

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



EB 26I

Перевод оригинала руководства



Многоходовой шаровой кран BR 26I, BR 26t, BR 26v и BR 26x
Горизонтальный и вертикальный, в исполнении по стандартам DIN
и ANSI
для комбинации с приводами

Издание: февраль 2024 г.



Примечание к настоящему руководству по монтажу и эксплуатации

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

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

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

Указания и их значение

ОПАСНОСТЬ

Опасные ситуации, которые приводят к летальному исходу или тяжелым травмам

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ситуации, которые могут привести к летальному исходу или тяжелым травмам

ПРИМЕЧАНИЕ

Имущественный ущерб и технические неисправности

Информация

Информативные пояснения

Рекомендация

Практические рекомендации

Содержание

1	Указания по технике безопасности и меры безопасности	1-1
1.1	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 устройстве	1-4
2	Маркировка на устройстве	2-1
2.1	Заводская табличка	2-2
2.1.1	Заводская табличка привода	2-2
2.2	Идентификация материала	2-2
3	Конструкция и принцип работы	3-1
3.1	Варианты исполнения	3-1
3.2	Дополнительное оснащение	3-1
3.3	Навесное оборудование	3-2
3.4	Технические характеристики	3-2
3.5	Монтаж многоходового шарового крана	3-2
3.5.1	Сборка горизонтального 3-ходового шарового крана BR 26l / BR 26t, DN 15...32 и NPS1/2...1¼	3-2
3.5.2	Сборка горизонтального 3-ходового шарового крана BR 26l / BR 26t, DN 40...200 и NPS1½...8	3-5
3.5.3	Сборка вертикального 3-ходового шарового крана BR 26v, DN 15...32 и NPS1/2...1¼	3-7
3.5.4	Сборка вертикального 3-ходового шарового крана BR 26v, DN 40...200 и NPS1½...8	3-10
3.5.5	Сборка горизонтального 4-ходового шарового крана BR 26x, DN 15...32 и NPS1/2...1¼	3-12
3.5.6	Сборка горизонтального 4-ходового шарового крана BR 26x, DN 40...200 и NPS1½...8	3-15
3.5.7	Сборка 5/4-ходового шарового крана BR 26x, DN 25...32 и NPS1 ...1¼	3-17
3.5.8	Сборка 5/4-ходового шарового крана BR 26x, DN 40...200 и NPS1½...8	3-19
4	Поставка и внутризаводская транспортировка	4-1
4.1	Прием поставки	4-1
4.2	Распаковка многоходового шарового крана	4-1
4.3	Транспортировка и подъем многоходового шарового крана	4-1
4.3.1	Транспортировка	4-1
4.3.2	Подъем	4-1
4.3.3	Такелажные точки подъема на корпусе	4-2
4.3.4	Такелажные точки подъема на кронштейне	4-3
4.4	Хранение многоходового шарового крана	4-3
5	Установка	5-1
5.1	Условия установки	5-1
5.2	Подготовка к монтажу	5-1
5.3	Монтаж многоходового шарового крана и привода	5-1
5.4	Установка многоходового шарового крана в трубопровод	5-2
5.4.1	Общие сведения	5-2
5.4.2	Положение переключения и отказобезопасное положение	5-3
5.4.3	Установка многоходового шарового крана	5-3
5.5	Проверка установленного шарового крана	5-4
5.5.1	Функциональная проверка	5-4
5.5.2	Опрессовка участка трубопровода	5-4
5.5.3	Вращательное движение	5-4
5.5.4	Отказобезопасное положение	5-4

Содержание

6	Ввод в эксплуатацию	6-1
7	Эксплуатация	7-1
8	Неисправности	8-1
8.1	Обнаружение и исправление ошибок	8-1
8.2	Принятие экстренных мер	8-2
9	Регламентные работы	9-1
9.1	Периодические испытания	9-2
9.2	Техническое обслуживание	9-2
9.2.1	Замена седловых колец и шара	9-2
9.3	Заказ запасных частей и расходных материалов	9-2
10	Вывод из эксплуатации	10-1
11	Демонтаж	11-1
11.1	Демонтаж многоходового шарового крана с трубопровода	11-1
11.2	Демонтаж привода	11-1
12	Ремонт	12-1
12.1	Замена V-образной уплотнительной манжеты	12-1
12.2	Замена седлового кольца и шара	12-1
12.2.1	Демонтаж многоходового шарового крана DN 15...32 и NPS½...1¼	12-1
12.2.2	Демонтаж многоходового шарового крана DN 40...200 и NPS1½...8	12-1
12.3	Прочий ремонт	12-4
12.4	Отправка устройств в компанию PFEIFFER	12-4
13	Утилизация	13-1
14	Сертификаты	14-1
15	Приложение	15-1
15.1	Моменты затяжки, смазочные материалы и инструменты	15-1
15.1.1	Моменты затяжки	15-1
15.1.2	Смазочный материал	15-3
15.1.3	Инструменты	15-3
15.2	Запасные части	15-3
15.2.1	Запасные части для многоходового шарового крана DN 15 ... 32 и NPS½ ... 1¼	15-4
15.2.2	Запасные части для многоходового шарового крана DN 40 ... 200 и NPS1½ ... 8	15-6
15.3	Регламентные работы	15-8

1 Указания по технике безопасности и меры безопасности

Предполагаемое использование

Многоходовые шаровые краны BR 26l, BR 26t, BR 26v и BR 26x имеются с ручным приводом или предназначены для эксплуатации в комбинации с приводом для регулирования объемного расхода, давления и температуры жидких, газообразных или парообразных рабочих сред.

- Шаровой кран и его приводы предназначены для точно определенных условий (напр., рабочее давление, используемая рабочая среда, температура).
- Поэтому эксплуатант должен убедиться в том, что шаровой кран используется только там, где условия использования соответствуют критериям проектирования, на которых был основан заказ.
- Если эксплуатант желает использовать шаровой кран в других областях применения или ситуациях, то ему для этого необходимо обратиться для консультации в компанию PFEIFFER.
- Многоходовые шаровые краны с ручным приводом предназначены исключительно для того, чтобы перекрывать, перенаправлять и разделять поток или смешивать несколько потоков, в допустимых пределах давления и температуры в зависимости от конструкции и положения шара, после их установки в трубопроводной системе.
- Автоматические многоходовые шаровые краны предназначены исключительно для того, чтобы перекрывать, перенаправлять и разделять поток или смешивать несколько потоков, в допустимых пределах давления и температуры в зависимости от конструкции и положения шара, 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 шаровых кранов ► ТВ 26l.
- Для шаровых кранов действуют те же правила техники безопасности, что и для системы трубопроводов, в которую они встроены, а также и для системы управления, к которой подключен привод.

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

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

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

Возможное неправильное использование и использование не по назначению

Шаровой кран не подходит для следующих областей применения:

- Эксплуатация вне предельных значений, определенных техническими данными и конструкцией.

- Эксплуатация вне предельных значений, определенных периферийными устройствами, монтированными на шаровом кране.

Кроме того, надлежащей эксплуатации не соответствуют следующие действия:

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

Квалификация обслуживающего персонала

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

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

Средства индивидуальной защиты

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

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

Запрет на модификации

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

Устройства для обеспечения безопасности

В случае прекращения электроснабжения автоматический шаровой кран самостоятельно принимает определенное отказо-безопасное положение, см. раздел «Отказобезопасные положения» в главе «3 Конструкция и принцип работы».

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

Предупреждение об остаточных рисках

Во избежание вреда здоровью и материального ущерба эксплуатант и обслуживающий персонал должны принимать соответствующие меры для предотвращения опасностей, которые могут исходить от протекающей рабочей среды и рабочего давления на шаровом кране, а также рабочего давления сервопривода и движущихся частей шарового крана.

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

Обязанность эксплуатанта проявлять надлежащую добросовестность

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

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

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

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

Обязанность обслуживающего персонала проявлять надлежащую добросовестность

Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с положениями настоящего руководства по монтажу и эксплуатации и прочими применимыми документами, а также должен со-

блюдать содержащиеся в них указания об опасности, предупредительные указания и инструкции. Кроме того, обслуживающий персонал должен знать действующие предписания, касающиеся безопасности труда и техники безопасности, а также соблюдать их.

Прочая применимая нормативно-техническая документация

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

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

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

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

Опасности и недействительность гарантии!

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

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

ОПАСНОСТЬ

Опасности и ущерб из-за использования неподходящих шаровых кранов!

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

- ⇒ Эксплуатируйте только те шаровые краны, допустимый диапазон давления/температуры которых (= «номинал») достаточен для условий эксплуатации (см. Технический паспорт изделия ► ТВ 26I).

Опасность разрыва напорного устройства!

Шаровые краны и трубопроводы являются напорными устройствами. Любое ненадлежащее открытие может привести к разрыву компонентов шарового крана.

- ⇒ Соблюдайте максимально допустимое значение давления для шарового крана и оборудования.
- ⇒ Перед началом работы с шаровым краном оставьте соответствующие части системы и шарового крана без давления.
- ⇒ Перед снятием шарового крана из трубопровода полностью сбросьте давление в трубопроводе, чтобы рабочая среда не вышла неконтролируемым образом из трубопровода.
- ⇒ Чтобы сбросить давление в шаре, откройте шаровой кран.
- ⇒ Слейте рабочую среду с соответствующих частей системы и шарового крана (используйте средства защиты).

1.2 Предупреждения о возможных телесных повреждениях

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога горячими или холодными деталями и трубопроводами!

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

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

Опасность защемления движущимися частями!

Шаровой кран содержит движущиеся части (вал привода, вал управления и ручной рычаг), которые при введении руки в опасную зону могут привести к защемлению.

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

Опасность травмирования в процессе переключения при пробных пусках с нестроеными в трубопровод шаровыми кранами!

- ⇒ Не засовывайте руки в шаровой кран. Это может привести к тяжелым травмам.

Опасность травмирования из-за удаления воздуха из привода!

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

- ⇒ Установите шаровой кран 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 и, при необходимости, слуха.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за предварительно нагруженных пружин!

Шаровые краны, оснащенные предварительно нагруженными пружинами привода, находятся под механическим напряжением.

- ⇒ Перед работой с приводом ослабьте силу предварительной нагрузки на пружины, см. соответствующую документацию по приводу.

Опасность травмирования из-за остатков рабочей среды в шаровом кране!

Если необходимо достать шаровой кран из трубопровода, помните что из трубопровода или шарового крана может вытечь рабочая среда.

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

Опасность травмирования при ослаблении резьбовых соединений на корпусе!

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

- ⇒ Резьбовое соединение частей корпуса можно освободить или ослабить только после снятия шарового крана.
- ⇒ При повторном монтаже затяните болты динамометрическим ключом в соответствии с таблицами с 15-1 по 15-4 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».

Опасности из-за неправильного использования шарового крана!

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

- ⇒ Выбранный материал частей шарового крана, контактирующий с рабочей средой, должен подходить для используемых рабочей среды, давления и температуры.

Опасности из-за использования в качестве концевой арматуры!

При нормальном режиме эксплуатации, особенно с газообразными, горячими и (или) опасными рабочими средами, разбрызгивающаяся рабочая среда может стать причиной опасностей. Следует учитывать, что рабочие среды, как правило, бывают опасными!

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

1.3 Предупреждения о возможном материальном ущербе

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение шарового крана из-за загрязнений!

Шаровой кран может быть поврежден загрязнениями (напр., твердыми частицами) в трубопроводах.

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

Повреждение шарового крана из-за неподходящих свойств рабочей среды!

Шаровой кран рассчитан на рабочие среды с определенными свойствами. Другие рабочие среды могут повредить шаровой кран.

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

Повреждение шарового крана и утечки из-за слишком большого или слишком малого момента затяжки!

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

- ⇒ Слишком плотно затянутые детали подвержены чрезмерному износу.
- ⇒ Слишком слабо затянутые детали могут явиться причиной утечек.
- ⇒ Соблюдайте моменты затяжки, см. таблицы с 15-1 по 15-4 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».

Повреждение шарового крана из-за недопустимого повышения давления!

В корпусе шарового крана в открытом и закрытом положении задерживается небольшое количество рабочей среды.

- ⇒ Если существует вероятность нагревания герметичной шаровой камеры, содержащей среду, от внешнего источника нагревания, используйте шаровой кран с дополнительным отверстием для сброса давления. (Предотвращение недопустимого повышения давления за счет изменения агрегатных состояний.)

Несоответствие усилия страгивания и приводного усилия из-за простоя шарового крана!

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

Рекомендуется запускать шаровой кран с регулярной периодичностью.

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

Повреждение шарового крана из-за вибраций оборудования!

- ⇒ При сильных вибрациях оборудования в случае необходимости заблокируйте шаровые краны с ручным приводом от автоматической регулировки с помощью запорного устройства.

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение шарового крана из-за использования неподходящих инструментов!

Неподходящие инструменты могут повредить шаровой кран.

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

Повреждение шарового крана из-за неподходящей смазки!

Неподходящие смазочные материалы могут разрушить и повредить поверхность.

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

1.4 Предупреждающие знаки на устройстве

Предупреждение о движущихся частях

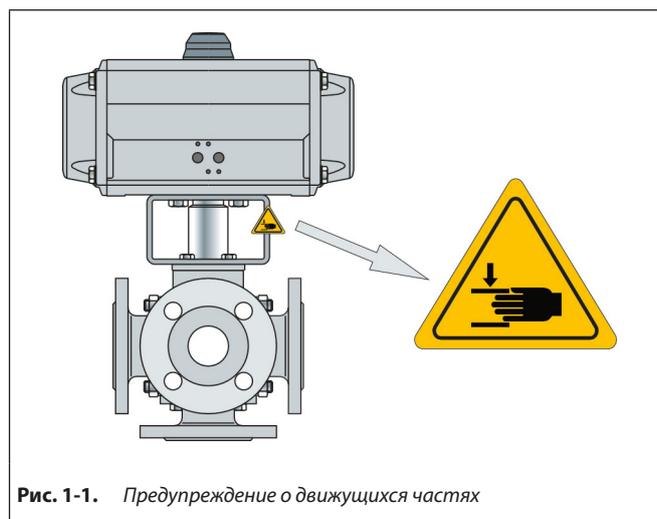


Рис. 1-1. Предупреждение о движущихся частях

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

2 Маркировка на устройстве

На каждом шаровом кране, как правило, имеется следующая маркировка.

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

Пол.	Значение	Маркировка	Примечание
1	Производитель	PFEIFFER	Адрес, см. главу «15.3 Техническое обслуживание»
2	Тип арматуры	BR (и числовое значение)	Напр., BR 26l = серия 26l, см. каталог PFEIFFER
3	Материал корпуса	Напр., 1.4408	Стандарт на материал согласно DIN EN 10213-4
4	Размер	DN (и числовое значение)	Числовое значение в [мм], напр., DN 80 / числовое значение в [дюймах], напр., NPS3
5	Максимальное давление	PN (и числовое значение)	Числовое значение в [бар], напр., PN 40 / числовое значение в [дюймах], напр., c1150, при температуре в помещении
6	Макс. допустимая рабочая температура	TS (и числовое значение)	PS и TS являются здесь сопряженными значениями при макс. допустимой рабочей температуре с макс. допустимым рабочим давлением, см. также диаграмму «Давление-температура» в техническом паспорте изделия ► TB 26l.
	Макс. допустимое рабочее давление	PS (и числовое значение)	
7	Испытательное давление	PT (и числовое значение)	Необходимо соблюдать испытательное давление в зависимости от устройства
8	Серийный номер с 2018 г.	Напр., 331234/001/001	<p>33 1234 /001 /001</p> <p>№ арматуры внутри позиции</p> <p>Позиция в заказе</p> <p>Заказ</p> <p>Год выпуска (39=2019, 30=2020, 31=2021, 32=2022, 33=2023 и т.д.)</p>
	Серийный номер с 2009 г. по 2017 г.	Напр., 211234/001/001	<p>21 1234 /001 /001</p> <p>№ арматуры внутри позиции</p> <p>Позиция в заказе</p> <p>Заказ</p> <p>Год выпуска (29=2009, 20=2010, 21=2011, 22=2012 и т.д.)</p>
	Серийный номер до 2008 г.	Напр., 2071234/001/001	<p>207 1234 /001 /001</p> <p>№ арматуры внутри позиции</p> <p>Позиция в заказе</p> <p>Заказ</p> <p>Год выпуска (205=2005, 206=2006, 207=2007 и т.д.)</p>
9	Год выпуска	Напр., 2023	По запросу заказчика год производства также может быть указан на арматуре
10	Код Data/Matrix		
11	Соответствие	CE	Соответствие подтверждается компанией PFEIFFER отдельно
	Код	0035	«Уполномоченный орган» согласно директиве ЕС = TÜV Rheinland Service GmbH
12	Направление потока	➔	Внимание: см. примечание в главе «5.4 Установка многоходового шарового крана в трубопровод»

i Информация

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

2.1 Заводская табличка

2.1.1 Заводская табличка привода

См. документацию на соответствующий привод.

2.2 Идентификация материала

На корпусе арматуры присутствует маркировка со спецификацией материала, см. таблицу 2-1 «Маркировка на заводской табличке и на корпусе арматуры».

Дополнительную информацию можно получить у компании PFEIFFER.

3 Конструкция и принцип работы

Особенности

- Сменное уплотнение проходного отверстия из TFM
- Вал уплотнен посредством V-образной уплотнительной манжеты
- Вал управления с противовыбросовой защитой
- Соединительный фланец для приводов согласно DIN ISO 5211
- Монтажная длина согласно EN 558, серия 1
- Проходное отверстие согласно стандартам ISO, легкая серия

Элементы управления и функции

- Многоходовой шаровой кран с ручным рычагом
- Многоходовой шаровой кран с ручным управлением
- Многоходовой шаровой кран с пневматическим приводом
 - Неполноповоротный привод на 90° (BR 26l, 26t и 26x)
 - Неполноповоротный привод на 180°, также центрированный (BR 26v)

(Более подробную информацию см. в техническом паспорте соответствующего изделия)

Специальные материалы по запросу

- Специальная аустенитная сталь
- Дуплексная сталь
- Сплав Hastelloy
- Титан
- Прочие сплавы по запросу

Способ и принцип действия

Многоходовые шаровые краны **BR 26l**, **BR 26t**, **BR 26v** и **BR 26x** обеспечивают полный проход рабочей среды. Они преимущественно используются для разделения рабочей среды в систем трубопроводов.

Шар (4) вращается вокруг вала управления (5).

Угол поворота шара определяет направление потока в трубопроводе.

Шар (4) уплотнен посредством сменных седловых колец (7).

Вал управления уплотнен посредством V-образной уплотнительной манжеты из ПТФЭ (14), поверх которой располагаются предварительно нагруженные тарельчатые пружины (12).

Выходящий наружу вал управления оборудован ручным рычагом.

По запросу он может быть снабжен поворотным пневматическим или ручным приводом.

Положения управления

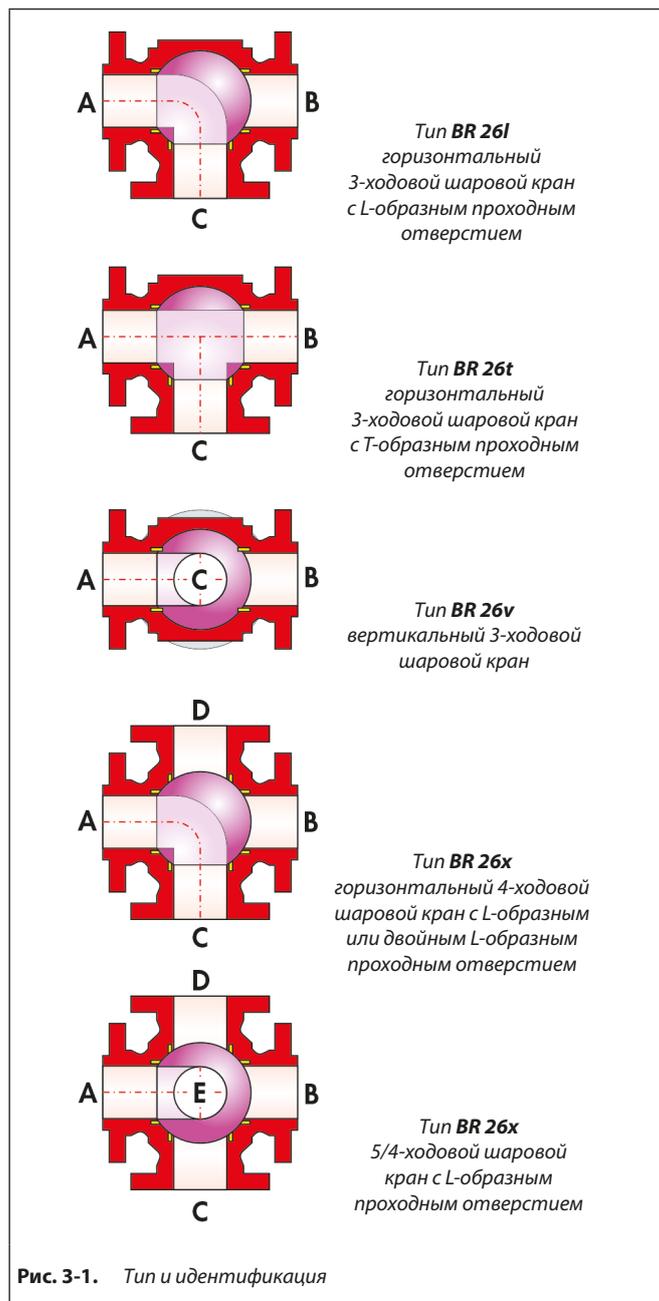
Монтажное положение и функции управления привода могут отличаться.

Конструкция и оснащение многоходового шарового крана зависит от потребностей конкретного заказчика.

Сведения о положениях управления и отказобезопасных положениях представлены в главе 5.

3.1 Варианты исполнения

- Различные варианты конструкции, см. рис. 3-1
- Специальный режим потока
- Специальное исполнение фланцев
- Минимум раковин
- Стерильное соединение
- Обогревающая рубашка
- Промывочные соединения
- Исполнения для низких и высоких температур
- Специальные седловые кольца



3.2 Дополнительное оснащение

Грязеуловитель

Компания PFEIFFER рекомендует установить грязеуловитель перед шаровым краном. Грязеуловитель предотвращает повреждение шарового крана твердыми частицами в рабочей среде.

Байпас и запорная арматура

Компания PFEIFFER рекомендует установить по одной запорной арматуре перед грязеуловителем и за шаровым краном, а также установить байпас. Благодаря байпасу не нужно будет отключать все оборудование при проведении технического обслуживания и ремонта шарового крана.

Изоляция

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

Испытательное соединение

Для проверки фланца на сальниковой коробке можно использовать испытательное соединение (например, G $\frac{1}{4}$ ") между седловым кольцом уплотнением.

Защита от случайного касания

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

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

3.3 Навесное оборудование

Для шаровых кранов доступны следующие аксессуары по отдельности или в комбинации:

- Удлинение вала (стандарт 100 мм)
- Пневматические и электрические неполноповоротные приводы
- Позиционер
- Концевой выключатель
- Электромагнитные клапаны
- Станции подачи воздуха

Другие навесные приборы поставляются по запросу согласно спецификации.

3.4 Технические характеристики

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

Информация

- Подробная информация представлена в техническом паспорте изделия ► ТВ 26l.
- Документация на специализированные шаровые краны BR 26l, BR 26t, BR26 v и BR 26x, не описанные в настоящей главе, предоставляется компанией PFEIFFER по запросу.

3.5 Монтаж многоходового шарового крана

Шаровые краны BR 26l, BR 26t, BR 26v и BR 26x в разных вариантах исполнения имеют конструктивные различия, поэтому они не могут быть включены в одно в руководство по сборке.

- В главе 3.5.1 описана сборка горизонтальных 3-ходовых шаровых кранов BR 26l и BR 26t, DN 15...32 и NPS $\frac{1}{2}$...1 $\frac{1}{4}$.
- В главе 3.5.2 описана сборка горизонтальных 3-ходовых шаровых кранов BR 26l и BR 26t, DN 40...200 и NPS1 $\frac{1}{2}$...8.
- В главе 3.5.3 описана сборка вертикального 3-ходового шарового крана BR 26v, DN 15...32 и NPS $\frac{1}{2}$...1 $\frac{1}{4}$.
- В главе 3.5.4 описана сборка вертикального 3-ходового шарового крана BR 26v, DN 40...200 и NPS1 $\frac{1}{2}$...8.
- В главе 3.5.5 описана сборка горизонтального 4-ходового шарового крана BR 26x, DN 15...32 и NPS $\frac{1}{2}$...1 $\frac{1}{4}$.
- В главе 3.5.6 описана сборка горизонтального 4-ходового шарового крана BR 26x, DN 40...200 и NPS1 $\frac{1}{2}$...8.
- В главе 3.5.7 описана сборка 5/4-ходового шарового крана BR 26x, DN 25...32 и NPS1...1 $\frac{1}{4}$.
- В главе 3.5.8 описана сборка 5/4-ходового шарового крана BR 26x, DN 40...200 и NPS1 $\frac{1}{2}$...8.

Подготовка к сборке

Для монтажа шарового крана необходимо подготовить все детали, т.е. тщательно очистить детали и поместить их на мягкую поверхность (резиновый коврик или нечто подобное). Следует отметить, что пластиковые детали почти всегда мягкие и очень чувствительные; особое внимание необходимо уделить защите уплотнительных поверхностей от повреждений.

ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждения от холодной заварки винтов в корпусах!

– Компания PFEIFFER рекомендует использовать высокоэффективную консистентную пасту (напр., Gleitmo 805 производства компании Fuchs) для предотвращения холодной заварки винтов в корпусах.

– Для использования в условиях высоких температур компания PFEIFFER использует высокоэффективную консистентную пасту Molykote 1000.

⇒ Это средство нельзя использовать на шаровых кранах для использования в кислороде.

⇒ Для несмазанных шаровых кранов (в особенности для используемых в кислороде) необходимо выбирать подходящий смазочный материал.

3.5.1 Сборка горизонтального 3-ходового шарового крана BR 26l / BR 26t, DN 15...32 и NPS $\frac{1}{2}$...1 $\frac{1}{4}$

3.5.1.1 Предварительная сборка фланцев корпуса (А и В)

⇒ Поместите фланцы корпуса (2) фланцем вниз на ровную и чистую рабочую поверхность.

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, не подпружинено

- ⇒ Вставьте седловое кольцо (7) в соответствующую камеру корпуса двух фланцев корпуса (2).

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, подпружинено со всех сторон

- ⇒ Установите гильзу тарельчатой пружины (22) на тарельчатую пружину (21).

i Информация

Установите гильзу тарельчатой пружины так, чтобы длинная сторона гильзы была обращена к корпусу, а короткая — к седловому кольцу. Таким образом обеспечивается герметизирующая функция.

- ⇒ Вставьте тарельчатую пружину в гильзе (21) в камеры корпуса двух фланцев корпуса (2).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до тарельчатой пружины.

Исполнение с мягкими седельными кольцами, подпружинено со стороны выпускного фланца

- ⇒ Вставьте кольцо (20) в соответствующую камеру корпуса двух фланцев корпуса (2).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до кольца (20).

Дальнейшая сборка для всех вариантов исполнения

- ⇒ Вставьте уплотнение (9) в соответствующие пазы в двух фланцах корпуса (2).

3.5.1.2 Предварительная сборка выпускного фланца (С)

- ⇒ Поместите выпускной фланец (3) фланцем вниз на ровную и чистую рабочую поверхность.

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, не подпружинено

- ⇒ Вставьте седловое кольцо (7) в соответствующую камеру корпуса выпускного фланца (3).

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, подпружинено со всех сторон

- ⇒ Установите гильзу тарельчатой пружины (22) на тарельчатую пружину (21).

i Информация

Установите гильзу тарельчатой пружины так, чтобы длинная сторона гильзы была обращена к корпусу, а короткая — к седловому кольцу. Таким образом обеспечивается герметизирующая функция.

- ⇒ Вставьте тарельчатую пружину в гильзе (21) в камеры корпуса выпускного фланца (3).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до тарельчатой пружины.

Исполнение с мягкими седельными кольцами, подпружинено со стороны выпускного фланца

- ⇒ Вставьте кольцо (20) в соответствующую камеру корпуса выпускного фланца (3).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до кольца (20).

Дальнейшая сборка для всех вариантов исполнения

- ⇒ Вставьте уплотнение (10) в соответствующие пазы в выпускном фланце (3).

3.5.1.3 Сборка основного корпуса

- ⇒ Поместите основной корпус (1) на ровную и чистую рабочую поверхность так, чтобы внутренняя часть шарового крана была легкодоступна.
- ⇒ Верните слегка смазанные резьбовые шпильки (15) в основной корпус (1).

i Информация

– В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (15) с гайками (16) или винты (15).

– При использовании винтов предыдущий шаг не обязателен.

- ⇒ Поместите втулку подшипника (12) в соответствующее место в основном корпусе (1).
- ⇒ Вдавите вал управления (5) через установленную втулку подшипника (12) в основной корпус. Убедитесь, что вал управления может двигаться.
- ⇒ Слегка поверните V-образную уплотнительную манжету (14) так, чтобы ее было легче поместить на установленный вал управления (5), и вставьте манжету в соответствующее место для уплотнения в основном корпусе (1). Расположение V-образных манжет показано на рис. 3-2.
- ⇒ Поместите тарельчатые пружины (13) на уплотнение. Положение тарельчатых пружин показано на рис. 3-2.
- ⇒ Вдавите втулку подшипника (11) во фланец сальниковой коробки (6).
- ⇒ Поместите фланец сальниковой коробки (6) через вал управления (5) в основной корпус (1).
- ⇒ Слегка смажьте винты (19).
- ⇒ Отрегулируйте фланец сальниковой коробки винтами (19).

i Информация

Затяните винты только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

3.5.1.4 Монтаж шарового крана

- ⇒ Для продолжения сборки поверните основной корпус так, чтобы проходное отверстие (С) выпускного фланца было направлено вверх, т.е. все три проходных отверстия арматуры были легкодоступны.
- ⇒ Вставьте опорный подшипник (8) в основной корпус сбоку.
- ⇒ Поместите шар (4) на опорный подшипник и вставьте его пазом на кулачок собранного вала управления (5).

Конструкция и принцип работы

⇒ Поместите выпускной фланец (3) (сторона С), собранный согласно главе 3.5.1.2, на основной корпус (1) и отрегулируйте его слегка смазанными винтами (17).

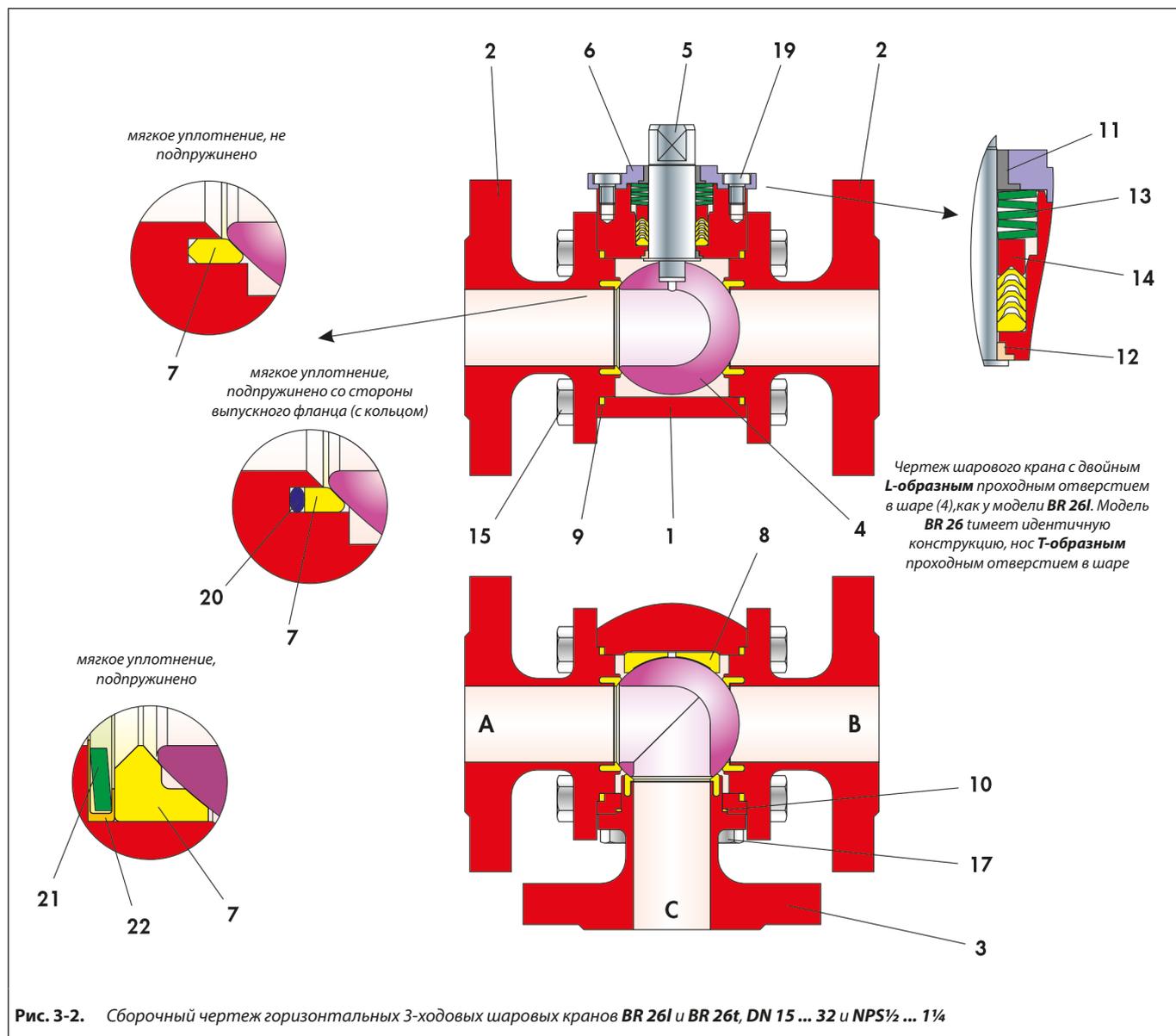


Рис. 3-2. Сборочный чертеж горизонтальных 3-ходовых шаровых кранов BR 26I и BR 26t, DN 15 ... 32 и NPS½ ... 1¼

Таблица 3-1. Перечень деталей для горизонтальных 3-ходовых шаровых кранов BR 26I и BR 26t, DN 15 ... 32 и NPS½ ... 1¼

Поз.	Описание
1	Основной корпус
2	Фланец корпуса
3	Выпускной фланец
4	Шар
5	Фланец управления
6	Фланец сальниковой коробки
7	Седловое кольцо
8	Опорный подшипник
9	Уплотнение
10	Уплотнение
11	Втулка подшипника

Поз.	Описание
12	Втулка подшипника
13	Комплект тарельчатых пружин
14	V-образная уплотнительная манжета
15 ¹⁾	Резьбовая шпилька / винт
16 ¹⁾	Гайка
17 ¹⁾	Резьбовая шпилька / винт
18 ¹⁾	Гайка
19	Винт
20	Кольцо
21	Тарельчатая пружина
22	Гильза тарельчатой пружины

¹⁾ В зависимости от номинальной ширины могут использоваться резьбовые шпильки с гайками или винты.

i Информация

- В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (17) с гайками (18) или винты (17).
- Затяните винты и гайки только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

Поместите фланцы корпуса (2), собранные согласно главе 3.5.1.1 (сторона А и В), на основной корпус (1) один за другим и отрегулируйте их гайками (16).

i Информация

- В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (15) с гайками (16) или винты (15).
- Затяните винты и гайки только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

- ⇒ Выровняйте фланцы корпуса (2), выпускной фланец (3) и фланец сальниковой коробки (6).
- ⇒ Равномерно затяните все гайки и болты по перекрестной схеме.

i Информация

- Допустимое значение момента затяжки при затягивании фланцев корпуса и фланца сальниковой коробки см. в таблицах 15-1 и 15-3 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».
- Перед проверкой на наличие утечек задействуйте шаровой кран несколько раз, для того, чтобы шар центрировался на седловых кольцах, и таким образом было обеспечено оптимальное уплотнение.

3.5.2 Сборка горизонтального 3-ходового шарового крана BR 26I / BR 26t, DN 40...200 и NPS1½...8

3.5.2.1 Предварительная сборка фланцев корпуса (А, В и С)

- ⇒ Поместите фланцы корпуса (2) фланцем вниз на ровную и чистую рабочую поверхность.

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, не подпружинено

- ⇒ Вставьте седловое кольцо (7) в соответствующую камеру корпуса трех фланцев корпуса (2).

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, подпружинено со всех сторон

- ⇒ Установите гильзу тарельчатой пружины (22) на тарельчатую пружину (21).

i Информация

Установите гильзу тарельчатой пружины так, чтобы длинная сторона гильзы была обращена к корпусу, а короткая — к седловому кольцу. Таким образом обеспечивается герметизирующая функция.

- ⇒ Вставьте тарельчатую пружину в гильзу (21) в камеры корпуса трех фланцев корпуса (2).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до тарельчатой пружины.

Исполнение с мягкими седельными кольцами, подпружинено со стороны выпускного фланца

- ⇒ Вставьте кольцо (20) в соответствующую камеру корпуса трех фланцев корпуса (2).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до кольца.

Дальнейшая сборка для всех вариантов исполнения

- ⇒ Вставьте уплотнение (9) в соответствующие пазы в трех фланцах корпуса (2).

3.5.2.2 Сборка основного корпуса

- ⇒ Поместите основной корпус (1) на ровную и чистую рабочую поверхность так, чтобы внутренняя часть шарового крана была легкодоступна.
- ⇒ Вверните слегка смазанные резьбовые шпильки (15) в основной корпус (1).

i Информация

- В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (15) с гайками (16) или винты (15).
- При использовании винтов предыдущий шаг не обязателен.

- ⇒ Вдавите нижнюю втулку подшипника (28) в основной корпус (1). Положение втулки подшипника показано на рис. 3-3.
- ⇒ Слегка смажьте цапфу шара (4).
- ⇒ Осторожно вставьте шар (4) в основной корпус. Вставьте нижнюю цапфу шара во втулку подшипника (28) в основном корпусе.

3.5.2.3 Предварительная сборка втулки сальника

- ⇒ Установите втулку подшипника (12) легким вращательным движением на вал управления (5).
- ⇒ Вставьте вал управления (5) изнутри через канал вала управления во фланец колпака (23).

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение из-за ненадлежащего монтажа!

- ⇒ Не допускайте повреждения уплотнительной поверхности вала управления (5).
- ⇒ Убедитесь, что втулка подшипника (12) и вал управления (5) не перекашиваются при помещении во фланец колпака (23).
- ⇒ Наденьте V-образную уплотнительную манжету (14) на установленный вал управления (5) легким вращательным движением и вставьте манжету в место для уплотнения во фланце колпака (23). Расположение V-образных манжет показано на рис. 3-3.

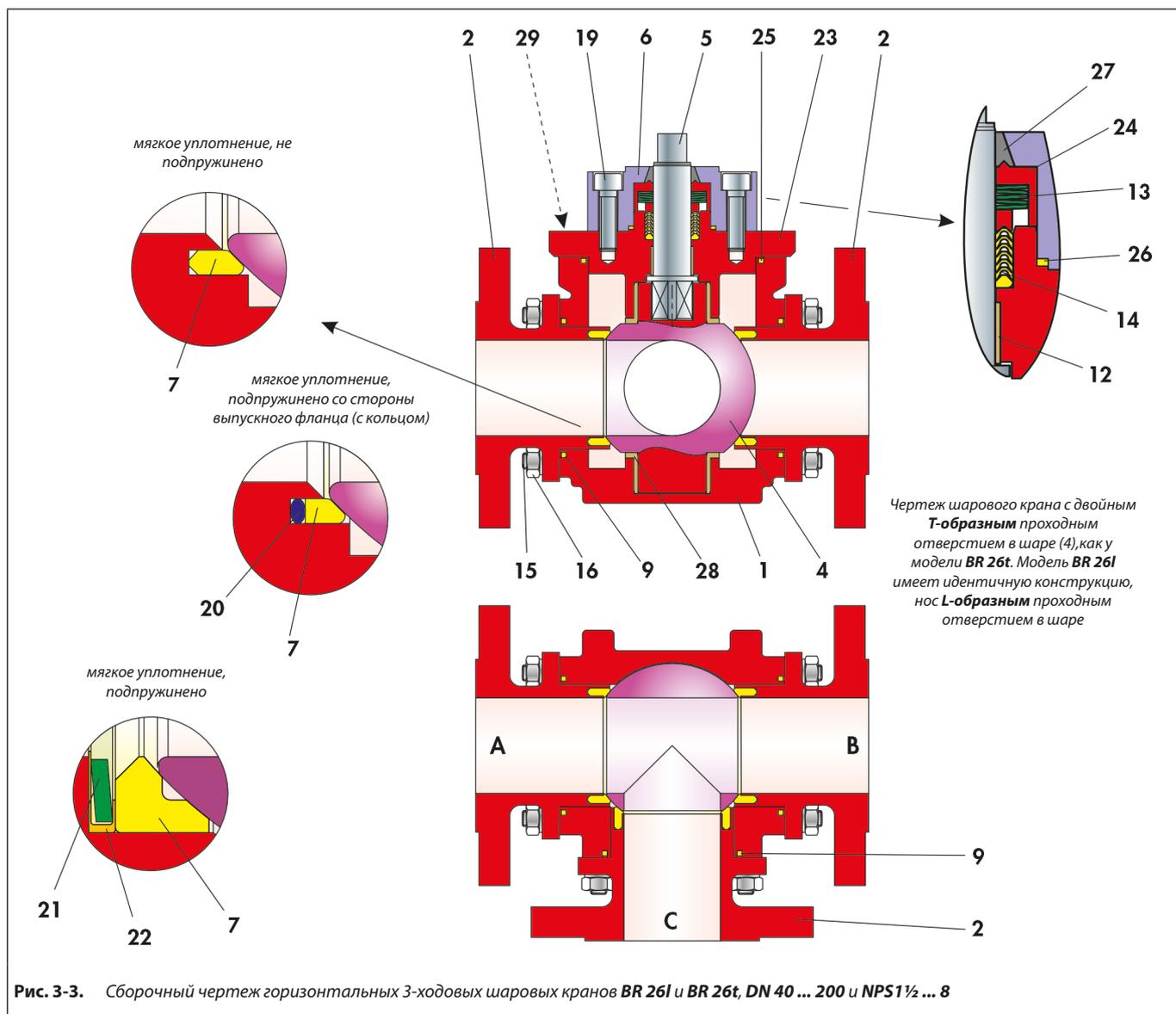


Рис. 3-3. Сборочный чертеж горизонтальных 3-ходовых шаровых кранов BR 26l и BR 26t, DN 40 ... 200 и NPS1½ ... 8

Таблица 3-2. Перечень деталей для горизонтальных 3-ходовых шаровых кранов BR 26l и BR 26t, DN 40 ... 200 и NPS1½ ... 8

Поз.	Описание
1	Основной корпус
2	Фланец корпуса
4	Шар
5	Вал управления
6	Фланец сальниковой коробки
7	Седловое кольцо
9	Уплотнение
12	Втулка подшипника
13	Комплект тарельчатых пружин
14	V-образная уплотнительная манжета
15 ¹⁾	Резьбовая шпилька / винт
16 ¹⁾	Гайка

Поз.	Описание
19	Винт
20	Кольцо
21	Тарельчатая пружина
22	Гильза тарельчатой пружины
23	Фланец колпака
24	Втулка
25	Кольцо
26	Кольцо
27	Кольцо
28	Втулка подшипника
29	Винт

¹⁾ В зависимости от номинальной ширины могут использоваться резьбовые шпильки с гайками или винты.

- ⇒ Вдавите комплект тарельчатых пружин (13) через вал управления (5) до V-образной уплотнительной манжеты (14). Положение тарельчатых пружин показано на рис. 3-3.
- ⇒ Вдавите втулку (24) через вал управления (5) до тарельчатых пружин (13).
- ⇒ Поместите кольцо (27) во фланец сальниковой коробки (6).
- ⇒ Вставьте кольцо (26) во фланец сальниковой коробки (6).
- ⇒ Поместите фланец сальниковой коробки (6) через вал управления во фланец колпака (23).
- ⇒ Слегка смажьте винты (19).
- ⇒ Отрегулируйте фланец сальниковой коробки винтами (19).

i Информация

Затяните винты только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

3.5.2.4 Окончательная сборка основного корпуса

- ⇒ Легким вращательным движением поместите верхнюю втулку подшипника (28) на цапфу шара (4).
- ⇒ Вставьте кольцо (25) в основной корпус (1).
- ⇒ Осторожно поместите фланец колпака (23) в сборе в основной корпус (1).

! ПРИМЕЧАНИЕ

⇒ Не допускайте повреждения кольца (25).

- ⇒ Поворачивайте фланец колпака до тех пор, пока вал управления не войдет в контакт с шаром, после чего фланец колпака проскользнет в основной корпус.
- ⇒ Поворачивайте фланец колпака (23) до тех пор, пока просверленные отверстия в обеих частях не совместятся.
- ⇒ Смажьте винты (29) и равномерно свинтите обе части по перекрестной схеме.

i Информация

Допустимое значение момента затяжки при затягивании фланца колпака см. в таблице 15-4 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».

3.5.2.5 Монтаж шарового крана

- ⇒ Для дальнейшей сборки поверните основной корпус так, чтобы все три монтажные стороны (А, В и С) были легкодоступны.
- ⇒ Поместите фланцы корпуса (2), собранные согласно главе 3.5.2.1 (сторона А, В и С), на основной корпус (1) один за другим и отрегулируйте их гайками (16).

i Информация

В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (15) с гайками (16) или винты (15).

i Информация

Затяните винты и гайки только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

- ⇒ Для завершения сборки выровняйте фланцы корпуса (2) и фланец сальниковой коробки (6).
- ⇒ Равномерно затяните все винты или гайки по перекрестной схеме.

i Информация

– Допустимое значение момента затяжки при затягивании фланцев корпуса и фланца сальниковой коробки см. в таблицах 15-1 и 15-3 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».

– Перед проверкой на наличие утечек задействуйте шаровый кран несколько раз, для того, чтобы шар центрировался на седловых кольцах, и таким образом было обеспечено оптимальное уплотнение.

3.5.3 Сборка вертикального 3-ходового шарового крана BR 26v, DN 15...32 и NPS 1/2...1 1/4

3.5.3.1 Предварительная сборка фланцев корпуса (А и В)

- ⇒ Поместите фланцы корпуса (2) фланцем вниз на ровную и чистую рабочую поверхность.

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, не подпружинено

- ⇒ Вставьте седловое кольцо (7) в соответствующую камеру корпуса двух фланцев корпуса (2).

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, подпружинено со всех сторон

- ⇒ Установите гильзу тарельчатой пружины (22) на тарельчатую пружину (21).

i Информация

Установите гильзу тарельчатой пружины так, чтобы длинная сторона гильзы была обращена к корпусу, а короткая — к седловому кольцу. Таким образом обеспечивается герметизирующая функция.

- ⇒ Вставьте тарельчатую пружину в гильзу (21) в камеры корпуса двух фланцев корпуса (2).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до тарельчатой пружины.

Исполнение с мягкими седельными кольцами, подпружинено со стороны выпускного фланца

- ⇒ Вставьте кольцо (20) в соответствующую камеру корпуса двух фланцев корпуса (2).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до кольца (20).

Дальнейшая сборка для всех вариантов исполнения

- ⇒ Вставьте уплотнение (9) в соответствующие пазы в двух фланцах корпуса (2).

3.5.3.2 Предварительная сборка выпускного фланца (С)

- ⇒ Поместите выпускной фланец (3) фланцем вниз на ровную и чистую рабочую поверхность.

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, не подпружинено

- ⇒ Вставьте седловое кольцо (7) в соответствующую камеру корпуса выпускного фланца (3).

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, подпружинено со всех сторон

- ⇒ Установите гильзу тарельчатой пружины (22) на тарельчатую пружину (21).

i Информация

Установите гильзу тарельчатой пружины так, чтобы длинная сторона гильзы была обращена к корпусу, а короткая — к седловому кольцу. Таким образом обеспечивается герметизирующая функция.

- ⇒ Вставьте тарельчатую пружину в гильзу (21) в камеры корпуса выпускного фланца (3).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до тарельчатой пружины.

Исполнение с мягкими седельными кольцами, подпружинено со стороны выпускного фланца

- ⇒ Вставьте кольцо (20) в соответствующую камеру корпуса выпускного фланца (3).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до кольца (20).

Дальнейшая сборка для всех вариантов исполнения

- ⇒ Вставьте уплотнение (10) в соответствующие пазы в выпускном фланце (3).

3.5.3.3 Сборка основного корпуса

- ⇒ Поместите основной корпус (1) на ровную и чистую рабочую поверхность так, чтобы внутренняя часть шарового крана была легкодоступна.
- ⇒ Вверните слегка смазанные резьбовые шпильки (15) в основной корпус (1).

i Информация

– В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (15) с гайками (16) или винты (15).
– При использовании винтов предыдущий шаг не обязателен.

- ⇒ Поместите втулку подшипника (12) в соответствующее место в основном корпусе (1).
- ⇒ Вдавите вал управления (5) через установленную втулку подшипника (12) в основной корпус. Убедитесь, что вал управления может двигаться.

- ⇒ Слегка поверните V-образную уплотнительную манжету (14) так, чтобы ее было легче поместить на установленный вал управления (5), и вставьте манжету в соответствующее место для уплотнения в основном корпусе (1). Расположение V-образных манжет показано на рис. 3-4.
- ⇒ Поместите тарельчатые пружины (13) на уплотнение. Положение тарельчатых пружин показано на рис. 3-4.
- ⇒ Вдавите втулку подшипника (11) во фланец сальниковой коробки (6).
- ⇒ Поместите фланец сальниковой коробки (6) через вал управления (5) в основной корпус (1).
- ⇒ Слегка смажьте винты (19).
- ⇒ Отрегулируйте фланец сальниковой коробки винтами (19).

i Информация

Затяните винты только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

3.5.3.4 Монтаж шарового крана

- ⇒ Для продолжения сборки поверните основной корпус так, чтобы проходное отверстие (С) выпускного фланца было направлено вверх, т.е. все три проходных отверстия арматуры были легкодоступны.
- ⇒ Поместите шар (4) в основной корпус и вставьте его пазом на кулачок установленного вала управления (5).
- ⇒ Поместите выпускной фланец (3) (сторона С), собранный согласно главе 3.5.3.2, на основной корпус (1) и отрегулируйте его слегка смазанными винтами (17).

i Информация

– В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (17) с гайками (18) или винты (17).
– Затяните винты и гайки только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

Поместите фланцы корпуса (2), собранные согласно главе 3.5.3.1 (сторона А и В), на основной корпус (1) один за другим и отрегулируйте их гайками (16).

i Информация

– В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (15) с гайками (16) или винты (15).
– Затяните винты и гайки только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

- ⇒ Выровняйте фланцы корпуса (2), выпускной фланец (3) и фланец сальниковой коробки (6).
- ⇒ Равномерно затяните все гайки и болты по перекрестной схеме.

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение из-за ненадлежащего монтажа!

Затягивая резьбовые соединения, убедитесь, что шар перемещается плавно.

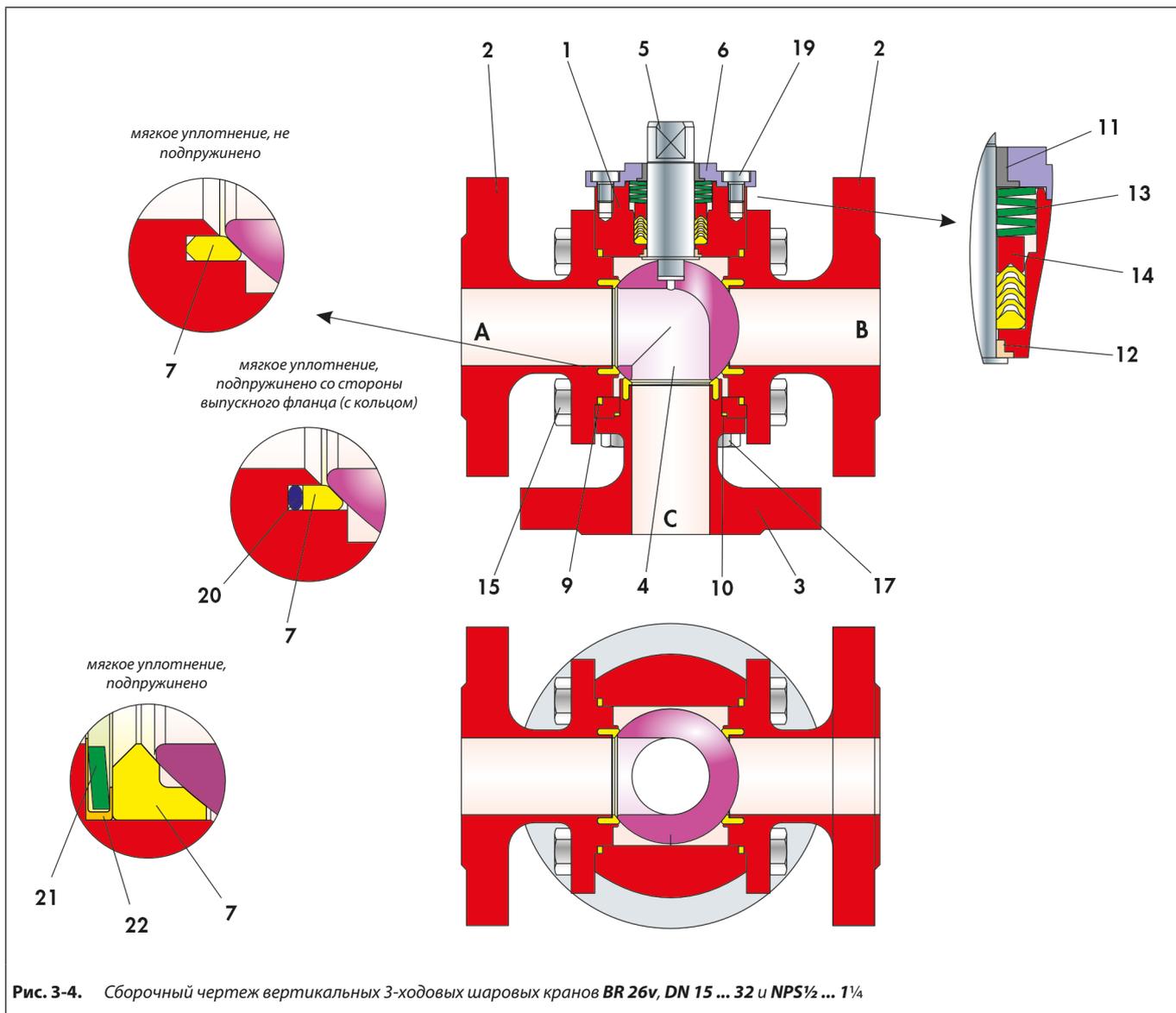


Таблица 3-3. Перечень деталей для вертикальных 3-ходовых шаровых кранов BR 26v, DN 15 ... 32 и NPS½ ... 1¼

Поз.	Описание
1	Основной корпус
2	Фланец корпуса
3	Выпускной фланец
4	Шар
5	Вал управления
6	Фланец сальниковой коробки
7	Седловое кольцо
9	Уплотнение
10	Уплотнение
11	Втулка подшипника
12	Втулка подшипника

Поз.	Описание
13	Комплект тарельчатых пружин
14	V-образная уплотнительная манжета
15 ¹⁾	Резьбовая шпилька / винт
16 ¹⁾	Гайка
17 ¹⁾	Резьбовая шпилька / винт
18 ¹⁾	Гайка
19	Винт
20	Кольцо
21	Тарельчатая пружина
22	Гильза тарельчатой пружины

¹⁾ В зависимости от номинальной ширины могут использоваться резьбовые шпильки с гайками или винты.

i Информация

- Допустимое значение момента затяжки при затягивании фланцев корпуса и фланца сальниковой коробки см. в таблицах 15-1 и 15-3 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».
- Перед проверкой на наличие утечек задействуйте шаровой кран несколько раз, для того, чтобы шар центрировался на седловых кольцах, и таким образом было обеспечено оптимальное уплотнение.

3.5.4 Сборка вертикального 3-ходового шарового крана BR 26v, DN 40...200 и NPS1½...8

3.5.4.1 Предварительная сборка фланцев корпуса (А и В)

- ⇒ Поместите фланцы корпуса (2) фланцем вниз на ровную и чистую рабочую поверхность.

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, не подпружинено

- ⇒ Вставьте седловое кольцо (7) в соответствующую камеру корпуса двух фланцев корпуса (2).

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, подпружинено со всех сторон

- ⇒ Установите гильзу тарельчатой пружины (22) на тарельчатую пружину (21).

i Информация

Установите гильзу тарельчатой пружины так, чтобы длинная сторона гильзы была обращена к корпусу, а короткая — к седловому кольцу. Таким образом обеспечивается герметизирующая функция.

- ⇒ Вставьте тарельчатую пружину в гильзу (21) в камеры корпуса двух фланцев корпуса (2).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до тарельчатой пружины.

Исполнение с мягкими седельными кольцами, подпружинено со стороны выпускного фланца

- ⇒ Вставьте кольцо (20) в соответствующую камеру корпуса двух фланцев корпуса (2).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до кольца (20).

Дальнейшая сборка для всех вариантов исполнения

- ⇒ Вставьте уплотнение (9) в соответствующие пазы в двух фланцах корпуса (2).

3.5.4.2 Предварительная сборка фланца корпуса (С)

- ⇒ Поместите фланцы корпуса (2) фланцем вниз на ровную и чистую рабочую поверхность.

- ⇒ Вставьте кольцо подшипника (30) в камеру корпуса фланца корпуса (2).
- ⇒ Вставьте уплотнение (9) в соответствующие пазы во фланце корпуса (2).

3.5.4.3 Сборка основного корпуса

- ⇒ Поместите основной корпус (1) на ровную и чистую рабочую поверхность так, чтобы внутренняя часть шарового крана была легкодоступна.
- ⇒ Вверните слегка смазанные резьбовые шпильки (15) в основной корпус (1).

i Информация

- В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (15) с гайками (16) или винты (15).
- При использовании винтов предыдущий шаг не обязателен.

3.5.4.4 Предварительная сборка втулки сальника

- ⇒ Установите втулку подшипника (12) легким вращательным движением на вал управления (5).
- ⇒ Вставьте вал управления (5) изнутри через канал вала управления во фланец колпака (23).

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение из-за ненадлежащего монтажа!

- ⇒ Не допускайте повреждения уплотнительной поверхности вала управления (5).
- ⇒ Убедитесь, что втулка подшипника (12) и вал управления (5) не перекашиваются при помещении во фланец колпака (23).
- ⇒ Наденьте V-образную уплотнительную манжету (14) на установленный вал управления (5) легким вращательным движением и вставьте манжету в место для уплотнения во фланце колпака (23). Расположение V-образных манжет показано на рис. 3-5.
- ⇒ Вдавите комплект тарельчатых пружин (13) через вал управления (5) до V-образной уплотнительной манжеты (14). Положение тарельчатых пружин показано на рис. 3-5.
- ⇒ Вдавите втулку (24) через вал управления (5) до тарельчатых пружин (13).
- ⇒ Поместите кольцо (27) во фланец сальниковой коробки (6).
- ⇒ Вставьте кольцо (26) во фланец сальниковой коробки (6).
- ⇒ Поместите фланец сальниковой коробки (6) через вал управления во фланец колпака (23).
- ⇒ Слегка смажьте винты (19).
- ⇒ Отрегулируйте фланец сальниковой коробки винтами (19).

i Информация

Затяните винты только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

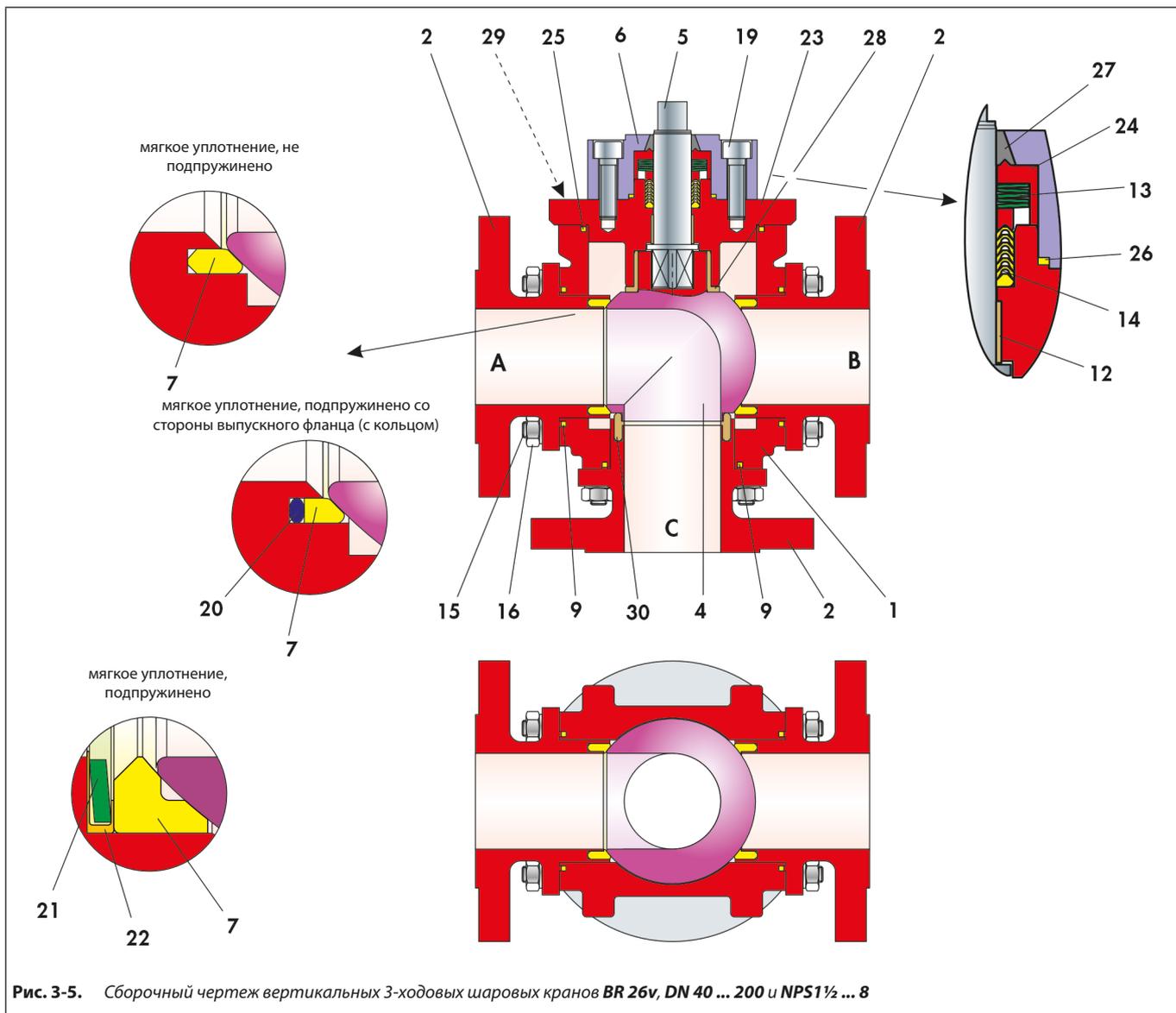


Таблица 3-4. Перечень деталей для вертикальных 3-ходовых шаровых кранов BR 26v, DN 40 ... 200 и NPS 1½ ... 8

Поз.	Описание
1	Основной корпус
2	Фланец корпуса
4	Шар
5	Вал управления
6	Фланец сальниковой коробки
7	Седловое кольцо
9	Уплотнение
12	Втулка подшипника
13	Комплект тарельчатых пружин
14	V-образная уплотнительная манжета
15 ¹⁾	Резьбовая шпилька / винт
16 ¹⁾	Гайка

Поз.	Описание
19	Винт
20	Кольцо
21	Тарельчатая пружина
22	Гильза тарельчатой пружины
23	Фланец колпака
24	Втулка
25	Кольцо
26	Кольцо
27	Кольцо
28	Втулка подшипника
29	Винт
30	Кольцо подшипника

¹⁾ В зависимости от номинальной ширины могут использоваться резьбовые шпильки с гайками или винты.

3.5.4.5 Окончательная сборка основного корпуса

Закрепите фланец корпуса (2) (сторона С), собранный согласно главе 3.5.4.2, на основном корпусе (1) и отрегулируйте его гайками (16).

i Информация

- В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (15) с гайками (16) или винты (15).
- Затяните винты только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

- ⇒ Слегка смажьте рабочую поверхность шара (4).
- ⇒ Осторожно вставьте шар (4) в основной корпус. Центрируйте рабочую поверхность шара по кольцу подшипника (30) во фланце корпуса.
- ⇒ Легким вращательным движением поместите верхнюю втулку подшипника (28) на цапфу шара (4).
- ⇒ Вставьте кольцо (25) в основной корпус (1).
- ⇒ Осторожно поместите фланец колпака (23) в сборе в основной корпус (1).

! ПРИМЕЧАНИЕ

- ⇒ Не допускайте повреждения кольца (25).
- ⇒ Поворачивайте фланец колпака до тех пор, пока вал управления не войдет в контакт с шаром, после чего фланец колпака проскользнет в основной корпус.
- ⇒ Поворачивайте фланец колпака (23) до тех пор, пока просверленные отверстия в обеих частях не совместятся.
- ⇒ Смажьте винты (29) и равномерно свинтите обе части по перекрестной схеме.

i Информация

Допустимое значение момента затяжки при затягивании фланца колпака см. в таблице 15-4 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».

3.5.4.6 Монтаж шарового крана

- ⇒ Для дальнейшей сборки поверните основной корпус так, чтобы две монтажные стороны (А и В) были легкодоступны.
- ⇒ Поместите фланцы корпуса (2), собранные согласно главе 3.5.4.1 (сторона А и В), на основной корпус (1) один за другим и отрегулируйте их гайками (16).

i Информация

- В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (15) с гайками (16) или винты (15).
- Затяните винты и гайки только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

- ⇒ Для завершения сборки выровняйте фланцы корпуса (2) и фланец сальниковой коробки (6).

- ⇒ Равномерно затяните все винты или гайки по перекрестной схеме.

i Информация

- Допустимое значение момента затяжки при затягивании фланцев корпуса и фланца сальниковой коробки см. в таблицах 15-1 и 15-3 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».
- Перед проверкой на наличие утечек задействуйте шаровой кран несколько раз, для того, чтобы шар центрировался на седловых кольцах, и таким образом было обеспечено оптимальное уплотнение.

3.5.5 Сборка горизонтального 4-ходового шарового крана BR 26x, DN 15...32 и NPS½...1¼

3.5.5.1 Предварительная сборка фланцев корпуса (А и В)

- ⇒ Поместите фланцы корпуса (2) фланцем вниз на ровную и чистую рабочую поверхность.

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, не подпружинено

- ⇒ Вставьте седловое кольцо (7) в соответствующую камеру корпуса двух фланцев корпуса (2).

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, подпружинено со всех сторон

- ⇒ Установите гильзу тарельчатой пружины (22) на тарельчатую пружину (21).

i Информация

Установите гильзу тарельчатой пружины так, чтобы длинная сторона гильзы была обращена к корпусу, а короткая — к седловому кольцу. Таким образом обеспечивается герметизирующая функция.

- ⇒ Вставьте тарельчатую пружину в гильзу (21) в камеры корпуса двух фланцев корпуса (2).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до тарельчатой пружины.

Исполнение с мягкими седельными кольцами, подпружинено со стороны выпускного фланца

- ⇒ Вставьте кольцо (20) в соответствующую камеру корпуса двух фланцев корпуса (2).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до кольца (20).

Дальнейшая сборка для всех вариантов исполнения

- ⇒ Вставьте уплотнение (9) в соответствующие пазы в двух фланцах корпуса (2).

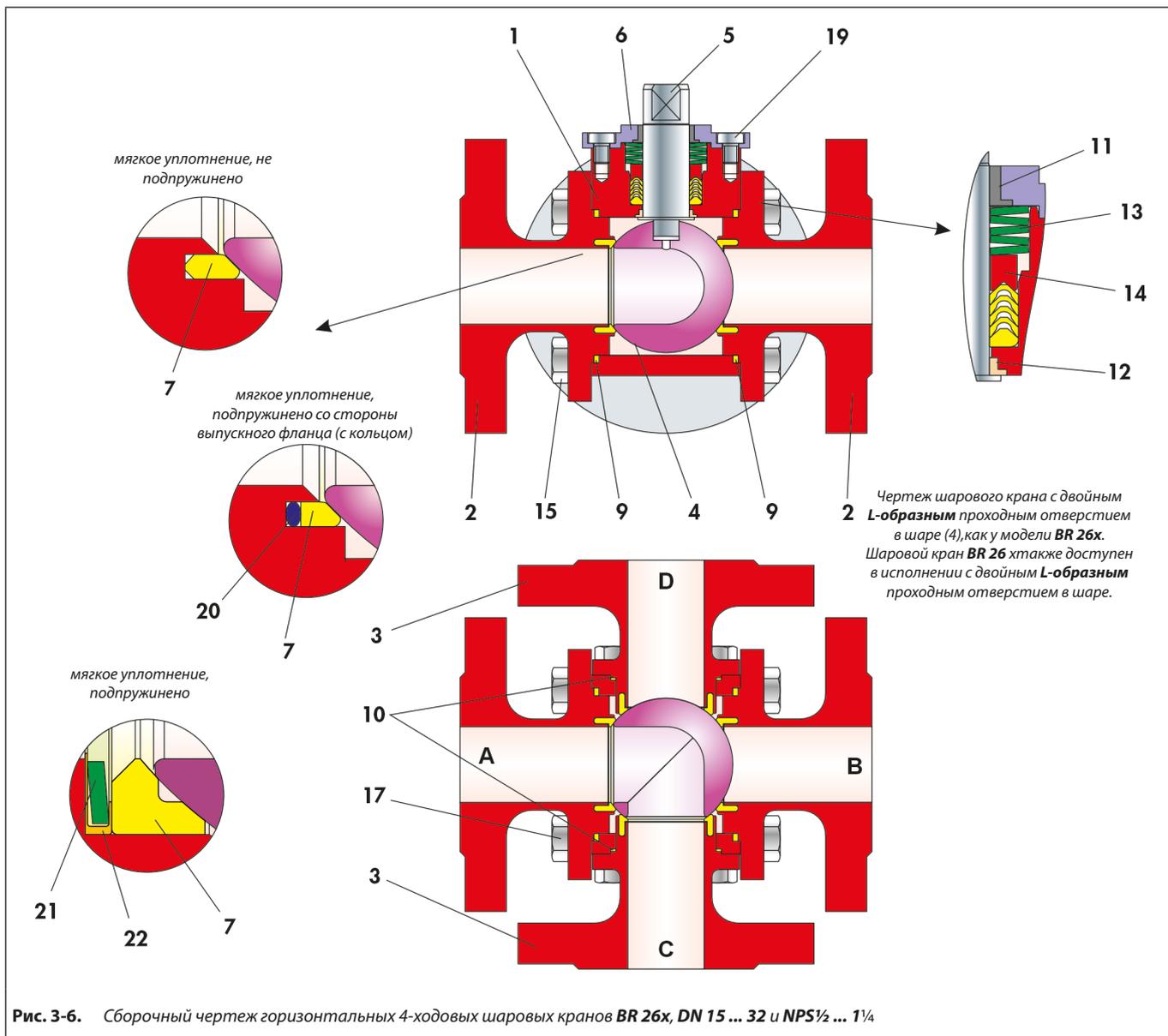


Рис. 3-6. Сборочный чертеж горизонтальных 4-ходовых шаровых кранов BR 26x, DN 15 ... 32 и NPS½ ... 1¼

Таблица 3-5. Перечень деталей для горизонтальных 4-ходовых шаровых кранов BR 26x, DN 15 ... 32 и NPS½ ... 1¼

Поз.	Описание
1	Основной корпус
2	Фланец корпуса
3	Выпускной фланец
4	Шар
5	Вал управления
6	Фланец сальниковой коробки
7	Седловое кольцо
9	Уплотнение
10	Уплотнение
11	Втулка подшипника
12	Втулка подшипника

Поз.	Описание
13	Комплект тарельчатых пружин
14	V-образная уплотнительная манжета
15 ¹⁾	Резьбовая шпилька / винт
16 ¹⁾	Гайка
17 ¹⁾	Резьбовая шпилька / винт
18 ¹⁾	Гайка
19	Винт
20	Кольцо
21	Тарельчатая пружина
22	Гильза тарельчатой пружины

¹⁾ В зависимости от номинальной ширины могут использоваться резьбовые шпильки с гайками или винты.

3.5.5.2 Предварительная сборка выпускных фланцев (С и D)

- ⇒ Поместите выпускные фланцы (3) фланцем вниз на ровную и чистую рабочую поверхность.

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, не подпружинено

- ⇒ Вставьте седловое кольцо (7) в соответствующую камеру корпуса двух выпускных фланцев (3).

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, подпружинено со всех сторон

- ⇒ Установите гильзу тарельчатой пружины (22) на тарельчатую пружину (21).

i Информация

Установите гильзу тарельчатой пружины так, чтобы длинная сторона гильзы была обращена к корпусу, а короткая — к седловому кольцу. Таким образом обеспечивается герметизирующая функция.

- ⇒ Вставьте тарельчатую пружину в гильзу (21) в камеры корпуса двух выпускных фланцев (3).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до тарельчатой пружины.

Исполнение с мягкими седельными кольцами, подпружинено со стороны выпускного фланца

- ⇒ Вставьте кольцо (20) в соответствующую камеру корпуса двух выпускных фланцев (3).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до кольца (20).

Дальнейшая сборка для всех вариантов исполнения

- ⇒ Вставьте уплотнение (10) в соответствующие пазы в двух выпускных фланцах (3).

3.5.5.3 Сборка основного корпуса

- ⇒ Поместите основной корпус (1) на ровную и чистую рабочую поверхность так, чтобы внутренняя часть шарового крана была легкодоступна.
- ⇒ Вверните слегка смазанные резьбовые шпильки (15) в основной корпус (1).

i Информация

– В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (15) с гайками (16) или винты (15).
– При использовании винтов предыдущий шаг не обязателен.

- ⇒ Поместите втулку подшипника (12) в соответствующее место в основном корпусе (1).
- ⇒ Вдавите вал управления (5) через установленную втулку подшипника (12) в основной корпус. Убедитесь, что вал управления может двигаться.
- ⇒ Слегка поверните V-образную уплотнительную манжету (14) так, чтобы ее было легче поместить на установленный вал управления (5), и вставьте манжету в соответствующее место

для уплотнения в основном корпусе (1). Расположение V-образных манжет показано на рис. 3-6.

- ⇒ Поместите тарельчатые пружины (13) на уплотнение. Положение тарельчатых пружин показано на рис. 3-6.
- ⇒ Вдавите втулку подшипника (11) во фланец сальниковой коробки (6).
- ⇒ Поместите фланец сальниковой коробки (6) через вал управления (5) в основной корпус (1).
- ⇒ Слегка смажьте винты (19).
- ⇒ Отрегулируйте фланец сальниковой коробки винтами (19).

i Информация

Затяните винты только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

3.5.5.4 Монтаж шарового крана

- ⇒ Для продолжения сборки поверните основной корпус так, чтобы все четыре проходных отверстия арматуры были легкодоступны.
- ⇒ Поместите шар (4) в основной корпус и вставьте его пазом на кулачок установленного вала управления (5).
- ⇒ Поместите выпускные фланцы (3) (сторона С и D), собранные согласно главе 3.5.5.2, на основной корпус (1) и отрегулируйте их слегка смазанными винтами (17).

i Информация

– В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (17) с гайками (18) или винты (17).
– Затяните винты и гайки только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

Поместите фланцы корпуса (2), собранные согласно главе 3.5.5.1 (сторона А и В), на основной корпус (1) один за другим и отрегулируйте их гайками (16).

i Информация

– В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (15) с гайками (16) или винты (15).
– Затяните винты и гайки только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

- ⇒ Выровняйте фланцы корпуса (2), выпускные фланцы (3) и фланец сальниковой коробки (6).
- ⇒ Равномерно затяните все гайки и болты по перекрестной схеме.

i Информация

– Допустимое значение момента затяжки при затягивании фланцев корпуса и фланца сальниковой коробки см. в таблицах 15-1 и 15-3 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».
– Перед проверкой на наличие утечек действуйте шаровой кран несколько раз, для того, чтобы шар центрировался на седловых кольцах, и таким образом было обеспечено оптимальное уплотнение.

3.5.6 Сборка горизонтального 4-ходового шарового крана BR 26х, DN 40...200 и NPS1½...8

3.5.6.1 Предварительная сборка фланцев корпуса (А, В, С и D)

- ⇒ Поместите фланцы корпуса (2) фланцем вниз на ровную и чистую рабочую поверхность.

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, не подпружинено

- ⇒ Вставьте седловое кольцо (7) в соответствующую камеру корпуса четырех фланцев корпуса (2).

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, подпружинено со всех сторон

- ⇒ Установите гильзу тарельчатой пружины (22) на тарельчатую пружину (21).

i Информация

Установите гильзу тарельчатой пружины так, чтобы длинная сторона гильзы была обращена к корпусу, а короткая — к седловому кольцу. Таким образом обеспечивается герметизирующая функция.

- ⇒ Вставьте тарельчатую пружину в гильзу (21) в камеры корпуса четырех фланцев корпуса (2).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до тарельчатой пружины.

Исполнение с мягкими седельными кольцами, подпружинено со стороны выпускного фланца

- ⇒ Вставьте кольцо (20) в соответствующую камеру корпуса четырех фланцев корпуса (2).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до кольца.

Дальнейшая сборка для всех вариантов исполнения

- ⇒ Вставьте уплотнение (9) в соответствующие пазы в четырех фланцах корпуса (2).

3.5.6.2 Сборка основного корпуса

- ⇒ Поместите основной корпус (1) на ровную и чистую рабочую поверхность так, чтобы внутренняя часть шарового крана была легкодоступна.
- ⇒ Вверните слегка смазанные резьбовые шпильки (15) в основной корпус (1).

i Информация

– В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (15) с гайками (16) или винты (15).
– При использовании винтов предыдущий шаг не обязателен.

- ⇒ Вдавите нижнюю втулку подшипника (28) в основной корпус (1). Положение втулки подшипника показано на рис. 3-7.

- ⇒ Слегка смажьте цапфу шара (4).
- ⇒ Осторожно вставьте шар (4) в основной корпус. Вставьте нижнюю цапфу шара во втулку подшипника (28) в основном корпусе.

3.5.6.3 Предварительная сборка фланца колпака

- ⇒ Установите втулку подшипника (12) легким вращательным движением на вал управления (5).
- ⇒ Вставьте вал управления (5) изнутри через канал вала управления во фланец колпака (23).

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение из-за ненадлежащего монтажа!

- ⇒ Не допускайте повреждения уплотнительной поверхности вала управления (5).
- ⇒ Убедитесь, что втулка подшипника (12) и вал управления (5) не перекашиваются при помещении во фланец колпака (23).

- ⇒ Наденьте V-образную уплотнительную манжету (14) на установленный вал управления (5) легким вращательным движением и вставьте манжету в место для уплотнения во фланец колпака (23). Расположение V-образных манжет показано на рис. 3-7.

- ⇒ Вдавите комплект тарельчатых пружин (13) через вал управления (5) до V-образной уплотнительной манжеты (14). Положение тарельчатых пружин показано на рис. 3-7.

- ⇒ Вдавите втулку (24) через вал управления (5) до тарельчатых пружин (13).

- ⇒ Поместите кольцо (27) во фланец сальниковой коробки (6).

- ⇒ Вставьте кольцо (26) во фланец сальниковой коробки (6).

- ⇒ Поместите фланец сальниковой коробки (6) через вал управления во фланец колпака (23).

- ⇒ Слегка смажьте винты (19).

- ⇒ Отрегулируйте фланец сальниковой коробки винтами (19).

i Информация

Затяните винты только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

3.5.6.4 Окончательная сборка основного корпуса

- ⇒ Легким вращательным движением поместите верхнюю втулку подшипника (28) на цапфу шара (4).

- ⇒ Вставьте кольцо (25) в основной корпус (1).

- ⇒ Осторожно поместите фланец колпака (23) в сборе в основной корпус (1).

! ПРИМЕЧАНИЕ

- ⇒ Не допускайте повреждения кольца (25).

- ⇒ Поворачивайте фланец колпака до тех пор, пока вал управления не войдет в контакт с шаром, после чего фланец колпака проскользнет в основной корпус.

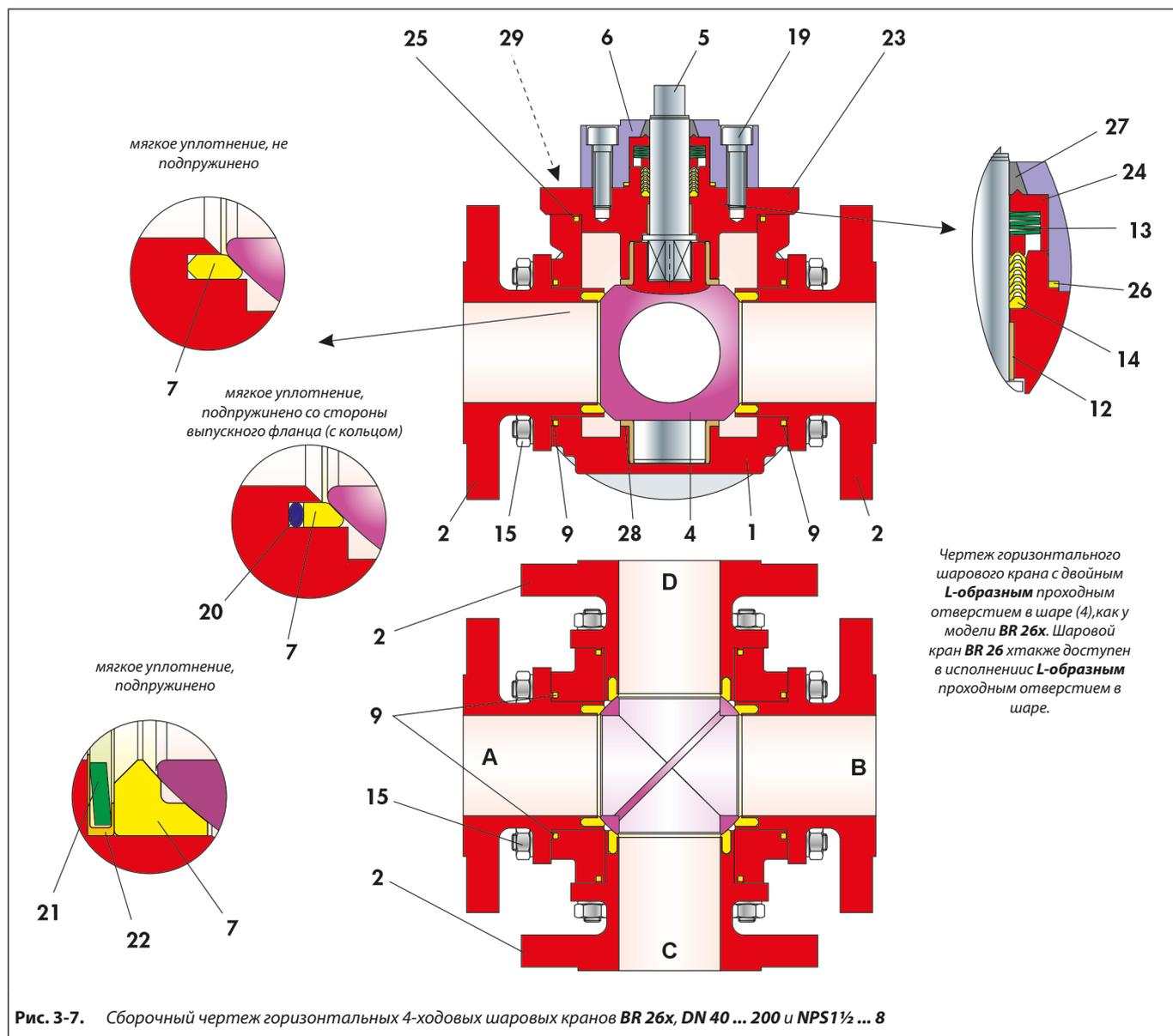


Рис. 3-7. Сборочный чертеж горизонтальных 4-ходовых шаровых кранов BR 26x, DN 40 ... 200 и NPS1½ ... 8

Таблица 3-6. Перечень деталей для горизонтальных 4-ходовых шаровых кранов BR 26x, DN 40 ... 200 и NPS1½ ... 8

Поз.	Описание
1	Основной корпус
2	Фланец корпуса
4	Шар
5	Вал управления
6	Фланец сальниковой коробки
7	Седловое кольцо
9	Уплотнение
12	Втулка подшипника
13	Комплект тарельчатых пружин
14	V-образная уплотнительная манжета
15 ¹⁾	Резьбовая шпилька / винт
16 ¹⁾	Гайка

Поз.	Описание
19	Винт
20	Кольцо
21	Тарельчатая пружина
22	Гильза тарельчатой пружины
23	Фланец колпака
24	Втулка
25	Кольцо
26	Кольцо
27	Кольцо
28	Втулка подшипника
29	Винт

¹⁾ В зависимости от номинальной ширины могут использоваться резьбовые шпильки с гайками или винты.

- ⇒ Поворачивайте фланец колпака (23) до тех пор, пока просверленные отверстия в обеих частях не совместятся.
- ⇒ Смажьте винты (29) и равномерно свинтите обе части по перекрестной схеме.

i Информация

Допустимое значение момента затяжки при затягивании фланца колпака см. в таблице 15-4 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».

3.5.6.5 Монтаж шарового крана

- ⇒ Для дальнейшей сборки поверните основной корпус так, чтобы все четыре монтажные стороны (А, В, С и D) были легкодоступны.
- ⇒ Поместите фланцы корпуса (2), собранные согласно главе 3.5.2.1 (сторона А, В, С и D), на основной корпус (1) один за другим и отрегулируйте их гайками (16).

i Информация

– В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (15) с гайками (16) или винты (15).
– Затяните винты и гайки только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

- ⇒ Для завершения сборки выровняйте фланцы корпуса (2) и фланец сальниковой коробки (6).
- ⇒ Равномерно затяните все винты или гайки по перекрестной схеме.

i Информация

– Допустимое значение момента затяжки при затягивании фланцев корпуса и фланца сальниковой коробки см. в таблицах 15-1 и 15-3 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».
– Перед проверкой на наличие утечек задействуйте шаровой кран несколько раз, для того, чтобы шар центрировался на седловых кольцах, и таким образом было обеспечено оптимальное уплотнение.

3.5.7 Сборка 5/4-ходового шарового крана BR 26x, DN 25...32 и NPS1 ...1¼**3.5.7.1 Предварительная сборка фланцев корпуса (А и В)**

- ⇒ Поместите фланцы корпуса (2) фланцем вниз на ровную и чистую рабочую поверхность.

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, не подпружинено

- ⇒ Вставьте седловое кольцо (7) в соответствующую камеру корпуса двух фланцев корпуса (2).

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, подпружинено со всех сторон

- ⇒ Установите гильзу тарельчатой пружины (22) на тарельчатую пружину (21).

i Информация

Установите гильзу тарельчатой пружины так, чтобы длинная сторона гильзы была обращена к корпусу, а короткая — к седловому кольцу. Таким образом обеспечивается герметизирующая функция.

- ⇒ Вставьте тарельчатую пружину в гильзе (21) в камеры корпуса двух фланцев корпуса (2).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до тарельчатой пружины.

Исполнение с мягкими седельными кольцами, подпружинено со стороны выпускного фланца

- ⇒ Вставьте кольцо (20) в соответствующую камеру корпуса двух фланцев корпуса (2).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до кольца (20).

Дальнейшая сборка для всех вариантов исполнения

- ⇒ Вставьте уплотнение (9) в соответствующие пазы в двух фланцах корпуса (2).

3.5.7.2 Предварительная сборка выпускных фланцев (С, D и E)

- ⇒ Поместите выпускные фланцы (3) фланцем вниз на ровную и чистую рабочую поверхность.

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, не подпружинено

- ⇒ Вставьте седловое кольцо (7) в соответствующую камеру корпуса трех выпускных фланцев (3).

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, подпружинено со всех сторон

- ⇒ Установите гильзу тарельчатой пружины (22) на тарельчатую пружину (21).

i Информация

Установите гильзу тарельчатой пружины так, чтобы длинная сторона гильзы была обращена к корпусу, а короткая — к седловому кольцу. Таким образом обеспечивается герметизирующая функция.

- ⇒ Вставьте тарельчатую пружину в гильзе (21) в камеры корпуса трех выпускных фланцев (3).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до тарельчатой пружины.

Исполнение с мягкими седельными кольцами, подпружинено со стороны выпускного фланца

- ⇒ Вставьте кольцо (20) в соответствующую камеру корпуса трех выпускных фланцев (3).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до кольца (20).

Дальнейшая сборка для всех вариантов исполнения

- ⇒ Вставьте уплотнение (10) в соответствующие пазы в трех выпускных фланцах (3).

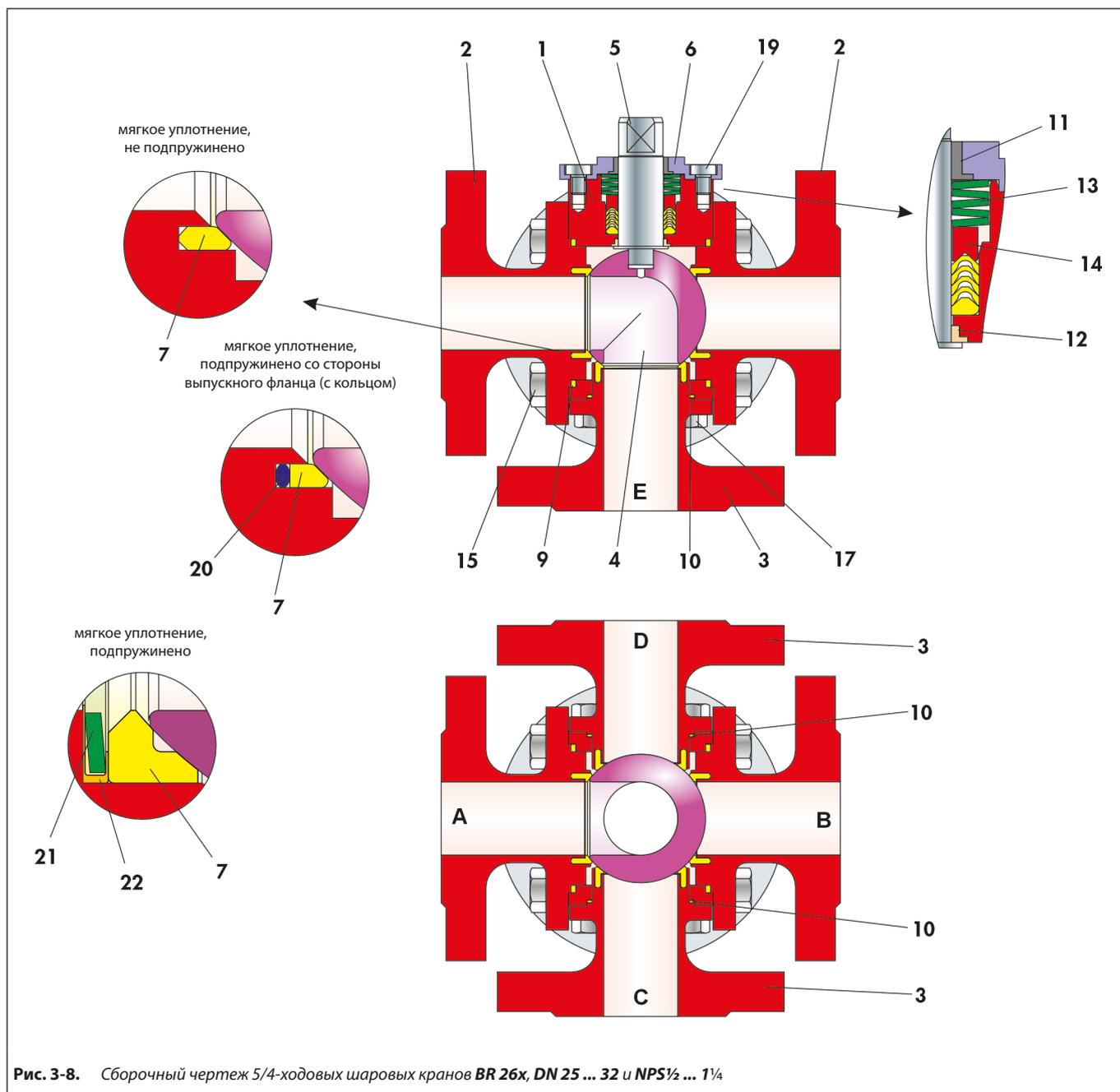


Рис. 3-8. Сборочный чертеж 5/4-ходовых шаровых кранов BR 26x, DN 25 ... 32 и NPS 1/2 ... 1 1/4

Таблица 3-7. Перечень деталей для 5/4-ходовых шаровых кранов BR 26x, DN 25 ... 32 и NPS 1/2 ... 1 1/4

Поз.	Описание
1	Основной корпус
2	Фланец корпуса
3	Выпускной фланец
4	Шар
5	Вал управления
6	Фланец сальниковой коробки
7	Седловое кольцо

Поз.	Описание
9	Уплотнение
10	Уплотнение
11	Втулка подшипника
12	Втулка подшипника
13	Комплект тарельчатых пружин
14	V-образная уплотнительная манжета
15 ¹⁾	Резьбовая шпилька / винт

Поз.	Описание
16 ¹⁾	Гайка
17 ¹⁾	Резьбовая шпилька / винт
18 ¹⁾	Гайка
19	Винт
20	Кольцо
21	Тарельчатая пружина
22	Гильза тарельчатой пружины

¹⁾ В зависимости от номинальной ширины могут использоваться резьбовые шпильки с гайками или винты.

3.5.7.3 Сборка основного корпуса

- ⇒ Поместите основной корпус (1) на ровную и чистую рабочую поверхность так, чтобы внутренняя часть шарового крана была легкодоступна.
- ⇒ Вверните слегка смазанные резьбовые шпильки (15) в основной корпус (1).

i Информация

- В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (15) с гайками (16) или винты (15).
- При использовании винтов предыдущий шаг не обязателен.

- ⇒ Поместите втулку подшипника (12) в соответствующее место в основном корпусе (1).
- ⇒ Вдавите вал управления (5) через установленную втулку подшипника (12) в основной корпус. Убедитесь, что вал управления может двигаться.
- ⇒ Слегка поверните V-образную уплотнительную манжету (14) так, чтобы ее было легче поместить на установленный вал управления (5), и вставьте манжету в соответствующее место для уплотнения в основном корпусе (1). Расположение V-образных манжет показано на рис. 3-8.
- ⇒ Поместите тарельчатые пружины (13) на уплотнение. Положение тарельчатых пружин показано на рис. 3-8.
- ⇒ Вдавите втулку подшипника (11) во фланец сальниковой коробки (6).
- ⇒ Поместите фланец сальниковой коробки (6) через вал управления (5) в основной корпус (1).
- ⇒ Слегка смажьте винты (19).
- ⇒ Отрегулируйте фланец сальниковой коробки винтами (19).

i Информация

Затяните винты только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

3.5.7.4 Монтаж шарового крана

- ⇒ Для продолжения сборки поверните основной корпус так, чтобы сторона (E) выпускного фланца была направлена вверх, и все пять монтажных сторон фланцев были легкодоступны.
- ⇒ Поместите шар (4) в основной корпус и вставьте его пазом на кулачок установленного вала управления (5).
- ⇒ Поместите выпускные фланцы (3) (сторона C, D и E), собранные согласно главе 3.5.7.2, на основной корпус (1) и отрегулируйте их слегка смазанными винтами (17).

i Информация

- В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (17) с гайками (18) или винты (17).
- Затяните винты и гайки только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

Поместите фланцы корпуса (2), собранные согласно главе 3.5.7.1 (сторона A и B), на основной корпус (1) один за другим и отрегулируйте их гайками (16).

i Информация

- В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (15) с гайками (16) или винты (15).
- Затяните винты и гайки только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

- ⇒ Выровняйте фланцы корпуса (2), выпускные фланцы (3) и фланец сальниковой коробки (6).
- ⇒ Равномерно затяните все гайки и болты по перекрестной схеме.

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение из-за ненадлежащего монтажа!

Затягивая резьбовые соединения, убедитесь, что шар перемещается плавно.

i Информация

- Допустимое значение момента затяжки при затягивании фланцев корпуса и фланца сальниковой коробки см. в таблицах 15-1 и 15-3 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».
- Перед проверкой на наличие утечек задействуйте шаровый кран несколько раз, для того, чтобы шар центрировался на седловых кольцах, и таким образом было обеспечено оптимальное уплотнение.

3.5.8 Сборка 5/4-ходового шарового крана BR 26х, DN 40...200 и NPS1½...8

3.5.8.1 Предварительная сборка фланцев корпуса (A, B, C и D)

- ⇒ Поместите фланцы корпуса (2) фланцем вниз на ровную и чистую рабочую поверхность.

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, не подпружинено

- ⇒ Вставьте седловое кольцо (7) в соответствующую камеру корпуса четырех фланцев корпуса (2).

Исполнение с мягкими седловыми кольцами, подпружинено со всех сторон

- ⇒ Установите гильзу тарельчатой пружины (22) на тарельчатую пружину (21).

i Информация

Установите гильзу тарельчатой пружины так, чтобы длинная сторона гильзы была обращена к корпусу, а короткая — к седловому кольцу. Таким образом обеспечивается герметизирующая функция.

Конструкция и принцип работы

- ⇒ Вставьте тарельчатую пружину в гильзе (21) в камеры корпуса четырех фланцев корпуса (2).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до тарельчатой пружины.

Исполнение с мягкими седельными кольцами, подпружинено со стороны выпускного фланца

- ⇒ Вставьте кольцо (20) в соответствующую камеру корпуса четырех фланцев корпуса (2).
- ⇒ Вдавите седловое кольцо (7) до кольца (20).

Дальнейшая сборка для всех вариантов исполнения

- ⇒ Вставьте уплотнение (9) в соответствующие пазы в четырех фланцах корпуса (2).

3.5.8.2 Предварительная сборка фланца корпуса (E)

- ⇒ Поместите фланец корпуса (2) фланцем вниз на ровную и чистую рабочую поверхность.
- ⇒ Вставьте кольцо подшипника (30) в камеру корпуса фланца корпуса (2).
- ⇒ Вставьте уплотнение (9) в соответствующие пазы во фланце корпуса (2).

3.5.8.3 Сборка основного корпуса

- ⇒ Поместите основной корпус (1) на ровную и чистую рабочую поверхность так, чтобы внутренняя часть шарового крана была легкодоступна.
- ⇒ Вверните слегка смазанные резьбовые шпильки (15) в основной корпус (1).

i Информация

- В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (15) с гайками (16) или винты (15).
- При использовании винтов предыдущий шаг не обязателен.

3.5.8.4 Предварительная сборка фланца колпака

- ⇒ Установите втулку подшипника (12) легким вращательным движением на вал управления (5).
- ⇒ Вставьте вал управления (5) изнутри через канал вала управления во фланец колпака (23).

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение из-за ненадлежащего монтажа!

- ⇒ Не допускайте повреждения уплотнительной поверхности вала управления (5).
- ⇒ Убедитесь, что втулка подшипника (12) и вал управления (5) не перекашиваются при помещении во фланец колпака (23).

- ⇒ Наденьте V-образную уплотнительную манжету (14) на установленный вал управления (5) легким вращательным движением и вставьте манжету в место для уплотнения во фланец колпака (23). Расположение V-образных манжет показано на рис. 3-9.

- ⇒ Вдавите комплект тарельчатых пружин (13) через вал управления (5) до V-образной уплотнительной манжеты (14). Положение тарельчатых пружин показано на рис. 3-9.
- ⇒ Вдавите втулку (24) через вал управления (5) до тарельчатых пружин (13).
- ⇒ Поместите кольцо (27) во фланец сальниковой коробки (6).
- ⇒ Вставьте кольцо (26) во фланец сальниковой коробки (6).
- ⇒ Поместите фланец сальниковой коробки (6) через вал управления во фланец колпака (23).
- ⇒ Слегка смажьте винты (19).
- ⇒ Отрегулируйте фланец сальниковой коробки винтами (19).

i Информация

Затяните винты только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

3.5.8.5 Окончательная сборка основного корпуса

Закрепите фланец корпуса (2) (сторона E), собранный согласно главе 3.5.8.2, на основном корпусе (1) и отрегулируйте его гайками (16).

i Информация

- В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (15) с гайками (16) или винты (15).
- Затяните винты только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

- ⇒ Осторожно вставьте шар (4) в основной корпус. Вставьте нижнюю цапфу шара в кольцо подшипника (30) в основном корпусе.
- ⇒ Легким вращательным движением поместите верхнюю втулку подшипника (28) на цапфу шара (4).
- ⇒ Вставьте кольцо (25) в основной корпус (1).
- ⇒ Осторожно поместите фланец колпака (23) в сборе в основной корпус (1).

! ПРИМЕЧАНИЕ

- ⇒ Не допускайте повреждения кольца (25).

- ⇒ Слегка смажьте цапфу шара (4).
- ⇒ Поворачивайте фланец колпака до тех пор, пока вал управления не войдет в контакт с шаром, после чего фланец колпака проскользнет в основной корпус.
- ⇒ Поворачивайте фланец колпака (23) до тех пор, пока просверленные отверстия в обеих частях не совместятся.
- ⇒ Смажьте винты (29) и равномерно свинтите обе части по перекрестной схеме.

i Информация

Допустимое значение момента затяжки при затягивании фланца колпака см. в таблице 15-4 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».

3.5.8.6 Монтаж шарового крана

- ⇒ Для дальнейшей сборки поверните основной корпус так, чтобы все четыре монтажные стороны (А, В, С и D) были легкодоступны.
- ⇒ Поместите фланцы корпуса (2), собранные согласно главе 3.5.8.1 (сторона А, В, С и D), на основной корпус (1) один за другим и отрегулируйте их гайками (16).

i **Информация**

- В зависимости от исполнения могут использоваться резьбовые шпильки (15) с гайками (16) или винты (15).
- Затяните винты и гайки только вручную: окончательная сборка производится на более позднем этапе.

-
- ⇒ Для завершения сборки выровняйте фланцы корпуса (2) и фланец сальниковой коробки (6).
 - ⇒ Равномерно затяните все винты или гайки по перекрестной схеме.

i **Информация**

- Допустимое значение момента затяжки при затягивании фланцев корпуса и фланца сальниковой коробки см. в таблицах 15-1 и 15-3 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».
 - Перед проверкой на наличие утечек задействуйте шаровой кран несколько раз, для того, чтобы шар центрировался на седловых кольцах, и таким образом было обеспечено оптимальное уплотнение.
-

4 Поставка и внутризаводская транспортировка

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

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение шарового крана из-за неправильных транспортировки и складирования!

⇒ Шаровые краны 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 комплект поставки на предмет повреждений при транспортировке. Сообщите о транспортных повреждениях в компанию PFEIFFER и транспортную компанию (см. накладную).

4.2 Распаковка многоходового шарового крана

Выполните следующие действия:

- ⇒ Распакуйте шаровой кран непосредственно перед его подъемом для установки в трубопровод.
- ⇒ Оставьте шаровой кран на поддоне или в транспортном контейнере для внутризаводской транспортировки.
- ⇒ Защитные колпачки на входе и выходе шарового крана предотвращают попадание посторонних предметов в шаровой кран и его повреждение. Снимите защитные колпачки непосредственно перед установкой арматуры в трубопровод.
- ⇒ Утилизируйте упаковку надлежащим образом.

4.3 Транспортировка и подъем многоходового шарового крана

! ОПАСНОСТЬ

Опасность 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 шарового крана, включая привод, при необходимости.
- ⇒ Данные о весе представлены в соответствующем техническом паспорте изделия.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за опрокидывания шарового крана!

- ⇒ Учитывайте центр тяжести шарового крана.
- ⇒ Обезопасьте шаровой кран от опрокидывания и перекручивания.

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение шарового крана из-за неправильного крепления грузозахватных приспособлений!

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

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

4.3.1 Транспортировка

Шаровой кран можно транспортировать с помощью подъемного оборудования, например, краном или виловым погрузчиком.

- ⇒ Оставьте шаровой кран на поддоне или в транспортном контейнере.
- ⇒ Шаровые краны 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 шаровой кран от внешних воздействий, таких как, например, удары.
- ⇒ Не повредите антикоррозионную защиту (лакокрасочное покрытие, покрытие поверхности). Устраняйте повреждения незамедлительно.
- ⇒ Защищайте шаровой кран от влаги и грязи.

4.3.2 Подъем

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

Условия подъема

- ⇒ Используйте крюк с предохранительным фиксатором в качестве несущего средства, чтобы грузозахватное приспособление не могло соскользнуть с крюка во время подъема и транспортировки, см. рис.4-1.

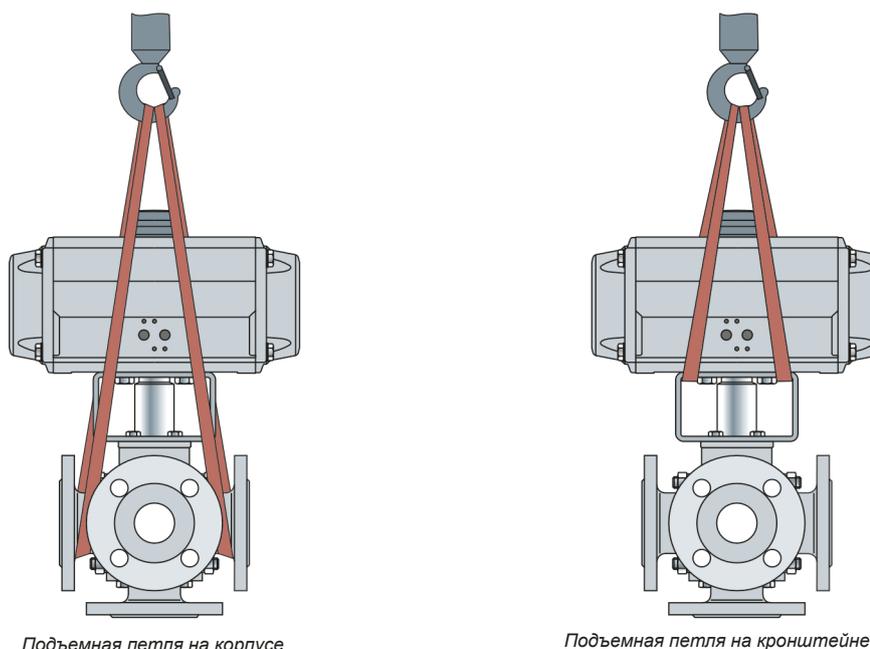


Рис. 4-1. Такелажные точки подъема на шаровом кране

- ⇒ Обезопасьте грузозахватные приспособления от смещения и соскальзывания.
- ⇒ Закрепите грузозахватные приспособления таким образом, чтобы их можно было снова снять после установки арматуры в трубопровод.
- ⇒ Не допускайте раскачивания и наклона шарового крана.
- ⇒ В случае перерывов в работе не допускайте, чтобы груз долго висел в воздухе на подъемном механизме.
- ⇒ Поднимайте шаровой кран в том же направлении, в котором он будет установлена в трубопровод.
- ⇒ Всегда поднимайте шаровой кран в центре тяжести груза, чтобы предотвратить неконтролируемое опрокидывание.
- ⇒ Убедитесь, что грузозахватное приспособление между подъемными проушинами на поворотном приводе и несущим средством не принимает на себя нагрузку. Эти грузозахватные приспособления используются исключительно для защиты от опрокидывания при подъеме. Перед подъемом шарового крана произведите предварительное натяжение этого грузозахватного приспособления.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за неправильных подъема и транспортировки!

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

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

- ⇒ Безопасный подъем и транспортировку арматуры обеспечивает эксплуатант.

4.3.3 Такелажные точки подъема на корпусе

- ⇒ Прикрепите по одной подъемной петле к каждому фланцу корпуса и 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 шаровой кран. Проверьте, держатся ли грузозахватные приспособления.
- ⇒ Перемещайте шаровой кран к месту установки с равномерной скоростью.
- ⇒ Установите шаровой кран в трубопровод, см. главу 5.4.
- ⇒ После установки в трубопровод: проверьте, плотно ли затянуты фланцы и удерживается ли шаровой кран в трубопроводе.
- ⇒ Снимите подъемные петли.

4.3.4 Такелажные точки подъема на кронштейне

- ⇒ Прикрепите по одной подъемной петле к кронштейну и несущему средству (например, крюку) крана или вилочного погрузчика, см. рис. 4-1. 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 шаровой кран. Проверьте, держатся ли грузозахватные приспособления.
- ⇒ Перемещайте шаровой кран к месту установки с равномерной скоростью.
- ⇒ Установите шаровой кран в трубопровод, см. главу 5.4.
- ⇒ После установки в трубопровод: проверьте, плотно ли затянуты фланцы и удерживается ли шаровой кран в трубопроводе.
- ⇒ Снимите подъемные петли.

- ⇒ Шаровые краны тяжелее пр. 10 кг, следует складировать на поддоне (или аналогичном основании).
- ⇒ Как правило, шаровые краны поставляются в закрытом положении. Их необходимо хранить в том виде, в котором они были доставлены. Пусковое устройство не должно быть задействовано.
- ⇒ Не размещайте на шаровом кране никаких объектов.

4.4 Хранение многоходового шарового крана

ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение шарового крана из-за неправильного складирования!

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

Информация

Компания PFEIFFER рекомендует регулярно проверять шаровой кран и условия складирования при хранении шарового крана в течение длительного времени.

- ⇒ При складировании до установки арматуру, как правило, следует хранить в закрытом помещении и защищать от вредных воздействий, таких как удары, грязь или влага. Рекомендуется поддерживать температуру на складе в диапазоне $25\text{ °C} \pm 15\text{ °C}$.
- ⇒ В частности, привод и концы шарового крана для трубного соединения не должны быть повреждены механическими или другими воздействиями.
- ⇒ Не допускайте штабелирования шаровых кранов.
- ⇒ Не допускайте образования конденсата во влажных помещениях. При необходимости используйте средства для осушения или отопление.
- ⇒ Шаровой кран должен складироваться в защитной упаковке и (или) с защитными колпачками на концах соединений.

5 Установка

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

Для шаровых кранов дополнительно действуют следующие инструкции. При транспортировке шарового крана к месту установки необходимо соблюдать положения главы «4.3 Транспортировка и подъем многоходового шарового крана».

5.1 Условия установки

Панель оператора

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

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

Маршрутизация трубопровода

Для установки шаровых кранов в трубопровод применяются действующие инструкции на месте установки.

Установите шаровой кран таким образом, чтобы обеспечить низкий уровень вибрации и отсутствие механического напряжения. См. пункты «Установочное положение» и «Упор и подвесная опора» в настоящей главе.

Установите шаровой кран таким образом, чтобы оставалось достаточно места для замены привода и шарового крана, а также для проведения работ по техническому обслуживанию.

Установочное положение

Шаровой кран может быть установлен в любом положении. Вместе с тем, компания PFEIFFER рекомендует в большинстве случаев устанавливать шаровой кран таким образом, чтобы привод был направлен вертикально вверх.

В следующих версиях шаровой кран должен быть установлен приводом вверх, или должна быть предусмотрена соответствующая опора:

- Номинальный размер от DN 100 / NPS4
- Шаровые краны с удлинением вала или изолирующим элементом.

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

Упор и подвесная опора

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

Вентиляция

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

- ⇒ Отведите вентиляционный клапан в сторону, противоположную местоположению панели оператора.
- ⇒ При подключении навесного оборудования убедитесь, что оно может управляться безопасно и легко доступным способом с панели оператора.

5.2 Подготовка к монтажу

Шаровые краны 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 комплект поставки на предмет повреждений при транспортировке. Сообщите о транспортных повреждениях в компанию PFEIFFER и транспортную компанию (см. накладную).

Перед началом монтажа убедитесь в соблюдении следующих условий:

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

5.3 Монтаж многоходового шарового крана и привода

Шаровые краны компании PFEIFFER поставляются в исправном состоянии. В отдельных случаях привод и шаровой кран поставляются отдельно и подлежат конструктивному объединению. Далее перечислены действия, необходимые для монтажа, а также перед вводом шарового крана в эксплуатацию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность и повреждение из-за дооснащения приводным узлом!
Модернизация приводного узла может представлять опасность для пользователя и привести к повреждениям в трубопроводной системе.

⇒ Момент затяжки, направление вращения, рабочий угол и установка конечных упоров должны быть отрегулированы во всех положениях шарового крана.

Опасность и повреждение из-за использования электропривода!

⇒ Убедитесь, что привод в конечных положениях отключается по сигналу концевого выключателя.

⇒ Если отключение происходит в промежуточном положении по сигналу от моментного выключателя, этот сигнал также следует использовать для сообщения о неисправности. Неисправность должна быть устранена в кратчайшие возможные сроки, см. главу «8 Неисправности».

⇒ *Дополнительные сведения см. в руководстве по эксплуатации электропривода.*

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Приводы — это не «стремянки».

⇒ *Приводы не должны подвергаться внешним нагрузкам, это может привести к повреждению или разрушению шарового крана.*

Опасность и повреждение из-за тяжести приводного узла!

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

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение шарового крана из-за неправильной настройки концевых упоров!

Устройство управления настраивается на указанные в заказе рабочие параметры.

⇒ *Привод настраивается в соответствии с положениями переключения многоходового шарового крана, и его настройки могут быть изменены только с согласия компании PFEIFFER.*

5.4 Установка многоходового шарового крана в трубопровод

5.4.1 Общие сведения

- ⇒ *Транспортируйте арматуру к месту установки в оригинальной упаковке и распакуйте ее непосредственно там.*
- ⇒ *Проверьте шаровой кран и привод на предмет повреждений при транспортировке. Запрещается устанавливать поврежденные шаровые краны или приводы.*
- ⇒ *В случае шарового крана с ручным управлением уже в начале установки необходимо провести функциональную проверку: шаровой кран должен правильно закрываться и открываться. Перед вводом в эксплуатацию необходимо устранить явные неисправности. См. также главу 8.*
- ⇒ *Устанавливайте только те шаровые краны, класс давления, тип соединения (расход), вид футеровки и присоединительные размеры которых соответствуют условиям эксплуатации. См. соответствующее обозначение шарового крана.*

ОПАСНОСТЬ

Опасность превышения допустимых границ рабочего диапазона!

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

⇒ *Запрещается устанавливать шаровой кран, допустимый диапазон давления/температуры которого не достаточен для условий эксплуатации.*

⇒ *Максимально допустимые границы рабочего диапазона указаны на шаровом кране, см. главу «2 Маркировка на устройстве».*

⇒ *Допустимый диапазон указан в главе «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».*

- ⇒ *Обращайтесь с шаровым краном осторожно и соблюдайте инструкции для фланцевого соединения.*
- ⇒ *Контрфланцы должны иметь гладкие уплотнительные поверхности. Другие формы фланцев должны быть согласованы с компанией PFEIFFER.*
- ⇒ *Присоединительные концы трубопровода совмещены с присоединительными элементами шарового крана и имеют плоскопараллельные концы.*
- ⇒ *Перед установкой шаровой кран и соединительный трубопровод необходимо тщательно очистить от загрязнений, особенно от твердых инородных тел.*
- ⇒ *В частности, уплотнительные поверхности на фланцевом соединении и используемые фланцевые уплотнения не должны иметь каких-либо загрязнений во время установки.*
- ⇒ *На корпус нанесена стрелка (по запросу). Направление стрелки должно соответствовать направлению потока в трубопроводе.*
- ⇒ *При вставке шарового крана и необходимых фланцевых уплотнений в уже установленный трубопровод расстояние между концами трубы должно быть рассчитано таким образом, чтобы не повредить ни одну из контактных поверхностей шарового крана и уплотнений.*

ПРИМЕЧАНИЕ

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

⇒ *После длительного хранения шарового крана подтяните винты корпуса после установки с соответствующими моментами затяжки в соответствии с таблицами 15-1 или 15-2 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».*

- ⇒ *Данные подключения приводного узла должны совпадать с данными системы управления. См. заводскую (-ие) таблицку (-и) на приводном узле. Соответствующие инструкции применяются для подсоединения привода к системе управления.*
- ⇒ *Вентиляционные клапаны вкручиваются в вентиляционные соединения системы вытяжной вентиляции пневматических и электропневматических устройств, чтобы обеспечить выход образующегося выхлопного воздуха наружу (защита от избыточного давления в устройстве).*

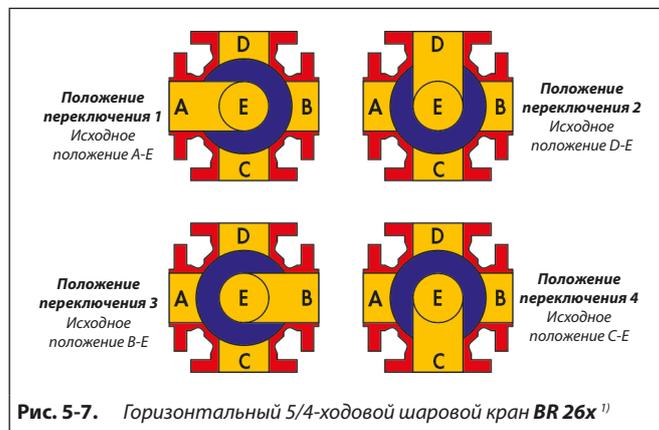
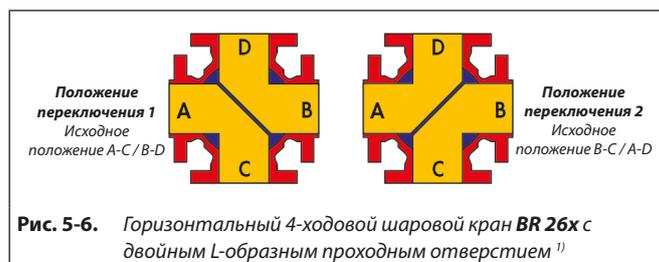
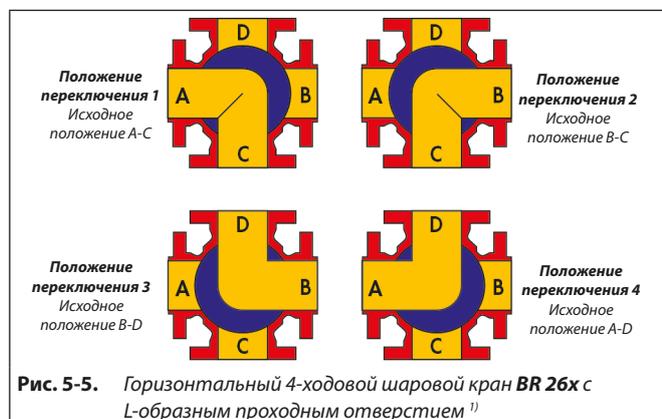
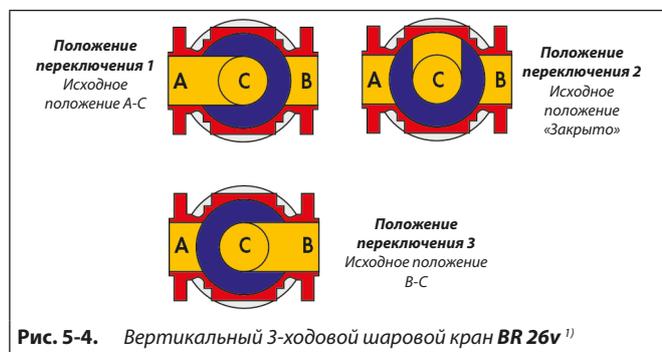
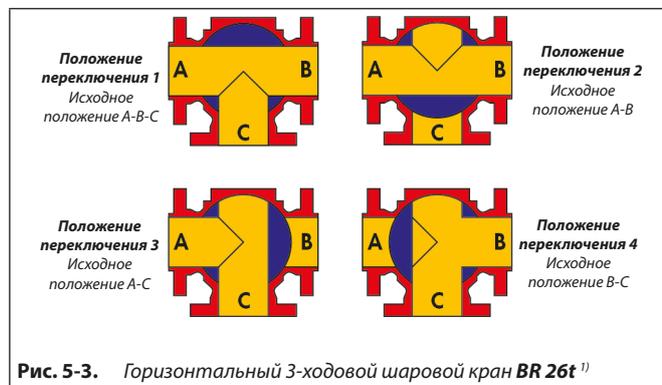
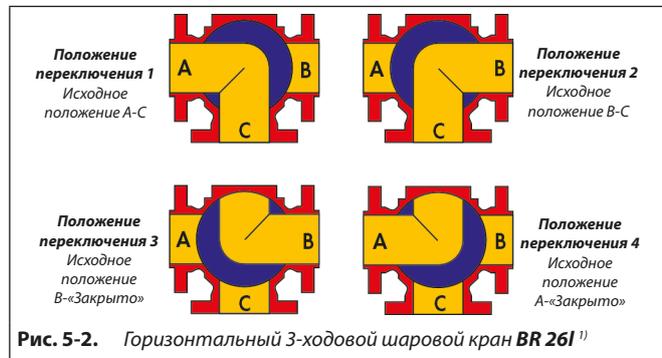
Кроме того, вентиляционные клапаны позволяют забирать наружный воздух (защита от отрицательного давления в устройстве).

- ⇒ *Отведите вентиляционный клапан в сторону, противоположную местоположению рабочей зоны обслуживающего персонала.*
- ⇒ *При установке периферийных устройств убедитесь, что они могут управляться безопасным и легкодоступным способом из рабочей зоны обслуживающего персонала.*

5.4.2 Положение переключения и отказо-безопасное положение

Различные режимы потока, позволяющие организовать горизонтальное и вертикальное движение рабочей среды, обеспечиваются посредством использования различных конфигураций проходных отверстий шарового крана.

Возможно также настроить особый режим потока.



¹⁾ Вид в плане = привод сверху

Информация

Многоходовые шаровые краны поставляются с соответствующим шаром в зависимости от функции, которую будет выполнять шаровой кран.

Схематические изображения на шарового крана:

- BR 261, см. рис. 5-1
- BR 26t, см. рис. 5-2
- BR 26v, см. рис. 5-3
- BR 26x, см. рис. с 5-4 по 5-6

Поставляемый многоходовой шаровой кран должен подходить для соответствующего участка трубопровода.

Проходные отверстия на многоходовом шаровом кране, обозначенные как A, B, C, D и (или) E, должны быть соединены, как показано на рис. с 5-1 по 5-6, в соответствии с предписанными положениями переключения в трубопроводе.

⇒ Перед установкой шарового крана проверьте его исправность.

5.4.3 Установка многоходового шарового крана

- ⇒ Закройте шаровой кран в трубопроводе на время установки.
- ⇒ Перед установкой снимите защитные колпачки с отверстий арматуры.
- ⇒ Поднимайте шаровой кран подходящим подъемным оборудованием к месту установки, см. главу «4.3 Транспортировка и подъем многоходового шарового крана».
- ⇒ Используйте подходящие фланцевые уплотнения.
- ⇒ Очистите уплотнительные поверхности на шаровом кране и трубопроводе.
- ⇒ Без натяжения свинтите трубопровод с шаровым краном.

! ПРИМЕЧАНИЕ

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

- ⇒ Равномерно подтяните фланцевые соединения по перекрестной схеме с соответствующими моментами затяжки, указанными в таблице 15-5 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».
- ⇒ После установки медленно откройте шаровой кран в трубопроводе.

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение шарового крана из-за резкого повышения давления и, как следствие, высокой скорости потока!

При вводе в эксплуатацию на трубопроводе открывание шарового крана производите медленно.

- ⇒ Проверьте исправность шарового крана.

5.5 Проверка установленного шарового крана

5.5.1 Функциональная проверка

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

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

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

Опасность травмирования из-за выхода выхлопного воздуха!

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

- ⇒ При работе рядом с арматурой используйте средства защиты органов зрения и, при необходимости, слуха.
- ⇒ Для завершения установки необходимо провести функциональную проверку с использованием сигналов системы управления:

Шаровой кран должен правильно закрываться и открываться в соответствии с командами системы управления. Перед вводом в эксплуатацию необходимо устранить явные неисправности, см. главу «8 Неисправности».

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за неправильно выполненных команд системы управления!

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

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

5.5.2 Опрессовка участка трубопровода

Компания PFEIFFER уже провела испытание шаровых кранов под давлением. При испытании под давлением участка трубопровода с установленным шаровым краном необходимо выполнить следующие действия:

- ⇒ Вначале тщательно промойте впервые установленные трубопроводные системы, чтобы удалить все инородные тела.
- ⇒ При испытании под давлением убедитесь в соблюдении следующих условий:
 - Шаровой кран открыт: испытательное давление не должно превышать 1,5 x PN (согласно заводской табличке).
 - Шаровой кран закрыт: испытательное давление не должно превышать 1,1 x PN (согласно заводской табличке).

В случае утечки на шаровом кране следуйте указаниям в главе «8 Неисправности».

i Информация

Проведение испытания под давлением находится в зоне ответственности эксплуатанта оборудования.

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

5.5.3 Вращательное движение

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

- ⇒ Откройте и закройте шаровой кран. При этом следите за движением вала привода.
- ⇒ Чтобы проверить конечные положения шарового крана, последовательно установите максимальный и минимальный сигналы системы управления.
- ⇒ Проверьте отображаемые показания индикатора положения.

5.5.4 Отказобезопасное положение

- ⇒ Закройте линию рабочего давления сервопривода.
- ⇒ Проверьте, находится ли шаровой кран в предписанном конечном положении.

6 Ввод в эксплуатацию

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога горячими или холодными деталями и трубопроводами!

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

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

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

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

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

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

Опасность травмирования из-за выхода выхлопного воздуха!

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

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

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

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

Ввод в эксплуатацию / повторный ввод в эксплуатацию

- Открывание шарового крана в трубопроводе производите медленно. Медленное открытие позволяет предотвратить резкое повышение давления и, как следствие, высокую скорость потока, способную повредить шаровой кран.
- Проверьте исправность шарового крана.

7 Эксплуатация

После завершения работ по вводу в эксплуатацию / повторному вводу в эксплуатацию (см. главу «6 Ввод в эксплуатацию») шаровой кран готов к работе.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога горячими или холодными деталями и трубопроводами!

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

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

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

⇒ Не ослабляйте испытательное соединение (при наличии), пока шаровой кран находится под давлением.

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

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

Опасность травмирования из-за выхода выхлопного воздуха!

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

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

В ходе эксплуатации обеспечьте выполнение следующих условий:

- При необходимости после ввода в эксплуатацию и достижения рабочей температуры подтяните все фланцевые соединения между трубопроводом и шаровым краном с соответствующими моментами затяжки, см. таблицу 15-5 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».
- Возможно, также будет необходимо подтянуть резьбовые соединения частей корпуса с соответствующими моментами затяжки в соответствии с таблицами с 15-1 по 15-4 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».

- Шаровой кран / приводной узел необходимо привести в действие с помощью сигналов системы управления.
- Шаровые краны, поставляемые с приводом прямо с завода, точно отрегулированы. Пользователь несет ответственность за любые внесенные изменения.
- Для ручного управления приводом (при наличии) или его перевода на ручное управление достаточно обычных ручных усилий; использование удлинителей для увеличения приводного момента не допускается.
- В случае шарового крана с ручным рычагом положение рычага указывает на положение отверстия в шаре. Ручной рычаг, как правило, движется параллельно отверстию. По заказу возможна подготовка специальных конструкций.

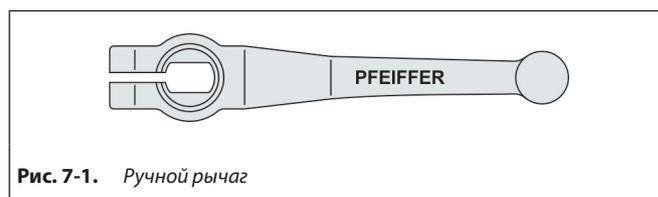


Рис. 7-1. Ручной рычаг

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность травмирования из-за прерывистого управления шаровым краном!

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

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

- Шаровые краны по запросу могут быть оснащены испытательным соединением (например, 1/4 дюйма) между уплотнением шара и наружным уплотнением вала управления. С его помощью можно проверить, не повреждены ли уплотнительные кольца.
- В случае утечки на шаровом кране следуйте указаниям в главе «8 Неисправности».

8 Неисправности

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

8.1 Обнаружение и исправление ошибок

Тип неисправности	Возможная причина	Меры
Утечка на соединении к трубопроводу	Фланцевое соединение шарового крана не герметично	<p>Подтяните фланцевые болты.</p> <hr/> <p>! ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p>Слишком высокий момент затяжки при подтягивании фланцевых болтов может привести к повреждению шарового крана и трубопровода!</p> <p><i>Допустимый момент затяжки для подтягивания фланцевых болтов трубопровода ограничен.</i></p> <hr/> <p>Подтяните фланцевое соединение с соответствующим моментом затяжки, см. таблицу 15-5 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».</p> <p>При необходимости увеличьте момент затяжки максимум на 20 %.</p>
	Фланцевое соединение не герметично, несмотря на подтягивание	<p>Ослабьте фланцевое соединение и снимите шаровой кран, см. главу «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».</p> <p>Проверить плоскопараллельность фланцевого соединения и, если она недостаточная, исправьте.</p> <p>Проверьте фланцевые уплотнения: если уплотнения повреждены, замените их.</p>
Утечка на соединении частей корпуса	Соединение части корпуса ослабло	Подтяните соединение части корпуса с соответствующим моментом затяжки, см. таблицы с 15-1 по 15.4 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».
	Части корпуса не герметичны, несмотря на подтягивание	Замените уплотнение корпуса и (или) шаровой кран, см. главу «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».
Повышенный расход рабочей среды при закрытом шаровом кране	Утечка в закрытом положении	Снимите и осмотрите шаровой кран, см. главу «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».
	Шаровой кран поврежден	<p>Требуется ремонт</p> <p>Снимите шаровой кран, см. главу «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».</p> <p>Запросите запасные части в компании PFEIFFER, см. главу «15.2 Запасные части». Необходимые указания по проведению ремонта см. в главе «12 Ремонт»</p>
Утечка на уплотнении вала управления	Рабочая среда выходит на сальниковой коробке	<p>Снимите шаровой кран, см. главу «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».</p> <p>Разберите шаровой кран и замените уплотнение вала управления.</p> <p>Запросите запасные части в компании PFEIFFER, см. главу «15.2 Запасные части». Необходимые указания по проведению ремонта см. в главе «12 Ремонт»</p>
Неисправности	Приводной узел или система управления не срабатывают	Проверьте приводной узел и команды системы управления.
	Приводной узел или система управления в порядке	Снимите и осмотрите шаровой кран, см. главу «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».
	Шаровой кран поврежден	<p>Требуется ремонт.</p> <p>Снимите шаровой кран, см. главу «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».</p> <p>Запросите запасные части в компании PFEIFFER, см. главу «15.2 Запасные части». Необходимые указания по проведению ремонта см. в главе «12 Ремонт»</p>

Неисправности

Тип неисправности	Возможная причина	Меры
Неисправности в приводном узле	Необходимо демонтировать пневматический привод	Прервите соединение с регулирующим давлением. Демонтируйте привод с шарового крана (следуйте положениям главы «Указания по технике безопасности и меры безопасности», см. руководства пользователя приводного узла).

i Информация

- В случае неисправностей, не указанных в таблице, обратитесь в службу послепродажного обслуживания компании PFEIFFER.
- При размещении заказа на запасные части необходимо указывать все данные согласно маркировке шарового крана. Разрешается устанавливать только оригинальные детали компании PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH.
- Если после демонтажа обнаружится, что материал футеровки шарового крана недостаточно устойчив к применяемой рабочей среде, необходимо подобрать детали из подходящего материала.

8.2 Принятие экстренных мер

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

Принятие экстренных мер находится в зоне ответственности эксплуатанта системы.

В случае неисправности шарового крана:

- Закройте запорные арматуры перед шаровым краном и за ним, чтобы рабочая среда больше не протекала через шаровой кран.
- Диагностируйте ошибку, см. главу «8.1 Detecting and rectifying errors».
- Устраните ошибки, которые можно устранить с помощью инструкций, представленных в настоящем Руководстве по монтажу и эксплуатации. В случае неустраняемых неисправностей обратитесь в службу послепродажного обслуживания компании PFEIFFER.

Повторный ввод в эксплуатацию после устранения неисправностей

См. главу «6 Ввод в эксплуатацию».

9 Регламентные работы

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

Для проведения технического обслуживания шарового крана дополнительно требуются следующие документы:

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога горячими или холодными деталями и трубопроводами!

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

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

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

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

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

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

Опасность травмирования из-за выхода выхлопного воздуха!

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

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

Опасность травмирования из-за предварительно нагруженных пружин!

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

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

Опасность травмирования из-за остатков рабочей среды в шаровом кране!

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

- ⇒ Надевайте защитную одежду, защитные перчатки и средства защиты органов зрения.
- ⇒ Не ослабляйте испытательное соединение (при наличии), пока шаровой кран находится под давлением.
- ⇒ Чтобы сбросить давление в шаре, откройте шаровой кран.

ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение шарового крана из-за слишком большого или слишком малого момента затяжки!

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

- ⇒ Соблюдайте моменты затяжки, см. таблицы с 15-1 по 15-4 в главе «15.1.1 Моменты затяжки».

Повреждение шарового крана из-за использования неподходящих инструментов!

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

Повреждение шарового крана из-за неподходящей смазки!

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

Информация

Перед поставкой шаровой кран был проверен компанией PFEIFFER.

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

9.1 Периодические испытания

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

Испытание	Меры в случае отрицательного результата испытания
Проверьте испытательное соединение (при наличии) на герметичность. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность травмирования из-за деталей, находящихся под давлением, и выходящей рабочей среды! Не ослабляйте испытательное соединение, пока шаровой кран находится под давлением.	Выведите шаровой кран из эксплуатации, см. главу «10 Вывод из эксплуатации». Для проведения ремонта обратитесь в службу послепродажного обслуживания компании PFEIFFER см. главу «12 Ремонт».
Проверьте уплотнение вала управления на герметичность снаружи.	Уплотнение вала управления в виде V-образной уплотнительной манжетой из ПТФЭ оснащено комплектом предварительно нагруженных пружин и не требует обслуживания.
Проверьте вращательное движение вала привода и вала управления: оно должно быть плавным.	При заблокированных вале привода и вале управления снимите блокировку. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Заблокированные вал привода и вал управления (например, из-за «заедания» после длительного простоя) могут неожиданно расшататься и начать неконтролируемое движение. Это может привести к защемлению при засовывании руки в опасную зону. Прежде чем пытаться устранить блокировку в вале привода и вале управления, прервите и заблокируйте пневматическую вспомогательную энергию и управляющий сигнал. Перед устранением блокировки уменьшите остаточную энергию привода (натяжение пружины или накопленный сжатый воздух), см. документацию по соответствующему приводу.
При наличии возможности проверьте отказобезопасное положение шарового крана, ненадолго отключив электроснабжение.	Выведите шаровой кран из эксплуатации, см. главу «Вывод из эксплуатации». Затем определите причину и устраните ее, см. главу «8 Неисправности».
Проверьте соединения с трубопроводом, а также уплотнения шарового крана и привода на предмет утечек.	Регулярное техническое обслуживание шарового крана не требуется, однако во время проверки участка трубопровода рабочая среда не должна выходить на фланцевых и резьбовых соединениях корпуса или на уплотнении вала управления.

9.2 Техническое обслуживание

- ⇒ Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию шаровой кран должен быть подготовлен, см. главу «12 Ремонт».
- ⇒ После завершения работ по техническому обслуживанию шаровой кран необходимо проверить перед повторным вводом в эксплуатацию, см. главу «5.5 Проверка установленного многоходового шарового крана».

9.2.1 Замена седловых колец и шара

- ⇒ Проверьте состояние шара и седловых колец.
- ⇒ Снимите седловые кольца (4), как описано в главе «12.2 Замена седловых колец и шара». Проверьте седловые кольца и все пластиковые детали на наличие повреждений и замените их, если есть сомнения.
- ⇒ Также снимите шар (3). Проверьте шар и все пластиковые детали на наличие повреждений и замените их, если есть сомнения.

9.3 Заказ запасных частей и расходных материалов

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

Запасные части

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

10 Вывод из эксплуатации

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога горячими или холодными деталями и трубопроводами!

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

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

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

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

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

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

Опасность травмирования из-за выхода выхлопного воздуха!

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

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

Опасность травмирования из-за остатков рабочей среды в шаровом кране!

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

- ⇒ Надевайте защитную одежду, защитные перчатки и средства защиты органов зрения.
- ⇒ Не ослабляйте испытательное соединение (при наличии), пока шаровой кран находится под давлением.
- ⇒ Чтобы сбросить давление в шаре, откройте шаровой кран.

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

- ⇒ Закройте запорные арматуры перед шаровым краном и за ним, чтобы рабочая среда больше не протекала через шаровой кран.
- ⇒ Полностью опорожните трубопроводы и шаровой кран.
- ⇒ Чтобы сбросить давление в приводе, отключите пневматическую вспомогательную энергию и заблокируйте ее.
- ⇒ Дайте трубопроводам и компонентам шарового крана остыть или нагреться.

11 Демонтаж

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожога горячими или холодными деталями и трубопроводами!

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

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

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

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

Опасность травмирования из-за остатков рабочей среды в шаровом кране!

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

- ⇒ Надевайте защитную одежду, защитные перчатки и средства защиты органов зрения.
- ⇒ Не ослабляйте испытательное соединение (при наличии), пока шаровой кран находится под давлением.
- ⇒ Чтобы сбросить давление в шаре, откройте шаровой кран.

Опасность травмирования из-за предварительно нагруженных пружин!

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

- ⇒ Перед работой с приводом ослабьте силу предварительного напряжения пружины.

Перед демонтажем убедитесь, что соблюдены следующие условия:

- Шаровой кран выведен из эксплуатации, см. главу «10 Вывод из эксплуатации».

11.1 Демонтаж многоходового шарового крана с трубопровода

- ⇒ Ослабьте фланцевые соединения.
- ⇒ Снимите шаровой кран с трубопровода, см. главу «4.3 Транспортировка и подъем шарового крана».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

- ⇒ Арматуру необходимо предварительно технически правильно очистить.

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

Рекомендация

- Компания PFEIFFER рекомендует зафиксировать необходимую информацию о загрязнении в форме ► FM 8.7-6 «Декларация о загрязнении клапанов и компонентов компании PFEIFFER».
- Эта форма представлена на сайте ► www.pfeiffer-armaturen.com.

11.2 Демонтаж привода

См. документацию на соответствующий привод.

12 Ремонт

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

! ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение шарового крана из-за неправильных технических обслуживания и ремонта!

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

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

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

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

12.1 Замена V-образной уплотнительной манжеты

Если на фланце сальниковой коробки (6) обнаружена утечка, кольца из ПТФЭ V-образной уплотнительной манжеты (14) могут быть неисправны.

- ⇒ Проверьте состояние V-образной уплотнительной манжеты.

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

- ⇒ Поместите шаровой кран на ровную и чистую рабочую поверхность так, чтобы зона уплотнения была легкодоступна.
- ⇒ Ослабьте винты (19) и осторожно снимите фланец сальниковой коробки (6).
- ⇒ В зависимости от номинального размера и исполнения, снимите втулку (24).
- ⇒ Снимите тарельчатые пружины из комплекта тарельчатых пружин (13).
- ⇒ Снимите V-образную уплотнительную манжету (14).
- ⇒ Проверьте кольца из ПТФЭ V-образной уплотнительной манжеты, а также все пластиковые и графитовые детали на наличие повреждений и замените их, если есть сомнения.
- ⇒ Соберите шаровой кран, как описано в главе «3.5 Монтаж многоходового шарового крана». Учитывайте конструкцию соответствующего шарового крана.

12.2 Замена седлового кольца и шара

В случае утечки на проходе арматуры седловое кольцо (4) и шар (3) могут быть неисправны.

- ⇒ Проверьте состояние седлового кольца и шара.

Разберите шаровой кран и седловое кольцо и шар шарового крана. При этом необходимо соблюдать положения главы «1 Указания по технике безопасности и меры безопасности».

12.2.1 Демонтаж многоходового шарового крана DN 15...32 и NPS½...1¼

- ⇒ Это исполнение шарового крана показано на рис. 12-1.
- ⇒ Поместите шаровой кран на ровную и чистую рабочую поверхность так, чтобы все монтажные стороны фланца были легкодоступны.
- ⇒ Ослабьте винты (15) и осторожно снимите оба фланца корпуса (2).

i Информация

В зависимости от номинального размера могут использоваться резьбовые шпильки (15) с гайками (16) или винты (15).

- ⇒ Ослабьте винты (17) и осторожно снимите выпускной (-ые) фланец (-цы) (3).

i Информация

В зависимости от номинального размера могут использоваться резьбовые шпильки (17) с гайками (18) или винты (17).

- ⇒ Осторожно ослабьте соединение шара (4) с валом управления (5) и снимите его с основного корпуса (1).
- ⇒ Проверьте седловые кольца и шар, а также все пластиковые и графитовые детали на наличие повреждений и замените их, если есть сомнения.
- ⇒ Соберите шаровой кран, как описано в главе «3.5 Монтаж многоходового шарового крана».

12.2.2 Демонтаж многоходового шарового крана DN 40...200 и NPS1½...8

- ⇒ Это исполнение шарового крана показано на рис. 12-2.
- ⇒ Поместите шаровой кран на ровную и чистую рабочую поверхность так, чтобы все монтажные стороны фланца были легкодоступны.
- ⇒ Ослабьте винты (15) и осторожно снимите горизонтальные фланцы корпуса (2).

i Информация

В зависимости от номинального размера могут использоваться резьбовые шпильки (15) с гайками (16) или винты (15).

- ⇒ Ослабьте винты (29) и осторожно снимите фланец колпака (23) с валом управления (5).
- ⇒ Осторожно ослабьте соединение шара (4) и снимите его с основного корпуса (1).

i Информация

В зависимости от исполнения шар может устанавливаться в основном корпусе (1) посредством двойного крепления с помощью втулки подшипника (28).

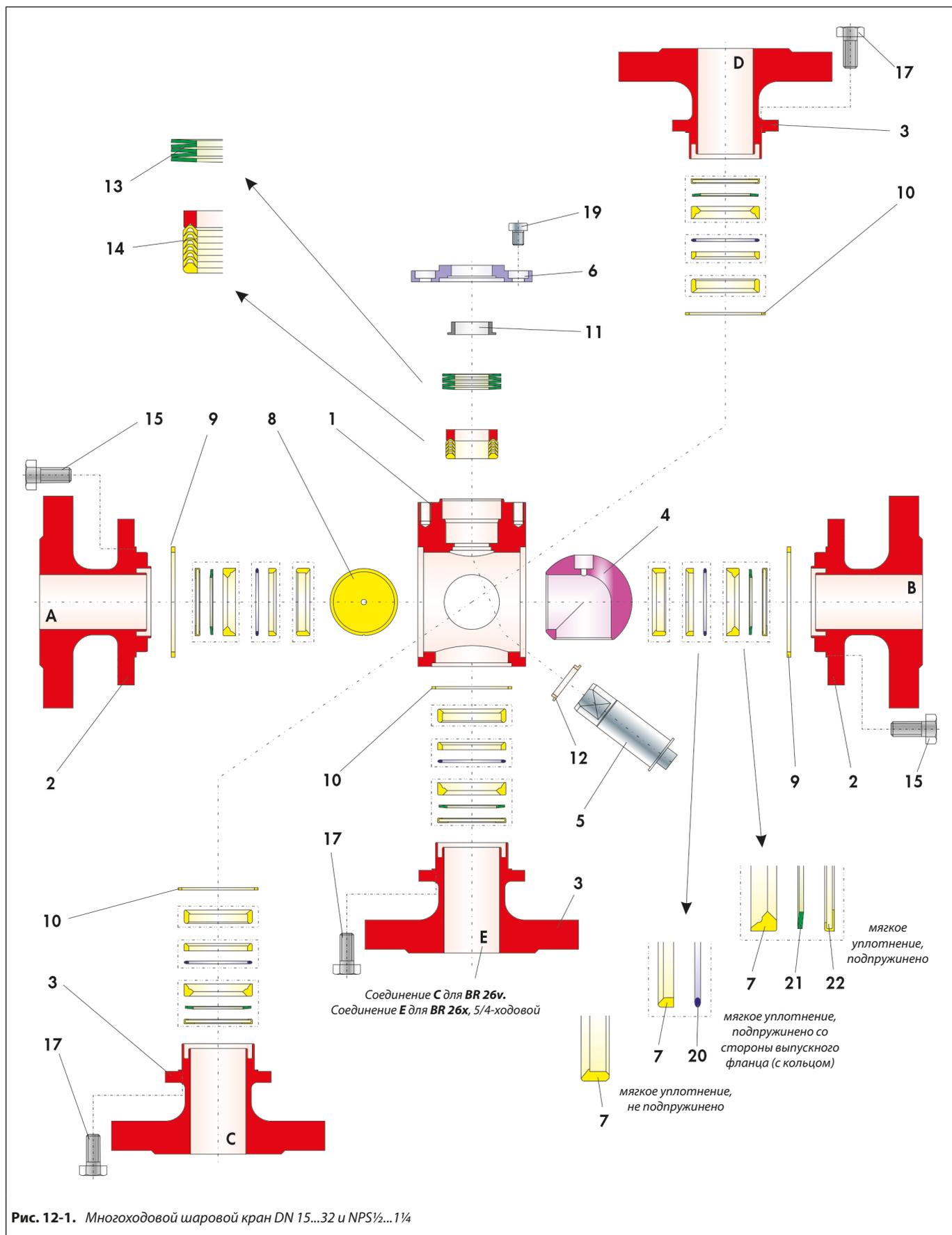


Рис. 12-1. Многоходовой шаровый кран DN 15...32 и NPS1/2...1 1/4

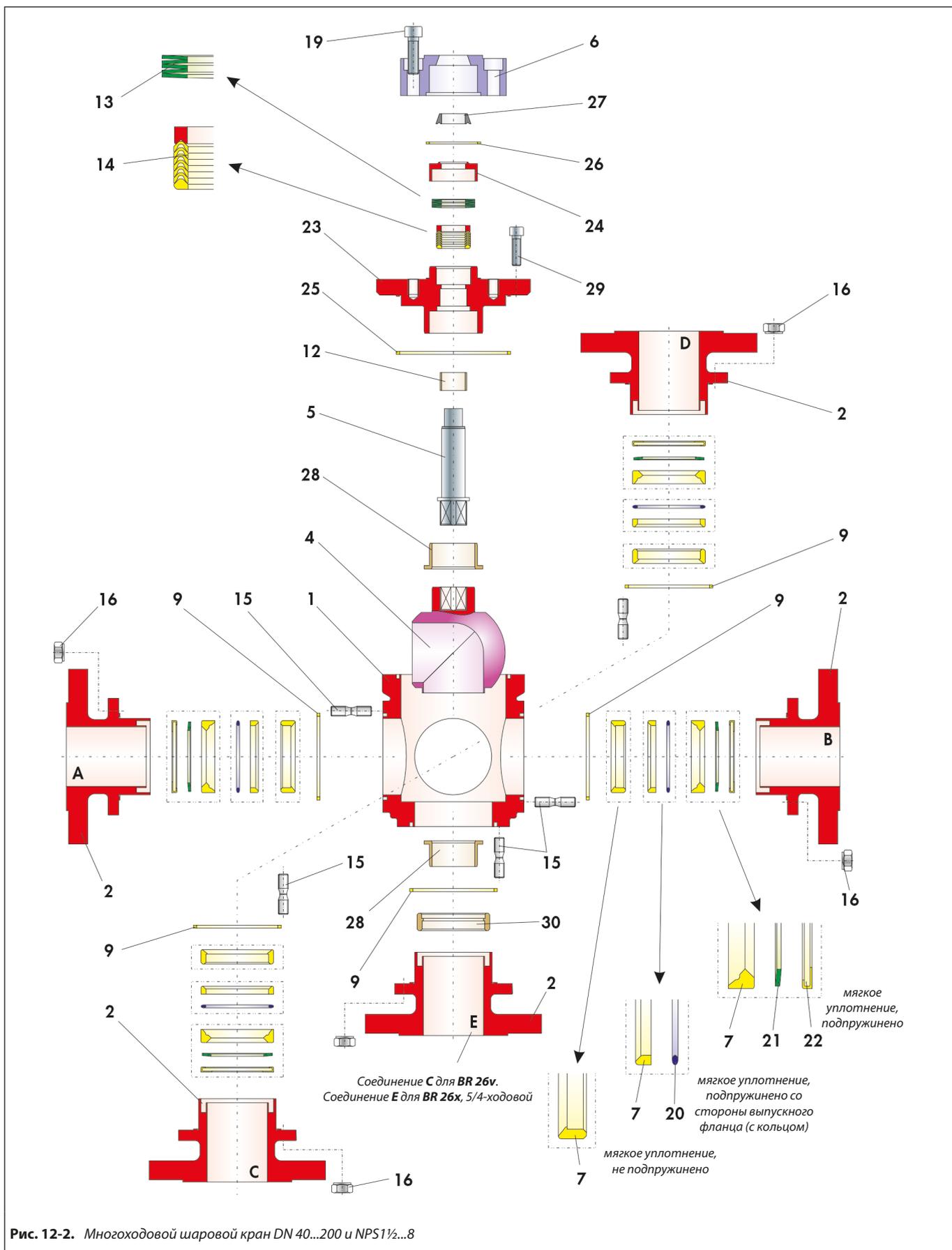


Рис. 12-2. Многоходовой шаровой кран DN 40...200 и NPS1½...8

Таблица 12-1. Перечень деталей

Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Основной корпус	16 ¹⁾	Гайка
2	Фланец корпуса	17 ¹⁾	Резьбовая шпилька / винт
3	Выпускной фланец	18 ¹⁾	Гайка
4	Шар	19	Винт
5	Вал управления	20	Кольцо
6	Фланец сальниковой коробки	21	Тарельчатая пружина
7	Седловое кольцо	22	Гильза тарельчатой пружины
8	Опорный подшипник	23	Фланец колпака
9	Уплотнение	24	Втулка
10	Уплотнение	25	Кольцо
11	Втулка подшипника	26	Кольцо
12	Втулка подшипника	27	Кольцо
13	Комплект тарельчатых пружин	28	Втулка подшипника
14	V-образная уплотнительная манжета	29	Винт
15 ¹⁾	Резьбовая шпилька / винт	30	Кольцо подшипника

¹⁾ В зависимости от номинальной ширины могут использоваться резьбовые шпильки с гайками или винты.

- ⇒ Проверьте седловые кольца и шар, а также все пластиковые и графитовые детали на наличие повреждений и замените их, если есть сомнения.
- ⇒ Соберите шаровой кран, как описано в главе «3.5 Монтаж многоходового шарового крана».

12.3 Прочий ремонт

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

12.4 Отправка устройств в компанию PFEIFFER

Неисправные шаровые краны можно отправить в компанию PFEIFFER для проведения ремонта.

Для отправки устройств выполните следующие действия:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за загрязнения шарового крана!

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

Рекомендация

- Компания PFEIFFER рекомендует зафиксировать необходимую информацию о загрязнении в форме ► FM 8.7-6 «Декларация о загрязнении клапанов и компонентов компании PFEIFFER».

– Эта форма представлена на сайте ► www.pfeiffer-armaturen.com.

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

13 Утилизация

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

14 Сертификаты

Декларации соответствия представлены на следующих страницах:

- Декларация соответствия согласно Директиве ЕС по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU, для автоматических заслонок, см. стр. 14-2.
- Декларация соответствия согласно Директиве ЕС по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU, для заслонок с ручным управлением, см. стр. 14-3.
- Декларация соответствия для целой машины в соответствии с Директивой по машинному оборудованию 2006/42/EG для шаровых кранов BR 26l, BR 26t, BR 26v и BR 26x, см. стр. 14-4.
- Декларация о встраивании неполной машины в соответствии с Директивой по машинному оборудованию 2006/42/EG для шаровых кранов BR 26l, BR 26t, BR 26v и BR 26x, см. стр. 14-5.

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

DECLARATION OF CONFORMITY

As per Pressure Equipment Directive 2014/68/EU
TRANSLATION



The manufacturer	PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH , D47906 Kempen, Germany
declares that:	Type 26l, Type 26t, Type 26v and Type 26x Multi-port Ball valves (BR 26l), (BR 26t), (BR 26v), (BR 26x), with stuffing box packing <ul style="list-style-type: none"> • with pneumatic/ electric/ hydraulic actuator • with free shaft end for subsequent mounting of an actuator
<p>1. The valves are pressure accessories within the meaning of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU and conform with the requirements of this Directive.</p> <p>2. They may only be operated observing the Installation and operating instructions ► BA 26l-01 and/or ► EB 26l delivered together with the valve.</p> <p>The commissioning of these valves is only permitted after the valve has been installed from both sides in the pipeline and a risk of injury can be ruled out. (See ► BA 26l-01, section 2.3 for ball valves intended for dead-end service)</p>	

Applied standards:

AD 2000 Regulations	Regulations for pressurized valve body parts
----------------------------	--

Type designation and technical features:

PFEIFFER Data sheet ► TB 26l <i>NOTE: This Manufacturer's Declaration applies to all valve types listed in this catalogue.</i>

Applied conformity assessment procedure:

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

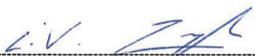
Name of notified body:

Identification number of the notified body:

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

These Declarations become invalid when modifications are made to the ball valves and/or assemblies that affect the technical data of the ball valve or the <Intended use> described in ► BA 26l-01, section 1 of the operating instructions, and considerably change the valve or an assembly delivered with it.

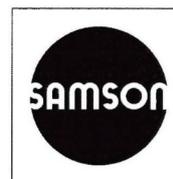
Kempen, 1. September 2022



Stefan Czayka
 Head of Quality Management/IMS Representative

DECLARATION OF CONFORMITY

As per Pressure Equipment Directive 2014/68/EU
TRANSLATION



The manufacturer	PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH , D47906 Kempen, Germany
declares that:	Type 26l, Type 26t, Type 26v and Type 26x Multi-port Ball valves (BR 26l), (BR 26t), (BR 26v), (BR 26x), with stuffing box packing • with lever
<p>1. The valves are pressure accessories within the meaning of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU and conform with the requirements of this Directive.</p> <p>2. They may only be operated observing the Installation and operating instructions ► BA 26l-02 and/or ► EB 26l delivered together with the valve.</p> <p>(See ► BA 26l-02, section 2.3 for ball valves intended for dead-end service)</p>	

Applied standards:

AD 2000 Regulations	Regulations for pressurized valve body parts
----------------------------	--

Type designation and technical features:

<p>PFEIFFER Data sheet ► TB 26l</p> <p><i>NOTE: This Manufacturer's Declaration applies to all valve types listed in this catalogue.</i></p>
--

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:

<p>TÜV Rheinland Service GmbH Am Grauen Stein 51101 Köln Germany</p>	0035
---	------

These Declarations become invalid when modifications are made to the ball valves and/or assemblies that affect the technical data of the ball valve or the <Intended use> described in ► BA 26l-02, section 1 of the operating instructions, and considerably change the valve or an assembly delivered with it.

Kempen, 1. September 2022

Stefan Czayka
Head of Quality Management/IMS Representative

EU DECLARATION OF CONFORMITY

TRANSLATION



The manufacturer	PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH , 47906 Kempen, Germany
declares for the listed products that:	Type 26l (BR26l), Type 26t (BR26t), Type 26v (BR26v), Type 26x (BR26x), Multi-port Ball Valve <ul style="list-style-type: none"> • with a Type 31a Quarter-turn Actuator (BR31a) • with a rotary actuator of a different make Prerequisite: the unit was sized and assembled by PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH. The serial number on the valve refers to the entire unit.
<ol style="list-style-type: none"> 1. It complies with all applicable requirements stipulated in Machinery Directive 2006/42/EC. 2. In the delivered state, the valve with actuator is considered to be final machinery as defined in the above mentioned directive. <p>The start-up of these units is only permitted after the valve has been installed from all 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 ball 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 26l, Type 26t, Type 26v, Type 26x Valve ▶ TB26l

PFEIFFER data sheet for Type 31a Actuator ▶ TB31a

PFEIFFER operating instructions for Type 26l, Type 26t, Type 26v, Type 26x Valve ▶ BA26l-01 / ▶ BA26l-02

PFEIFFER maintenance instructions for Type 26l, Type 26t, Type 26v, Type 26x Valve ▶ EB26l

PFEIFFER mounting and operating instructions for Type 31a Actuator ▶ EB 31a

PFEIFFER safety manual for Type 26l, Type 26t, Type 26v, Type 26x Valve ▶ SH 26l

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 ball valves and/or assemblies that affect the technical data of the multi-port ball valve or the intended use ▶ BA26l-01 / ▶ BA26l-02, section 1 and considerably change the valve or an assembly delivered with it.

Persons authorized to compile the technical file:

Kempen, 25 October 2022



 Stefan Czayka
 Head of Quality Management/IMS Representative

EU DECLARATION OF CONFORMITY

TRANSLATION



The manufacturer	PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH , 47906 Kempen, Germany
declares for the listed products that:	Type 26l (BR26l), Type 26t (BR26t), Type 26v (BR26v), Type 26x (BR26x), Multi-port Ball Valve <ul style="list-style-type: none"> • with free shaft end
<p>1. In the delivered state, the valve prepared for mounting on a rotary actuator (not a clearly defined actuator system) is considered to be partly completed machinery as defined in the Machinery Directive 2006/42/EC.</p> <p>Machinery is considered to be partly completed machinery when the machinery manufacturer has not determined all required specifications such as model type, thrusts, torques etc.</p> <p>The start-up of these units is only permitted after the valve has been installed from all 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 ball 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 26l, Type 26t, Type 26v, Type 26x Valve ▶ TB26l

PFEIFFER operating instructions for Type 26l, Type 26t, Type 26v, Type 26x Valve ▶ BA26l-01 / ▶ BA26l-02

PFEIFFER maintenance instructions for Type 26l, Type 26t, Type 26v, Type 26x Valve ▶ EB26l

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 ball valves and/or assemblies that affect the technical data of the multi-port ball valve or the intended use ▶ BA26l-01 / ▶ BA26l-02, section 1 and considerably change the valve or an assembly delivered with it.

Persons authorized to compile the technical file:

Kempen, 25 October 2022

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

¹⁾ Указанные в таблицах моменты затяжки следует рассматривать как весьма приблизительные и необязательные ориентировочные значения, рассчитанные с учетом коэффициента трения 0,2μ. Смазка резьбы может привести к неопределенным условиям затяжки.

15.1.1.1 Фланцы корпуса

Резьбовые соединения фланцев корпуса затягиваются по перекрестной схеме со следующими моментами затяжки.

Таблица 15-1. Моменты затяжки для фланцев корпуса

DIN		ANSI		Кол-во	Резьба (15)	Момент затяжки ¹⁾
DN	PN	NPS	Класс			
15	40	-	-	8	M8	21,5 Нм
	63			По запросу		
-	-	1/2	150	8	M8	21,5 Нм
			300	8	M8	21,5 Нм
25	40	-	-	8	M10	44 Нм
	63			8	M12	74 Нм
-	-	1	150	8	M10	44 Нм
			300	8	M10	44 Нм
32	40	-	-	По запросу		
	63					
-	-	1 1/4	150	По запросу		
			300			
40	40	-	-	16	M8	21,5 Нм
	63			12	M12	74 Нм
-	-	1 1/2	150	16	M8	21,5 Нм
			300	По запросу		
50	16	-	-	По запросу		
	40			16	M10	44 Нм
-	-	2	150	16	M10	44 Нм
			300	16	M10	44 Нм
80	16	-	-	16	M12	74 Нм
	63			32	M12	74 Нм
-	-	3	150	16	M12	74 Нм
			300	16	M12	74 Нм
100	16	-	-	16	M12	74 Нм
	40			16	M12	74 Нм
-	-	4	150	16	M12	74 Нм
			300	16	M12	74 Нм
150	16	-	-	16	M16	183 Нм
	40			16	M16	183 Нм

DIN		ANSI		Кол-во	Резьба (15)	Момент затяжки ¹⁾
DN	PN	NPS	Класс			
-	-	6	150	16	M16	183 Нм
			300	16	M16	183 Нм
200	10	-	-	24	M16	183 Нм
	40			24	M16	183 Нм
-	-	8	150	По запросу		
			300			

15.1.1.2 Выпускные фланцы

Резьбовые соединения выпускных фланцев затягиваются по перекрестной схеме со следующими моментами затяжки.

Таблица 15-2. Моменты затяжки для выпускных фланцев

DIN		ANSI		Кол-во	Резьба (17)	Момент затяжки ¹⁾
DN	PN	NPS	Класс			
15	40	-	-	4	M8	21,5 Нм
	63			По запросу		
-	-	1/2	150	4	M8	21,5 Нм
			300	4	M8	21,5 Нм
25	40	-	-	4	M8	21,5 Нм
	63			4	M12	74 Нм
-	-	1	150	4	M8	21,5 Нм
			300	4	M8	21,5 Нм
32	40	-	-	По запросу		
	63					
-	-	1 1/4	150	8	M8	21,5 Нм
			300	По запросу		

15.1.1.3 Фланец сальниковой коробки

Резьбовые соединения фланца сальниковой коробки затягиваются по перекрестной схеме со следующими моментами затяжки.

Таблица 15-3. Моменты затяжки для фланца сальниковой коробки

DIN		ANSI		Кол-во	Резьба (19)	Момент затяжки ^{1) 2)}
DN	PN	NPS	Класс			
15	40	-	-	4	M6	8,8 Нм
	63			По запросу		
-	-	1/2	150	4	M6	8,8 Нм
			300	4	M6	8,8 Нм
25	40	-	-	4	M6	8,8 Нм
	63			6	M12	74 Нм
-	-	1	150	4	M6	8,8 Нм
			300	4	M6	8,8 Нм
32	40	-	-	По запросу		
	63					
-	-	1 1/4	150	По запросу		
			300			
40	40	-	-	4	M10	44 Нм
	63			12	M12	74 Нм

DIN		ANSI		Кол-во	Резьба (19)	Момент затяжки ^{1) 2)}
DN	PN	NPS	Класс			
-	-	1½	150	4	M10	44 Нм
			300	По запросу		
50	16	-	-	По запросу		
	40			4	M10	44 Нм
-	-	2	150	4	M10	44 Нм
			300	4	M10	44 Нм
80	40	-	-	4	M12	74 Нм
	63			16	M12	74 Нм
-	-	3	150	4	M12	74 Нм
			300	4	M12	74 Нм
100	16	-	-	4	M12	74 Нм
	40			4	M12	74 Нм
-	-	4	150	4	M12	74 Нм
			300	4	M12	74 Нм
150	16	-	-	4	M20	370 Нм
	40			4	M20	370 Нм
-	-	6	150	4	M20	370 Нм
			300	4	M20	370 Нм
200	10	-	-	4	M20	370 Нм
	40			4	M20	370 Нм
-	-	8	150	По запросу		
			300	По запросу		

²⁾ Затягивайте винты на сальниковой коробке до тех пор, пока втулка не будет плотно прилегать к крышке.

15.1.1.4 Фланец колпака

Резьбовые соединения фланца колпака затягиваются по перекрестной схеме со следующими моментами затяжки.

Таблица 15-4. Моменты затяжки для фланца колпака

DIN		ANSI		Кол-во	Резьба (29)	Момент затяжки ¹⁾
DN	PN	NPS	Класс			
40	40	-	-	10	M10	44 Нм
	63			По запросу		
-	-	1½	150	10	M10	44 Нм
			300	По запросу		
50	16	-	-	По запросу		
	40			10	M10	44 Нм
-	-	2	150	10	M10	44 Нм
			300	10	M10	44 Нм
80	40	-	-	18	M12	74 Нм
	63			14	M16	183 Нм
-	-	3	150	18	M12	74 Нм
			300	18	M12	74 Нм
100	16	-	-	16	M12	74 Нм
	40			16	M12	74 Нм
-	-	4	150	16	M12	74 Нм
			300	16	M12	74 Нм
150	16	-	-	16	M16	183 Нм
	40			16	M16	183 Нм

DIN		ANSI		Кол-во	Резьба (29)	Момент затяжки ¹⁾
DN	PN	NPS	Класс			
-	-	6	150	16	M16	183 Нм
			300	16	M16	183 Нм
200	10	-	-	По запросу		
	40			По запросу		
-	-	8	150	20	M16	183 Нм
			300	20	M16	183 Нм

15.1.1.5 Фланцевое соединение

i Информация

Требуемые моменты затяжки для сборки фланцев по DIN EN 1092-1 тип 11 и соединительных элементов (напр., винты, резьбовые шпильки) из 25CrMo4 / A4-70 или сопоставимой прочности.

Значения взяты из Руководства по сборке фланцевых соединений на технологических установках Ассоциации химической промышленности Германии (VCI, Verband der Chemischen Industrie e.V.).

Таблица 15-5. Момент затяжки для фланцевого соединения

DN	PN	Резьба	Моменты затяжки [Нм] для групп уплотнений ³⁾		Метод затяжки ⁶⁾
			A	B	
15	10 ... 40	M12	50	50	I
25					
32					
40		M16	125 ⁴⁾	80	
50					
80	10 ... 40	M16			
100	10 ... 16	M16			
	25 ... 40	M20	240 ⁵⁾	150	
125	10 ... 16	M16	125 ⁴⁾	80	
	25 ... 40	M24	340	200	
150	10 ... 16	M20	240 ⁵⁾	150	I
	25 ... 40	M24	340	200	II
200	10 ... 16	M20	240 ⁵⁾	150	I
	25	M24	340	200	II
	40	M27	500	250	

³⁾ Указанные моменты затяжки были рассчитаны компанией BASF SE и подтверждены компаниями-партнерами.

⁴⁾ Рекомендуемая длина рычага 300 мм.

⁵⁾ Рекомендуемая длина рычага 550 мм.

⁶⁾ I) Посредством ручного гаечного ключа, при необходимости с подходящим удлинителем.

II) Посредством динамометрического ключа или других методов контроля момента затяжки.

Таблица 15-6.

Группа уплотнений А

Уплотнение	Номинальное давление	Описание
Плоское уплотнение	От PN 10 до PN 25	Без внутренней проушины
	PN 40	С внутренней проушиной
<p>Вышеизложенное распространяется на кольцевые уплотнения вала PN 40. При соблюдении требуемых значений характеристик вышеизложенное распространяется и на плоские уплотнения с внутренней проушиной для PN 10-25.</p>		

Таблица 15-7. Группа уплотнений В

Уплотнение	Номинальное давление	Описание
Уплотнение для фланцев типа «шип-паз»	От PN 10 до PN 40	С фибровыми прокладками и графитовыми прокладками, армированными металлом
Гребенчатая прокладка		-
Спиральная прокладка с графитом		-

15.1.2 Смазочный материал

Таблица 15-8. Рекомендуемый смазочный материал

Применение	Температурный диапазон	Смазочный материал
Винты и гайки	-10 ... +200°C	<p>Высокоэффективная консистентная паста (напр., Gleitmo 805 производства компании Fuchs) Не подходит для несмазанных шаровых кранов или для использования в кислороде</p>

15.1.3 Инструменты

Для работы с шаровым краном требуются подходящие инструменты. Неподходящие инструменты могут повредить шаровой кран.

15.2 Запасные части

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

- “15.2.1 Spare parts of the multi-way ball valve **DN 15 bis 32 and NPS½ bis 1¼**” on page <?> и
- “15.2.2 Spare parts of the multi-way ball valve **DN 40 bis 200 und NPS1½ bis 8**” on page <?>.

Таблица 15-9. Перечень деталей для многоходового шарового крана DN 15 ... 32 и NPS½ ... 1¼

Поз.	Описание	Кол-во					Материал	Комплект запчастей	
		BR 26l Горизон- тальный 3-ходо- вой	BR 26t Горизон- тальный 3-ходо- вой	BR 26v Верти- кальный 3-ходо- вой	BR 26x Горизон- тальный 4-ходо- вой			5/4-ходо- вой	Ввод в эксплуа- тацию
1	Основной корпус	1					1.4571 • 1.4408		
2	Фланец корпуса	2	2	2	2	2	1.4571 • 1.4408		
3	Выпускной фланец	1	1	1	2	3	1.4571 • 1.4408		
4	Шар	1					1.4571 • 1.4408		•
5	Фланец управления	1					1.4462		•
6	Фланец сальниковой короб- ки	1					1.4571 • 1.4408		
7	Седловое кольцо	3	3	3	4	5	ПТФЭ	•	•
8	Опорный подшипник	1	1	-	-	-	ПТФЭ	•	•
9	Уплотнение	2	2	2	2	2	ПТФЭ	•	•
10	Уплотнение	1	1	1	2	3	ПТФЭ	•	•
11	Втулка подшипника	1					ПТФЭ с углеродом	•	•
12	Втулка подшипника	1					ПТФЭ со стеклом	•	•
13	Комплект тарельчатых пружин	1					1.8159 Deltatone	•	•
14	V-образная уплотнительная манжета	1					ПТФЭ / 1.4305	•	•
15 ¹⁾	Резьбовая шпилька / винт	варьируется					A4-70		
16 ¹⁾	Гайка	варьируется					A4-70		
17 ¹⁾	Резьбовая шпилька / винт	варьируется					A4-70		
18 ¹⁾	Гайка	варьируется					A4-70		
19	Винт	варьируется					A4-70		
20	Кольцо (при наличии)	3	3	3	4	5	Viton	•	•
21	Тарельчатая пружина (при наличии)	3	3	3	4	5	1.4404	•	•
22	Гильза тарельчатой пружины (при наличии)	3	3	3	4	5	ПТФЭ	•	•

¹⁾ В зависимости от номинальной ширины могут использоваться резьбовые шпильки с гайками или винты.

15.2.2 Запасные части для многоходового шарового крана DN 40 ... 200 и NPS1½ ... 8

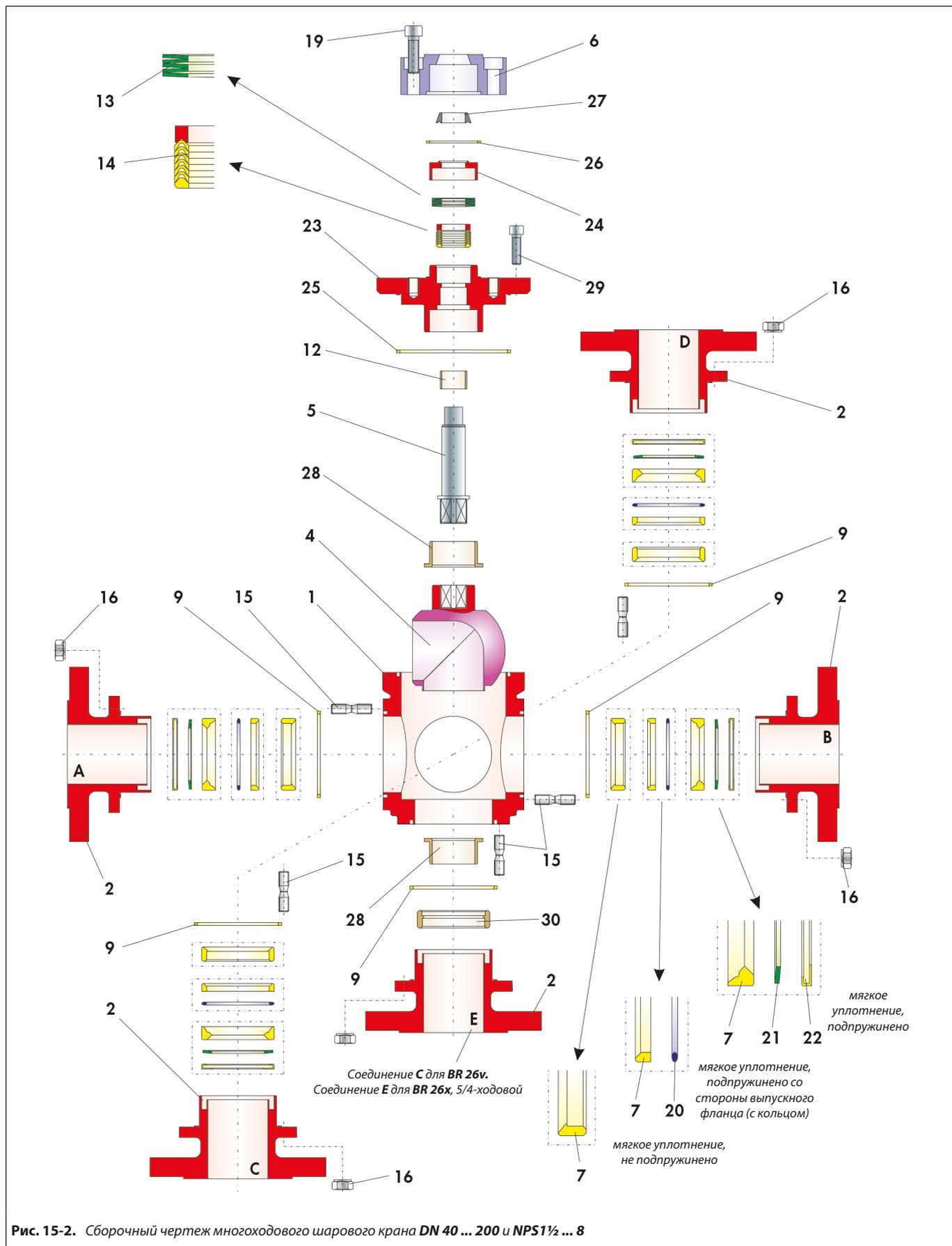


Рис. 15-2. Сборочный чертеж многоходового шарового крана DN 40 ... 200 и NPS1½ ... 8

Таблица 15-10. Перечень деталей для многоходового шарового крана DN 40 ... 200 и NPS1½ ... 8

Поз.	Описание	Кол-во					Материал	Комплект запчастей	
		BR 26l Горизон- тальный 3-ходо- вой	BR 26t Горизон- тальный 3-ходо- вой	BR 26v Верти- кальный 3-ходо- вой	BR 26x Горизон- тальный 4-ходо- вой			5/4-ходо- вой	Ввод в эксплуа- тацию
1	Основной корпус	1					1.4571 • 1.4408		
2	Фланец корпуса	3	3	3	4	5	1.4571 • 1.4408		
4	Шар	1					1.4571 • 1.4408		•
5	Вал управления	1					1.4462		•
6	Фланец сальниковой короб- ки	1					1.4571 • 1.4408		
7	Седловое кольцо	3	3	3	4	5	ПТФЭ	•	•
9	Уплотнение	3	3	3	4	5	ПТФЭ	•	•
12	Втулка подшипника	1					ПТФЭ со стеклом	•	•
13	Комплект тарельчатых пружин	1					1.8159 Deltatone	•	•
14	V-образная уплотнительная манжета	1					ПТФЭ / 1.4305	•	•
15 ¹⁾	Резьбовая шпилька / винт	варьируется					A4-70		
16 ¹⁾	Гайка	варьируется					A4-70		
19	Винт	варьируется					A4-70		
20	Кольцо (при наличии)	3	3	3	4	5	Viton	•	•
21	Тарельчатая пружина (при наличии)	3	3	3	4	5	1.4404	•	•
22	Гильза тарельчатой пружины (при наличии)	3	3	3	4	5	ПТФЭ	•	•
23	Фланец колпака	1					1.4571 • 1.4408		
24	Втулка	1					1.4571		
25	Кольцо	1					ПТФЭ	•	•
26	Кольцо	1					ПТФЭ	•	•
27	Кольцо	1					Углерафит	•	•
28	Втулка подшипника	2	2	1	2	1	ПТФЭ с винилацета- том	•	•
29	Винт						A4-70		
30	Кольцо подшипника	-	-	1	-	1	ПТФЭ с винилацета- том	•	•

¹⁾ В зависимости от номинальной ширины могут использоваться резьбовые шпильки с гайками или винты.

15.3 Регламентные работы

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

Электронная почта

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

Необходимые данные

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

- Серийный номер
- Тип шарового крана
- Номер артикула
- Номинальный размер и исполнение шарового крана
- Арматура с ручным управлением / автоматическая арматура
- Рабочая среда (название и консистенция)
- Давление и температура рабочей среды
- Расход в м³/ч
- Рабочее давление сервопривода на приводе
- Количество пусков (год, месяц, неделя или день)
- Монтажный чертеж (при наличии)
- Заполненная декларация о загрязнении. Эта форма представлена на сайте ► www.pfeiffer-armaturen.com.

Дополнительная информация

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

PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH

Hooghe Weg 41 • 47906 Kempen • Germany (Германия)

Тел.: +49 2152 2005 0 • Факс+49 2152 1580

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

Веб-сайт: www.pfeiffer-armaturen.com



PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH

Hooghe Weg 41 · 47906 Kempen · Germany (Германия)

Тел.: +49 2152 2005-0 · Факс: +49 2152 1580

Эл. почта: sales-pfeiffer-de@samsongroup.com · Веб-сайт: www.pfeiffer-armaturen.com