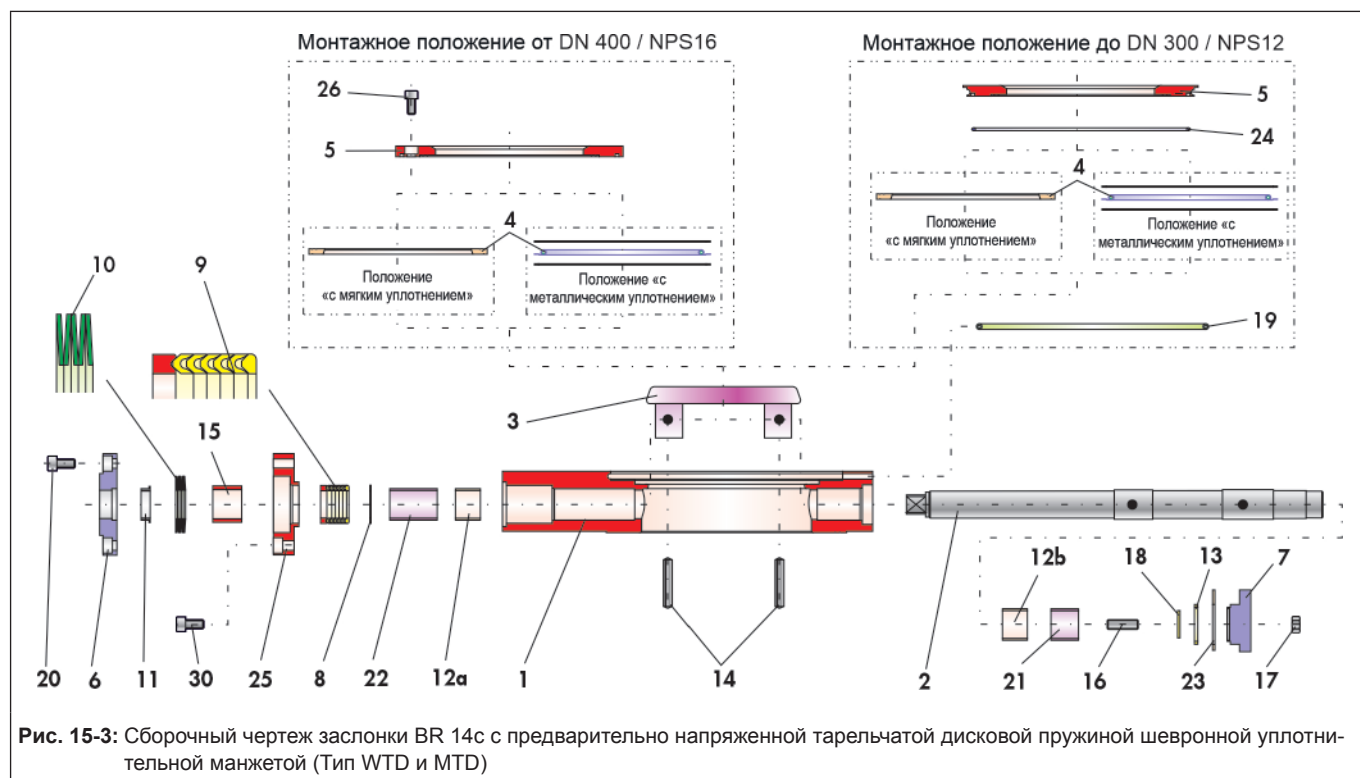


Рис. 15-3: Сборочный чертеж заслонки BR 14с с предварительно напряженной тарельчатой дисковой пружиной шевронной уплотнительной манжетой (Тип WTD и MTD)

Таблица 15-9: Рекомендуемые запасные части к заслонке BR 14с (Тип WTD и MTD)

| Поз. | Наименование                   | Материал                      | В комплекте запчастей для ввода в эксплуатацию | В комплекте запчастей на 2 года эксплуатации |
|------|--------------------------------|-------------------------------|--|--|
| 1    | Корпус заслонки                | 1.4408                        |  |  |
| 2    | Вал управления                 | 1.4462                        |  | •  |
| 3    | Диск заслонки                  | 1.4408                        |  | •  |
| 4    | Металлическое седло            | Никель                        | •  | •  |
|      | Уплотнительное кольцо          | ПТФЭ (подпружиненный)         |  |  |
| 5    | Крепежное кольцо               | 1.4408                        |  |  |
| 6    | Сальник                        | 1.4571                        |  |  |
| 7    | Крышка                         | 1.4571                        |  |  |
| 8    | Упорная шайба                  | 1.4571                        |  |  |
| 9    | Шевронное манжетное уплотнение | 1.4305 / ПТФЭ                 | •  | •  |
| 10   | Комплект тарельчатых пружин    | 1.8159 / Delta Tone           | •  | •  |
| 11   | Подшипниковая втулка           | ПТФЭ с углем                  | •  | •  |
| 12   | Подшипниковая втулка           | ПТФЭ/стекло или металлический | •  | •  |
| 13   | Уплотнение корпуса             | ПТФЭ                          | •  | •  |
| 14   | Установочный просечной штифт   | 1.4462                        |  | •  |
| 15   | Толкатель                      | 1.4571                        |  |  |
| 16   | Установочный штифт             | A4-70                         |  | •  |
| 17   | Гайка                          | A4-70                         |  | •  |
| 18   | Контршайба                     | ПТФЭ                          | •  | •  |
| 19   | Натяжная пружина               | 1.4310                        | •  | •  |
| 20   | Болт                           | A4-70                         |  | •  |
| 21   | Дистанционная втулка           | 1.4571                        |  |  |
| 22   | Дистанционная втулка           | 1.4571                        |  |  |
| 23   | Уплотнение крышки              | ПТФЭ со стеклом               | •  | •  |
| 24   | Кольцо круглого сечения        | Viton                         | •  | •  |
| 25   | Промежуточный фланец           | 1.4305                        |  |  |
| 26   | Болт                           | A4-70                         |  | •  |
| 30   | Болт                           | A4-70                         |  |  |

## 15.3 Техническое обслуживание

В случае работ по техническому обслуживанию, а также при обнаружении неисправностей или дефектов обращайтесь в службу послепродажного обслуживания компании PFEIFFER для получения поддержки.

### Электронный адрес

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

### Необходимые данные

Если у Вас есть вопросы или Вы хотите диагностировать ошибки, предоставьте следующую информацию:

- Серийный номер
- Тип заслонки
- Номер артикула
- Номинальный диаметр и конструкция заслонки
- Ручная арматура/автоматическая арматура
- Рабочая среда (название и консистенция)
- Давление и температура рабочей среды
- Расход в м<sup>3</sup>/ч
- Рабочее давление привода
- Количество пусков (год, месяц, неделя или день)
- По возможности, монтажный чертеж
- Заполненная декларация о загрязнении. Эта форма доступна на сайте ► [www.pfeiffer-armaturen.com](http://www.pfeiffer-armaturen.com).

### Дополнительная информация

Вы можете получить указанные технические паспорта и дополнительную информацию, также и на английском языке, по следующему адресу:

**PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH**

Hooghe Weg 41 • 47906 Kempen

Телефон: +49 2152 / 2005-0 • Телефакс +49 2152 / 1580

E-Mail: [sales-pfeiffer-de@samsongroup.com](mailto:sales-pfeiffer-de@samsongroup.com)

Интернет: [www.pfeiffer-armaturen.com](http://www.pfeiffer-armaturen.com)









**PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH**

Hooghe Weg 41 · 47906 Kempen

Телефон: +49 2152 2005-0 · Телефакс: +49 2152 1580

E-Mail: [sales-pfeiffer-de@pfeiffer-armaturen.com](mailto:sales-pfeiffer-de@pfeiffer-armaturen.com) · Интернет: [www.pfeiffer-armaturen.com](http://www.pfeiffer-armaturen.com)