

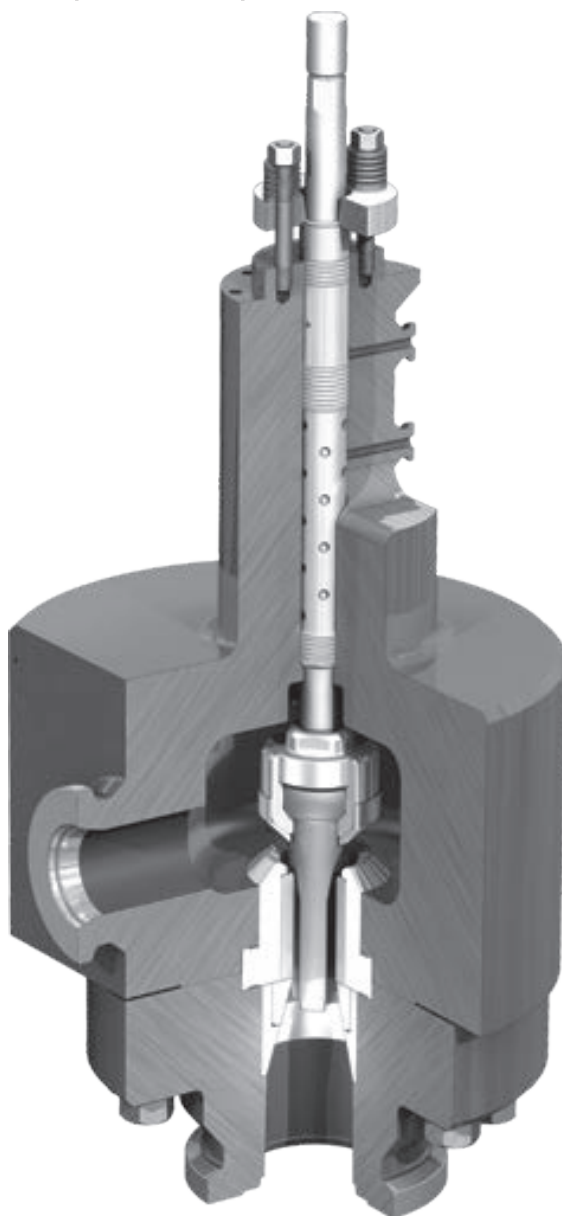
Masoneilan

a Baker Hughes business

Серия 74000

Эрозионно-стойкие регулирующие клапаны

Руководство по эксплуатации (ред. С)



В ДАННЫХ ИНСТРУКЦИЯХ ПРИВОДИТСЯ ВАЖНАЯ ДЛЯ ЗАКАЗЧИКА/ОПЕРАТОРА СПЕЦИАЛЬНАЯ ПРОЕКТНАЯ СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ В ДОПОЛНЕНИЕ К СТАНДАРТНЫМ ПРОЦЕДУРАМ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ. ПОСКОЛЬКУ ПРИНЦИПЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РАЗЛИЧАЮТСЯ, BAKER HUGHES (И ЕЕ ДОЧЕРНИЕ КОМПАНИИ И ФИЛИАЛЫ) НЕ ОБЯЗЫВАЕТ К СТРОГОМУ СОБЛЮДЕНИЮ КОНКРЕТНЫХ ПРОЦЕДУР, А ТОЛЬКО УСТАНАВЛИВАЕТ ОСНОВНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ТИПОМ ПОСТАВЛЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

ЭТА ИНСТРУКЦИЯ ПРЕДПОЛАГАЕТ, ЧТО ОПЕРАТОРЫ УЖЕ ИМЕЮТ ОБЩЕЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ТРЕБОВАНИЯХ К БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕХАНИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ СРЕДАХ. СЛЕДОВАТЕЛЬНО, ЭТУ ИНСТРУКЦИЮ СЛЕДУЕТ ТОЛКОВАТЬ И ПРИМЕНЯТЬ В СОЧЕТАНИИ С ПРАВИЛАМИ И НОРМАМИ БЕЗОПАСНОСТИ, ДЕЙСТВУЮЩИМИ НА ПЛОЩАДКЕ, А ТАКЖЕ ОСОБЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ДРУГОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ПЛОЩАДКЕ.

НАСТОЯЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ НЕ ОХВАТЫВАЕТ ВСЕ ПОДРОБНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБОРУДОВАНИИ И ЕГО МОДИФИКАЦИЯХ, А ТАКЖЕ ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ СВЯЗАНЫ С МОНТАЖОМ, ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ И ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ. ЕСЛИ ТРЕБУЕТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ИЛИ ВОЗНИКАЮТ КОНКРЕТНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, КОТОРЫЕ НЕ ОСВЕЩЕНЫ В ДОСТАТОЧНОЙ СТЕПЕНИ С УЧЕТОМ ЦЕЛЕЙ ЗАКАЗЧИКА/ОПЕРАТОРА, НЕОБХОДИМО ОБРАТИТЬСЯ К КОМПАНИИ BAKER HUGHES.

ПРАВА, ОБЯЗАННОСТИ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ BAKER HUGHES И ЗАКАЗЧИКА/ОПЕРАТОРА СТРОГО ОГРАНИЧЕНЫ ЯВНО ВЫРАЖЕННЫМИ ПОЛОЖЕНИЯМИ КОНТРАКТА НА ПОСТАВКУ ОБОРУДОВАНИЯ. ВЫПУСК ДАННОЙ ИНСТРУКЦИИ НЕ ДАЕТ И НЕ ПОДРАЗУМЕВАЕТ НИКАКИХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАВЕРЕНИЙ ИЛИ ГАРАНТИЙ СО СТОРОНЫ BAKER HUGHES В ОТНОШЕНИИ ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАКАЗЧИКУ/ОПЕРАТОРУ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО В ПОМОЩЬ ПРИ МОНТАЖЕ, ИСПЫТАНИИ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И (ИЛИ) ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ УКАЗАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛНОЕ ИЛИ ЧАСТИЧНОЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ДАННОГО ДОКУМЕНТА БЕЗ ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ КОМПАНИИ BAKER HUGHES.

Содержание

Меры предосторожности	1
О руководстве.....	1
Срок службы	1
Гарантия.....	1
Введение	2
Заводская табличка	2
Послепродажное обслуживание	2
Запасные части	2
Привод и принадлежности.....	2
Система нумерации.....	2
Распаковка	3
Монтаж.....	3
Чистота трубопроводов	3
Изолирующий байпасный клапан	3
Теплоизоляция	3
Гидростатические испытания и очистка трубопроводов	3
Направление потока	3
Сварные соединения	3
Узел привода.....	4
Разборка	4
Приведение клапана в действие.....	4
Отключение КИП	4
Приводы с пневматическим втягиванием.....	4
Приводы с пневматическим выдвиганием	4
Снятие привода	4
Разборка клапана.....	4

Техническое обслуживание и ремонт	5
Сальниковая коробка.....	5
Уплотнение из ПТФЭ.....	5
Клапан с графитовым уплотнением	5
Ремонт деталей	5
Посадочные поверхности	5
Прокладки	5
Подузел пробка/шток	6
Подузел кольца седла и подузел Вентури	6
Обратная сборка клапана	6
Узел шпилек корпуса.....	6
Направляющая резьбовой заглушки	6
Затвор/нижний фланец	6
Затягивание шпилек и гаек корпуса.....	6
Одинарная болтовая окружность.....	6
Двойная болтовая окружность	6
Сальниковая коробка.....	8
Клапаны с негерметичным соединением	9
Клапаны с герметичным соединением	9
Приводы	11
Многопружинные мембранно-пружинные приводы типа 87/88	11
Приводы цилиндра (модели 51/52/53).....	13
Перечень деталей для приводов моделей 51/52/53.....	15
Приложение А.....	21

Меры предосторожности

Важно! Прочитайте перед монтажом

Эти инструкции содержат знаки «ОПАСНО!», «ВНИМАНИЕ!» и «ОСТОРОЖНО!» в необходимых местах для предупреждения о мерах техники безопасности или указания иной важной информации. Внимательно ознакомьтесь с инструкцией перед установкой и обслуживанием регулирующего клапана. Опасные факторы, отмеченные знаками «ОПАСНО!» и «ВНИМАНИЕ!», связаны с вероятностью травмирования персонала. Опасные факторы, отмеченные знаками «ОСТОРОЖНО!», связаны с вероятностью повреждения оборудования или имущества. Эксплуатация поврежденного оборудования при определенных рабочих условиях может привести к снижению производительности технологической системы, что может привести к травмированию или гибели персонала. Для обеспечения безопасности при работе необходимо полное соблюдение требований всех предупреждающих знаков «ОПАСНО!», «ВНИМАНИЕ!» и «ОСТОРОЖНО!».



Это символ предупреждения об опасности. Он предупреждает вас о потенциальной опасности получения травм. Соблюдайте все указания по технике безопасности, которые следуют за этим символом, чтобы избежать возможных травм или смерти.



Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезным травмам.



Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к серьезным травмам.



Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.



При использовании без символа предупреждения об опасности указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению имущества.

Примечание: Указывает на важные факты и условия.

О руководстве

- Представленная в настоящем руководстве информация может изменяться без предварительного уведомления.
- Информация, содержащаяся в данном руководстве, не подлежит полному или частичному воспроизведению или копированию без письменного разрешения компании Baker Hughes.
- Сообщайте обо всех ошибках или обращайтесь в случае возникновения вопросов по содержащейся в настоящем руководстве информации к местному поставщику.
- Настоящие инструкции составлены специально для регулирующих клапанов серии Masoneilan™ 74000 и не относятся к другим клапанам, не входящим в эту линейку изделий.

Гарантия

Изделия, продаваемые компанией Baker Hughes, гарантированно не будут иметь дефектов материалов и изготовления в течение одного года с даты отгрузки при условии, что указанные изделия используются в соответствии с рекомендованными компанией Baker Hughes способами применения. Компания Baker Hughes оставляет за собой право прекратить производство любого изделия или изменить материалы, конструкцию или технические характеристики изделия без предварительного уведомления.

Примечание: Перед установкой

- Клапан должен быть установлен, введен в эксплуатацию и обслуживаться квалифицированными и компетентными специалистами, прошедшими соответствующее обучение.
- Все примыкающие трубопроводы должны быть тщательно промыты для удаления всех попавших в систему посторонних материалов.
- При определенных условиях эксплуатации использование поврежденного оборудования может вызвать снижение производительности системы, что может привести к травмам или смерти.
- Изменения в технических характеристиках, конструкции и используемых компонентах не приводят к пересмотру данного руководства, если эти изменения не влияют на функции и характеристики изделия.

Введение

Область применения

Установку и техническое обслуживание регулирующих клапанов Masoneilan серии 74000 необходимо выполнять в соответствии со следующими инструкциями.

Регулирующий клапан Masoneilan серии 74000 входит в ассортимент продукции Baker Hughes и спроектирован специально для решения самых сложных задач наших заказчиков. В настоящем документе приведены подробные инструкции по установке и техническому обслуживанию клапанов серии 74000 всех размеров, характеристик и типов запорных частей.

Заводская табличка

Заводская табличка обычно крепится сбоку от траверсы привода. На ней указывается информация о клапане, включая размер и тип, класс давления, материал корпуса/крышки и серийный номер.

Послепродажное обслуживание

Baker Hughes предлагает послепродажное обслуживание, осуществляемое высококвалифицированными техническими специалистами, для поддержки монтажа, технического обслуживания и ремонта оборудования. Для получения консультации обратитесь к местному представителю компании Baker Hughes или на ближайший завод Masoneilan.

Запасные части

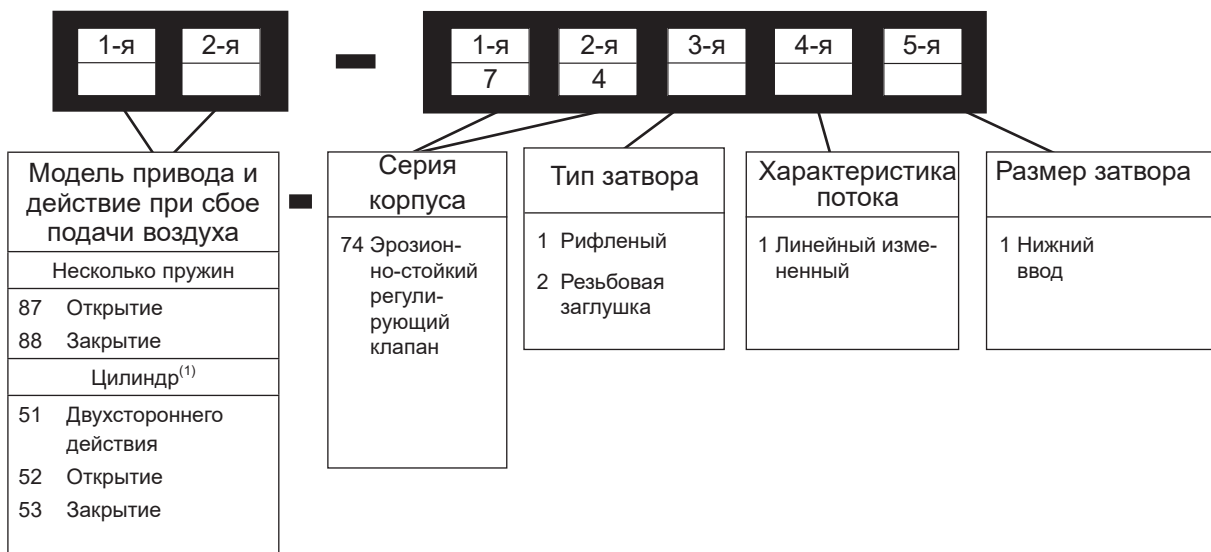
При выполнении работ по техническому обслуживанию следует использовать только запасные части производства Masoneilan. Запасные части можно приобрести через местных представителей Baker Hughes или в отделе запасных частей Masoneilan.

При заказе запасных частей необходимо сообщить модель и серийные номера, указанные на заводской табличке производителя. Заводская табличка обычно прикреплена сбоку от траверсы привода.

Привод и принадлежности

Существуют отдельные руководства по эксплуатации приводов и других комплектующих клапана, содержащие общую и подробную информацию о процессах сборки и монтажа. За информацией о каждой принадлежности обратитесь к соответствующему руководству по эксплуатации.

Система нумерации



1. Для обеспечения стабильности предпочтительно решение с приводом поршня.

Распаковка

Необходимо соблюдать осторожность при распаковке клапана, чтобы предотвратить повреждение принадлежностей и компонентов. Свяжитесь с местным офисом продаж или центром послепродажного обслуживания Baker Hughes в случае возникновения любых вопросов или проблем. Обязательно указывайте номер модели клапана и серийный номер во всей корреспонденции.

Монтаж



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Регулирующий клапан серии 74000 всегда должен устанавливаться так, чтобы поток закрывал пробку клапана. Не изолируйте крышку клапана, если необходима изоляция корпуса клапана.

Чистота трубопроводов

Перед установкой клапана в линию очистите трубопровод и клапан от всех посторонних материалов, таких как сварочные брызги, окалина, масло, смазка или грязь. Сопрягаемые поверхности прокладок необходимо тщательно очистить, чтобы обеспечить герметичность соединений. Чтобы защитить рабочий затвор на этапах установки и промывки линии, у Baker Hughes можно приобрести расходные материалы для пуска.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае серьезной модернизации (или ремонта) системы или трубопроводов перед повторной установкой задвижки серии 74000 потребуется тщательная промывка и продувка системы. В клапане должен быть установлен расходный промывочный затвор, чтобы защитить целостность проточных каналов. Несоблюдение этого требования не только нарушает гарантийное соглашение в отношении клапана, но и может привести к нестабильности управления, чрезмерному шуму и негерметичности клапана.

Изолирующий байпасный клапан

Чтобы обеспечить возможность осмотра, технического обслуживания и демонтажа клапана без перерыва в работе, установите запорный клапан с ручным управлением с каждой стороны регулирующего клапана и дроссельный клапан с ручным управлением на байпасной линии.

Теплоизоляция

При обертывании этого клапана теплоизоляцией следует учитывать, что клапаны серии 74000 имеют нижний ввод и требуют учета особых требований. При необходимости проведения технического обслуживания компоновка теплоизоляции должна позволять демонтаж корпуса клапана с трубопровода и разделение верхнего и нижнего компонентов корпуса на фланцевом соединении. Также обратите внимание, что сальниковая коробка объединена с верхней частью корпуса и не должна утепляться снаружи, чтобы эта область не удерживала излишнее тепло.

Гидростатические испытания и очистка трубопроводов

Во время выполнения этой операции регулирующий клапан не должен использоваться в качестве изолирующего клапана. Это означает, что клапан должен быть всегда открыт перед проведением испытаний под давлением в технологической линии, очисткой труб и т. д. В противном случае это может привести к повреждению оборудования или разрушению уплотнительных колец. Оборудование для промывки и гидравлических испытаний можно приобрести на заводе Baker Hughes.

Направление потока

Клапан должен быть установлен таким образом, чтобы технологическая жидкость протекала через клапан в направлении, указанном стрелкой на корпусе.

Сварные соединения

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Внимательно просмотрите информацию в этом разделе перед сваркой любых клапанов для установки в линию. По всем дополнительным вопросам обращайтесь в местный офис продаж или сервисный центр Baker Hughes.

Подготовка перед сваркой

Перед выполнением сварочных работ внимательно следуйте инструкциям по монтажу, приведенным в разделах выше.

Процесс сварки

Выполните сварочный процесс в соответствии со стандартными требованиями к материалам и сварным конструкциям конкретного клапана. При необходимости выполните термообработку после сварки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Необходимо извлечь внутренние компоненты из корпуса клапана перед выполнением любой термической обработки после сварки, чтобы предотвратить повреждение таких внутренних компонентов. Если удалить эластомерные компоненты невозможно, то необходимо использовать другие методы для того, чтобы локальная температура вокруг уплотнений не превышала максимально допустимые значения (обычно 450°F / 232°C для материалов на основе ПТФЭ).

Очистка и сборка после сварки

Осмотрите компоненты корпуса, крышки корпуса и затвора на предмет чистоты и состояния поверхности. Удалите все посторонние материалы, такие как сварочные брызги, шлак или окалина. Убедитесь в отсутствии зазубрин, царапин, заусенцев или острых углов на уплотнительных и скользящих поверхностях. Очистите все поверхности сопряжения прокладок и соберите соединения заново, используя новые прокладки для обеспечения герметичности уплотнения.

Узел привода

Установите привод на регулирующий клапан, руководствуясь соответствующими инструкциями для конкретной модели и типа привода. Подсоедините линии подачи воздуха к портам привода в соответствии с предполагаемым режимом работы (например, пневматическое выдвижение, пневматическое втягивание или двухстороннее действие).

Разборка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед проведением любого технического обслуживания клапана необходимо изолировать клапан и сбросить технологическое давление.

Приведение клапана в действие

Доступ к внутренним компонентам клапана разрешается только после демонтажа привода. Следуйте приведенным ниже подробным инструкциям и руководству по эксплуатации соответствующего привода.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Привод можно предварительно нагрузить натяжением, создаваемым давлением воздуха или пружинами. Перед отсоединением приборов прочитайте все инструкции для конкретного привода.

Отключение КИП

Отключите все механические соединения устройства позиционирования с другими приборами. Разберите соединение штока клапана и штока привода согласно приведенному далее описанию.

Приводы с пневматическим втягиванием

Для полного втягивания штока приводом подайте достаточное давление воздуха. Отсоедините шток пробки от штока привода с учетом типа соединения согласно приведенному ниже описанию.

Резьбовое соединение

Отвинтите шток пробки от штока привода, убедившись, что шток не соприкасается с опорной поверхностью (покрытием или кольцом седла) во время разборки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Контакт между запорным элементом и площадью опорной поверхности во время процесса разборки может привести к повреждению опорных поверхностей. Может потребоваться снять траверсу привода с крышки клапана и поднять привод с клапана, чтобы избежать контакта запорного элемента с опорной поверхностью.

Соединитель штока

Открутите винты и демонтируйте соединитель штока со штоков затвора и привода.

Приводы с пневматическим выдвижением

В этой конфигурации привода пробка клапана уже находится в полностью выдвинутом положении без применения давления воздуха.

Отсоедините шток заглушки и шток привода, как описано в разделах для резьбового соединения и соединителя штока выше, в зависимости от типа соединения.

Снятие привода

Отсоедините все электрические и воздушные соединения привода. Открутите гайку траверсы или винты крепления траверсы и снимите привод с клапана, соблюдая осторожность, чтобы не повредить резьбу крышки.

Разборка клапана

Клапан серии 74000 имеет нижний ввод. Для разборки этого клапана необходимо снять его с трубопровода.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Клапан серии 74000 имеет нижний ввод, поэтому для правильной разборки его необходимо перевернуть. Для переворачивания клапана потребуются предварительно спланировать такелажные работы и процесс подъема. Перевернутый клапан следует поместить в подходящее приспособление, которое будет служить опорой и обеспечивать стабильное положение во время технического обслуживания.

Изображение поперечного сечения клапана и номера позиций компонентов представлены на рисунке 6 и в таблице 3.

Повторная сборка клапана всегда осуществляется с новым комплектом уплотнений и новыми прокладками. Перед разборкой убедитесь в том, что для повторной сборки имеются в наличии рекомендуемые запасные части.

1. Отсоедините трубопровод от соединения датчика утечки на корпусе клапана (B001) (если применимо).
2. Ослабьте шпильки сальника (B200) перед переворачиванием клапана, чтобы обеспечить минимальное усилие снятия подузла пробка/шток (B119).
3. Открутите гайки корпуса (B014) с нижнего фланца (B010).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Подузел пробка/шток (B119), подузел кольца седла (B102) и подузел Вентури (B142) изготовлены из твердых хрупких материалов. При снятии этих деталей следует соблюдать предельную осторожность, чтобы избежать сколов и поломок.

4. Снимите нижний фланец (B010). Обратите внимание, что подузел Вентури (B142) может оставаться вложенным в нижний фланец (B010).
5. Извлеките подузел Вентури (B142) из нижнего фланца (B010).
6. Осмотрите подузел Вентури (B142), чтобы убедиться в отсутствии дефектов, в том числе первых признаков эрозии — царапин и износа.

Примечание: Подузел Вентури (B142) состоит из двух частей: корпуса (B142a) и вставки (B142b). Такой подузел приобретается в собранном виде.

7. Снимите первую прокладку корпуса (B015).
8. Перед снятием подузла кольца седла (B102) сдвиньте подузел пробка/шток (B119) с седла. Соблюдайте осторожность, чтобы избежать нежелательного соприкосновения, способного привести к сколам и поломкам.

9. Снимите подузел кольца седла (B102) и вторую прокладку корпуса (B015) с корпуса клапана (B001). С клапанов размером более 2 дюймов снимите коническую пружину (B013). Осмотрите вставку кольца седла (B102b), чтобы убедиться в отсутствии дефектов, в том числе первых признаков эрозии — царапин и износа.

Примечание: Подузел кольца седла (B102) состоит из двух частей: внешнего элемента и внутреннего элемента. Такой подузел должен приобретаться в собранном виде.

10. Снимите подузел пробка/шток (B119), потянув часть штока через сальниковую коробку. Осмотрите подузел пробка/шток (B119), чтобы убедиться в отсутствии дефектов, в том числе первых признаков эрозии — царапин и износа.

Примечание: Подузел пробка/шток (B119) изготовлен из твердых хрупких материалов. При снятии этой детали следует соблюдать предельную осторожность, чтобы избежать сколов и поломок.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для разборки сальниковой коробки клапан необходимо перевернуть, чтобы он располагался правой стороной вверх. Для переворачивания клапана потребуются предварительно спланировать такелажные работы и процесс подъема. Перевернутый клапан следует поместить в подходящее приспособление, которое будет служить опорой и обеспечивать стабильное положение во время технического обслуживания.

11. Снимите все компоненты сальниковой коробки.
12. Тщательно осмотрите все поверхности корпуса клапана (B001), подузла пробка/шток (B119), подузла кольца седла (B102), подузла Вентури (B142) и нижнего фланца (B010) на наличие видимых дефектов или повреждений. Тщательно осмотрите поверхности скольжения и области контакта уплотнения.

Техническое обслуживание и ремонт

Целью данного раздела является предоставление рекомендуемых процедур технического обслуживания и ремонта. Эти процедуры предполагают наличие стандартных цеховых инструментов и оборудования.

Сальниковая коробка

Техническое обслуживание сальниковой коробки является одной из основных задач планового обслуживания оборудования. Герметичность сальника поддерживается его надлежащим сжатием. Сжатие обеспечивается равномерной затяжкой гаек сальника (B201) относительно фланца сальника (B213). Для поддержания надлежащего уплотнения может потребоваться периодическая повторная затяжка гаек сальника (B201).

Следует соблюдать осторожность и не допустить чрезмерной затяжки, так как это может создать ненужное трение, препятствующее плавной работе клапана. Если утечка через сальник не устраняется после максимального сжатия, то сальник необходимо заменить.

Перед проведением любого технического обслуживания сальниковой коробки необходимо изолировать клапан и сбросить давление.

Уплотнение из ПТФЭ

Уплотнительные кольца из Kevlar®/ПТФЭ, углерода/ПТФЭ и чистого ПТФЭ разрезаются таким образом, чтобы их можно было заменять без отделения штока пробки клапана от штока привода.

1. Открутите и снимите гайки сальника (B201) и дисковые пружины (B714).

2. Поднимите фланец (B213) и втулку (B212) сальника вдоль штока пробки (B120).
3. Используя специальное съемное приспособление, снимите все компоненты сальниковой коробки, стараясь не повредить уплотнительную поверхность сальниковой коробки и штока пробки (B120).
4. Замените уплотнительные кольца (B207), расположив разрез каждого кольца под углом приблизительно 120° относительно разреза смежного кольца. Вставляйте по одному кольцу за раз.
5. Повторно соберите втулку (B212) и фланец (B213) сальника.
6. Затяните гайки сальника (B201) без чрезмерного сжатия уплотнительных колец (B207).
7. Верните клапан в работу и проверьте на наличие утечек.
8. Затяните гайки сальника (B201) необходимым образом.

Клапан с графитовым уплотнением

Для замены графитового уплотнения необходимо отделить подузел пробка/шток (B119) от штока привода.

1. Открутите гайки сальника (B201) и снимите дисковые пружины сальника (B714).
2. Поднимите фланец (B213) и втулку (B212) сальника вдоль подузла пробка/шток (B119).
3. Используя специальное съемное приспособление, снимите все компоненты сальниковой коробки, стараясь не повредить уплотнительную поверхность сальниковой коробки и штока пробки (B120).
4. Замените уплотнительные кольца (B207). Вставьте опорное кольцо (плетеное кольцо из углерода/графита/инконеля) в сальниковую коробку. Затем вставьте графитовые кольца поочередно в область уплотнения. Вставьте дополнительное опорное кольцо в область уплотнения.
5. Повторно соберите втулку (B212) и фланец (B213) сальника.
6. Затяните гайки сальника (B201) без чрезмерного сжатия уплотнительных колец (B207).
7. Несколько раз откройте и закройте клапан, затем затяните сальник необходимым образом.
8. Верните клапан в работу и проверьте на наличие утечек.
9. Затяните гайки сальника (B201) необходимым образом.

Ремонт деталей

Перед повторной сборкой внимательно осмотрите детали на наличие царапин, необычного износа или других видимых повреждений.

Посадочные поверхности

Посадочные поверхности подузла кольца седла (B102) и подузла пробка/шток (119) не должны иметь вмятин, царапин, износа или других видимых повреждений. Все посадочные поверхности с признаками незначительного износа необходимо заменить оригинальными деталями, поставляемыми заводом-изготовителем.

Прокладки

На посадочных поверхностях прокладок должны отсутствовать вмятины, царапины, следы коррозии и другие повреждения. При необходимости очистите сопрягаемые поверхности и замените все детали, несоответствующие требованиям. Спирально-навитые прокладки (B015 и B102) после разборки подлежат обязательной замене.

Подузел пробка/шток

Сборка подузла пробка/шток (B119) осуществляется с соблюдением строгих допусков, что позволяет предотвратить повреждение закаленных (и чрезвычайно хрупких) деталей. По этой причине подузел пробка/шток (B119) всегда следует заменять как единое целое с использованием оригинальных заводских деталей.

Подузел кольца седла и подузел Вентури

Примечание: Данные подузлы соединяются вместе с использованием термоусадки. Никогда не разъединяйте седло и втулку каждого из этих узлов. Узлы должны всегда заменяться целиком заводскими оригинальными деталями.

Обратная сборка клапана

Убедитесь в чистоте и отсутствии повреждений поверхностей корпуса клапана и прокладок.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Клапан серии 74000 имеет нижний ввод, поэтому для правильной повторной сборки его необходимо перевернуть. Для переворачивания клапана потребуются предварительно спланировать такелажные работы и процесс подъема. Перевернутый клапан следует поместить в подходящее приспособление, которое будет служить опорой и обеспечивать стабильное положение во время технического обслуживания.

Повторная сборка клапанов серии 74000 всегда осуществляется с использованием новых уплотнений и прокладок. Перед разборкой убедитесь в том, что для повторной сборки имеются в наличии рекомендуемые запасные части.

Узел шпилек корпуса

Смажьте резьбу шпилек корпуса (B002) смазкой Gripcott NF или эквивалентной, после чего вверните их до упора в корпус клапана (B001). Не превышайте рекомендованный момент затяжки, в противном случае возможно повреждение шпилек и возникновение трудностей при их откручивании.

Направляющая резьбовой заглушки

Для затвора резьбовой заглушки требуется направляющая резьбовой заглушки (B011), которая приварена к корпусу клапана (B001). Такая направляющая устанавливается в заводских условиях и не подлежит обслуживанию на месте эксплуатации. Если необходимо заменить направляющую резьбовой заглушки (B011), обратитесь в компанию Baker Hughes Masoneilan Engineering за инструкциями по снятию и повторной установке.

Затвор/нижний фланец

1. Установите подузел пробка/шток (B120/B112) на корпус клапана (B001), направляя его со стороны штока.
2. Для затворов размером 2 дюйма и меньше установите верхнюю прокладку кольца седла (B103a) в канавку для прокладки на корпусе клапана (B001).
3. Если размер затвора превышает 2 дюйма, установите в корпус клапана (B001) коническую пружину (B013). Убедитесь в правильности установки пружины согласно рисунку 6. Наружный диаметр пружины должен соприкасаться с торцом корпуса клапана.

4. Установите седловое кольцо (B102) в корпус клапана (B001), нажав его на подузел пробка/шток (B112).
5. Поместите прокладку седлового кольца (B103) в канавку для прокладки кольца седла.
6. Поместите прокладку корпуса (B015) в канавку для прокладки на корпусе клапана (B001).
7. Поместите узел Вентури (B142) на нижнюю сторону поверхности кольца седла и совместите его с отверстием седлового кольца, чтобы опустить на свое место нижний фланец (B010).
8. Смажьте открытую часть резьбы шпилек корпуса (B002) смазкой Gripcott NF или эквивалентной.
9. Опустите нижний фланец (B010) на узел Вентури (B142), а затем на фиксирующий выступ корпуса клапана (B001).

Затягивание шпилек и гаек корпуса

1. Смажьте контактные поверхности гаек корпуса (B014) смазкой Gripcott NF или эквивалентной.
2. Накрутите гайки корпуса (B014) на шпильки корпуса (B002). До и во время затягивания гаек корпуса (B014) убедитесь, что нижний фланец (B010) и затвор клапана отцентрированы и могут свободно перемещаться.

Одинарная болтовая окружность

1. Последовательность затягивания гаек корпуса (B014) указана на рисунках 1, 2 и 3 (зависит от количества гаек). Затягивайте гайки последовательно, равномерно и постепенно, используя калиброванный динамометрический ключ. Во время затягивания следите за тем, чтобы поверхность нижнего фланца (B010) оставалась параллельной поверхности корпуса клапана (B001). Прикладывайте максимальный момент затяжки, величина которого указана в таблице 1 для класса ASME 2500 или таблице 2 для класса ASME 600. После достижения предельного момента затяжки убедитесь, что поверхность нижнего фланца (B010) соприкасается с поверхностью корпуса клапана (B001).

Двойная болтовая окружность

1. Необходимо начинать затягивание гаек с внутренней болтовой окружности. Последовательность затягивания гаек указана на рисунках 4 и 5 (зависит от количества болтов). Затягивайте гайки последовательно, равномерно и постепенно, используя калиброванный динамометрический ключ. После достижения значений момента затяжки, указанных в таблице 1, убедитесь, что поверхность нижнего фланца (B010) соприкасается с поверхностью корпуса клапана (B001).
2. Выполните затягивание гаек внешней болтовой окружности. Последовательность затягивания гаек указана на рисунках 4 и 5 (зависит от количества болтов). Затягивайте гайки последовательно, равномерно и постепенно. После достижения значений момента затяжки, указанных в таблице 1, убедитесь, что поверхность нижнего фланца (B010) соприкасается с поверхностью корпуса клапана (B001).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для сборки сальниковой коробки и установки привода клапан необходимо еще раз перевернуть, чтобы он располагался правой стороной вверх. Для переворачивания клапана потребуются предварительно спланировать такелажные работы и процесс подъема. Перевернутый клапан следует поместить в подходящее приспособление, которое будет служить опорой и обеспечивать стабильное положение во время технического обслуживания.

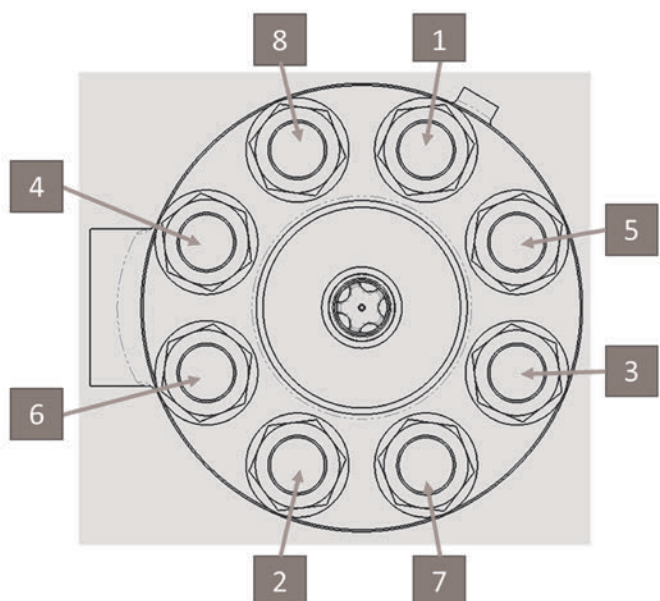


Рисунок 1 – Последовательность затяжки 8 болтов на одинарной болтовой окружности

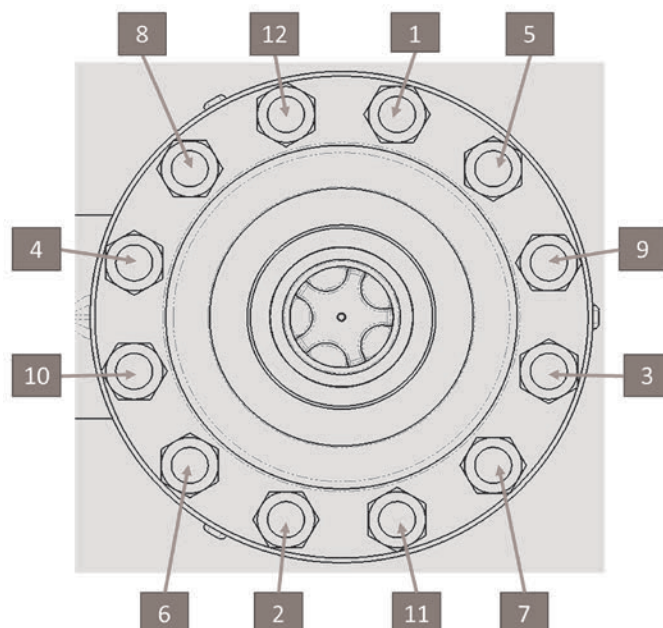


Рисунок 2 – Последовательность затяжки 12 болтов на одинарной болтовой окружности

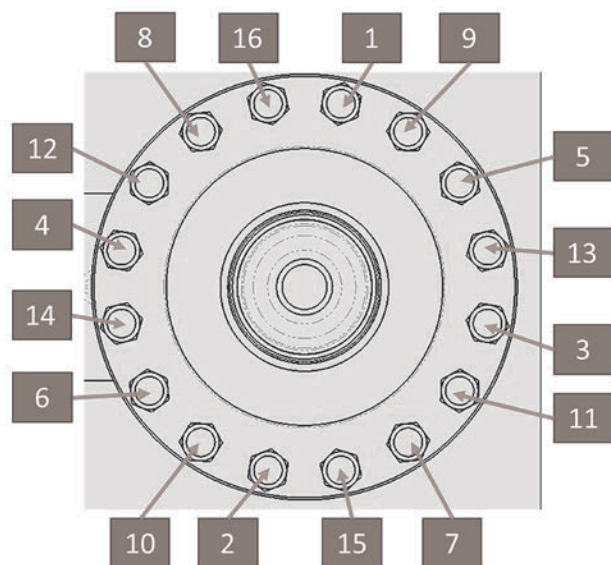


Рисунок 3 – Последовательность затяжки 16 болтов на одинарной болтовой окружности

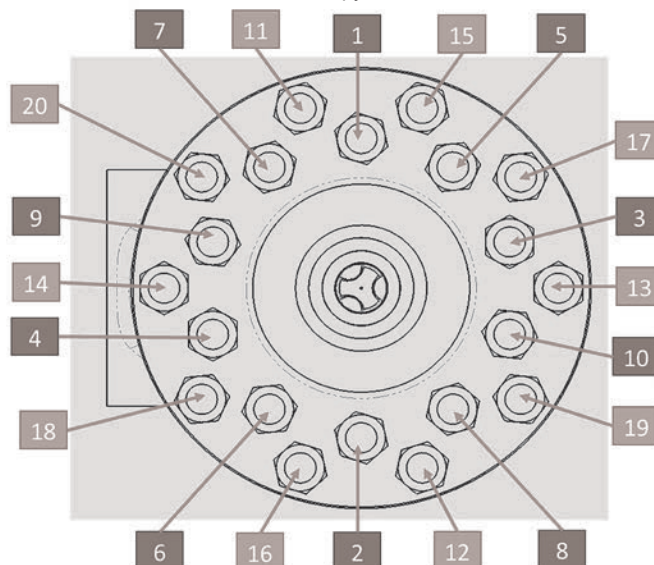


Рисунок 4 – Последовательность затяжки 20 болтов на одинарной болтовой окружности

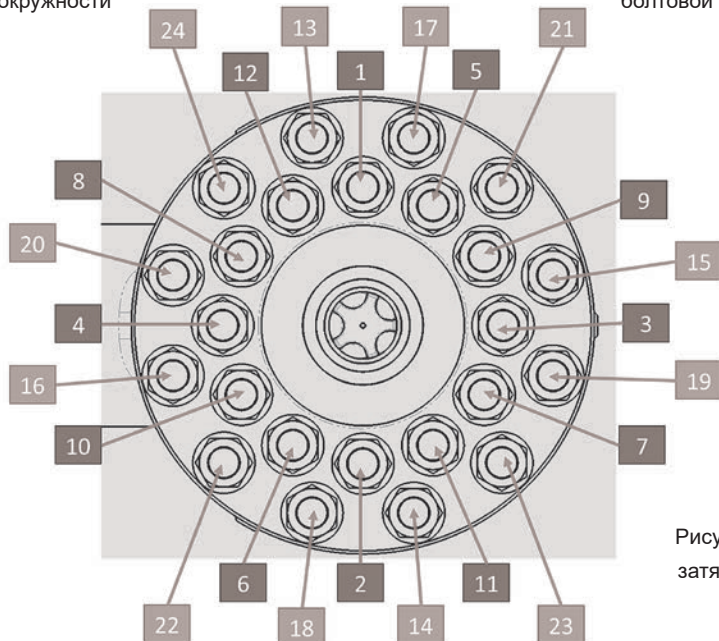


Рисунок 5 – Последовательность затяжки 24 болтов на одинарной болтовой окружности

Сальниковая коробка

Клапаны серии 74000 рассчитаны на динамическую нагрузку.

Перед установкой сальника необходимо выполнить следующие действия.

3. Осмотрите поверхность сальниковой коробки по внутреннему диаметру.
4. Проверьте состояние штока в области уплотнения.
5. Убедитесь в отсутствии зазубрин и царапин на штоке и сальниковой коробке внутри области уплотнения по диаметру. В случае выявления любых дефектов потребуются ремонт или замена соответствующего компонента.

Таблица 1 – Значения момента затяжки для серии 74000 (CL2500)

Описание детали	Размер клапана	2x3	3x4	4x6	6x8	8x10	8x10	10x12
	Класс клапана	CL2500	CL2500	CL2500	CL2500	CL2500	CL2500	CL2500
	Размер затвора	2	2	3	4	4	6	8
Шпильки корпуса	Размер резьбы	1,625	1,625	1,625	2	1,875	1,875	2
	Количество болтов	8	8	8	12	20	20	24
	Момент затяжки [дН·м]	220–240	220–240	220–240	510–550	400–440	400–440	480–520

Таблица 2 – Значения момента затяжки для серии 74000 (CL600)

Описание детали	Размер клапана	4x6	6x8	6x8	8x10
	Класс клапана	CL600	CL600	CL600	CL600
	Размер затвора	4	6	8	10
Шпильки корпуса	Размер резьбы	1,25	1,5	1,5	1,5
	Количество болтов	12	12	12	16
	Момент затяжки [дН·м]	85–95	208–230	208–230	220–250

Клапаны с негерметичным соединением

1. Установите проставку сальника (B211).
2. Установите сальниковый комплект (B206).

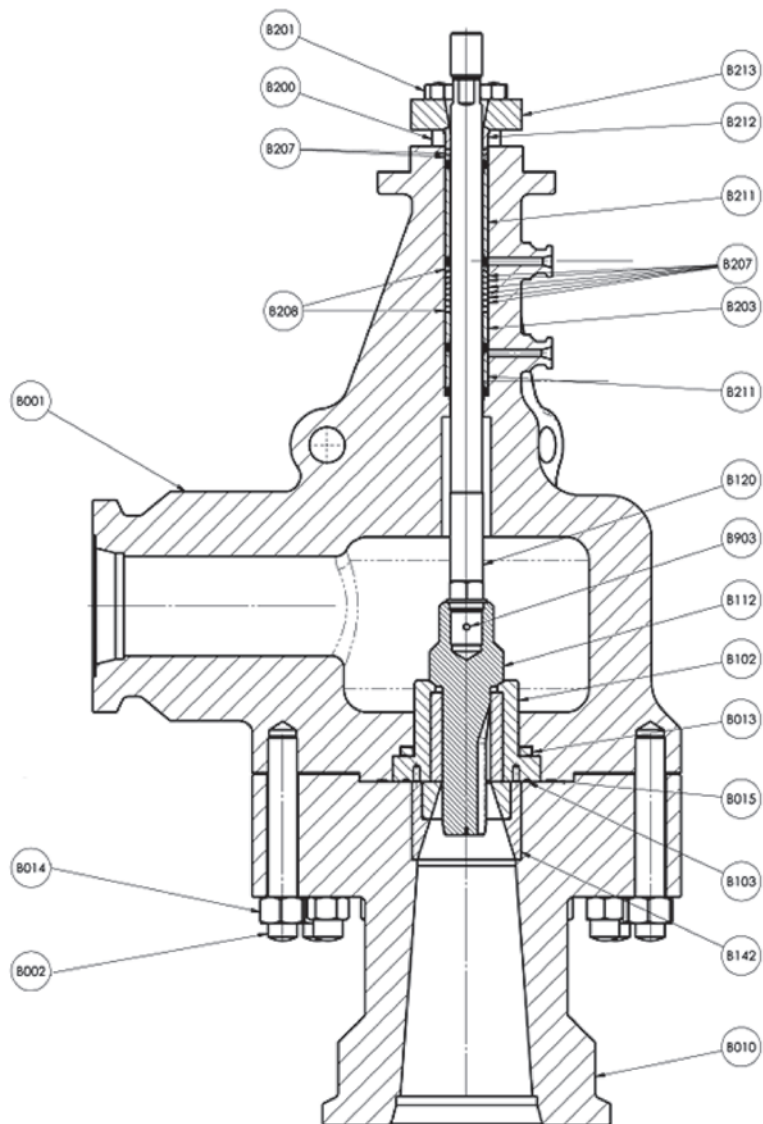
Клапаны с герметичным соединением

1. Установите шпильки сальника (B200).
2. Установите направляющую втулку (B203).
3. Установите сальниковый комплект (B206).
4. Установите втулку сальника (B212).
5. Установите фланец сальника (B213).
6. Установите тарельчатые пружинные шайбы (B714) на каждую шпильку, соблюдая указанное количество и расположение.
7. Накрутите гайки фланца сальника (B201), после чего затяните их руками.
8. Убедитесь, что подузел пробка/шток (B112) свободно перемещается руками.
9. Инструкции по реализации уплотнения для условий динамической нагрузки см. в отдельной публикации компании Baker Hughes Masoneilan. Прилагайте момент затяжки постепенно, как указано на чертеже инструкции по монтажу для условий динамической нагрузки. При затягивании гаек сальника (B201) следите за тем, чтобы между штоком пробки (B120) и фланцем сальника (B123) или втулкой сальника (B212) оставался равномерный зазор. Не допускается соприкосновение штока пробки (B120) с фланцем (B123) или втулкой (B212) сальника.

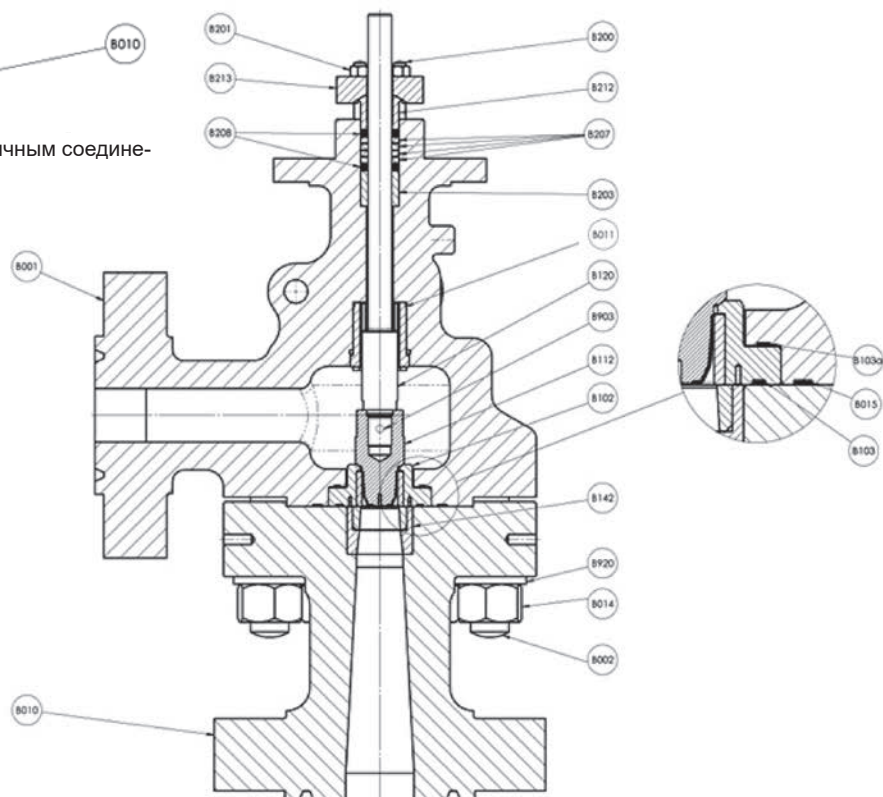
Перечень деталей серии 74000

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ ДЕТАЛИ ПОДУЗЛА КОРПУСА КЛАПАНА
B001	КОРПУС КЛАПАНА
B002	ШПИЛЬКА КОРПУСА
B010	НИЖНИЙ ФЛАНЕЦ
B013	КОНИЧЕСКАЯ ПРУЖИНА (ДЛЯ ЗАТВОРА > 2 ДЮЙМОВ)
B014	ГАЙКА КОРПУСА
B015	ПРОКЛАДКА КОРПУСА
B707	НЕГЕРМЕТИЧНЫЙ ФЛАНЕЦ (не показан, необязательный компонент)
B707	ПРОМЫВОЧНЫЙ ФЛАНЕЦ
B102	ПОДУЗЕЛ КОЛЬЦА СЕДЛА
B102a	КОРПУС КОЛЬЦА СЕДЛА
B102b	ВСТАВКА КОЛЬЦА СЕДЛА
B103	ПРОКЛАДКА КОЛЬЦА СЕДЛА
B103a	ВЕРХНЯЯ ПРОКЛАДКА КОЛЬЦА СЕДЛА (ДЛЯ ЗАТВОРА ≤ 2 ДЮЙМА)
B112	ГОФРИРОВАННАЯ ИЛИ РЕЗЬБОВАЯ ПРОБКА
B119	ПОДУЗЕЛ ПРОБКА/ШТОК
B120	ШТОК ПРОБКИ
B142	ПОДУЗЕЛ ВЕНТУРИ
B142a	КОРПУС ВЕНТУРИ
B142b	ВСТАВКА ВЕНТУРИ
B200	ШПИЛЬКА САЛЬНИКА
B201	УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ ГАЙКА
B203	ВЕРХНЯЯ НАПРАВЛЯЮЩАЯ ВТУЛКА
B011	НАПРАВЛЯЮЩАЯ РЕЗЬБОВОЙ ЗАГЛУШКИ
B207	КОЛЬЦО САЛЬНИКА
B208	АНТИЭКСТРУЗИОННОЕ КОЛЬЦО
B211	ПРОСТАВКА УПЛОТНЕНИЯ/ПРОДУВКИ
B212	ВТУЛКА САЛЬНИКА
B213	ФЛАНЕЦ САЛЬНИКА
B711	ПРОКЛАДНОЕ СОЕДИНЕНИЕ КОРПУСА
B714	ПРУЖИНА ТАРЕЛКИ
B903	ШТИФТ ПРОБКИ
B920	ПЛОСКАЯ ШАЙБА ГАЙКИ КОРПУСА (для CL2500)

Таблица 3: Перечень деталей клапанов серии 74000



74111 – Рифленая конструкция пробки с негерметичным соединением



74211 – Конструкция пробки с резьбовой заглушкой

Рисунок 6 – Регулирующий клапан серии 74000

Приводы

Многопружинные мембранно-пружинные приводы типа 87/88

Подсоединение привода модели 87 (пневматическое выдвижение) № 6 (рисунок 9)

1. Плотно наверните шестигранные гайки (1) на шток заглушки.
2. Нажимая на привод, закрутите гайку траверсы (33). Затем установите нижний соединитель штока (2). Сразу после появления возможности вставьте шток клапана в шток привода (10). Шток должен быть вставлен достаточно далеко, чтобы при отсутствии воздуха в приводе пробка клапана не касалась седла.
3. Затяните гайку траверсы (33).
4. Подайте воздух к приводу с конечным давлением.
5. Используйте указатель (7), чтобы установить шкалу хода (9) на открытое положение клапана.
6. Подайте в привод воздух под достаточно высоким давлением, чтобы получить ход, равный номинальному ходу клапана.
7. Открутите шток заглушки до тех пор, пока заглушка клапана не войдет в контакт с седлом. Не поворачивайте пробку клапана на седле, так как это может повредить уплотнительные поверхности.
8. Закрутите шестигранные гайки (1) до упора и проверьте правильность работы.

Подсоединение привода модели 88 (пневматическое втягивание) № 6 (рисунок 9)

1. Плотно наверните шестигранные гайки (1) на шток заглушки.
2. Нажимая на привод, закрутите гайку траверсы (33). Затем установите нижний соединитель штока (2). Сразу после появления возможности вставьте шток клапана в шток привода (10). Шток должен быть вставлен достаточно далеко, чтобы при отсутствии воздуха в приводе пробка клапана не касалась седла.
3. Затяните гайку траверсы (33).
4. Отвинчивайте шток пробки клапана до тех пор, пока пробка клапана не соприкоснется с седлом. Не поворачивайте пробку клапана на седле, так как это может повредить уплотнительные поверхности.
5. Подавайте воздух в привод до тех пор, пока шток не переместится как минимум на 0,40 дюйма (10 мм).
6. Открутите шток заглушки на число витков N1, указанное в Таблице 2.
7. Закрутите шестигранные гайки (1) до упора и проверьте правильность работы.
8. Используйте указатель (7), чтобы установить шкалу хода (9) на закрытое положение клапана.

Диаметр штока пробки	N1 (обороты)	дм.	мм
1"	1,25	0,09	2,3
3/4"	1,25	0,08	2,0
5/8"	1,5	0,08	2,0
1/2"	1,5	0,075	1,9

Таблица 4 – Привод модели 88 (пневматическое открытие, седло клапана)

Подсоединение приводов модели 87 (пневматическое выдвижение) № 10, 16 и 23 (рисунок 9)

1. Плотно наверните шестигранную гайку (1) на шток заглушки.
2. Плотно прикрутите верхний соединитель штока (4) в сборе к штоку привода (10).
3. Нажимая на привод, закрутите гайку траверсы (33). Затем установите нижний соединитель штока (2) в сборе, закручивая его до тех пор, пока он не войдет в контакт с шестигранной гайкой (1).
4. Нажмите на привод и затяните гайку траверсы (33).
5. Подайте в привод воздух при начальном давлении, указанном на шкале пружины.
6. Расположите шток в сборе на расстоянии X, указанном в Таблице 4.

7. Используйте указатель (7), чтобы установить шкалу хода (9) на открытое положение клапана.
8. Подайте в привод воздух под достаточно высоким давлением, чтобы получить ход, равный номинальному ходу клапана.
9. Правильно расположив пробку на седле, отвинчивайте нижний соединитель штока (2) в сборе до тех пор, пока он не соприкоснется с верхним соединителем штока (4). Затяните винты с головкой под торцевой ключ (5), шестигранную гайку (1) и контргайку (32), после чего проверьте правильность работы.

Подсоединение привода модели 88 (пневматическое втягивание) № 10, 16 и 23 (рисунок 9)

1. Подайте воздух в привод, чтобы втянуть шток.
2. Отвинтите верхний соединитель штока (4) в соответствии с размером X в Таблице 5.
3. Плотно наверните шестигранную гайку (1) на шток заглушки.
4. Плотно прикрутите верхний соединитель штока (4) в сборе к штоку привода (10).
5. Нажимая на привод, закрутите гайку траверсы (33). Затем установите нижний соединитель штока (2) в сборе, закручивая его до тех пор, пока он не войдет в контакт с шестигранной гайкой (1).
6. Нажмите на привод и затяните гайку траверсы (33).
7. Правильно расположив заглушку на седле, отвинтите нижний соединитель штока (2) в сборе, чтобы он вошел в контакт с верхним разъемом штока (4).
8. Подавайте воздух в привод до тех пор, пока шток не переместится как минимум на 0,40 дюйма (10 мм).
9. Открутите верхний соединитель штока (4) на количество витков N1, указанное в Таблице 2, затем вручную закрепите шестигранной гайкой (1).
10. Сбросьте давление в приводе. С помощью указателя (7) установите шкалу хода (9) на давление подачи привода, чтобы два соединителя штока вошли в контакт. После этого затяните винты с головкой под торцевой ключ (5), шестигранную гайку (1) и контргайку (32).
11. Отключите подачу давления при закрытом клапане и проверьте правильность работы.

Размер привода	хода		«Х» привод 87		«Х» привод 88	
	дм.	мм	дм.	мм	дм.	мм
10	0,8	20	5,12	130,0	4,62	117,3
10	1,5	38	5,44	138,2		
16	0,8	20	8,00	203,2	7,02	178,3
16	1,5	38	8,50	228,6		
16	2,0	51	9,28	235,7		
16	2,5	63,5	9,50	241,3		
23	0,8	20	8,25	209,5		
23	1,5	38	8,62	218,9		
23	2,0	51	9,12	231,6		
23	2,5	63,5	9,59	243,6		

Таблица 5 – Положение верхнего соединителя штока

Перечень деталей мембранно-многопружинных приводов модели 87/88

Номер	Описание
1	Шестигранная гайка
2	Нижний соединитель штока
3	Винт с шестигранной головкой под ключ
4 ⁽¹⁾	Верхний соединитель штока
5 ⁽¹⁾	Винт с головкой под торцевой ключ
6 ⁽¹⁾	Вставка соединителя
7	Указатель
8	Винт с низкой конической головкой
9	Шкала хода
10	Шток привода
31	Траверса, механическая обработка
32 ⁽¹⁾	Стопорная гайка
33	Гайка траверсы

1. Не предусмотрено для привода размера 6

Таблица 6 – Перечень деталей привода модели 87/88

Приводы цилиндра (модели 51/52/53)

Подсоединение для двухстороннего действия (модель 51) (рисунки 10 и 11)

1. Прикрепите привод к корпусу клапана с помощью гайки привода.
2. Подсоедините трубку панели ручной загрузки к верхней пластине (17).
3. Подайте необходимое давление воздуха через панель ручной загрузки, чтобы полностью выдвинуть шток привода.
4. Снова подсоедините трубку панели ручной загрузки к верхней пластине (17) и траверсе (1), объединенной с соединительным элементом нижней пластины.
5. Втяните шток привода приблизительно на 0,1 дюйма (2 мм) пневматически или путем вращения маховика, контролируя перемещение штока с помощью шкалы хода (см. рисунок 8).

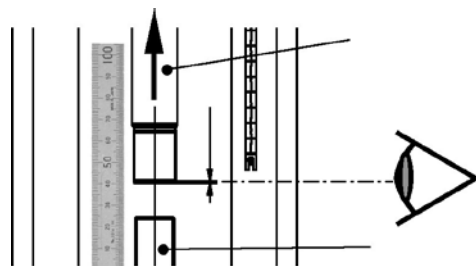


Рис. 7.

6. Соберите разъемный зажим (22).

Примечание. Если разъемный зажим не входит в зацепление с обоими штоками, то втягивайте шток привода до тех пор, пока не будет обеспечено выравнивание и зацепление.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Убедитесь, что клапан полностью выдвинут.

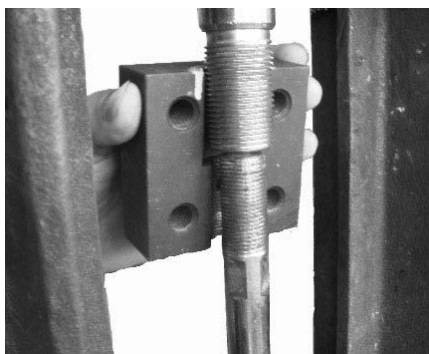


Рис. 8.

7. Соберите и затяните индикаторный выступ (23), пружинные стопорные шайбы (25) и болты с шестигранной головкой (24).
8. Выровняйте индикаторную пластину (26) с индикаторным выступом (23) и проверьте правильность работы привода.

Подсоединение привода модели 52 (пневматическое выдвижение) (рисунок 12)

1. Прикрепите привод к корпусу клапана с помощью гайки привода.
2. Подсоедините трубку панели ручной загрузки к верхней пластине (17).
3. Подайте необходимое давление воздуха через панель ручной загрузки, чтобы полностью выдвинуть шток привода.
4. Выдвиньте шток привода приблизительно на 0,1 дюйма (2 мм) пневматически или путем вращения маховика, контролируя перемещение штока с помощью шкалы хода (см. рисунок 8).
5. Соберите разъемный зажим (22).

Примечание. Если разъемный зажим не входит в зацепление с обоими штоками, то выдвигайте шток привода до тех пор, пока не будет обеспечено выравнивание и зацепление.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Убедитесь, что клапан полностью выдвинут.

6. Соберите и затяните индикаторный выступ (23), пружинные стопорные шайбы (25) и болты с шестигранной головкой (24).
7. Выровняйте индикаторную пластину (26) с индикаторным выступом (23) и проверьте правильность работы привода.

Подсоединение привода модели 53 (пневматическое втягивание) (рисунок 13)

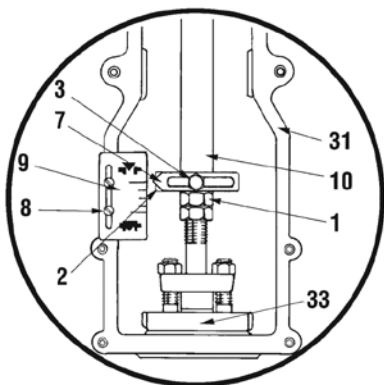
1. Прикрепите привод к корпусу клапана с помощью гайки привода.
2. Подсоедините трубку панели ручной загрузки к траверсе (1), объединенной с соединительным элементом нижней пластины.
3. Втяните шток привода приблизительно на 0,1 дюйма (2 мм) пневматически или путем вращения маховика, контролируя перемещение штока с помощью шкалы хода (см. рисунок 8).
4. Соберите разъемный зажим (22).

Примечание. Если разъемный зажим не входит в зацепление с обоими штоками, втягивайте шток привода до тех пор, пока не будет обеспечено выравнивание и зацепление.

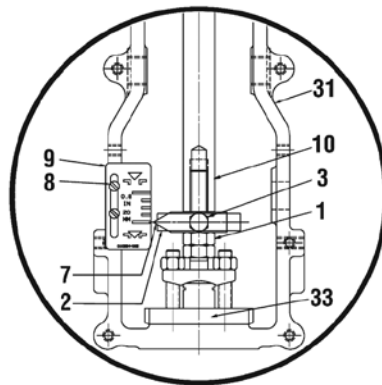
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Убедитесь, что шток клапан полностью втянут.

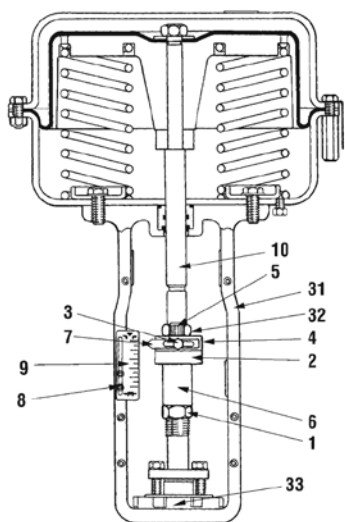
5. Соберите и затяните индикаторный выступ (23), пружинные стопорные шайбы (25) и болты с шестигранной головкой (24).
6. Выровняйте индикаторную пластину (26) с индикаторным выступом (23) и проверьте правильность работы привода.



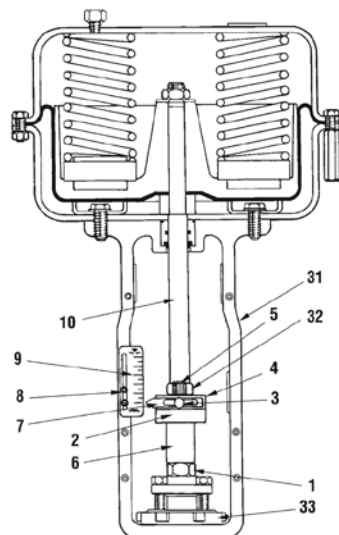
Модель 87, пневматическое закрытие
№ 6



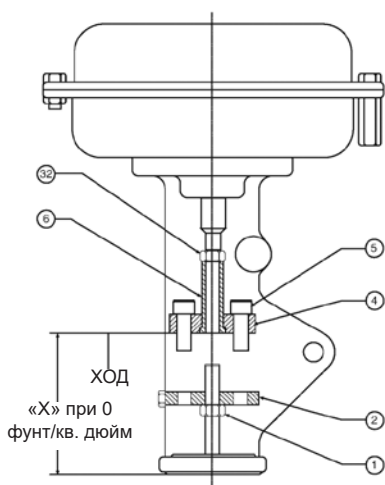
Модель 88, пневматическое открытие
№ 6



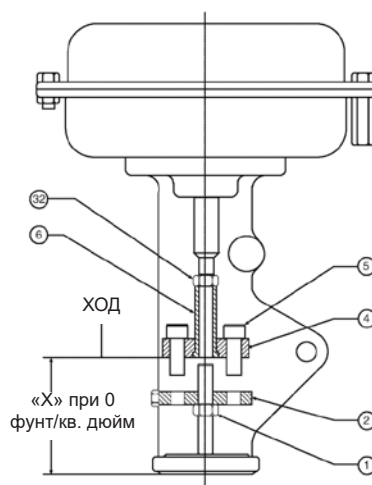
Модель 87, пневматическое закрытие
№ 10-16-23



Модель 88, пневматическое открытие
№ 10-16-23



Модель 87, привод,
Пневматическое выдвижение (закрыт)



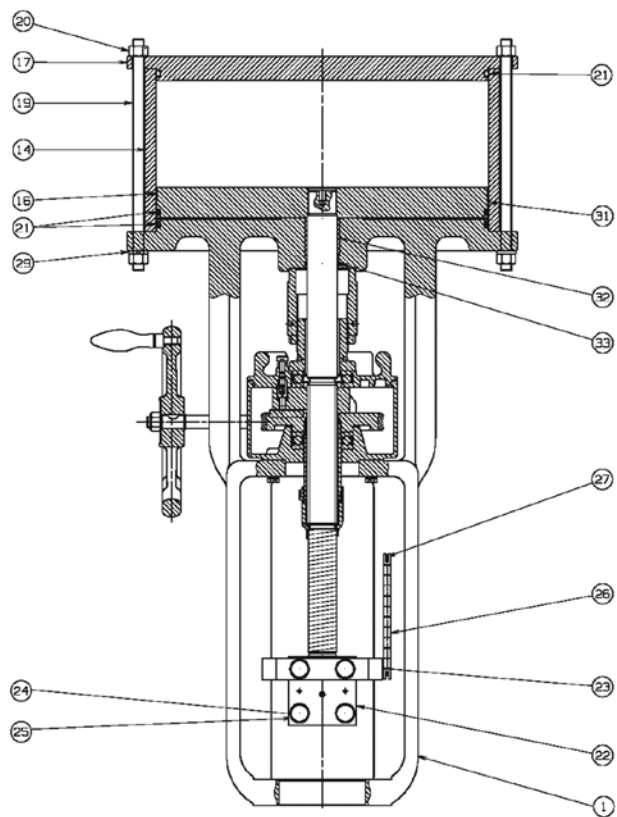
Модель 88, привод,
Пневматическое втягивание (открыт)

Рис. 9. Приводы модели 87/88

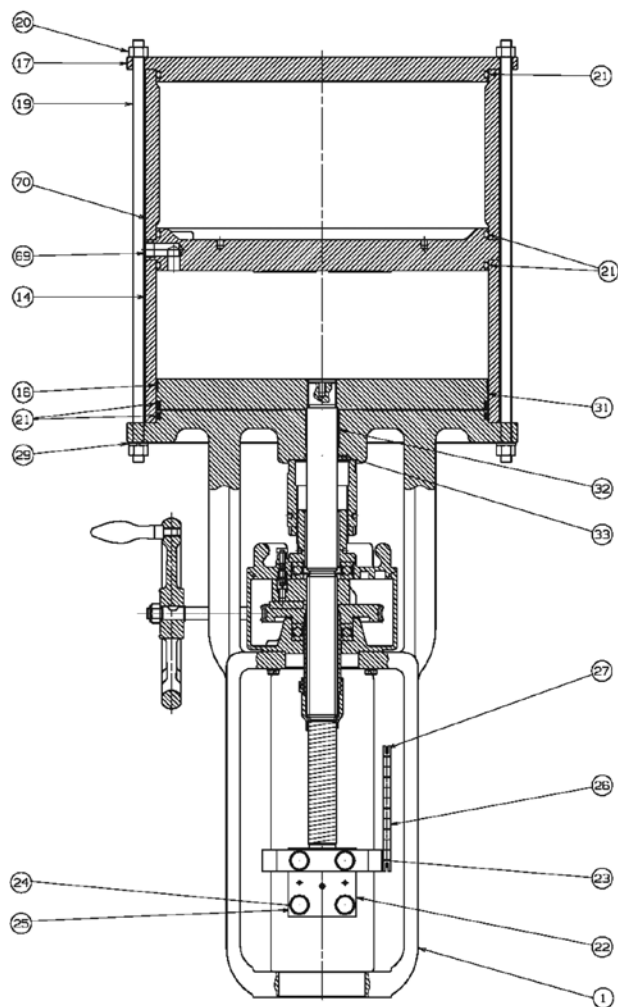
Перечень деталей для приводов моделей 51/52/53

Но- мер	Описание	Но- мер	Описание	Но- мер	Описание
1	Траверса	24	Болт с шестигранной головкой	47	Корпус фиксирующего штифта
2	Подузел штока поршня	25	Пружинная стопорная шайба	48	Контакт
3	Нижняя нажимная шайба пружины	26	Индикаторная пластина	49	Пружина
4	Пружина	27	Винт с крестообразным шлицем	50	Установочный винт с шестигранным углублением под ключ
5	Винт с шестигранным углублением в головке	28	Выпускной патрубок	51	Направляющая шпонка
6	Пружинная стопорная шайба	29	Пружинная стопорная шайба	52	Червячная передача
7	Трубка пружины	30	Заглушка	53	Распорная трубка
• 8	Направляющая втулка 3	31	Подузел поршня	54	Адаптер
9	Компрессионный болт	• 32	Направляющая втулка	55	Установочный винт
10	Верхняя нажимная шайба пружины	• 33	Уплотнительное кольцо (шток поршня)	56	Червь
11	Упорный подшипник	• 34	Скребок штока	• 57	Подшипник
12	Компрессионная гайка	35	Болт с шестигранной головкой	58	Стопорное кольцо
13	Разделительная пластина (для моделей 52/53)	36	Пружинная стопорная шайба	59	Вал маховика
14	Цилиндрическая трубка	37	Редуктор	60	Шплинт (червячная передача)
15	Цилиндрическая трубка	38	Подузел крышки редуктора	61	Шплинт (маховик)
• 16	Направляющее кольцо	• 39	Уплотнительное кольцо	62	Стопорное кольцо
17	Верхняя пластина	• 40	Упорный подшипник	63	Маховик
18	Установочный винт	41	Регулировочный винт	64	Рукоятка
19	Центрирующий болт	42	Контргайка	65	Направляющая пластина
20	Шестигранная гайка	43	Регулировочная гайка	66	Самоконтрящаяся гайка
• 21	Уплотнительное кольцо (верхняя пластина поршня)	44	Муфта штока поршня	67	Пластина с рабочей информацией
22	Разъемный зажим	• 45	Подшипник	68	Приводной винт
23	Индикаторный выступ	46	Стопорный штифт	69	Разделительная пластина (для модели 51)
• Рекомендованные запчасти				70	Трубка камеры для сжатого воздуха

Таблица 7 – Перечень деталей приводов моделей 51/52/53

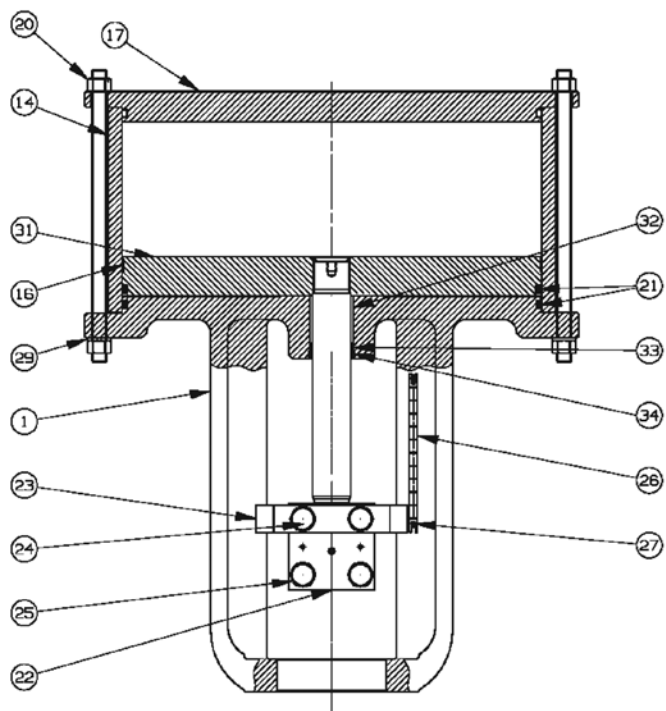


Модель 51, двухстороннее действие
Имеется маховик, без камеры для сжатого воздуха

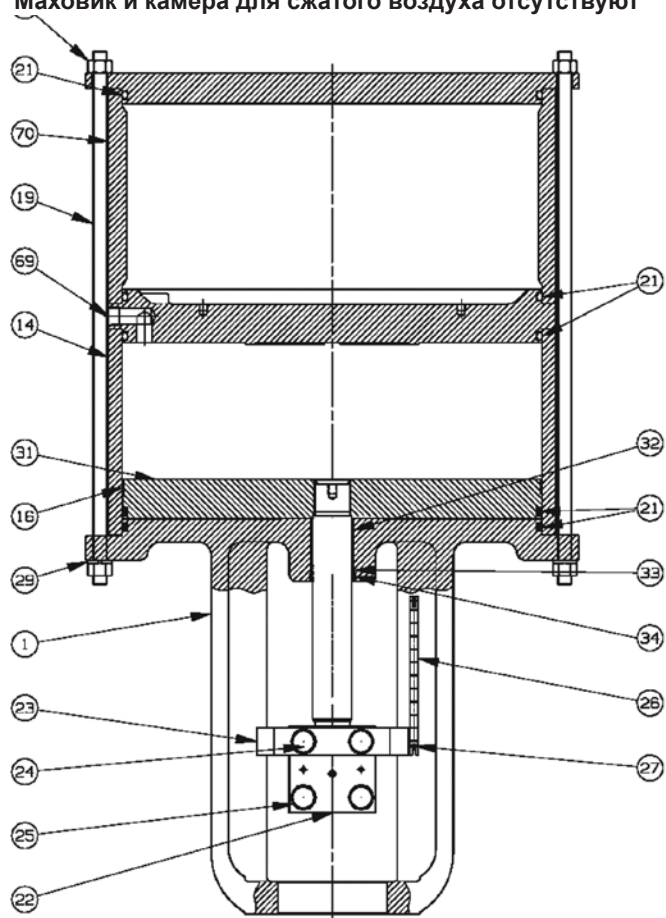


Модель 51, двухстороннее действие
Имеется маховик и камера для сжатого воздуха

Рис. 10. Модель 51, привод,

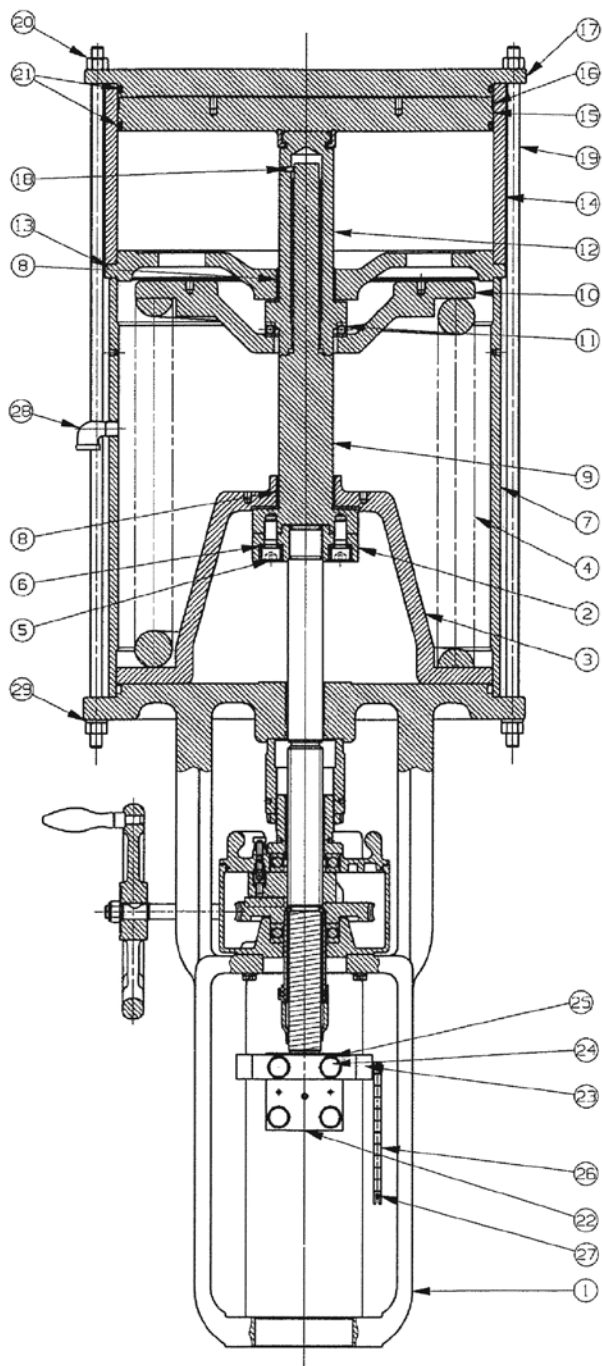


Модель 51, двухстороннее действие
Маховик и камера для сжатого воздуха отсутствуют

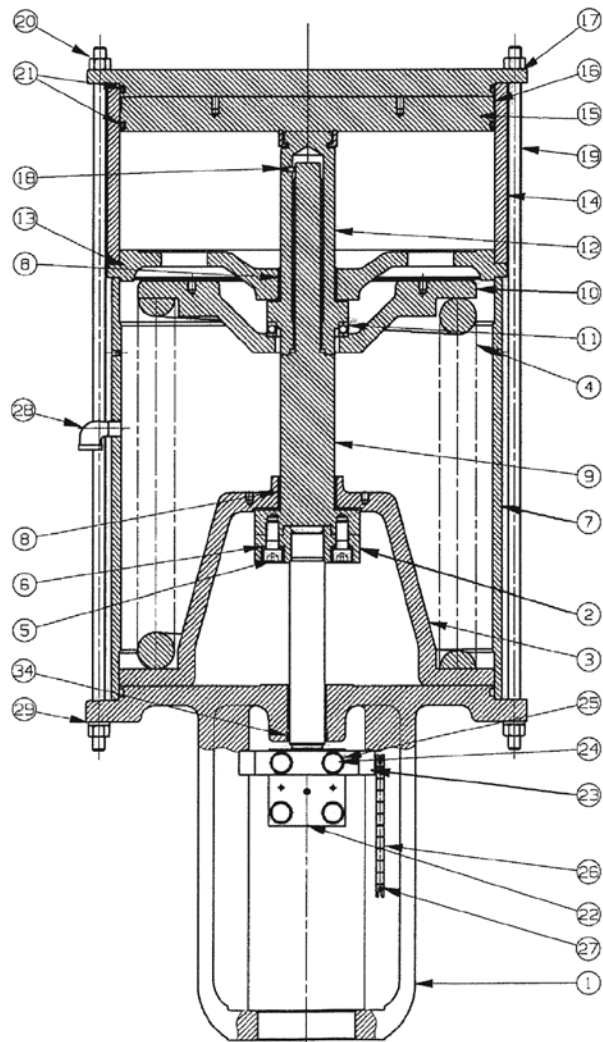


Модель 51, двухстороннее действие
Маховик отсутствует, имеется камера для сжатого воздуха

Рис. 11. Модель 51, привод,

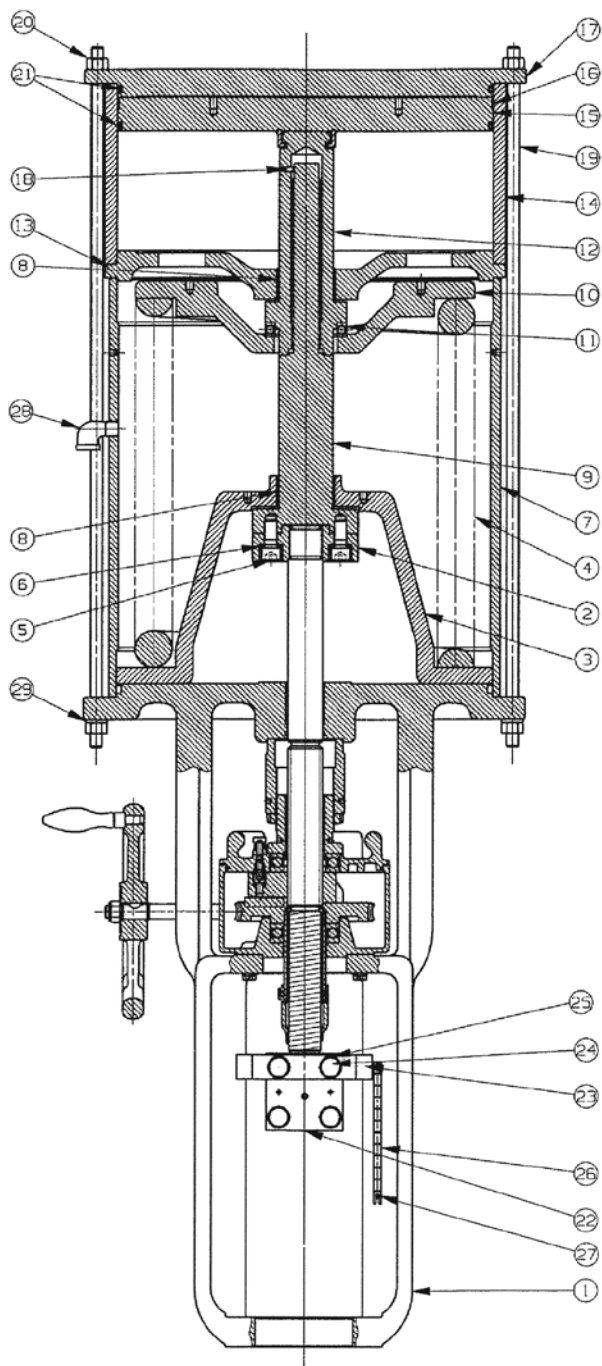


Модель 52
Пневматическое выдвижение (с маховиком)

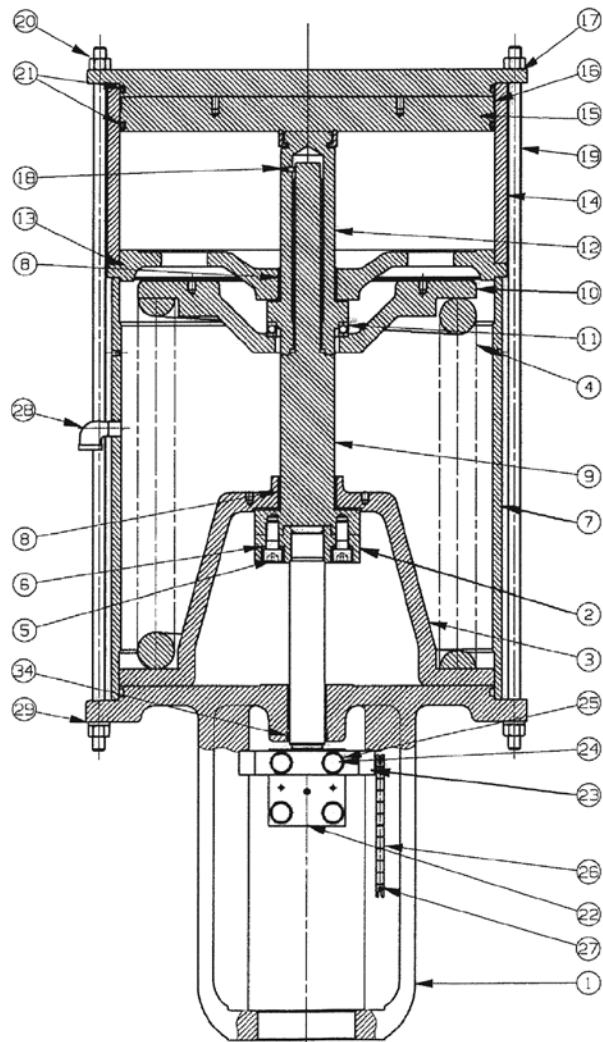


Модель 52
Пневматическое втягивание (без маховика)

Рис. 12. Модель 52, привод,



Модель 53
Пневматическое выдвижение (с маховиком)



Модель 53
Пневматическое втягивание (без маховика)

Рис. 13. Модель 53, привод,

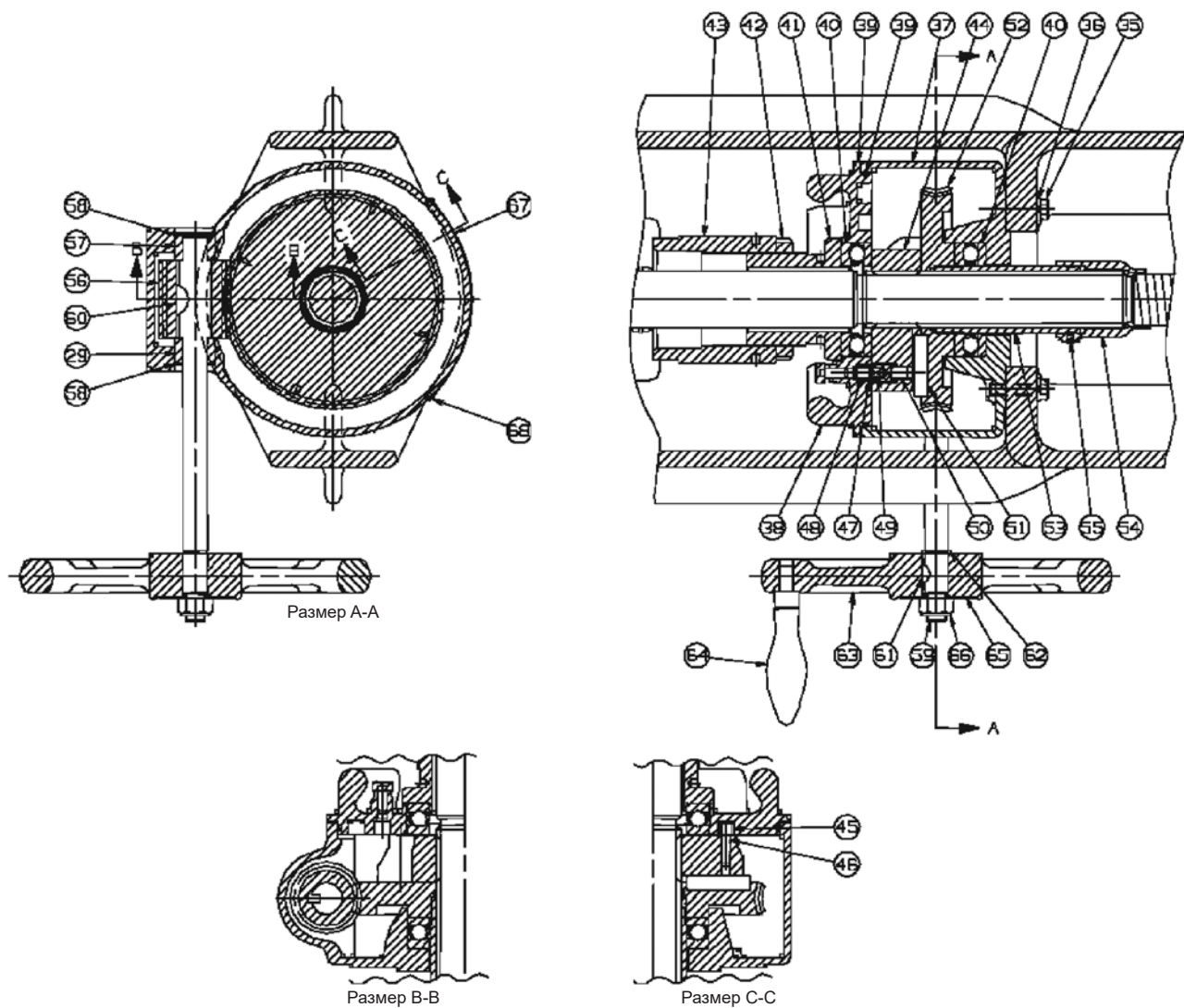


Рис. 14. Маховик CM, DM (стандартно для моделей 51/52/53)

Приложение А.

Инструкция по установке, запуску, эксплуатации и техническому обслуживанию неэлектрического оборудования Masoneilan™, предназначенного для применения в потенциально взрывоопасных средах для Таможенного союза.

Приобретенное оборудование было спроектировано, изготовлено и испытано в соответствии с основными требованиями безопасности TP TC 012: 2011

НАЗНАЧЕНИЕ

Регулирующие клапаны Masoneilan в комплекте со вспомогательными и установочными приспособлениями используются для регулирования расхода текучих сред путем изменения размера проходного сечения по сигналу, получаемому от контроллера. Они используются для контроля расхода в рамках технологических процессов в различных промышленных сферах, таких как нефтеперерабатывающие заводы, химические и нефтехимические заводы / энергетика, фармацевтика.

Внимательно изучите эти инструкции ПЕРЕД выполнением установки, применением, проведением технического обслуживания или утилизацией данного оборудования.

Изделия, предназначенные для установки в потенциально взрывоопасной газовой или пылевой среде, подлежат установке, введению в эксплуатацию и техническому обслуживанию в соответствии с государственными и местными нормами, а также рекомендациями, указанными в соответствующих стандартах о потенциально взрывоопасных средах.

ПОДГОТОВКА

Для целей установки, ввода в эксплуатацию, обслуживания и утилизации изделий квалифицированные и компетентные специалисты должны пройти соответствующее обучение в области оборудования, предназначенного для применения в потенциально взрывоопасных средах

При определенных условиях эксплуатации использование поврежденного оборудования может вызвать ухудшение характеристик системы, что может привести к травмам или гибели людей.

МАРКИРОВКА

Dresser Produits Industriels S.A.S. / GE Oil & Gas India Pvt. Ltd. / Dresser LLC / Dresser Italia S.r.l. / Dresser Machinery (Suzhou) Co., Ltd. / Dresser Japan Ltd. в зависимости от места производства.



II Gb / III Db, II Gb, II Gc / III Dc или II Gc в зависимости от конкретного случая (*)

IIA / IIB / IIC в зависимости от конкретного случая (*)

IIIA / IIIB / IIIC в зависимости от конкретного случая (*)

Примечание: максимальная температура поверхности оборудования зависит от температуры текучей среды внутри оборудования, и необходимо тщательно следить за тем, чтобы температура жидкости не превышала температуру возгорания любого присутствующего горючего газа или пыли.

X Температура окружающей среды: в случае выхода значения за пределы диапазона от -20 °C до 40 °C

Тип изделия

Год производства

Наименование или логотип органа по сертификации, выдавшего сертификат

Номер сертификата

Серийный номер

Предостережение: Опасность электростатического заряда. Не трите пластиковые поверхности.

(*) Определяется категорией оборудования, представленного в сборке.

УСТАНОВКА

Прежде чем приступить к установке:

- ♦ Аккуратно распакуйте оборудование и проверьте на предмет повреждений. В случае каких-либо повреждений сообщите об этом производителю.
- ♦ Проверьте совместимость оборудования с зоной установки
- ♦ Для поршневых клапанов максимальная температура окружающей среды не должна превышать 60 °C.
- ♦ Примите соответствующие меры для поддержания температуры изделия / прибора выше минимально допустимого значения.
- ♦ Следуйте инструкциям по теплоизоляции, рекомендованным производителем. В частности, не выполняйте теплоизоляцию крышки.
- ♦ Выполните пневматические и электрические соединения приборов после проверки возможности их выполнения на месте установки. Все указания, необходимые для правильной и безопасной установки приборов, приведены в соответствующих инструкциях, прилагаемых к приборам. Такие инструкции также можно найти на нашем веб-сайте <https://valves.bakerhughes.com/resource-center>

В частности:

- ♦ Убедитесь, что установка соответствует применимым нормам и стандартам, и соблюдайте параметры безопасности прибора.
- ♦ Выполните заземление клапана и электрических приборов.
- ♦ Соблюдайте полярность электрического соединения.
- ♦ Используйте кабельные вводы, соответствующие нормам и подходящие для применения в данной зоне и режима защиты прибора.

Примечание для клапанов с корпусом из титана (по запросу):

Данный материал может образовывать воспламеняющие искры под воздействием любого достаточно жесткого магнитного материала даже при отсутствии ржавчины. Обращаем ваше внимание на риск от такого воздействия, поэтому при необходимости примите меры по его снижению.

ЗАПУСК

Перед введением клапана в эксплуатацию проверьте правильное подключение и заземление всего оборудования, а также наличие всех защитных крышек и винтов.

НАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ

Используйте клапан в температурных пределах, рекомендованных производителем (см. пункт об установке).

- ♦ Не используйте клапан не по первоначальному назначению.
- ♦ Убедитесь, что трение между валом штока и втулкой набивки корпуса сальника отсутствует.
- ♦ Регулярно выполняйте проверку изделия на предмет утечек среды, в частности прокладки и корпус сальника.
- ♦ Соблюдайте инструкции по использованию электротехнических приборов.
- ♦ Избегайте любых воздействий на корпус из алюминиевого сплава.
- ♦ Не допускайте трения о пластмассовую крышку клапанов, это может вызвать риск электростатического разряда, приводящего ко взрыву.
- ♦ Не допускайте трения о лакокрасочное покрытие клапанов при использовании в среде со взрывоопасной смесью категории IIC, это может вызвать риск электростатического разряда, приводящего ко взрыву.
- ♦ Убедитесь, что текущая среда не содержит частиц, которые могут вызвать искру, если внутренняя часть клапана может рассматриваться как зона со взрывоопасной средой.
- ♦ В ходе эксплуатации некоторые части находятся в движении и могут привести к серьезным травмам. Конечный пользователь или производитель устройства должен принять все необходимые меры предосторожности для предотвращения травм.
- ♦ Никогда не откручивайте гайки стяжных или фланцевых болтов на трубопроводе, а также между фланцем и крышкой или корпусом сальника (последние можно затянуть в случае утечки в корпусе сальника).
- ♦ Никогда не откручивайте предохранительный штифт регулирующего клапана, если он прикручен.

- ♦ Клапан должен быть правильно установлен. Он эксплуатируется по необходимости и особенно при отсутствии подачи воздуха.
- ♦ Убедитесь, что давление нагнетания в сети и фильтре-регуляторе подходит для безопасной эксплуатации клапана. См. таблицы перепада давления в каталоге клапанов.
- ♦ Убедитесь, что позиционер установлен правильно (калибровка, действие, тяга обратной связи и т.д.).
- ♦ Для правильного функционирования позиционера (т.е. прямого или обратного) требуется правильное нагнетание, поступление сигнала от прибора и соответствующие выходные соединения.
- ♦ Убедитесь, что на пневматических соединениях нет утечек.
- ♦ Убедитесь, что перепускной клапан (при наличии) установлен в правильном положении.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В случае возникновения неисправности осуществите проверку следующих элементов:

- ♦ Измените настройку входного сигнала с минимума до максимума и проверьте манометр соответствующего позиционера, измеряющий давление на выходе (перед началом убедитесь, что данное действие может быть выполнено безопасно). Отсутствие реакции показания манометра прибора, измеряющего давление на выходе, на изменение входного сигнала может свидетельствовать о повреждении мембраны S/A. Замените неисправную деталь.
- ♦ Выполните проверку на предмет:
 - посторонних материалов, таких как грязь, частицы металла и т.д.;
 - частичной блокировки воздушных путей, вызванной избытком масла в воздуховодах;
 - блокировки вентиляционных отверстий.

ПАРАМЕТРЫ ПРЕДЕЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ

Для клапанов и пневматических позиционеров следите за тем, чтобы давление воздуха не превышало максимальное значение, указанное на паспортной табличке, т.к. это может привести к травмированию персонала и неисправности оборудования.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Перед проведением работ по техническому обслуживанию, убедитесь, что местные условия подходят для их проведения. Убедитесь в наличии подходящего защитного оборудования и устройств защиты с учетом характера работ и зоны их проведения. Убедитесь, что местные условия подходят для проведения технического обслуживания, и сравните давление из оборудования таким образом, чтобы не было остаточного давления (внутри корпуса и пневматического контура). Отсоедините электрические и пневматические источники энергии.

- ♦ Производите техническое обслуживание согласно конкретным инструкциям к соответствующему изделию.
- ♦ Используйте только фирменные запасные части, полученные от производителя.
- ♦ Удаляйте остатки горючей пыли, образующейся на всех открытых поверхностях.
- ♦ Обязательно сохраните этикетку производителя при смене старого привода, а затем прикрепите ее к новому.
- ♦ Для того, чтобы предотвратить возникновение искр в результате электростатического разряда, следуйте инструкциям, приведенным в практическом руководстве EN TR50404. Например, пользователь должен производить очистку оборудования, в частности, его пластиковых компонентов и покрытия, мокрой тряпкой. Из соображений безопасности производите очистку только в том случае, если местные условия не являются потенциально взрывоопасными.

ЗАЩИТА, ХРАНЕНИЕ, ОБРАЩЕНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ

Клапаны испытаны и отрегулированы на заводе перед отправкой. В период между отправкой с завода-изготовителя и установкой возникает существенный риск снижения характеристик в результате различного воздействия, ударов или коррозии. Такое снижение характеристик может отрицательно сказаться на работе клапанов при эксплуатации, но его можно легко избежать, если следовать простым рекомендациям.

♦ Защита

Перед отправкой все клапаны, как минимум, должны быть высушены, покрыты защитным слоем и обеспечены такими защитными мерами, как

защита торцевого отверстия клапана и водонепроницаемая упаковка. Перевозку клапанов крупного размера следует осуществлять в транспортных контейнерах. Не нарушайте целостность указанных средств защиты до момента установки клапана в трубу.

♦ Хранение и консервация

В большинстве случаев клапаны хранятся на площадке в течение длительного времени до их фактической установки. Храните изделие в оригинальной транспортной упаковке с водонепроницаемой подкладкой или влагопоглотителем. Во избежание возможного снижения характеристик, не храните изделие на земле. Изделие должно храниться в чистом и сухом помещении. Если период хранения превышает шесть месяцев, замените все пакеты с влагопоглотителем, поставляемые в составе оригинальной упаковки.

♦ Обращение

Проявите необходимую осторожность при обращении с клапанами, так как грубое обращение с изделиями может привести к повреждению торцевых соединений или частей клапанов. Также проследите за целостностью всех защитных средств. Клапаны, регулируемые при помощи механических средств, должны подвешиваться или монтироваться с особой осторожностью во избежание повреждения их незащищенных частей. Крайне важно, чтобы подъем клапана в сборе осуществлялся не за привод, а за сам клапан.

♦ Утилизация

Во избежание аварий внимательно изучите и следуйте инструкциям по его использованию и хранению, указанным на этикетках изделия.

Обязательно ознакомьтесь с этикетками изделия, содержащие инструкции по его утилизации, с целью снижения риска взрыва, возгорания, утечки, смешивания с другими химическими веществами или создания различных опасных ситуаций во время его транспортировки к объекту утилизации.

Хранить опасные изделия в пищевых контейнерах запрещено; обеспечьте их хранение в оригинальных контейнерах и ни при каких условиях не снимайте этикетки. Однако контейнеры, подверженные коррозии, требуют особого обращения. Свяжитесь с местным управлением по обращению с опасными материалами или пожарной частью для получения инструкций.

Для получения дополнительной информации о вариантах утилизации отходов свяжитесь с местным агентством по охране окружающей среды, здоровья или ликвидации твердых отходов.

КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

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

НАЗНАЧЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Средний срок службы до капремонта, индекс надежности (среднее время между сбоями), назначенный срок службы, назначенный срок хранения указаны в техническом паспорте на изделие.

Для максимального продления срока службы изделия очень важно выполнять ежегодную проверку, плановое техобслуживание и обеспечить правильный монтаж, чтобы избежать каких-либо непредусмотренных нагрузок на изделие. Конкретные условия эксплуатации также влияют на срок службы изделия. При возникновении вопросов по конкретной области применения перед монтажом проконсультируйтесь с заводом-изготовителем.

УПОЛНОМОЧЕННОЕ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ЛИЦО

ООО «Бейкер Хьюз Рус Инфра»

место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 123112, Россия, город Москва,

Пресненская набережная, дом 10, помещение III, этаж 3, комната 22

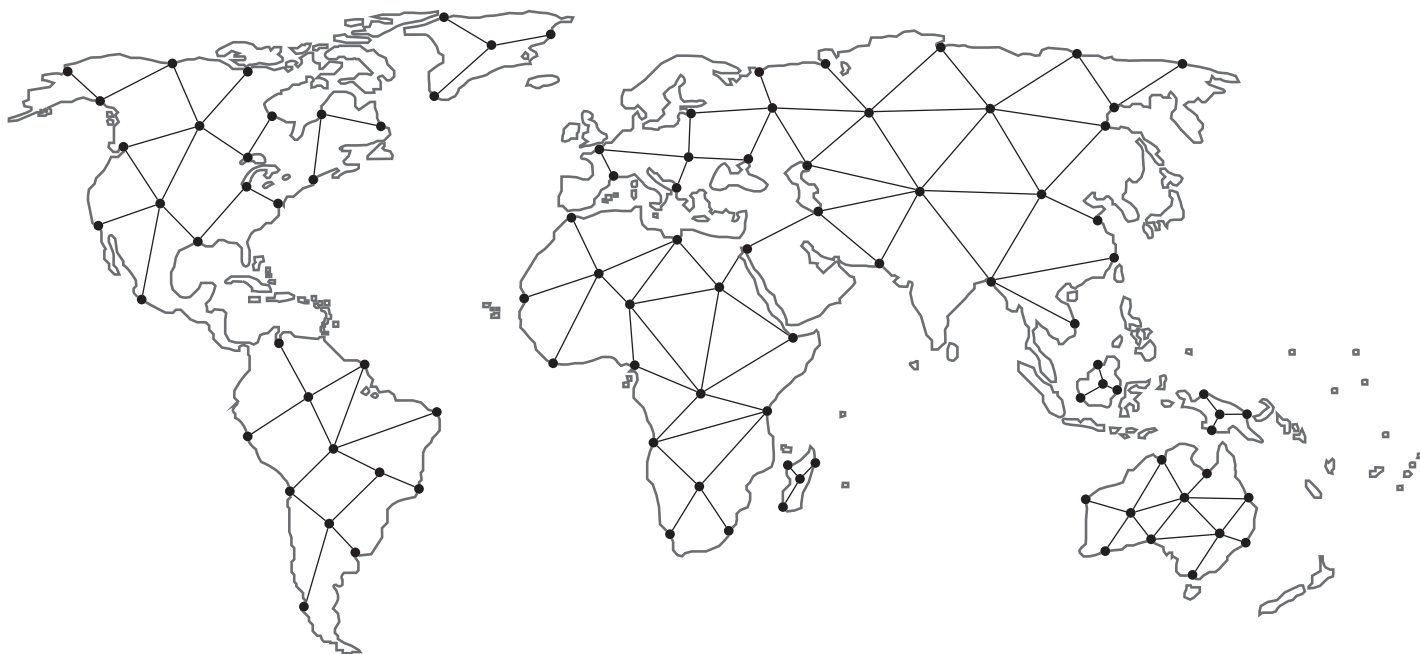
Тел/факс: +7 495 739-68-11

MoscowHelpDesk@bakerhughes.com

[illegible]

Найдите ближайшего партнера по продажам в вашем регионе:

valves.bakerhughes.com/contact-us



Техническая поддержка и гарантия:

Тел.: +1-866-827-5378
valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

© Baker Hughes Company, 2021 г. Все права защищены. Компания Baker Hughes предоставляет эту информацию на условиях «как есть» для общих ознакомительных целей. Baker Hughes не делает никаких заявлений относительно точности или полноты информации и не дает никаких гарантий любого рода, конкретных, подразумеваемых или устных, в максимально допустимой законом степени, включая гарантии коммерческой ценности и пригодности для конкретной цели или использования. Компания Baker Hughes настоящим отказывается от любой ответственности за любые прямые, косвенные, последующие или специальные убытки, претензии по упущенной выгоде или претензии третьих лиц, вытекающие из использования информации, независимо от того, предъявляется ли претензия по контракту, правонарушению или иному поводу. Компания Baker Hughes оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики и функции, представленные здесь, или прекращать выпуск описанного продукта в любое время без предварительного уведомления и без обязательств. Свяжитесь с вашим представителем компании Baker Hughes для получения самой актуальной информации. Логотипы Baker Hughes и Masoneilan являются товарными знаками компании Baker Hughes. Прочие названия компании и изделия, использованные в данном документе, являются зарегистрированными торговыми марками или торговыми марками их соответствующих владельцев.

Baker Hughes 