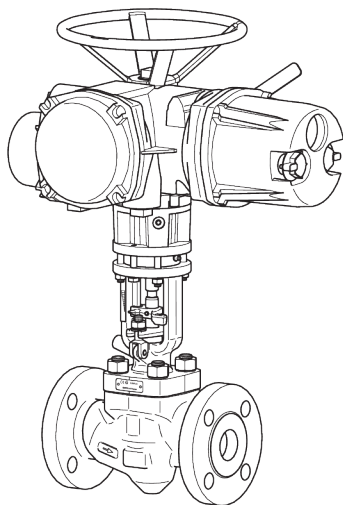
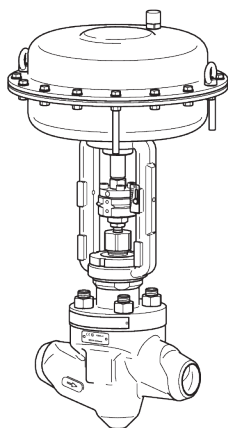




Регулирующий клапан

ZK 29



RU
Русский

Перевод оригинальной
инструкции по установке

818652-02

Содержание

Предисловие	3
Наличие и доступность	3
Особенности форматирования настоящего документа	3
Изображенные и описанные типы устройств	3
Меры безопасности	4
Применение по назначению	4
Основные правила техники безопасности	4
Информация о повреждении имущества или неправильной работе оборудования	6
Квалификация персонала	7
Защитное снаряжение	7
Особенности оформления предупреждений	7
Особенности форматирования для предупреждений об ущербе имуществу	7
Описание	8
Объем поставки и спецификация оборудования	8
Назначение и принцип действия	17
Хранение и транспортировка оборудования	18
Хранение оборудования	18
Транспортировка оборудования	18
Монтаж и подключение оборудования	19
Подготовка к монтажу	20
Подключение оборудования	20
Проверка работоспособности	22
Ввод оборудования в эксплуатацию	22
Эксплуатация оборудования	25
По окончании работ	26
Обслуживание оборудования	28
Промывка	29
Разборка оборудования	31
Сборка оборудования	41
Обслуживание оборудования и установка запасных частей	55
Поиск и устранение неисправностей	56
Вывод оборудования из эксплуатации	57
Удаление вредных веществ	57
Снятие оборудования	57
Утилизация оборудования	59
Технические характеристики	59
Массо-габаритные характеристики	59
Расход рабочей среды и разность давлений	60
Номинальные значения давления и температуры	62
Декларация о соответствии компонентов	63

Предисловие

Данная инструкция по эксплуатации поможет вам в безопасном и экономичном применении по назначению регулирующего клапана ZK 29 и его вариантов, кратко именуемых «устройство».

Данное руководство по установке и эксплуатации предназначено для всех лиц, задействованных в пусконаладочных работах, эксплуатации, обслуживании, чистке или утилизации данного оборудования, а также, в особенности, для технических специалистов-профессионалов по пост-продажному обслуживанию, квалифицированных сотрудников и уполномоченного обученного персонала.

Все эти лица должны прочитать и усвоить информацию, содержащуюся в данном руководстве.

Выполнение инструкций, данных в руководстве, позволит избежать опасности и увеличит надежность и продолжительность работы оборудования. Обратите внимание, что для хорошей профессиональной деятельности помимо следования инструкциям, данным в руководстве по установке и эксплуатации, Вам также следует учитывать все установленные местные нормы и правила, касающиеся предотвращения несчастных случаев, а также согласованные правила техники безопасности.

Наличие и доступность

Данное руководство по установке и эксплуатации следует хранить вместе с документацией на установку для последующего использования. Необходимо убедиться, что данное руководство по установке и эксплуатации доступно для оператора.

Руководство по установке и эксплуатации является частью оборудования. При продаже или передаче оборудования необходимо передать и данное руководство по установке и эксплуатации.

Указанная на странице 8 прочая обязательная документация должна храниться вместе с этой инструкцией по эксплуатации.

Особенности форматирования настоящего документа

Некоторые элементы текста данного руководства по установке и эксплуатации отличаются особым оформлением. Можно легко выделить следующие текстовые элементы:

Стандартный текст

Перекрестная ссылка

► Перечень

► Подпункты в перечнях

➤ Этапы действий.



Здесь вы найдете дополнительную полезную информацию и советы, которые помогут максимально использовать возможности оборудования.

Изображенные и описанные типы устройств

Изображенные в данной инструкции по эксплуатации устройства относятся к типу ZK 29/14

Там, где изображены другие типы устройств, приведены конкретные указания.

В данной инструкции по эксплуатации описаны стандартные устройства. Сведения о типах устройств, описание которых отсутствует, вы можете получить у производителя.

Меры безопасности

Применение по назначению

Устройство служит для регулирования уровня, давления и расхода потоков текучих сред в технологическом и теплотехническом оборудовании.

Правильное использование включает в себя выполнение инструкций, приведенных в данном руководстве по установке и эксплуатации, в частности, выполнение всех инструкций по технике безопасности.

Указания и сведения, содержащиеся в прочей обязательной документации, являются неотъемлемыми частями данной инструкции.

Любое другое использование считается использованием не по назначению.

Обратите внимание, что оборудование также используется ненадлежащим образом, если материалы оборудования не пригодны для используемой жидкости.

Следующие действия являются также не соответствующими назначению:

- ▶ эксплуатация устройства в неисправном состоянии;
- ▶ эксплуатация вне пределов применения, указанных в данной инструкции по эксплуатации и прочей обязательной документации;
- ▶ переналадка или переоборудование устройства без письменного разрешения производителя;
- ▶ монтаж запчастей, не имеющих допуска производителя;
- ▶ подключение приводов, не имеющих допуска производителя;
- ▶ эксплуатация устройства или выполнение работ на устройстве неквалифицированным персоналом.

Персонал обязан обладать знаниями и навыками, указанными в разделе «Квалификация персонала» на странице 7.

Основные правила техники безопасности

Взрывоопасность

- ▶ Опасность взрыва, если используется оборудование, непригодное для окружающих условий. При использовании оборудования во взрывоопасных зонах убедитесь, что:
 - ▶ Допустимая температура поверхности оборудования для места установки не должна превышаться.
 - ▶ Если устанавливается электрически изолированное оборудование, необходимо принять меры по снятию статического напряжения между фланцами трубопроводов.
- ▶ Тепло, вырабатываемое при трении движущихся частей, которые не движутся плавно, может стать причиной взрыва. Убедитесь, что все движущиеся детали работают плавно.
- ▶ При выполнении сварочных работ в целях установки или снятия оборудования возможно возникновение искр, которые могут вызвать возгорание или взрыв. - Соблюдайте все действующие на объекте требования по предотвращению возгораний и взрывов. Установка и снятие оборудования и его компонентов должны проводиться только квалифицированным персоналом.

Риск получения серьезных повреждений

- ▶ В процессе эксплуатации устройство может нагреваться. Вводите устройство в эксплуатацию только при условии, что касание горячих поверхностей предотвращено путем изоляции или защитой от прикосновения.
- ▶ Оборудование горячее и находится под давлением во время работы. Перед выполнением каких-либо работ на оборудовании убедитесь, что выполняются следующие требования:
 - ▶ Давление в трубах должно быть сброшено (0 бар).
 - ▶ Жидкость должна быть полностью удалена из трубопроводов и оборудования.
 - ▶ Во время работы с оборудованием установка должна быть отключена и защищена от несанкционированного или случайного включения.
 - ▶ Трубопроводы и оборудование должны остыть до комнатной температуры (приблиз. 20 °C).
- ▶ Если оборудование используется в загрязненных зонах, существует опасность причинения смертельных или тяжелых травм, вызываемых наличием вредных веществ внутри или на оборудовании. Перед работой с оборудованием убедитесь, что оно полностью очищено. Всегда используйте защитную одежду, предназначенную для загрязненных зон, при работе с оборудованием.
- ▶ Оборудование должно использоваться только с жидкостями, которые не повреждают его материал и прокладки. В противном случае возможна утечка горячей или токсичной жидкости.
- ▶ Оборудование и его компоненты должны сниматься и устанавливаться только квалифицированным персоналом. Квалифицированные сотрудники должны иметь опыт следующей работы:
 - ▶ Соединение труб.
 - ▶ В выборе соответствующих подъемных механизмов и знать правила их безопасной эксплуатации.
 - ▶ Работа с опасными (загрязненными, горячими или находящимися под давлением) жидкостями.
- ▶ В случае неправильного обращения с подъемным механизмом или применения неподходящего подъемного механизма возможно падение устройства или его частей.
 - ▶ Подъем устройства или его деталей разрешается выполнять только квалифицированным специалистам.
 - ▶ Обеспечьте, чтобы под висящими грузами ни в коем случае не находились люди.
 - ▶ Убедитесь в том, что подъемный механизм имеет достаточную грузоподъемность для поднимаемого груза и что груз надежно закреплен. Сведения о массе деталей и о надежных местах строповки можно получить у производителя.
 - ▶ Обеспечьте выполнение всех действующих местных правил техники безопасности и предотвращения несчастных случаев.
- ▶ При превышении допустимых пределов давления и температуры оборудование может разрушиться, что приведет к вытеканию горячей жидкости или жидкости под давлением. Убедитесь, что оборудование эксплуатируется только в допустимом рабочем диапазоне и в соответствии с установленными пределами. Информация о пределах и номинальных значениях давления и температуры приведена на заводской табличке и в разделе "*Технические данные*".
- ▶ При применении без опор с достаточной несущей способностью и в отсутствии достаточно прочного соединения с трубопроводами возможно повреждение устройства. Возможен выход горячей или находящейся под давлением среды. Поручайте монтаж и подключение

устройства только квалифицированным специалистам.

- В случае недостаточной опоры устройства в процессе монтажа возможны травмы с зажатием в результате его падения. В процессе монтажа предохраните устройство от опрокидывания и падения. В месте установки носите предписанную защитную - одежду.
- Если протекает сальниковая набивка, возникает опасность причинения тяжелых травм выходящей горячей жидкостью. Используйте оборудование, только если оно находится в исправном рабочем состоянии. Замените все протекающие уплотнения сальниковой набивки.
- Устройство может быть оборудовано различными типами привода, например, электрическим или пневматическим приводом. В зависимости от источника энергии привода имеется опасность тяжелых или смертельных травм по различным причинам. Перед выполнением любых работ на устройстве убедитесь в том, что привод отсоединен от источника энергии. Необходимо соблюдать и выполнять все указания на опасности, содержащиеся в инструкции по эксплуатации привода. С вопросами обращайтесь к производителю привода.
- Движущиеся детали оборудования могут причинить тяжелые и смертельные травмы. Убедитесь, что рядом с этими движущимися частями никого нет и никто не может их коснуться во время эксплуатации оборудования. Перед работой с оборудованием убедитесь, что питание исполнительного механизма отключено и не может быть включено случайно.

Риск получения незначительных повреждений

- Возможны порезы острыми кромками деталей устройства. При любых работах на устройстве пользуйтесь защитными перчатками.
- В процессе работы устройство может сильно нагреваться. Имеется опасность ожогов под действием теплового излучения или при касании устройства. Не прикасайтесь к устройству в процессе работы. При любых работах на устройстве носите жаростойкую защитную одежду.

Информация о повреждении имущества или неправильной работе оборудования

- Если оборудование установлено в неправильном положении или если стрелка указателя потока указывает направление, противоположное потоку, может произойти нарушение функционирования. Это может привести к повреждению оборудования или установки. Убедитесь, что положение стрелки потока на корпусе оборудования совпадает с указываемым направлением потока жидкости в трубе.
- Если материал непригоден для жидкости возможен его повышенный износ и утечка жидкости. Убедитесь, что материал пригоден для работы с жидкостью, используемой в установке.

Квалификация персонала

Квалифицированные сотрудники должны иметь опыт следующей работы:

- ▶ действующие на объекте правила и нормативы по предотвращению возгораний и взрывов, а также нормативы промышленной безопасности
- ▶ работа с оборудованием, находящимся под давлением
- ▶ соединение труб
- ▶ работа с опасными (загрязненными, горячими или находящимися под давлением) жидкостями
- ▶ подъем и перемещение грузов
- ▶ соблюдение всех указаний и инструкций, приведенных в данном руководстве по эксплуатации и установке и других применимых документах
- ▶ подключение питания исполнительного механизма

Защитное снаряжение

Требования к средствам индивидуальной защиты зависят от типов используемой жидкости и правил, применяемых на рабочем месте. Более подробную информацию о соответствующей защитной одежде и средствах индивидуальной защиты смотрите в сертификате безопасности используемой жидкости.

Защитная экипировка состоит из:

- ▶ Защитная каска в соответствии со стандартом EN 397
- ▶ Защитная обувь в соответствии со стандартом EN ISO 20345
- ▶ Защитные кожаные перчатки в соответствии со стандартом EN 388

При нахождении рядом с работающим оборудованием (1 м или ближе) используйте любой вид защитных наушников в соответствии со стандартом EN 352.

Особенности оформления предупреждений



ОПАСНО

Примечания с заголовком "ОПАСНО" предупреждают о неизбежных опасных ситуациях, которые могут привести к смерти или серьезным телесным повреждениям.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Примечания с заголовком "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" предупреждают о возможных опасных ситуациях, которые могут привести к смерти или серьезным телесным повреждениям.



ОСТОРОЖНО!

Примечания с заголовком "ОСТОРОЖНО!" предупреждают об опасных ситуациях, которые могут привести к смерти или серьезным телесным повреждениям.

Особенности форматирования для предупреждений об ущербе имуществу

Внимание!

Данная информация предупреждает о ситуации, ведущей к ущербу имуществу.

Описание

Объем поставки и спецификация оборудования

Комплект поставки

Устройство поставляется со смонтированным приводом или без привода.

Наше оборудование поставляется упакованным и готовым к монтажу.

Прочая обязательная документация

В комплект поставки устройства входит следующая документация:

- декларация о соответствии компонентов
- документация производителя привода
- размерный чертеж с указанием центров тяжести
- технический паспорт
- спецификация

Эта документация является составной частью пользовательской документации и должна храниться вместе с данной инструкцией по эксплуатации.

Спецификация оборудования

Устройство состоит из следующих основных узлов:

- корпус
- насадка
- крышка (только для ZK29/20)
- форсунка

У устройств с приводом вращения насадка представляет собой единое целое с верхней частью корпуса.

У устройств с пневматическим мембранным приводом насадка может быть отделена от корпуса.

Устройства поставляются в различных вариантах. Они определяются типовым обозначением.

- Возможна поставка устройств с условными проходами от DN 25 до DN 150.
- Корпус может поставляться проходного или углового типа. Эти конструктивные типы различаются маркировкой «D» или «E» в типовом обозначении.
- Возможны различные модификации привода, определяемые следующими цифрами в типовом обозначении.
 - 01: маховик (последующее переоборудование на электрический привод вращения невозможно)
 - 02: маховик (возможно последующее переоборудование на электрический привод вращения)
 - 12: электрический привод вращения¹
 - 13: электрический тяговый привод¹
 - 14: контактный разъем, тип B1, EN ISO 5210 для электрического привода вращения
 - 20: пневматический мембранный привод
 - 30: рычажный привод без встроенного привода поворота¹
 - 31: рычажный привод с встроенным приводом поворота¹
 - 40: гидравлический цилиндр¹
- Система дросселей оснащена четырьмя ступенями для снижения давления.

¹ Специальное исполнение (специальные исполнения в данной инструкции по эксплуатации не описаны).

Примеры типовых обозначений

«ZK 29-D50/14»

Устройство DN50 с проходным корпусом и контактным разъемом, тип B1, EN ISO 5210 для электрического привода вращения.

«ZK 29-E/20»

Устройство с угловым корпусом и пневматическим мембранным приводом.



В данной инструкции, как правило, представлены устройства проходного типа с подшипником шпинделя для электрических приводов вращения. Если представлены или описаны другие варианты, на это указано особо.

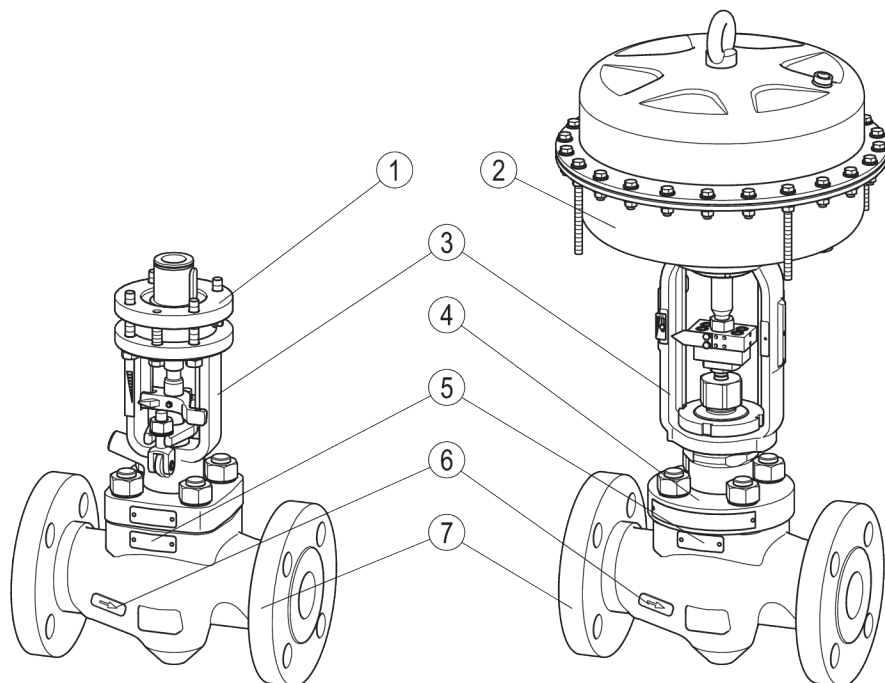
Тип присоединения

Оборудование может иметь следующие типы присоединения:

- ▶ Концы под сварку встык
- ▶ Муфты под сварку
- ▶ Фланцы

Тип присоединения в типовом обозначении не указан.

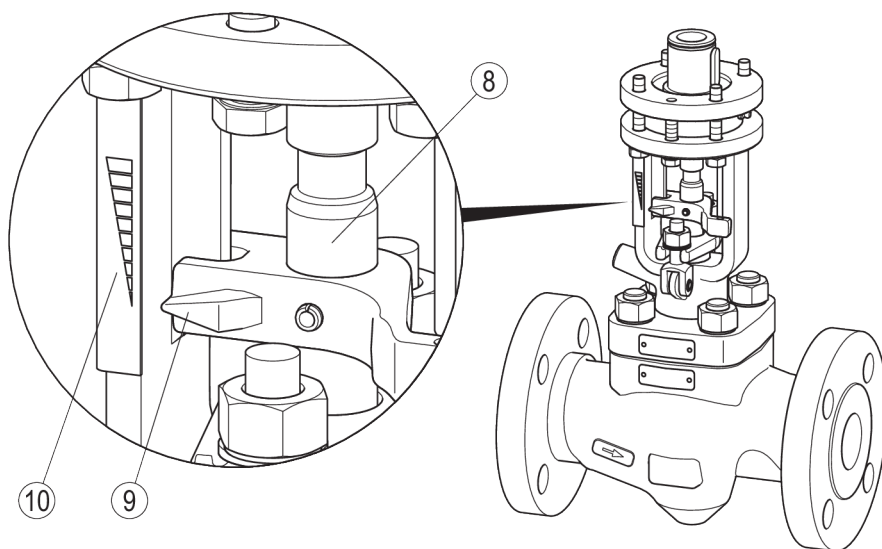
Наименование деталей



№	Наименование
1	Механическое подключение привода, в устройствах с приводом от поворотного серводвигателя в виде подшипника шпинделя (изображен здесь)
2	Пневматический мембранный привод
3	Насадка

№	Наименование
4	Крышка
5	Заводская табличка
6	Указательная стрелка направления потока (в обе стороны)
7	Корпус

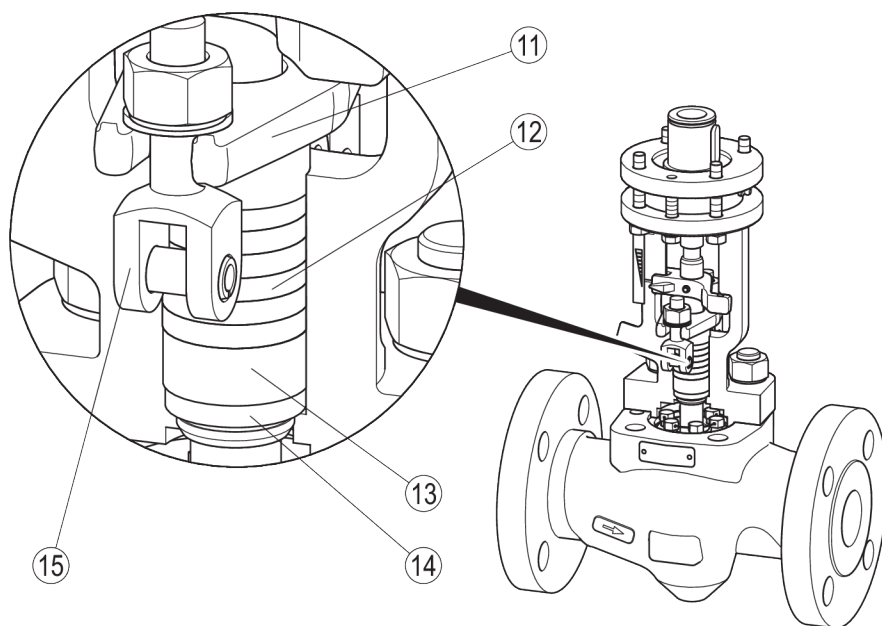
На насадке смонтированы указанные ниже детали.



№	Наименование
8	Шпindelь
9	Указатель для разметки шкалы
10	Шкала

Конструкция и крепление сальникового уплотнения различны на устройствах с приводом вращения и с пневматическим мембранным приводом.

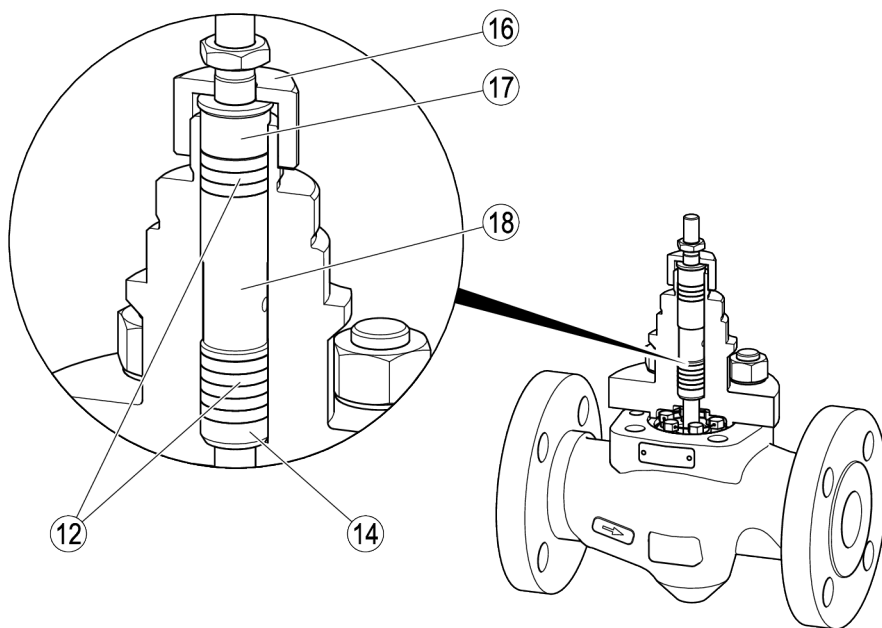
Сальник на устройствах с приводом вращения



№	Наименование
11	Крышка сальника
12	Сальниковые кольца
13	Распорная втулка

№	Наименование
14	Опорная втулка
15	Откидные болты

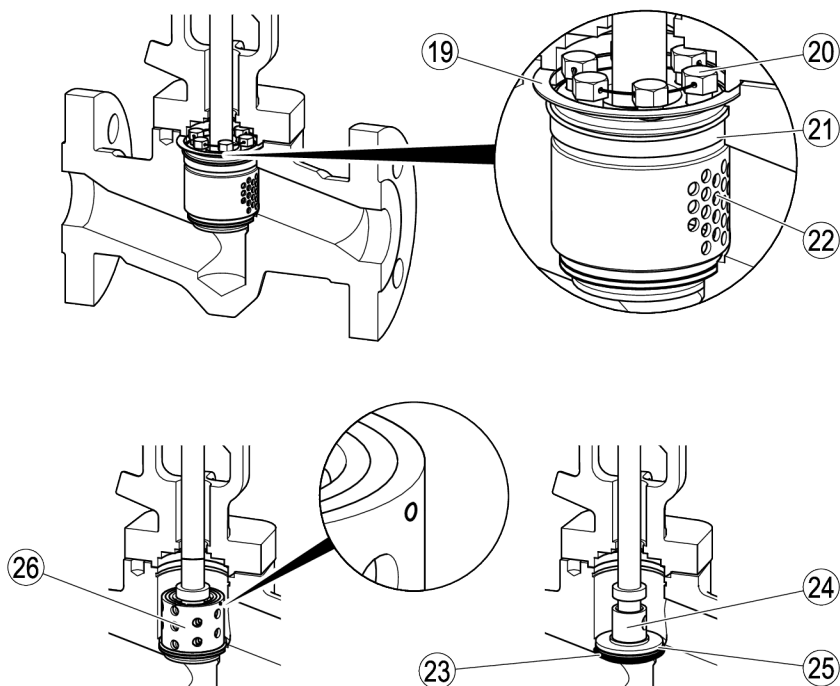
Сальник на устройствах с пневматическим мембранным приводом



№	Наименование
12	Сальниковые кольца
14	Опорная втулка
16	Накидная гайка

№	Наименование
17	Сальник
18	Смазочное кольцо

Следующие детали установлены внутри устройства.



№	Наименование
19	Уплотнение корпуса
20	Винты с шестигранной головкой и проволочным предохранителем
21	Прижимное кольцо
22	Защита от износа (в зависимости от типа устройства в виде втулки или кольца)

№	Наименование
23	Уплотнительное кольцо
24	Поршень
25	Посадочное кольцо
26	Блок втулок (скреплен расклепываемым штифтом)

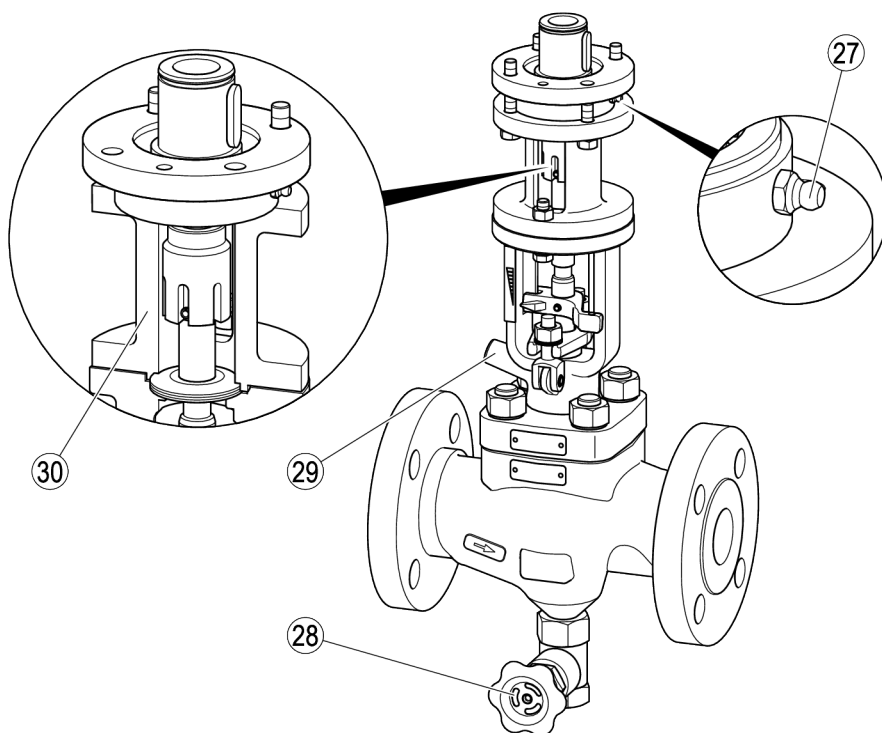
Опциональное оборудование

В качестве опции возможны дополнительно следующие детали:

- ▶ пресс-масленка (только на приводе с маховиком или на электрическом приводе вращения)
- ▶ штуцер для подключения уплотняющей среды
- ▶ пробоотборный клапан
- ▶ механический ограничитель хода (кроме устройств с пневматическим мембранным приводом)



На устройствах с пневматическим мембранным приводом ход поршня можно ограничить маховиком на приводе.



№	Наименование
27	Пресс-масленка
28	Пробоотборный клапан
29	Штуцер для подключения уплотняющей среды
30	Механический ограничитель хода

Заводская табличка

На заводской табличке приведены следующие сведения:

- ▶ Производитель
- ▶ Обозначение типа
- ▶ Конструкция
- ▶ Номинальный размер
- ▶ Номинальное давление
- ▶ Максимальная рабочая температура
- ▶ Максимальное рабочее давление
- ▶ Максимально допустимый перепад давления
- ▶ Коэффициент расхода
- ▶ Маркировка соответствия CE
- ▶ Серийный номер

На корпусе оборудования указывается следующее:

- ▶ Материал
- ▶ Идентификационные пометки проверки материала
- ▶ Код партии
- ▶ Направление потока
- ▶ Дата изготовления (квартал/год)

Применение европейских директив

Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением

Устройство соответствует данной директиве (см. раздел «Декларация о соответствии компонентов») и может быть использовано для следующих сред:

- ▶ Жидкости группы 2

Директива АТЕХ (взрывоопасная атмосфера)

Устройство имеет маркировку: CE Ex II 2G/D с X.

Для использования во взрывоопасных зонах (окружающая атмосфера согласно Директиве 1999/92/EC) соблюдать требования разделов 1, 2, 21 и 22 и следовать приведенным ниже указаниям.

Символ «X» в маркировке по взрывобезопасности указывает на то, что при эксплуатации необходимо избегать чрезмерно высокой температуры поверхности, обусловленной рабочей средой. Само устройство дополнительных температур поверхности не создает.

возможно возникновение статических электрических зарядов между устройством и подключенной системой. При эксплуатации во взрывоопасных зонах изготовитель или пользователь установки обязан обеспечить отвод возможных статических зарядов или предотвратить их возникновение. Если имеется возможность выхода среды, например, вследствие наличия пусковых устройств или утечек на резьбовых соединениях, это должно быть принято во внимание изготовителем или пользователем установки при разделении на зоны.

Маркировка устройства и сертификат соответствия не распространяются на электрический, гидравлический или пневматический привод в случае его наличия.

При эксплуатации устройства с приводом устройство может не соответствовать категории 2G/D, что обусловлено категорией привода.

- Применительно к этому необходимо принять во внимание сведения, содержащиеся в документации изготовителя привода, и следовать им.

Назначение и принцип действия

Назначение

Устройство служит для сброса давления в трубопроводах со следующими рабочими средами:

- ▶ вода
- ▶ водяной пар
- ▶ водный конденсат

Дополнительно устройство может применяться для регулирования расхода и уровня рабочей среды. Устройство позволяет полностью прекратить поток среды и обеспечить газоплотную герметизацию трубопровода.

Управляющая кромка препятствует возникновению скоростей потока на уплотнительной поверхности в момент открывания или закрывания. За счет этого снижается износ уплотнительных поверхностей.

Функционирование

Дифференциальное давление в устройстве ступенчато снижается за счет системы вихревых камер и распределяется на несколько отдельных потоков.

За счет этого уменьшается износ устройства и снижается уровень шума в процессе работы.

Устройство оборудовано поршнем, движущимся под действием внешнего привода. В процессе раскрытия поршень последовательно открывает несколько рядов вихревых камер, таким образом регулируя расход рабочей среды.

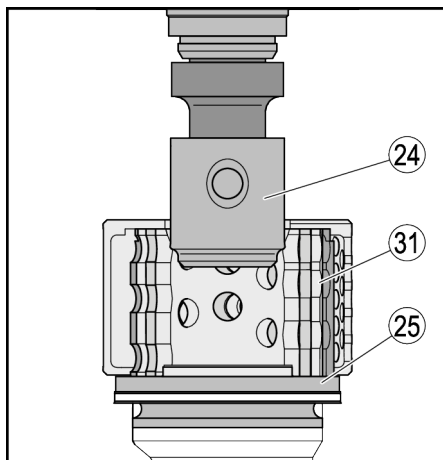
В закрытом положении поршня устройство полностью перекрывает поток среды и обеспечивает газоплотную герметизацию.

В закрытом состоянии поршень (24) находится в самом нижнем положении.

В этом состоянии поток рабочей среды блокирован.

При раскрытии поршень поднимается с посадочного кольца (25). При этом последовательно освобождаются форсуночные отверстия (31) во втулках.

При полностью открытом поршне рабочая среда может протекать через все ряды форсунок. Максимальный расход рабочей среды достигнут.



При наличии опционального механического ограничителя хода можно обеспечить постоянное протекание установленного минимального количества рабочей среды через устройство.

Хранение и транспортировка оборудования

Внимание!

При неправильном хранении или транспортировке оборудование может быть повреждено.

- Закройте все отверстия уплотняющими пробками или крышками, поставляемыми вместе с оборудованием, или используйте аналогичные уплотняющие крышки.
- Следует защитить оборудование от воздействия влаги и агрессивных сред.
- Если указанные требования к транспортировке и/или хранению невозможно выполнить, обратитесь к производителю.

Хранение оборудования

- При хранении оборудования рекомендуется соблюдать следующие требования:
- Устройство должно быть отсоединено от всех подключений.
- Перед помещением на хранение устройство должно быть очищено от всех остатков рабочей среды и высушено.
- Устройство должно находиться в защитной упаковке. Упаковка должна обеспечивать защиту от механических воздействий и от влаги.
- Устройство должно храниться в горизонтальном положении.
- Не реже, чем раз в два месяца, обеспечить движение поршня, чтобы предотвратить заклинивание сальниковых колец.



ОСТОРОЖНО

Возможны травмы в результате зажатия шпинделем.

- При выполнении работ на шпинделе и поршне носите прочные кожаные перчатки.
 - Убедитесь в том, что в зоне шпинделя или поршня отсутствуют люди.
 - Медленно двигайте шпиндель.
-
- Соблюдайте и выполняйте также все указания на опасности, содержащиеся в инструкции по эксплуатации привода.
 - Убедитесь, что все эти требования выполняются в течение всего периода хранения оборудования.
 - Если невозможно обеспечить требуемые условия хранения, обратитесь к производителю.

Транспортировка оборудования



ОПАСНОСТЬ

Опасность зажатия при падении устройства или его деталей.

- При выполнении любых работ носите защитную одежду.
- Для подъема и перемещения устройства и его деталей при выполнении любых работ пользуйтесь подходящим подъемным механизмом.
- Убедитесь в том, что устройство не может опрокинуться.
- Поднимайте устройство только за корпус или за насадку.
- Обеспечьте, чтобы под висящим грузом ни в коем случае не находились люди.

Защитная одежда должна, как минимум, состоять из следующих частей:

- ▶ защитная каска согласно EN 397
- ▶ защитная обувь согласно EN ISO 20345
- ▶ прочные кожаные перчатки согласно EN 388.

Сведения о подходящей защитной одежде и защитных средствах приведены в инструкции по технике безопасности для используемой рабочей среды.

Подъемный механизм должен иметь достаточную грузоподъемность для устройства, включая привод.

Сведения о массе устройства содержатся в документации, входящей в комплект поставки.

Сведения о массе привода содержатся в документации производителя привода.

Сведения о местах строповки и положении центра тяжести устройства содержатся в документации, входящей в комплект поставки.

- ▶ Перед транспортировкой тщательно очистите устройство.
- ▶ Требования к хранению необходимо соблюдать и во время транспортировки оборудования.
- ▶ Перед транспортировкой закройте соединения герметичными пробками.



Если поставляемых с оборудованием герметичных пробок нет в наличии, используйте подходящие крышки для герметизации соединений.

- ▶ При перемещении оборудования на короткие расстояния (всего на несколько метров) его можно не упаковывать.
- ▶ При транспортировке оборудования на большие расстояния необходимо использовать оригинальную упаковку.
- ▶ При отсутствии оригинальной упаковки используйте ящик, который защитит оборудование от коррозии и физических повреждений.

Монтаж и подключение оборудования



ОПАСНОСТЬ

Опасность зажатия при падении устройства или его деталей.

- ▶ При выполнении любых работ носите защитную одежду.
- ▶ Для подъема и перемещения устройства и его деталей при выполнении любых работ пользуйтесь подходящим подъемным механизмом.
- ▶ Убедитесь в том, что устройство не может опрокинуться.
- ▶ Поднимайте устройство только за корпус или за насадку.
- ▶ Обеспечьте, чтобы под висящим грузом ни в коем случае не находились люди.

Защитная одежда должна, как минимум, состоять из следующих частей:

- ▶ защитная каска согласно EN 397
- ▶ защитная обувь согласно EN ISO 20345
- ▶ прочные кожаные перчатки согласно EN 388.

Сведения о подходящей защитной одежде и защитных средствах приведены в инструкции по технике безопасности для используемой рабочей среды.

Подъемный механизм должен иметь достаточную грузоподъемность для устройства, включая привод.

Сведения о массе устройства содержатся в документации, входящей в комплект поставки.

Сведения о массе привода содержатся в документации производителя привода.

Подготовка к монтажу

- Снимите транспортную упаковку.
- Проверьте устройство на отсутствие транспортного ущерба.
- При обнаружении транспортного ущерба свяжитесь с производителем.

Если поставка производится с завода, соединения могут быть загерметизированы герметичными пробками.

- Перед установкой оборудования извлеките все герметичные пробки.
- Сохраните пробки и упаковку для дальнейшего использования.



ОПАСНО

При работе на трубопроводах возможны тяжкие телесные повреждения или летальный исход в результате интоксикации или ожогов.

- Убедитесь, что в оборудовании и трубопроводах отсутствует горячая или вредная жидкость.
- Убедитесь, что давление в трубопроводах выше и ниже по потоку сброшено.
- Убедитесь, что установка отключена и защищена от несанкционированного или непреднамеренного пуска.
- Убедитесь, что оборудование и трубопроводы остыли до комнатной температуры.
- Надевайте соответствующую защитную одежду (для жидкости) и используйте при необходимости средства индивидуальной защиты.

Более подробную информацию о соответствующей защитной одежде и средствах индивидуальной защиты смотрите в сертификате безопасности используемой жидкости.

- Сливайте жидкость из труб до тех пор, пока они не опустеют.
- Отключите установку и защитите ее от несанкционированного или случайного включения.

Подключение оборудования



ОПАСНОСТЬ

Неправильно подключенное устройство может стать причиной возникновения серьезных травм, в том числе со смертельным исходом.

- Обеспечьте подключение устройства к трубопроводу только специалистами.
- Обеспечьте совпадение направления потока в трубопроводе с направлением, указанным стрелкой направления потока на устройстве.
- Обеспечьте отсутствие влияния на корпус нагрузок, связанных с присоединением к трубопроводу (силы и моменты), во время монтажа и эксплуатации.

Специалисты должны обладать требуемыми знаниями и иметь опыт в выполнении соответствующего типа присоединения к трубопроводам.



Стрелка для маркировки направления потока нанесена с обеих сторон на впускном штуцере корпуса.

Внимание!

Повреждение устройства в результате недостаточных по несущей способности или неправильно установленных опор.

- Установите опоры на трубопроводах рядом с устройством.
- Убедитесь в том, что опоры достаточно прочны, чтобы выдерживать массу устройства и ожидаемые в процессе работы усилия.
- Монтируйте опоры непосредственно на устройстве только по согласованию с производителем.



Устройство предназначено для монтажа с вертикально расположенным поршнем или с горизонтальным положением привода.

Возможны другие монтажные положения.

- Обратитесь к производителю, если вы хотите смонтировать устройство в другом монтажном положении.
- Установите устройство в нужном монтажном положении.
- Обеспечьте опору устройства на трубопроводах.



Если монтаж опоры возможен только непосредственно на устройстве, информацию о возможных положениях опор вы получите у производителя.

- Правильно подсоедините концевые соединения оборудования к трубам.

В зависимости от материалов после сварки на устройстве может потребоваться термообработка в зоне сварных швов. Если вы хотите выполнить термообработку, примите во внимание и соблюдайте приведенные ниже указания.



Для термообработки демонтаж внутренних частей устройства не требуется.

Внимание!

Возможны повреждения устройства.

- Поручайте работы по термообработке только квалифицированным специалистам.
- Перед термообработкой убедитесь в том, что устройство не изолировано.

Специалисты должны обладать требуемыми знаниями и иметь опыт в выполнении надежных сварных соединений с используемыми материалами. Сведения о материалах имеются на заводской табличке устройства.

- Установите клапан на половину хода.
- Поручите выполнение работ по термообработке сварных швов специалистам.
- Если потребуется, установите изоляцию на устройство.



ОПАСНОСТЬ

Неправильно подключенное устройство может стать причиной возникновения серьезных травм, в том числе со смертельным исходом.

- Подключение привода к системе энергоснабжения должно выполняться только специалистами.
- Обеспечьте соблюдение и выполнение указаний производителя привода.

Специалисты должны обладать требуемыми знаниями и иметь опыт в выполнении соединений с соответствующим источником энергии.

- Подсоедините привод надлежащим образом к механическому подключению на устройстве.



Соединение привода с поршнем и монтаж механического подключения описано, начиная со страницы 41.

- Подсоедините привод надлежащим образом к системе энергоснабжения в соответствии с источником энергии.

Проверка работоспособности

- Убедитесь, что оборудование установлено надежно и что все соединения выполнены правильно.



ОСТОРОЖНО

Возможны травмы в результате зажатия шпинделем.

- При выполнении работ на шпинделе и поршне носите прочные кожаные перчатки.
 - Убедитесь в том, что в зоне шпинделя или поршня отсутствуют люди.
 - Медленно двигайте шпиндель.
-
- Выполните функциональную проверку устройства.
- Поршень должен выполнить, как минимум, один полный ход.
- Если потребуется, отрегулируйте работу привода, как описано в инструкции производителя привода.

Ввод оборудования в эксплуатацию

Чтобы закончить монтаж, выполните следующие работы:

- регулировка сальника
 - промывка устройства
 - установка механического ограничителя хода (при наличии)
- Выполните промывку смонтированного устройства, как описано, начиная со страницы 29.

Регулировка сальника



ОПАСНО

При работе на трубопроводах возможны тяжкие телесные повреждения или летальный исход в результате интоксикации или ожогов.

- Убедитесь, что в оборудовании и трубопроводах отсутствует горячая или вредная жидкость.
- Убедитесь, что давление в трубопроводах выше и ниже по потоку сброшено.
- Убедитесь, что установка отключена и защищена от несанкционированного или непреднамеренного пуска.
- Убедитесь, что оборудование и трубопроводы остыли до комнатной температуры.
- Надевайте соответствующую защитную одежду (для жидкости) и используйте при необходимости средства индивидуальной защиты.

Более подробную информацию о соответствующей защитной одежде и средствах индивидуальной защиты смотрите в сертификате безопасности используемой жидкости.

В устройствах с пневматическим мембранным приводом сальник регулируется накидной гайкой.

В других устройствах регулировка сальника выполняется обоими откидными болтами.

В следующем разделе описана регулировка на устройстве с электрическим приводом вращения.

Регулировка устройств других типов выполняется аналогичным образом.

Крутящий момент для затягивания болтов на сальниковом уплотнении зависит от типа устройства.

Крутящий момент, требуемый для затягивания резьбового соединения, определяется состоянием сальникового уплотнения. Затяните резьбовое соединение так, чтобы выполнялись указанные ниже следующие условия.

- На сальнике не должно быть утечки рабочей среды.
- Сальник не должен препятствовать движению поршня.
- Если эти условия одновременно выполнить невозможно, нужно заменить сальниковое уплотнение.
- Равномерно затяните гайки на обоих складных болтах.
- Обеспечьте поток рабочей среды через устройство.
- Несколько раз выполните полный ход шпинделя.
- Равномерно подтяните складные болты так, чтобы исключить выход рабочей среды.
- Проверьте свободное движение шпинделя.
- Если потребуется, равномерно отпустите складные болты.

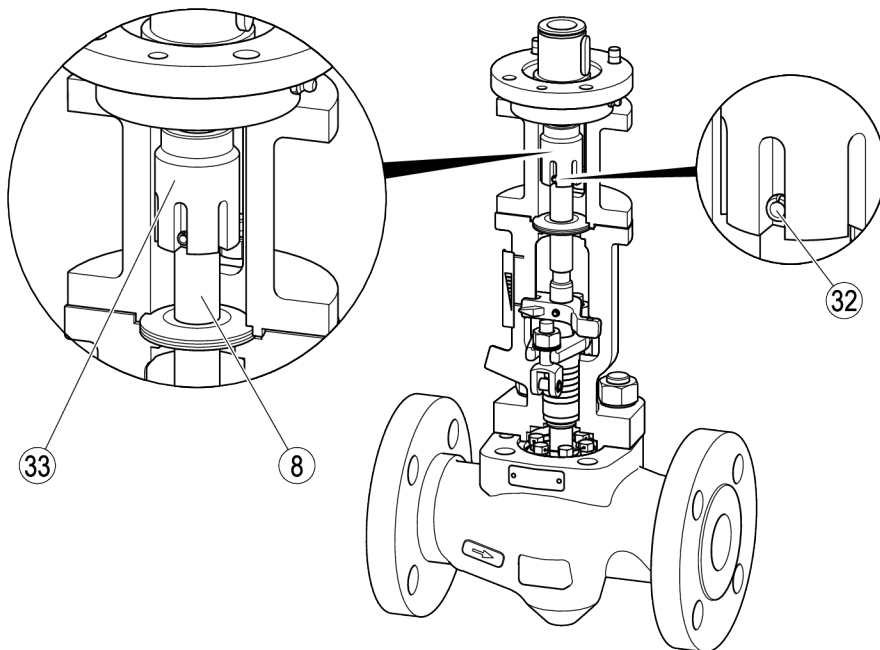
Сальниковое уплотнение отрегулировано надлежащим образом в том случае, если нет утечки рабочей среды и обеспечено свободное движение шпинделя.

Установка механического ограничителя хода

С помощью опционального ограничителя хода на шпинделе (8) можно установить самое нижнее положение поршня. Этим обеспечивается постоянное протекание регулируемого минимального количества рабочей среды через устройство.

Опциональный ограничитель хода поставляется только для устройств с приводом вращения. На устройствах с пневматическим мембранным приводом ход поршня можно установить маховиком на приводе.

- Поднимите поршень до нужной минимальной величины хода поршня.
- Ослабьте зажимный штифт (32).
- Поверните регулировочную гайку (33) до упора вниз.
- Вставьте обратно зажимный штифт.



Вращение блока втулок

Вы можете отрегулировать устройство в соответствии с условиями работы.

Для этого необходимо повернуть втулки блока втулок относительно друг друга.

Дополнительная информация о вращении блока втулок имеется у производителя и на чертеже «Регулировка форсунки».

- Демонтируйте блок втулок, как описано в разделе «Разборка оборудования», начиная со страницы 31.
- Выберите цилиндрический просечной штифт медным стержнем из блока втулок.
- Поверните втулки в соответствии с указаниями производителя.
- Если потребуется, просверлите новые отверстия согласно указаниям производителя.
- Забейте цилиндрический просечной штифт медным стержнем в блок втулок.
- Смонтируйте блок втулок, как описано в разделе «Сборка оборудования», начиная со страницы 41.

- Если вы хотите изменить установки, следуйте указаниям в инструкции по эксплуатации привода.

Для устройств с механическим ограничителем хода можно установить минимальный ход.

- Выполните для этого действия, как описано в разделе «Установка механического ограничителя хода», начиная со страницы 24.

Внимание!

При длительном простое поршня возможны повреждения устройства или функциональные неисправности.

- Обеспечьте, чтобы не реже, чем раз в два месяца, выполнялся полный ход поршня.
-

Эксплуатация оборудования

Запрещается выполнять работы на оборудовании во время его работы.



ОПАСНО

Опасность травмирования при работе с оборудованием во время эксплуатации.

- Отключите оборудование, если необходимо выполнить работу рядом с какими-либо движущимися деталями.
- Убедитесь, что оборудование невозможно включить неумышленно.

Поршень в устройстве движется в соответствии с установками привода.

По окончании работ



ОПАСНО

Если оборудование используется в зараженных зонах, существует риск серьезных травм или летального исхода в связи с наличием вредных веществ в оборудовании или на нем.

- Лишь квалифицированный персонал допускается к выполнению работ на зараженном оборудовании.
- При работе на оборудовании необходимо использовать защитную одежду, предписанную для использования в зараженных зонах.
- Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию необходимо убедиться в том, что оборудование полностью обеззаражено.
- Следуйте инструкциям по обращению с соответствующими опасными веществами.



ОПАСНО

При работе на трубопроводах возможны тяжкие телесные повреждения или летальный исход в результате интоксикации или ожогов.

- Убедитесь, что в оборудовании и трубопроводах отсутствует горячая или вредная жидкость.
- Убедитесь, что давление в трубопроводах выше и ниже по потоку сброшено.
- Убедитесь, что установка отключена и защищена от несанкционированного или непреднамеренного пуска.
- Убедитесь, что оборудование и трубопроводы остыли до комнатной температуры.
- Надевайте соответствующую защитную одежду (для жидкости) и используйте при необходимости средства индивидуальной защиты.

Более подробную информацию о соответствующей защитной одежде и средствах индивидуальной защиты смотрите в сертификате безопасности используемой жидкости.



ОПАСНО

Опасность травмирования при работе с оборудованием во время эксплуатации.

- Отключите оборудование, если необходимо выполнить работу рядом с какими-либо движущимися деталями.
- Убедитесь, что оборудование невозможно включить неумышленно.

Внимание!

Возможны повреждения устройства из-за неквалифицированного техобслуживания.

- Обеспечьте проведение любых работ по техобслуживанию специалистами.

Специалисты должны обладать знаниями и навыками в следующих сферах:

- обслуживание устройств, работающих под давлением
- подъем грузов
- разборка и сборка устройства
- Специалисты должны учитывать и соблюдать указания, приведенные в данной инструкции по эксплуатации и прочей обязательной документации.

Обслуживание оборудования

График обслуживания

Интервал	Деталь	Выполняемая работа
2 месяца	Шпиндель	Переместить шпиндель минимум на один полный ход.
3 месяца	Прокладка сальника	Проверить герметичность визуальным контролем. Если потребуется, подтянуть негерметичное сальниковое уплотнение.
	▶ Подключения ▶ Уплотнение корпуса ▶ Направляющая шпинделя в сальнике ▶ Шпиндель	Визуальным контролем проверить следующее: ▶ герметичность ▶ чистота ▶ износ Заменить негерметичные или изношенные детали. Удалить грязь.
	▶ Поршень ▶ Посадочное кольцо	Измерив температуру, проверить, закрывается ли надлежащим образом устройство при закрытом - положении поршня. Заменить негерметичные или изношенные детали.
	Подшипник шпинделя	Смазать, используя рекомендуемую консистентную смазку (см. в следующем разделе) и матерчатую салфетку без ворса.
	Пресс-масленка на подшипнике шпинделя в устройствах с поворотным серводвигателем	Запрессовать рекомендуемую консистентную смазку (см. в следующем разделе).
12 месяцев	Крепление привода	Проверить прочность крепления болтов. Подтянуть ослабшие болты с заданным крутящим моментом. Требуемые значения крутящего момента указаны в инструкции по эксплуатации привода.
36 месяцев	Устройство в целом	Проверить состояние внутренних частей. Проверить состояние привода шпинделя. Заменить дефектные или изношенные детали. Заменить сальниковое уплотнение. Перед сборкой заменить уплотнение корпуса и уплотнительное кольцо.

Смазка устройства

Внимание!

Возможно повреждение оборудования, если используется неподходящая смазка.

- Используйте только указанную смазку.

- Используйте только консистентную смазку на основе литиевого мыла с пределом пенетрации 2 и добавкой MoS₂.

Для смазки устройства рекомендуется использовать следующие смазочные материалы:

■ WINIX 5000

- Смазывайте подвижные части устройства каждые три месяца.
- Смажьте резьбу шпинделя и поверхности скольжения указателя положения при работе устройства в режиме одного хода в час.
- Продолжайте смазку до тех пор, пока старая консистентная смазка не будет полностью удалена из подшипника шпинделя.

Удаление загрязнений

- Для того, чтобы удалить отложения грязи, промойте оборудование пресной водой и вытрите чистой безворсовой тканью.
- Для удаления устойчивого налета используйте чистящее вещество, пригодное для данного материала, и аккуратно протрите оборудование чистой безворсовой тканью.

Сведения о материалах устройства содержатся в разделе «Утилизация устройства».

- За дополнительными сведениями о материалах обратитесь к производителю.

Замена деталей

Для замены одной из деталей выполните следующее.

- Разберите устройство, как описано, начиная со страницы 31.

- Замените деталь оригинальной запасной частью производителя.

Сведения для заказа запасных частей приведены в спецификации.

- В любом случае замените также прокладки устройства.
- Соберите устройство, как описано, начиная со страницы 41.

Промывка

Промойте оборудование для удаления загрязнений и остатков жидкости.



ОПАСНО

При работе на трубопроводах возможны тяжкие телесные повреждения или летальный исход в результате интоксикации или ожогов.

- Убедитесь, что в оборудовании и трубопроводах отсутствует горячая или вредная жидкость.
- Убедитесь, что давление в трубопроводах выше и ниже по потоку сброшено.
- Убедитесь, что установка отключена и защищена от несанкционированного или непреднамеренного пуска.
- Убедитесь, что оборудование и трубопроводы остыли до комнатной температуры.
- Надевайте соответствующую защитную одежду (для жидкости) и используйте при необходимости средства индивидуальной защиты.

Более подробную информацию о соответствующей защитной одежде и средствах индивидуальной защиты смотрите в сертификате безопасности используемой жидкости.

Подготовка устройства к промывке

Для промывки устройства все детали должны быть демонтированы из корпуса.

- Разберите устройство, как описано, начиная со страницы 31.
- Установите глухой фланец с прокладкой на корпус.

Чтобы получить сведения о подходящем для устройства глухом фланце, обратитесь к производителю.

- Закрепите глухой фланец и прокладку установочными винтами и шестигранными гайками для верхней части.
- Затяните шестигранные гайки с крутящим моментом, заданным для крепления верхней части.

Промывка устройства и трубопроводов

Для промывки устройства можно использовать ту же рабочую среду, что и для нормальной работы. Вы можете также использовать специальную среду для очистки.



ОПАСНО

При работе на трубопроводах возможны тяжкие телесные повреждения или летальный исход в результате интоксикации или ожогов.

- Убедитесь, что в оборудовании и трубопроводах отсутствует горячая или вредная жидкость.
- Убедитесь, что давление в трубопроводах выше и ниже по потоку сброшено.
- Убедитесь, что установка отключена и защищена от несанкционированного или непреднамеренного пуска.
- Убедитесь, что оборудование и трубопроводы остыли до комнатной температуры.
- Надевайте соответствующую защитную одежду (для жидкости) и используйте при необходимости средства индивидуальной защиты.

Более подробную информацию о соответствующей защитной одежде и средствах индивидуальной защиты смотрите в сертификате безопасности используемой жидкости.

Внимание!

Повреждение устройства неподходящей средой для очистки.

- Промойте устройство той же рабочей средой, что и в нормальном режиме работы.
- Если вы хотите использовать другую среду для очистки, убедитесь в том, что среда для очистки не повредит материал устройства.
- Убедитесь в том, что используемая для очистки среда не смешивается с рабочей средой нормального режима работы.

Сведения о материалах устройства содержатся в разделе «Утилизация устройства».

- За дополнительными сведениями о материалах обратитесь к производителю.
- Включите систему и промойте трубы.
- Проверьте соединения на утечки.
- После промывки оставьте систему включенной до полного опустошения труб.
- Выключите систему и обеспечьте защиту от несанкционированного или случайного включения.

Монтаж деталей после промывки

Чтобы обеспечить эксплуатационную готовность устройства после промывки, необходимо снова установить демонтированные части.

- Ослабьте шестигранные гайки на глухом фланце.
- Снимите глухой фланец и прокладку.
- Сохраните глухой фланец в надежном месте для последующего применения.
- Соберите устройство, как описано, начиная со страницы 41.

Разборка оборудования

Разборка устройства требуется в следующих случаях:

- перед промывкой трубопровода и устройства
- для работ по техническому обслуживанию деталей
- для смены или замены деталей



Путем смены деталей вы можете переоборудовать устройство для других условий эксплуатации.

При этом демонтаж устройства из установки не требуется.

- Обратитесь к производителю, чтобы получить информацию о возможностях переоборудования устройства.



ОСТОРОЖНО

Опасность порезов острыми кромками деталей.

- При выполнении любых работ на деталях устройства пользуйтесь прочными защитными перчатками.

Для разборки и сборки устройства требуются следующие инструменты:

- динамометрический ключ 20–550 Нм (в зависимости от условного прохода)
- гаечные ключи

Для устройств с условным проходом DN 25 дополнительно требуется следующий инструмент:

- торцовый шестигранный ключ, размер 19



Размер инструментов зависит от типа устройства.

- Используйте только инструменты подходящего размера.



ОПАСНО

При работе на трубопроводах возможны тяжкие телесные повреждения или летальный исход в результате интоксикации или ожогов.

- Убедитесь, что в оборудовании и трубопроводах отсутствует горячая или вредная жидкость.
- Убедитесь, что давление в трубопроводах выше и ниже по потоку сброшено.
- Убедитесь, что установка отключена и защищена от несанкционированного или непреднамеренного пуска.
- Убедитесь, что оборудование и трубопроводы остыли до комнатной температуры.
- Надевайте соответствующую защитную одежду (для жидкости) и используйте при необходимости средства индивидуальной защиты.

Более подробную информацию о соответствующей защитной одежде и средствах индивидуальной защиты смотрите в сертификате безопасности используемой жидкости.

- Трубопроводы должны быть заперты перед и за устройством.



ОПАСНОСТЬ

Опасность зажатия при падении устройства или его деталей.

- При выполнении любых работ носите защитную одежду.
- Для подъема и перемещения устройства и его деталей при выполнении любых работ пользуйтесь подходящим подъемным механизмом.
- Убедитесь в том, что устройство не может опрокинуться.
- Поднимайте устройство только за корпус или за насадку.
- Обеспечьте, чтобы под висящим грузом ни в коем случае не находились люди.

Защитная одежда должна, как минимум, состоять из следующих частей:

- защитная каска согласно EN 397
- защитная обувь согласно EN ISO 20345
- прочные кожаные перчатки согласно EN 388.

Сведения о подходящей защитной одежде и защитных средствах приведены в инструкции по технике безопасности для используемой рабочей среды.

Подъемный механизм должен иметь достаточную грузоподъемность для устройства, включая привод.

Сведения о массе устройства содержатся в документации, входящей в комплект поставки. Сведения о массе привода содержатся в документации производителя привода.

Закрепите устройство или деталь, которые требуется поднять, на подъемном механизме.

- Используйте для этого петлю из достаточно прочного материала.
- Прикрепите петлю к имеющимся точкам строповки или к фланцу.



Потребность в площади для разборки и сборки устройства зависит от имеющихся опций и типа привода. Сведения о потребности в площади приведены на входящих в комплект поставки чертежах.

Внимание!

В случае, если разборка или сборка выполняются в неправильной последовательности, возможны повреждения устройства или деталей.

- Выполните действия в последовательности, описанной в следующих разделах.

Внимание!

При работах с неподходящим инструментом возможны повреждения устройства.

- Используйте для работ на устройстве только инструмент, соответствующий по размеру деталям.
- Если в комплекте поставки имеется список инструментов, используйте только указанный там инструмент.
- За дополнительной информацией о подходящем инструменте обратитесь к производителю.

Демонтаж частей привода и насадки

Если привод соединен с устройством, его необходимо вначале демонтировать.

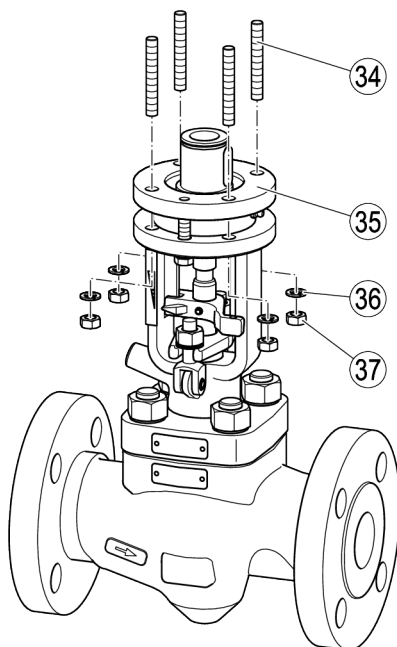
- Отсоедините все подключения на приводе, как описано в инструкции по эксплуатации привода.
- Демонтируйте привод, как описано в инструкции по эксплуатации привода.

Теперь вы можете отсоединить механическое подключение привода от устройства.

Порядок действий различен для устройств с приводом вращения и с пневматическим мембранным приводом.

Демонтаж привода вращения

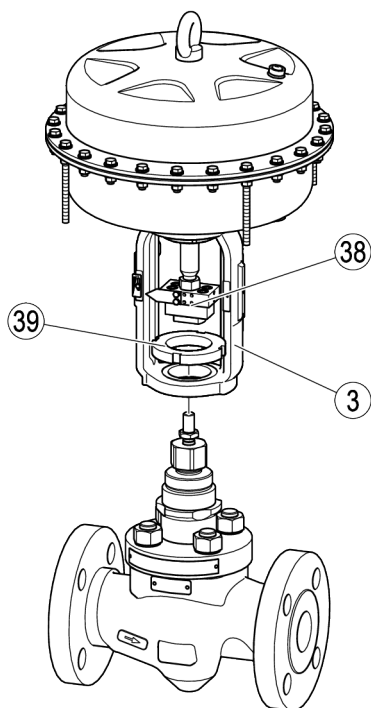
- Ослабьте гайки (37) на установочных винтах (34).
- Снимите пружинные кольца (36) с установочных винтов.
- Поднимите привод с фланца привода (35).
- Выньте установочные винты (34).



Маховик на устройствах, в которых невозможно дооборудование электрическим приводом, неразъемно соединен с резьбовой втулкой.

Демонтаж пневматического мембранного привода

- Развинтите соединительную муфту (38) между шпинделем и приводом.
- Снимите шлицевую гайку (39).
- Снимите, подняв вверх, насадку (3) с приводом.



Дальнейшие действия одинаковы для всех типов приводов устройства.

- Отвинтите от штуцера (29) линию уплотняющей среды, если имеется.
- Ослабьте шестигранные гайки (40) установочных винтов (41) на крышке.

Теперь можно снять с корпуса насадку вместе со шпинделем.

Внимание!

Неисправности в работе или повреждение устройства в результате перекоса деталей при демонтаже.

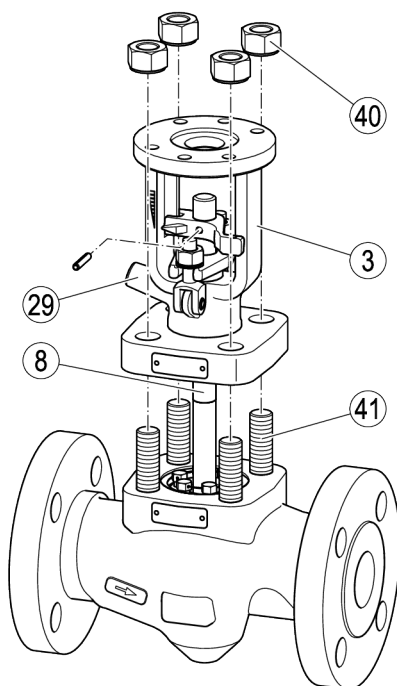
- Выньте детали из корпуса подходящим подъемным механизмом.
- При подъеме деталей не допускайте перекоса.
- Не допускайте повреждения деталей в результате удара.

Требуемая грузоподъемность подъемного механизма зависит от типа устройства. Сведения о массе отдельных деталей вы можете получить у производителя.

- Снимите насадку (3) вместе со шпинделем (8) с корпуса.



Ниже изображено устройство с подшипником привода для поворотного серводвигателя.

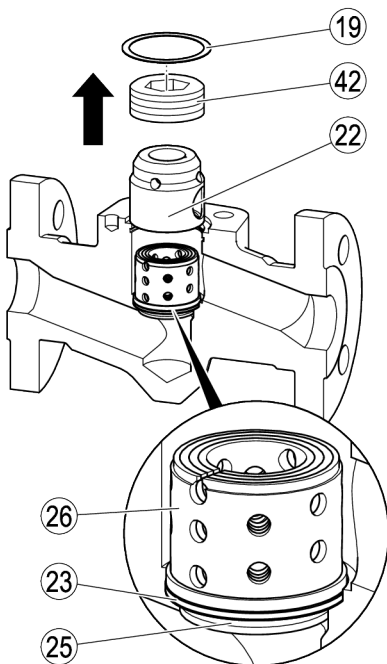


Демонтаж внутренних частей

Демонтаж внутренних частей выполняется в зависимости от размера устройства.

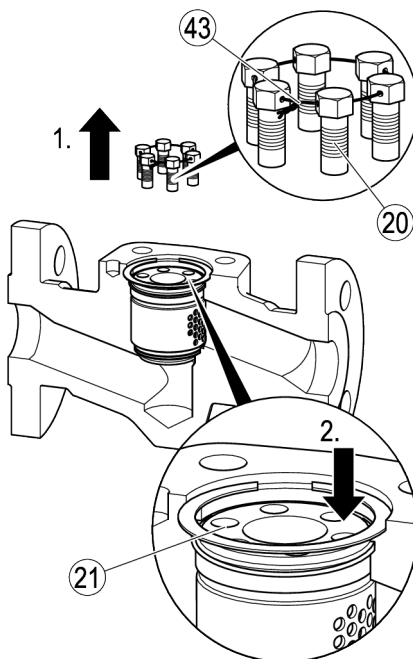
Устройства с условным проходом DN 25

- Ослабьте гайку (42).
- Выньте из корпуса уплотнение корпуса (19).
- Выньте из корпуса втулку для защиты от износа (22).
- Выньте из корпуса скрепленный штифтами блок втулок (26).
- Выньте из корпуса посадочное кольцо (25).
- Выньте из корпуса уплотнительное кольцо (23).

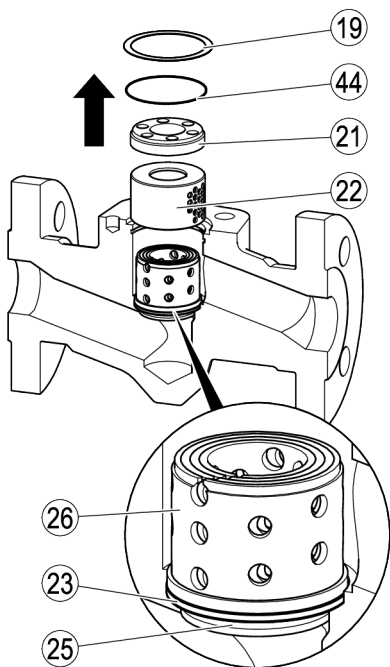


Устройства с условным проходом DN 50

- Выньте предохранительную проволоку (43) из винтов с шестигранной головкой (20).
- Ослабьте винты с шестигранной головкой (1).
- Нажмите на прижимную шайбу (21) и удерживайте ее прижатой (2.).

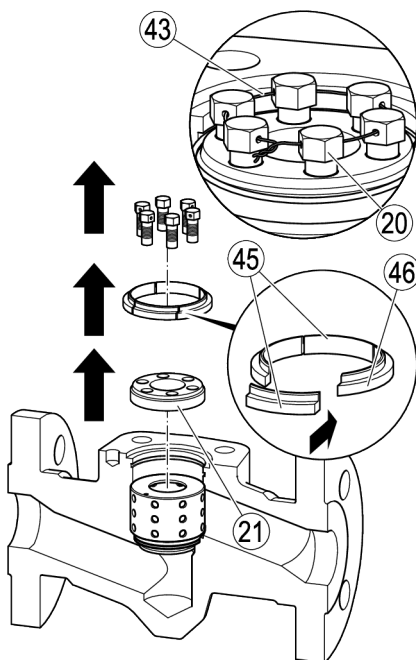


- Выньте из корпуса пружинное стопорное кольцо (44).
- Выньте из корпуса прижимную шайбу (21).
- Выньте из корпуса уплотнение корпуса (19).
- Выньте из корпуса втулку для защиты от износа (22).
- Выньте из корпуса скрепленный штифтами блок втулок (26).
- Выньте из корпуса посадочное кольцо (25).
- Выньте из корпуса уплотнительное кольцо (23).

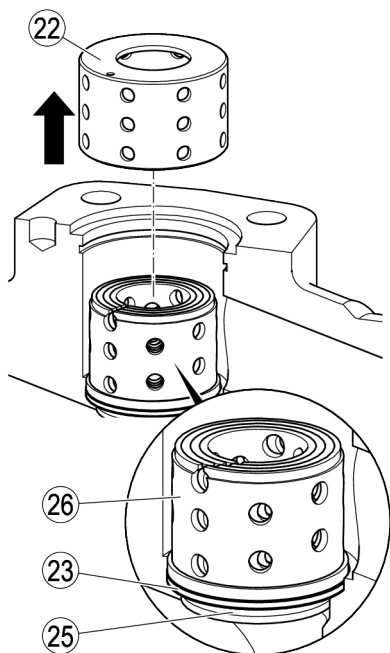


Устройства с условным проходом DN 80

- Выньте предохранительную проволоку (43) из винтов с шестигранной головкой (20).
- Ослабьте винты с шестигранной головкой.
- Выньте мелкие детали (45) из составного кольца.
- Выньте большую часть (46) составного кольца из корпуса.
- Выньте из корпуса прижимную шайбу (21).

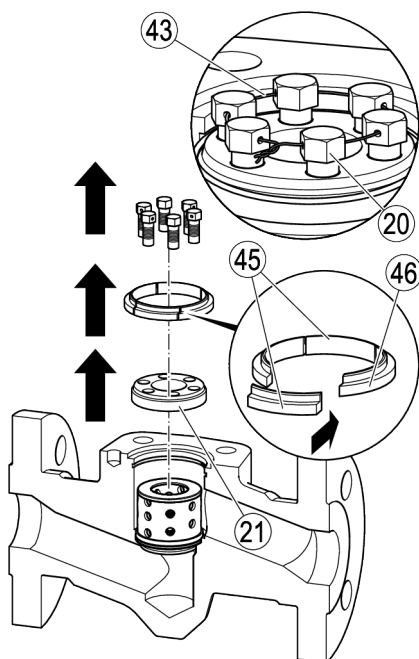


- Выньте из корпуса втулку для защиты от износа (22).
- Выньте из корпуса скрепленный штифтами блок втулок (26).
- Выньте из корпуса посадочное кольцо (25).
- Выньте из корпуса уплотнительное кольцо (23).

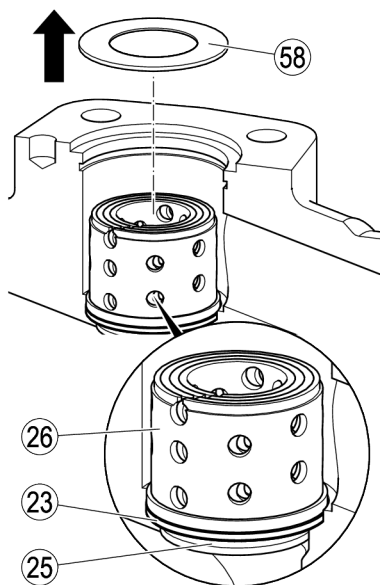


Устройства с условным проходом DN 100–150

- Выньте предохранительную проволоку (43) из винтов с шестигранной головкой (20).
- Ослабьте винты с шестигранной головкой.
- Выньте мелкие детали (45) из составного кольца.
- Выньте большую часть (46) составного кольца из корпуса.
- Выньте из корпуса прижимную шайбу (21).



- Выньте из корпуса кольцо (58).
- Выньте из корпуса скрепленный штифтами блок втулок (26).
- Выньте из корпуса посадочное кольцо (25).
- Выньте из корпуса уплотнительное кольцо (23).



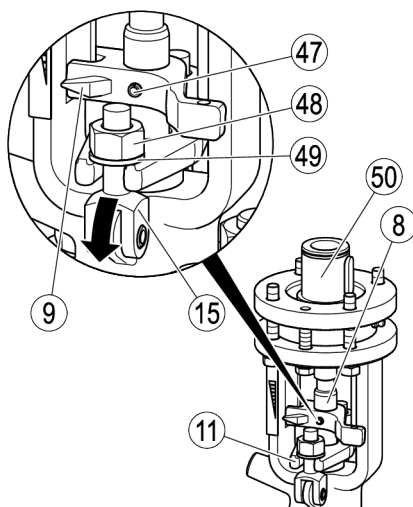
Демонтаж сальника

i Сальник требуется демонтировать только для замены частей сальникового уплотнения.

i Порядок действий различен для устройств с приводом вращения и с пневматическим мембранным приводом.

Демонтаж сальника на устройствах с приводом вращения

- Выбейте зажимный штифт (47) из указателя положения (9).
- Ослабьте шестигранные гайки (48) на складных болтах (15).
- Откиньте сбоку складные болты.
- Снимите шайбы (49).
- Вывинтите шпindelь (8) из резьбовой втулки (50).
- Выньте шпindelь из насадки.
- Снимите корпус сальника (11).





Количество графитовых колец зависит от типоразмера устройства.

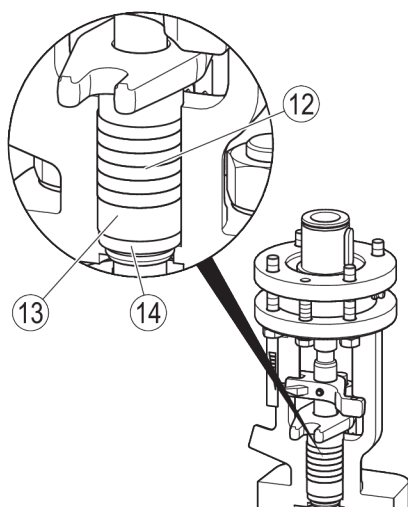
- Запишите тип и последовательность отдельных сальниковых колец для повторного монтажа.

Внимание!

Не допускайте повреждения сальниковых колец.

- Предпринимайте меры, чтобы при демонтаже и монтаже не повредить сальниковые кольца.
- При демонтаже и монтаже сальниковых колец ни в коем случае не предпринимайте усилий и не допускайте их перекоса.

- Установите алюминиевый или медный стержень на грундбуксу (14).
- Извлеките отжатием из сальникового уплотнения следующие детали:
 - сальниковые кольца (12)
 - распорную втулку (13)
 - смазочное кольцо, если имеется



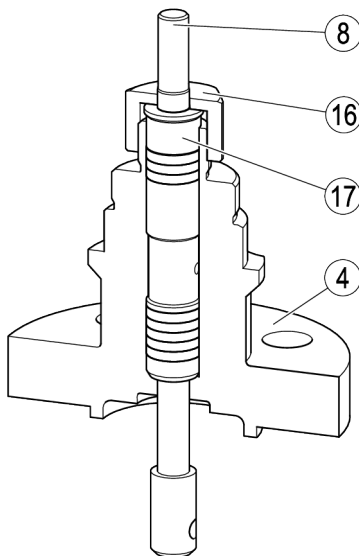
- Проверьте сальниковую камеру и все демонтированные части на повреждения.
- Замените изношенные или поврежденные части.
- Очистите загрязненные части.

Демонтаж сальника на устройствах с пневматическим мембранным приводом

Для демонтажа сальника крышка с корпуса должна быть снята.

Снятие крышки описано, начиная со страницы 33.

- Снимите накидную гайку (16).
- Снимите сальник (17).
- Выньте шпindelь (8) из крышки (4).



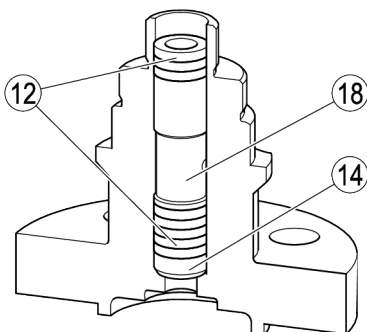
Количество графитовых колец зависит от типоразмера устройства.

- Запишите тип и последовательность отдельных сальниковых колец для повторного монтажа.

Внимание!

Не допускайте повреждения сальниковых колец.

- Предпримите меры, чтобы при демонтаже и монтаже не повредить сальниковые кольца.
 - При демонтаже и монтаже сальниковых колец ни в коем случае не предпринимайте усилий и не допускайте их перекоса.
-
- Установите алюминиевый или медный стержень на грундбуксу (14).
 - Извлеките отжатием из сальникового уплотнения следующие детали:
 - сальниковые кольца (12)
 - смазочное кольцо (18)



- Проверьте сальниковую камеру и все демонтированные части на повреждения.
- Замените изношенные или поврежденные части.
- Очистите загрязненные части.

Отсоединение поршня от шпинделя

i Поршень и шпиндель соединены расклепываемым штифтом. Поршень требуется отсоединять от шпинделя только для замены поврежденных частей.

- Выбейте стержнем расклепываемый штифт.
- Проверьте все части на отсутствие повреждений.
- Замените изношенные или поврежденные части.

Разборка блока втулок

i Блок втулок соединен цилиндрическим просечным штифтом. Разборка блока втулок требуется только для замены втулок.

- Выбейте цилиндрический просечной штифт стержнем из блока втулок.

Сборка оборудования

Работы перед повторным монтажом



ОСТОРОЖНО

Опасность порезов острыми кромками деталей.

- При выполнении любых работ на деталях устройства пользуйтесь прочными защитными перчатками.
-
- Перед повторным монтажом очистите все детали.

Внимание!

При повреждении прокладок возможна негерметичность устройства.

- При каждой сборке устройства вставьте новые сальниковые кольца и новое уплотнение корпуса.
- Перед монтажом проверьте неповрежденное состояние всех прокладок и сальниковых колец.
- Замените поврежденные прокладки и сальниковые кольца.

- Убедитесь в том, что уплотнительные поверхности поршня и седла шлифованы друг к другу.
- Проверьте состояние всех деталей.
- Замените все прокладки, а также все поврежденные или изношенные детали.
- Замените обе основные прокладки и все поврежденные детали.

Внимание!

Неисправности в работе или повреждение устройства в результате перекоса при монтаже деталей.

- Устанавливайте детали с применением подходящего подъемного механизма.
- Смонтируйте детали без перекоса.
- При монтаже не допускайте повреждения деталей в результате удара.

Требуемая грузоподъемность подъемного механизма зависит от типа устройства. Сведения о массе отдельных деталей вы можете получить у производителя.

Монтаж блока втулок

- Выполните сборку блока втулок с нужной ориентацией.

Отверстия втулок для цилиндрического просечного штифта должны совпадать. Указания для точной установки блока втулок можно получить у производителя.

- Забейте цилиндрический просечной штифт стержнем в отверстия блока втулок.

Соединение поршня со шпинделем

- Установите поршень и шпиндель в такое положение, чтобы отверстия совпали.
- Забейте новый расклепываемый штифт в отверстие.

Монтаж сальникового уплотнения

Внимание!

В случае повреждения сальниковых колец возможны неисправности в работе.

- Перед монтажом замените поврежденные сальниковые кольца.
- Предпримите меры, чтобы при монтаже не допускать перекоса и других повреждений сальниковых колец.



Порядок действий различен для устройств с приводом вращения и с пневматическим мембранным приводом.

Монтаж сальника на устройствах с приводом вращения

Внимание!

В случае неправильного монтажа возможны повреждения поршня.

- При монтаже не допускайте перекоса шпинделя.
- Не допускайте повреждений управляющей кромки и уплотнительной поверхности поршня ударами по твердым поверхностям.

Поршень и шпиндель соединены штифтом и монтируются вместе.

- Задвиньте шпиндель до середины в насадку.
- Вставьте грунбуксу (14) в насадку.

Внимание!

Неисправности в работе при неправильном монтаже сальниковых колец.

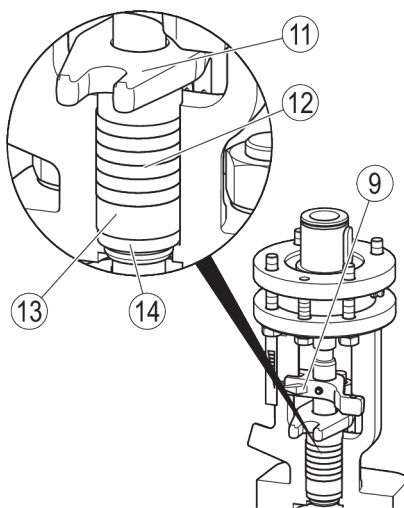
- Выполните монтаж сальниковых колец сальникового уплотнения в указанной ниже последовательности.



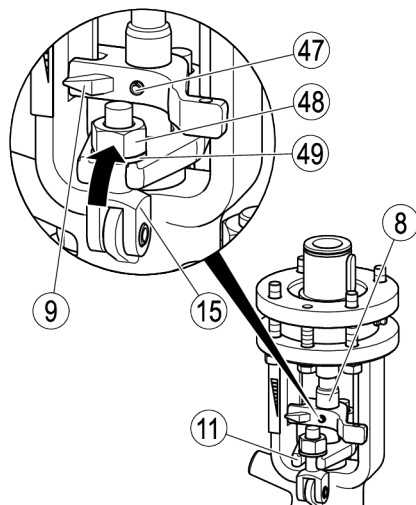
Количество графитовых колец зависит от типоразмера устройства. Точное количество указано в спецификации.

- За дополнительной информацией обратитесь к производителю.

- Вставьте части сальникового уплотнения в отверстие сальника:
- ▶ распорную втулку (13)
- ▶ смазочное кольцо (если имеется)
- ▶ сальниковые кольца (12)
- Установите корпус сальника (11) на шпиндель.
- Установите указатель (9) для разметки шкалы на шпиндель.



- Поверните указатель (9) для разметки шкалы так, чтобы отверстие для зажимного штифта (47) находилось поверх отверстия в шпинделе (8).
- Забейте зажимный штифт (47) стержнем в отверстие.
- Откиньте вверх складные болты (15) в гнездах корпуса сальника (11).
- Установите подкладные шайбы (49) и шестигранные гайки (48) на складные болты.



Крутящий момент, требуемый для затягивания резьбового соединения, определяется состоянием сальникового уплотнения. Затяните резьбовое соединение так, чтобы выполнялись указанные ниже следующие условия.

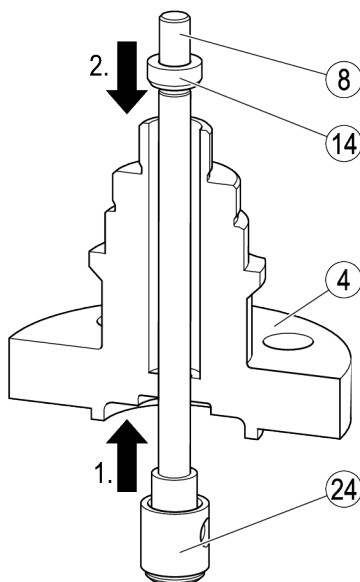
- ▶ На сальнике не должно быть утечки рабочей среды.
- ▶ Сальник не должен препятствовать движению поршня.
- Если эти условия одновременно выполнить невозможно, нужно заменить сальниковое уплотнение.

Монтаж сальника на устройствах с пневматическим мембранным приводом

Внимание!

В случае неправильного монтажа возможны повреждения поршня.

- При монтаже не допускайте перекоса шпинделя.
- Не допускайте повреждений управляющей кромки и уплотнительной поверхности поршня ударами по твердым поверхностям.
- Вставьте шпиндель (8) с поршнем (24) до отказа в крышку (4) (1.).
- Вставьте грунdbufку (14) в крышку (2.).



Внимание!

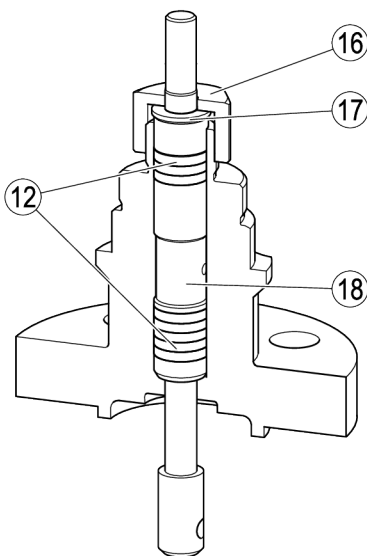
Неисправности в работе при неправильном монтаже сальниковых колец.

- Выполните монтаж сальниковых колец сальникового уплотнения в указанной ниже последовательности.



Количество графитовых колец зависит от типоразмера устройства. Точное количество указано в спецификации.

- За дополнительной информацией обратитесь к производителю.
- Вставьте части сальникового уплотнения в отверстие сальника:
 - сальниковые кольца (12)
 - смазочное кольцо (18)
- Вставьте сальник (17) в отверстие сальника.
- Привинтите накидную гайку (16).



Монтаж внутренних частей



ОПАСНО

Опасность получения травм при падении оборудования или компонентов.

- Используйте подходящие подъемные устройства при перемещении и подъеме оборудования и/или его компонентов.
- Убедитесь, что оборудование не опрокинется.
- Убедитесь, что под поднятым оборудованием никого нет.

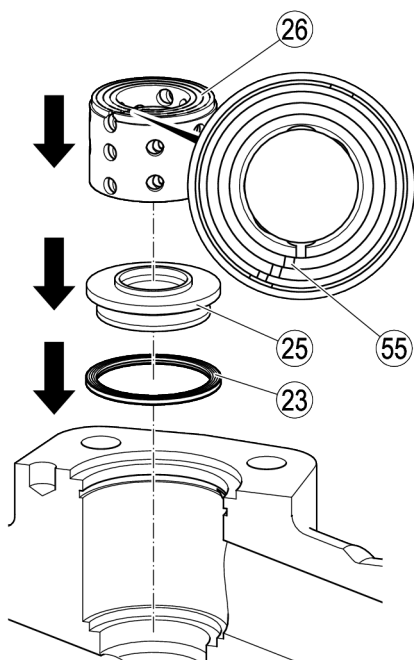
Внимание!

Неисправности в работе или повреждение устройства в результате перекоса при монтаже деталей.

- Устанавливайте детали с применением подходящего подъемного механизма.
- Смонтируйте детали без перекоса.
- При монтаже не допускайте повреждения деталей в результате удара.

Требуемая грузоподъемность подъемного механизма зависит от типа устройства. Сведения о массе отдельных деталей вы можете получить у производителя.

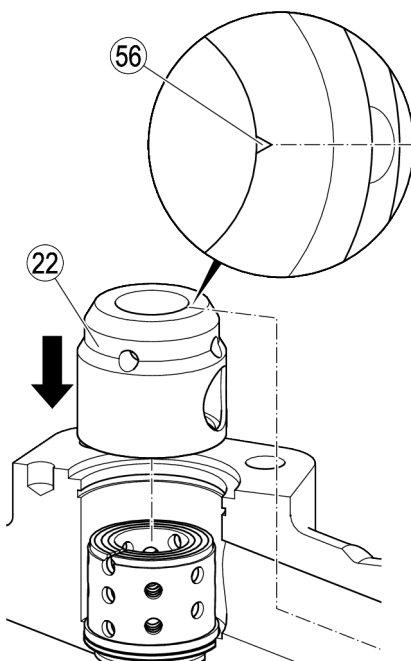
- Очистите уплотнительные поверхности для уплотнительного кольца в корпусе.
- Вставьте новое уплотнительное кольцо (23) в корпус.
- Вставьте посадочное кольцо (25) в корпус.
- Вставьте блок втулок (26) так, чтобы регулировочные пазы (55) были направлены вверх.



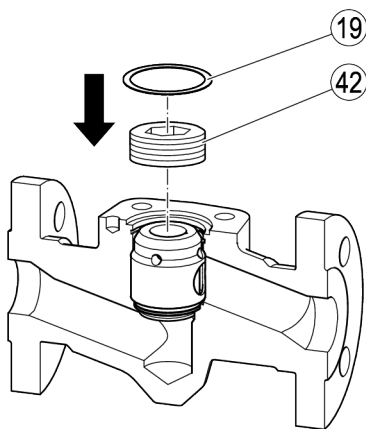
i Последующие действия различаются в зависимости от условного прохода устройства.

Монтаж внутренних частей при условном проходе DN 25

- Установите втулку для защиты от износа (22) на блок втулок так, чтобы маркирующая насечка (56) находилась посередине со стороны выхода.

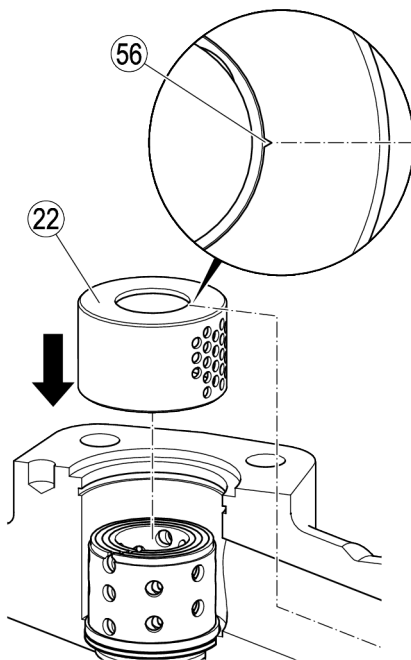


- Нанесите смазочное средство на винт с внутренним шестигранником (42).
- Вкрутите винт с внутренним шестигранником (42) в корпус.
- Затяните винт с внутренним шестигранником с крутящим моментом 160 Нм.
- Вставьте новое уплотнение корпуса (19).

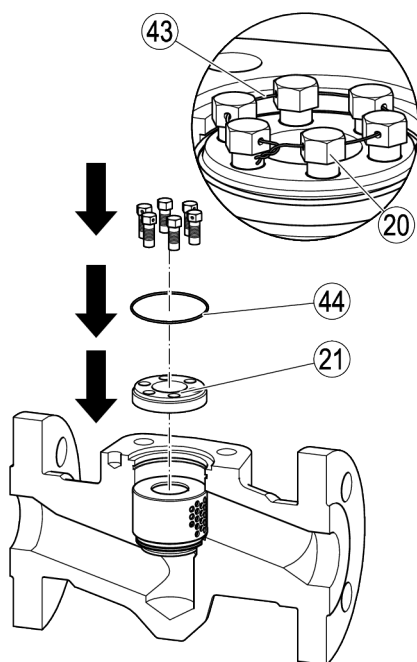


Монтаж внутренних частей при условном проходе DN 50

- Установите втулку для защиты от износа (22) на блок втулок так, чтобы маркирующая насечка (56) находилась посередине со стороны выхода.

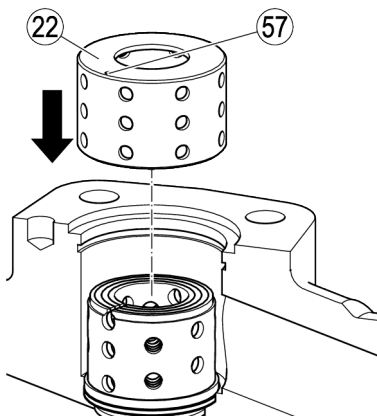


- Вставьте прижимную шайбу (21) в корпус.
- Вставьте пружинное стопорное кольцо (44) в корпус.
- Нанесите смазочное средство на винты с шестигранной головкой (20).
- Вкрутите винты с шестигранной головкой в прижимную шайбу.
- Затяните винты с шестигранной головкой с крутящим моментом 40 Нм.
- Зафиксируйте винты с шестигранной головкой предохранительной проволокой (43).

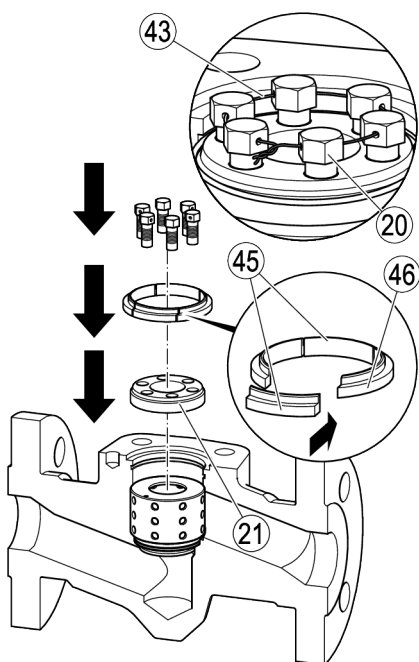


Монтаж внутренних частей при условном проходе DN 80

- Установите втулку для защиты от износа (22) на блок втулок.
- Поверните втулку для защиты от износа так, чтобы отверстие (57) находилось поверх паза внешней втулки.

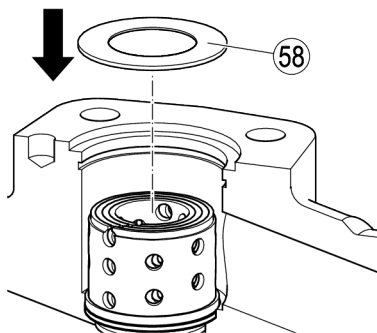


- Вставьте прижимную шайбу (21) в корпус.
- Вставьте крупные части составного кольца (46) в корпус.
- Чтобы закрепить крупные части составного кольца, вставьте мелкие части (45) в корпус.
- Вкрутите винты с шестигранной головкой (20) в прижимную шайбу.
- Затяните винты с шестигранной головкой с крутящим моментом 100 Нм.
- Зафиксируйте винты с шестигранной головкой предохранительной проволокой (43).

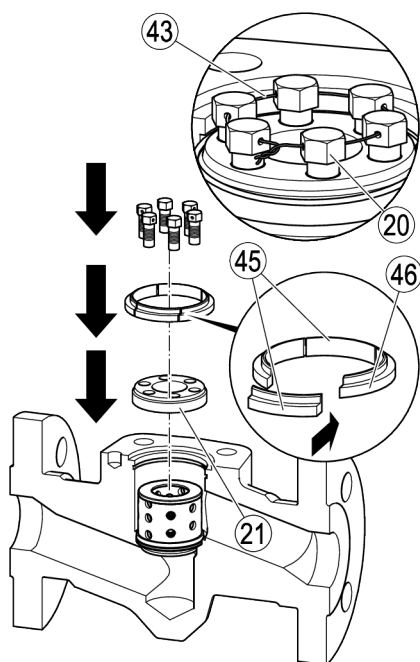


Монтаж внутренних частей при условном проходе DN 100 и 150

- Установите кольцо (58) на блок втулок.



- Вставьте прижимную шайбу (21) в корпус.
- Вставьте крупные части составного кольца (46) в корпус.
- Чтобы закрепить крупные части составного кольца, вставьте мелкие части (45) в корпус.
- Вкрутите винты с шестигранной головкой (20) в прижимную шайбу.
- Затяните винты с шестигранной головкой с крутящим моментом 100 Нм.
- Зафиксируйте винты с шестигранной головкой предохранительной проволокой (43).



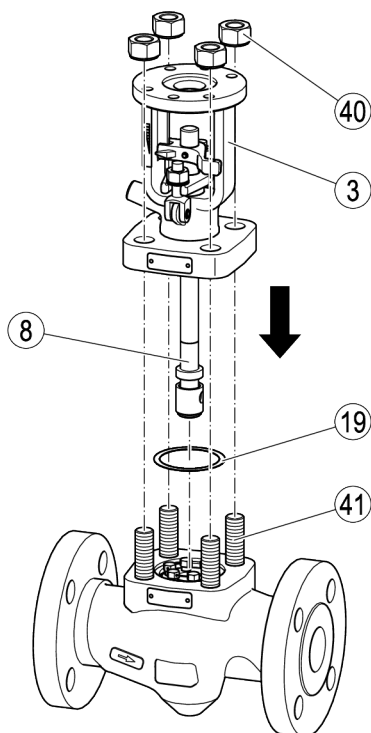
Монтаж на устройствах с приводом вращения



ОПАСНО

Опасность получения травм при падении оборудования или компонентов.

- Используйте подходящие подъемные устройства при перемещении и подъеме оборудования и/или его компонентов.
 - Убедитесь, что оборудование не опрокинется.
 - Убедитесь, что под поднятым оборудованием никого нет.
-
- Проверьте уплотнительные поверхности в корпусе и на насадке на отсутствие повреждений.
 - Замените поврежденные части устройства.
 - Вставьте новую прокладку (19).
 - Очистите уплотнительные поверхности.
 - Смажьте резьбу установочных винтов (41) высокотемпературной пастой.
 - Установите насадку (3) вместе со шпинделем (8) на корпус.
 - Установите гайки (40) на установочные винты.



Внимание!

Неисправность вследствие неверного момента затяжки.

- Затягивайте винты, гайки и болты, приведенные в следующей таблице, только указанным моментом.

DN [мм (дюймы)]	Крутящий момент [Нм]
25 (1")	50
50 (2")	150
80 (3")	180
100 (4")	300
150 (6")	550

- Затяните гайки крест-накрест и равномерно с указанным крутящим моментом.
- После каждого шага проверяйте при этом свободный ход шпинделя в сальнике.
- Если имеется, привинтите линию уплотняющей среды к входному штуцеру уплотняющей среды.
- Если потребуется, отрегулируйте сальниковое уплотнение, как описано, начиная со страницы 22.

Монтаж крышки на устройствах с пневматическим мембранным приводом

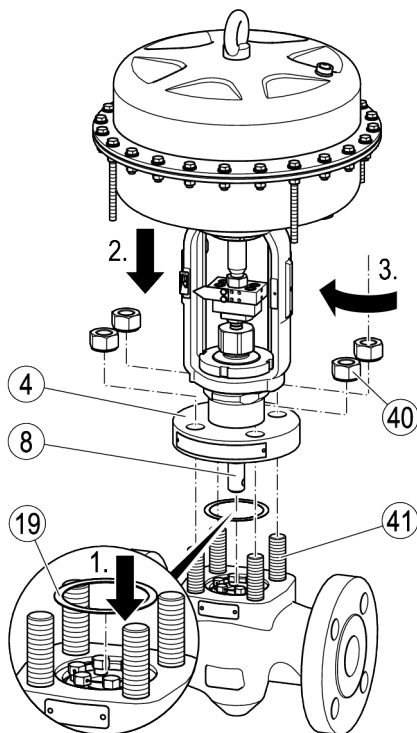


ОПАСНО

Опасность получения травм при падении оборудования или компонентов.

- Используйте подходящие подъемные устройства при перемещении и подъеме оборудования и/или его компонентов.
- Убедитесь, что оборудование не опрокинется.
- Убедитесь, что под поднятым оборудованием никого нет.

- Проверьте уплотнительные поверхности в корпусе и на крышке на отсутствие повреждений.
- Замените поврежденные части устройства.
- Очистите уплотнительные поверхности.
- Смажьте резьбу установочных винтов (41) высокотемпературной пастой.
- Убедитесь в том, что в корпус вставлено новое уплотнение корпуса (19) (1.).
- Установите крышку (4) вместе со шпинделем (8) на корпус (2.).
- Установите гайки (40) на установочные винты (3.).



Внимание!

Неисправность вследствие неверного момента затяжки.

- Затягивайте винты, гайки и болты, приведенные в следующей таблице, только указанным моментом.

DN [мм (дюймы)]	Крутящий момент [Нм]
25 (1")	50
50 (2")	150
80 (3")	180
100 (4")	300
150 (6")	550

- Затяните гайки крест-накрест и равномерно с указанным крутящим моментом.
- После каждого шага проверяйте при этом свободный ход шпинделя в сальнике.
- Если имеется, привинтите линию уплотняющей среды к входному штуцеру уплотняющей среды.
- Если потребуется, отрегулируйте сальниковое уплотнение, как описано, начиная со страницы 22.

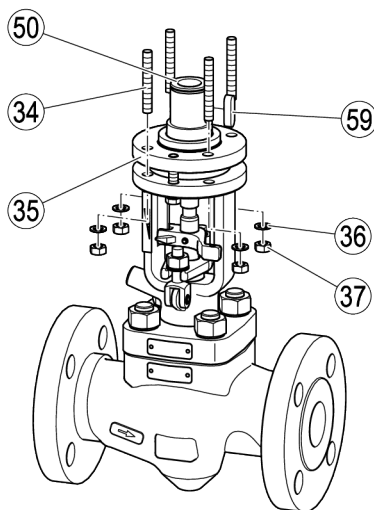
Монтаж привода вращения



ОПАСНО

Опасность получения травм при падении оборудования или компонентов.

- Используйте подходящие подъемные устройства при перемещении и подъеме оборудования и/или его компонентов.
 - Убедитесь, что оборудование не опрокинется.
 - Убедитесь, что под поднятым оборудованием никого нет.
-
- Вставьте призматическую шпонку (59) в резьбовую втулку (50).
 - Вкрутите установочные винты (34) в привод от руки.
 - Установите привод на фланец привода (35).
 - Установите пружинные кольца (36) на установочные винты.
 - Навинтите гайки (37) на установочные винты.



- Затяните гайки с крутящим моментом 40 Нм или согласно требованиям производителя привода.

Монтаж пневматического мембранного привода



ОПАСНО

Опасность получения травм при падении оборудования или компонентов.

- Используйте подходящие подъемные устройства при перемещении и подъеме оборудования и/или его компонентов.
- Убедитесь, что оборудование не опрокинется.
- Убедитесь, что под поднятым оборудованием никого нет.

Внимание!

При неправильной установке частей привода возможны повреждения устройства или неисправности в работе.

- Обеспечьте соосность шпинделя со шпинделем привода.

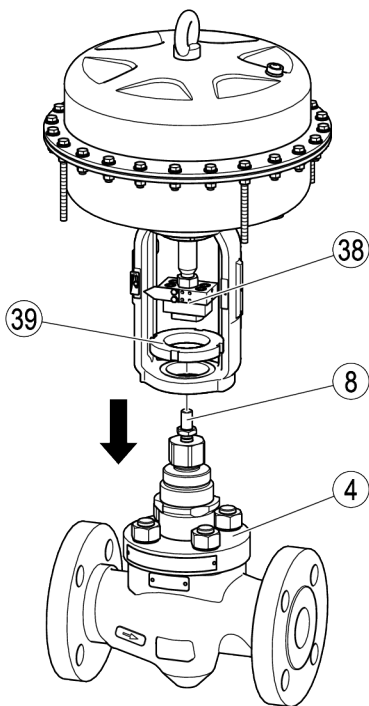
Подсоединение привода

- Подсоедините привод надлежащим образом к системе энергоснабжения в соответствии с источником энергии.

Окончание сборки

- Введите устройство снова в действие, как описано, начиная со страницы 22.

- Установите привод на крышку (4).
- Затяните шлицевую гайку (39) от руки.
- Смонтируйте соединительную муфту (38) между шпинделем (8) и шпинделем привода.



Обслуживание оборудования и установка запасных частей

В случае износа или повреждения вы можете заменить указанные ниже детали устройства.



Номера заказа и сведения о материале деталей содержатся в спецификации, входящей в комплект поставки.

- Разберите устройство, как описано, начиная со страницы 31.
- Извлеките дефектную деталь из устройства.

Внимание!

При повреждении прокладок возможна негерметичность устройства.

- При каждой сборке устройства вставьте новые основные прокладки.
- Перед монтажом проверьте неповрежденное состояние всех прокладок и сальниковых колец.
- Замените поврежденные прокладки и сальниковые кольца.

-
- Вставьте новую деталь.
 - Перед повторным монтажом проверьте неповрежденное состояние всех деталей.
 - Замените поврежденные детали.
 - Замените уплотнительное кольцо и уплотнение корпуса.
 - Соберите устройство, как описано, начиная со страницы 41.

Поиск и устранение неисправностей

Признак	Причина	Устранение
Неравномерный или тугой ход поршня. Привод автоматически отключается.	Неисправность привода.	Следуйте указаниям в инструкции по эксплуатации привода.
	Неисправность системы управления.	Следуйте указаниям в инструкции по эксплуатации системы управления.
	Сальниковое уплотнение препятствует ходу поршня.	Немного ослабьте винт сальника. Если сальниковое уплотнение по-прежнему препятствует ходу поршня, замените сальниковое уплотнение.
Недостаточный расход рабочей среды.	Ходу поршня препятствуют посторонние предметы. Форсунки загрязнены или заблокированы посторонними предметами.	Промойте установку. Если потребуется, разберите устройство и очистите детали.
В процессе работы слышны сильные шумы.	Форсунки загрязнены или заблокированы посторонними предметами.	
Выход рабочей среды из сальника.	Сальник недостаточно плотно затянут.	Отрегулируйте сальниковое уплотнение. Сальник не должен препятствовать движению поршня. Выход рабочей среды не допускается.
	Сальниковое уплотнение повреждено.	Замените сальниковое уплотнение.

- В случае выявления неисправностей, не перечисленных выше, или тех, которые невозможно исправить, обратитесь в Службу технической поддержки или в авторизованное агентство в вашей стране.

Вывод оборудования из эксплуатации

Удаление вредных веществ



ОПАСНО

Если оборудование используется в зараженных зонах, существует риск серьезных травм или летального исхода в связи с наличием вредных веществ в оборудовании или на нем.

- Лишь квалифицированный персонал допускается к выполнению работ на зараженном оборудовании.
- При работе на оборудовании необходимо использовать защитную одежду, предписанную для использования в зараженных зонах.
- Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию необходимо убедиться в том, что оборудование полностью обеззаражено.
- Следуйте инструкциям по обращению с соответствующими опасными веществами.

Квалифицированный персонал должен обладать большим опытом и практическими знаниями:

- соответствующих правил и норм, касающихся обращения с опасными веществами;
- особых положений, касающихся обращения с опасными веществами, встречающимися на месте;
- об использовании необходимых средств индивидуальной защиты (СИЗ) и защитной одежды.



Предупреждение

Ядовитые остатки жидкости могут нанести ущерб окружающей среде.

- Перед утилизацией оборудования убедитесь в его чистоте и отсутствии в нем остатков жидкости.
- При утилизации всех материалов соблюдайте соответствующие законодательные акты, касающиеся утилизации отходов.

- Удалите все остатки из оборудования.
- При утилизации всех остатков необходимо соблюдать соответствующие законодательные нормы, касающиеся утилизации отходов.

Снятие оборудования



ОПАСНО

При работе на трубопроводах возможны тяжкие телесные повреждения или летальный исход в результате интоксикации или ожогов.

- Убедитесь, что в оборудовании и трубопроводах отсутствует горячая или вредная жидкость.
- Убедитесь, что давление в трубопроводах выше и ниже по потоку сброшено.
- Убедитесь, что установка отключена и защищена от несанкционированного или непреднамеренного пуска.
- Убедитесь, что оборудование и трубопроводы остыли до комнатной температуры.
- Надевайте соответствующую защитную одежду (для жидкости) и используйте при необходимости средства индивидуальной защиты.

Более подробную информацию о соответствующей защитной одежде и средствах индивидуальной защиты смотрите в сертификате безопасности используемой жидкости.



ОПАСНОСТЬ

Опасность зажатия при падении устройства или его деталей.

- При выполнении любых работ носите защитную одежду.
- Для подъема и перемещения устройства и его деталей при выполнении любых работ пользуйтесь подходящим подъемным механизмом.
- Убедитесь в том, что устройство не может опрокинуться.
- Поднимайте устройство только за корпус или за насадку.
- Обеспечьте, чтобы под висящим грузом ни в коем случае не находились люди.

Защитная одежда должна, как минимум, состоять из следующих частей:

- защитная каска согласно EN 397
- защитная обувь согласно EN ISO 20345
- прочные кожаные перчатки согласно EN 388.

Сведения о подходящей защитной одежде и защитных средствах приведены в инструкции по технике безопасности для используемой рабочей среды.

Подъемный механизм должен иметь достаточную грузоподъемность для устройства, включая привод.

Сведения о массе устройства содержатся в документации, входящей в комплект поставки.

Сведения о массе привода содержатся в документации производителя привода.

- Отключите установку и защитите ее от несанкционированного или случайного включения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае неправильного монтажа привода возможны тяжелейшие или смертельные травмы.

- Перед выполнением любых работ на приводе убедитесь в том, что привод отсоединен от системы энергоснабжения.
- Необходимо соблюдать и выполнять все правила и указания, содержащиеся в инструкции по эксплуатации привода.
- Работы на приводе и его подключения разрешаются выполнять только специалистам.

Специалисты должны обладать знаниями и навыками в следующем:

- безопасность работ на установке
- работы на подключениях к соответствующему источнику энергии привода
- механические работы на трубопроводах
- Надлежащим образом отсоедините привод от системы энергоснабжения.
- Надлежащим образом отсоедините привод от механического подключения на устройстве.
- Отсоедините оборудования от труб.
- Установите оборудование на подходящую опору.

Опора должна иметь достаточную несущую способность в соответствии с массой устройства.

- Если потребуется, разберите устройство и уложите детали по отдельности.
- Поместите устройство на хранение, как описано, начиная со стр. 18.

Утилизация оборудования



Предупреждение

Ядовитые остатки жидкости могут нанести ущерб окружающей среде.

- Перед утилизацией оборудования убедитесь в его чистоте и отсутствии в нем остатков жидкости.
- При утилизации всех материалов соблюдайте соответствующие законодательные акты, касающиеся утилизации отходов.

Оборудование выполнено из следующих материалов:

Деталь	EN	ASME
Корпус DN 25 (1") и DN 50 (2")	1.7335	A182F12Cl.2
Корпус DN 80 (3"), 100 (4"), 150 (6")	1.7357	A217WC6
Насадка	1.7357	A217WC6
Крышка	1.7335	A182F12Cl.2
Нарезные болты	1.7709	A193B16
Гайки	1.7709	A194-7

Технические характеристики

Массо-габаритные характеристики

Точные сведения о размерах устройства приведены на размерном чертеже, входящем в комплект поставки.

Точные сведения о массе устройства приведены на размерном чертеже, входящем в комплект поставки.

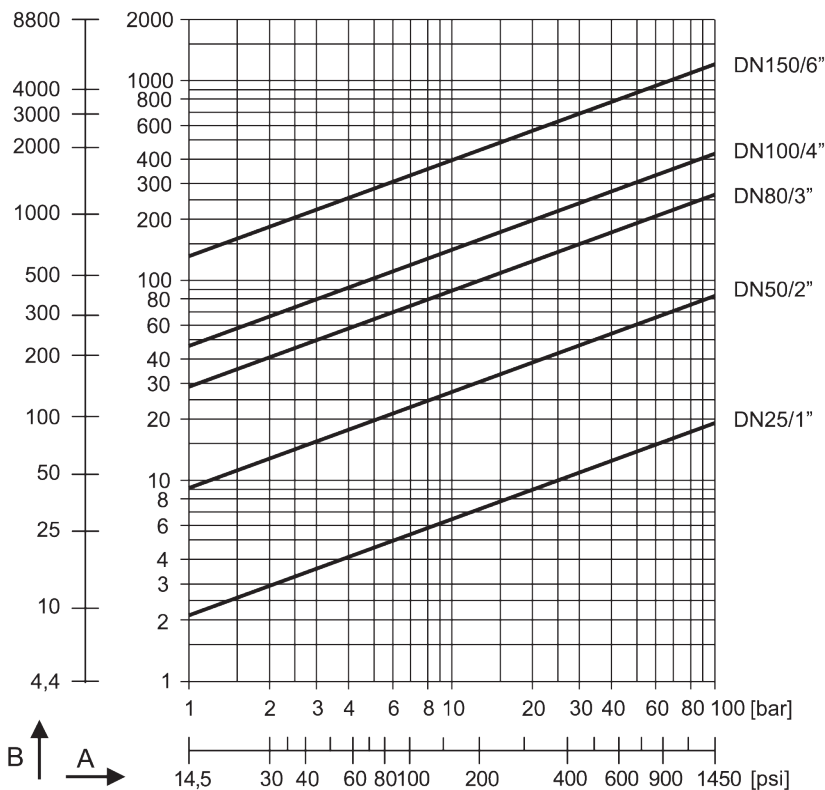
Сведения о размерах и массе приводов содержатся в документации производителя привода.

- За дополнительными сведениями обратитесь к производителю.

Расход рабочей среды и разность давлений

Расход холодной воды

[US gal/min] [m³/h]

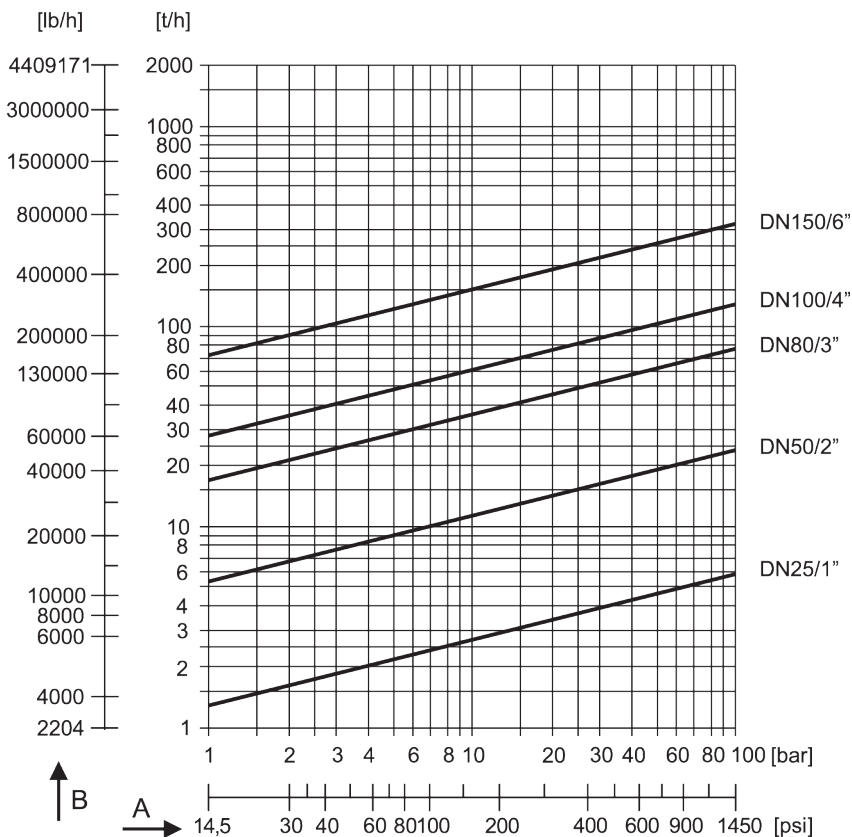


A Дифференциальное давление

B Расход

На диаграмме представлены максимальные значения расхода холодной воды в крайнем положении регулятора с линейными характеристиками и максимальным коэффициентом K_v .

Расход горячей воды, ts-5 K



A Разность давлений относительно атмосферного противодавления.

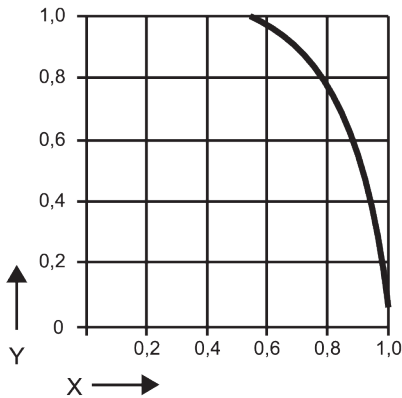
При повышенном противодавлении примите во внимание соответствующий поправочный коэффициент. Полученный расход снижается на величину поправочного коэффициента.

B Расход

На диаграмме представлены максимальные значения расхода горячей воды в крайнем положении регулятора с линейными характеристиками и максимальным коэффициентом K_v .

Если $p_2/p_1 > 0,5$, необходимо умножить полученное значение расхода на поправочный коэффициент K по диаграмме противодавления.

Диаграмма противодействия



- Y Поправочный коэффициент
 X Перепад давлений p_2/p_1 (абсолютный)

i Дополнительная информация содержится в техническом паспорте.

Номинальные значения давления и температуры

- i** Приведенные ниже значения относятся к устройству, а не к типу подключения.
- Более подробные сведения о пределах применения для используемого типа подключения можно получить у производителя.

Допустимое дифференциальное давление ДРМХ

	[бар]	[psig]
Одноступенчатое	40	580
Многоступенчатое	100	1 450

Избыточное рабочее давление

Точные сведения о пределах применения вашего устройства приведены на заводской табличке и в техническом паспорте.

Декларация о соответствии компонентов

Подробности оценки соответствия согласно европейским директивам содержатся в нашем сертификате соответствия или в нашей декларации о соответствии компонентов.

Запросить сертификат соответствия или декларацию о соответствии компонентов в действующей редакции можно по следующему адресу:

GESTRA GmbH

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-Mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.com

Данная декларация теряет силу в случае внесения изменений в оборудование без согласования с нами.



Наши представительства в мире: www.gestra.com

GESTRA GmbH

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Германия

Телефон +49 421 3503-0

Факс +49 421 3503-393

Эл. почта info@de.gestra.com

Интернет www.gestra.com