

Masoneilan

a Baker Hughes business

Серия 72000

Регулирующие клапаны для
управления энергией больших
массовых потоков

Руководство по эксплуатации



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, ВАКЕР 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 ВАКЕР HUGHES.

ПРАВА, ОБЯЗАННОСТИ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ВАКЕР 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 ВАКЕР 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 ВАКЕР HUGHES.

Содержание

Меры предосторожности	1
О руководстве	1
Гарантия	1
Система нумерации серии 72000	2
Введение	3
Область применения	3
Заводская табличка	3
Послепродажное обслуживание	3
Запасные части	3
Привод и принадлежности	3
Распаковка	3
Монтаж	3
Чистота трубопроводов	3
Изолирующий байпасный клапан	3
Теплоизоляция	4
Гидростатические испытания и очистка трубопроводов	4
Направление потока	4
Сварные соединения	4
Подготовка перед сваркой	4
Процесс сварки	4
Очистка и сборка после сварки	4
Узел привода	4
Разборка	4
Приведение клапана в действие	4
Отключение КИП	4
Втягивающие приводы	4
Резьбовое соединение	4
Разъемное зажимное соединение	4
Выдвижные приводы	4
Снятие привода	4
Разборка клапана	5
Разборка штока пробки	5
Разборка вспомогательной направляющей пробки	6
Техническое обслуживание и ремонт	6
Сальниковая коробка	6
Уплотнение из ПТФЭ	6
Клапан с графитовым уплотнением	6
Ремонт деталей	7
Направляющие поверхности	7
Посадочные поверхности	7
Прокладки	8
Уплотнительные кольца	8
Металлическое уплотнение	8
Пробка клапана	8
Конические пружины	8
Обратная сборка клапана	8
Закрепление пробки клапана	8
Сборка кольца седла	8
Завершение сборки корпуса клапана	9
Сборка пробки и гнезда клапана	9
Сборка пробки клапана и вспомогательной направляющей пробки	9
Сборка крышки	9
Затягивание гаек корпуса	10
Сборка сальниковой коробки	10
Последовательность затяжки болтов	10
Перечень деталей регулирующего клапана серии 72000	12
Приводы	14
Перечень деталей для приводов моделей 51/52/53	22
Приложение А	23

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!».



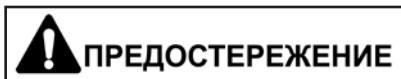
Это символ предупреждения об опасности. Он предупреждает вас о потенциальной опасности получения травм. Соблюдайте все указания по технике безопасности, которые следуют за этим символом, чтобы избежать возможных травм или смерти.



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 данном руководстве информация может быть изменена без предварительного уведомления.
- Информация, содержащаяся в данном руководстве, не подлежит полному или частичному воспроизведению или копированию без письменного разрешения компании Baker Hughes.
- Сообщайте о любых ошибках или вопросах по информации, содержащейся в данном руководстве, своему местному поставщику.
- Настоящие инструкции составлены специально для энергоуправляющих регулирующих клапанов Masoneilan серии Masoneilan™ 72000 и не относятся к другим клапанам, не входящим в эту линейку изделий.
- Изменения в технических характеристиках, конструкции и используемых компонентах не приводят к пересмотру данного руководства, если эти изменения не влияют на функции и характеристики изделия.
- Необходимо проводить периодический контроль клапана и затвора. При определенных условиях эксплуатации использование поврежденного оборудования может вызвать снижение производительности системы, что может привести к травмам или смерти.

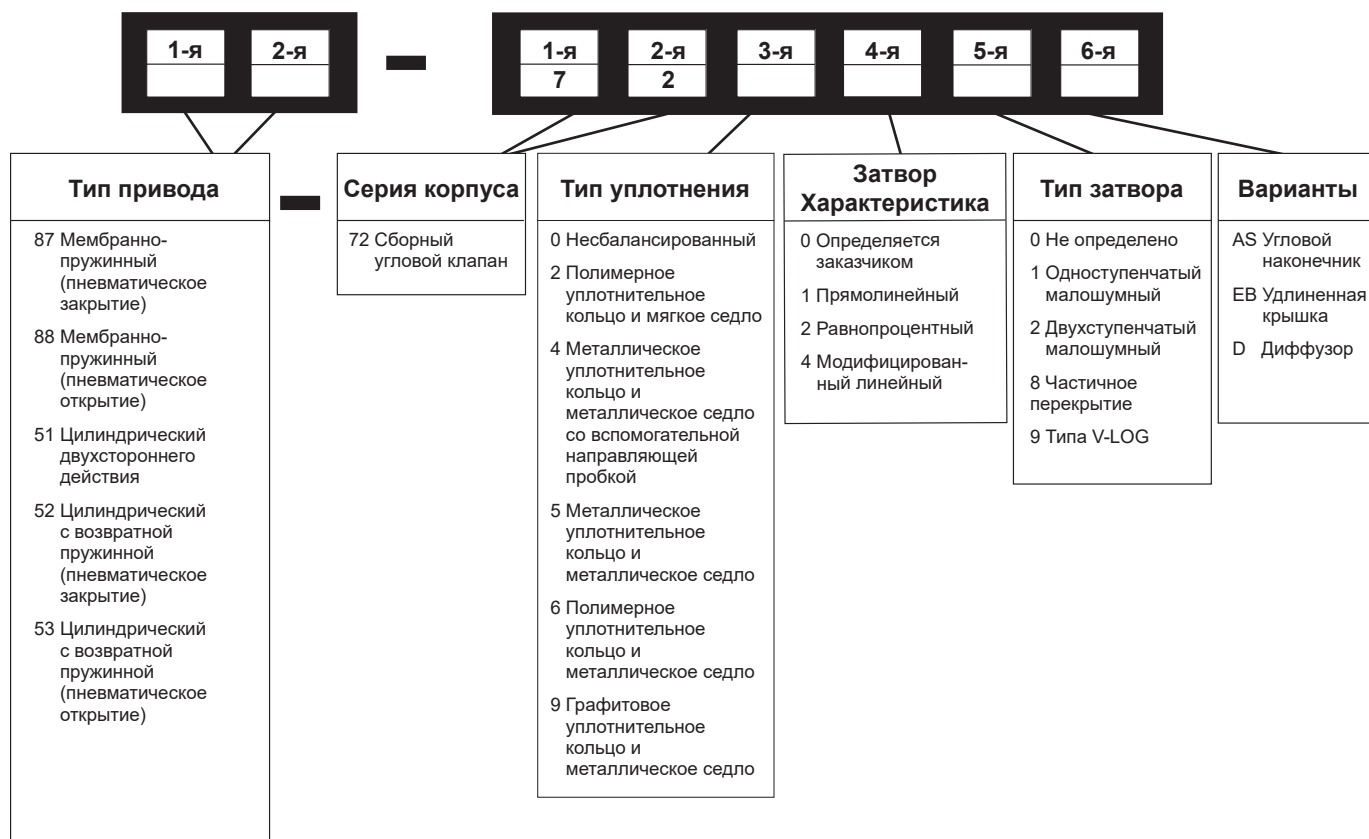
Гарантия

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. Данное руководство по эксплуатации предназначено для энергоуправляющих регулирующих клапанов серии 72000.

Гарантия на это изделие предусматривает соблюдение следующих требований:

- Регулирующие клапаны серии 72000 должны устанавливаться, вводиться 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.

Система нумерации



Введение

Область применения

Установку и техническое обслуживание энергоуправляющих регулирующих клапанов серии 72000 необходимо выполнять в соответствии со следующими инструкциями.

Регулирующий клапан серии 72000 входит в ассортимент продукции Masoneilan и спроектирован специально для решения самых сложных задач наших заказчиков. По этой причине разделы настоящего руководства по эксплуатации могут быть заменены конкретными чертежами и описаниями, которые применяются только к клапанам, указанным для использования в определенном проекте. Для получения более подробной информации о конкретной конструкции клапана серии 72000 обратитесь в местное торговое представительство компании Baker Hughes.

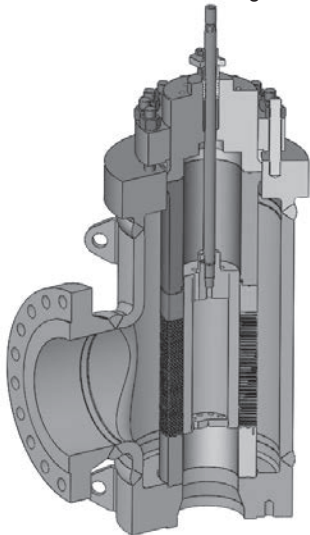


Рисунок 1 – Энергоуправляющий регулирующий клапан серии 72000

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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед началом опрессовки клапана серии 72000 необходимо обратить особое внимание на заводскую табличку. Впускные и выпускные соединения могут проектироваться независимо с учетом условий в месте их эксплуатации, поэтому номинальный класс давления по ASME может отличаться для каждого соединения.

Послепродажное обслуживание

Baker Hughes предлагает послепродажное обслуживание, осуществляемое высококвалифицированными техническими специалистами в целях поддержки монтажа, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования. Для получения помощи обратитесь к местному торговому представителю.

Запасные части

При выполнении работ по техническому обслуживанию следует использовать только запасные части производства Masoneilan. Запасные части можно приобрести через местных торговых представителей 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

Для приводов и других комплектующих клапана существуют отдельные руководства по эксплуатации, содержащие общую и подробную информацию о процессах сборки и монтажа. Ознакомьтесь с соответствующим руководством по эксплуатации каждого отдельного привода и дополнительного устройства.

Распаковка

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

Монтаж

Регулирующие клапаны серии 72000 предназначены для управления высокоскоростными потоками. Вследствие этого, общие габариты и вес этих клапанов больше, чем у обычных регулирующих клапанов. Необходимо использовать надлежащие опоры и держатели трубопроводов, чтобы снизить механическую нагрузку на клапан при нормальной эксплуатации или после демонтажа больших компонентов затвора во время периодического технического обслуживания.

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, настоятельно рекомендуется приобрести у компании Baker Hughes расходные материалы для пуска.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае серьезной модернизации (или ремонта) системы или трубопроводов перед повторной установкой задвижки требуется 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

В случае установки с теплоизоляцией не изолируйте крышку клапана и примите меры предосторожности для обеспечения безопасности персонала.

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 Masoneilan.

Направление потока

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

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.

Сварные соединения

Подготовка перед сваркой

Перед выполнением сварочных работ обеспечьте соблюдение всех рекомендаций, представленных в вышеприведенных разделах.

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 термочувствительных деталей (например, уплотнений, изготовленных из тефлона®). Если удалить эластомерные компоненты невозможно, то необходимо использовать другие методы для того, чтобы локальная температура вокруг уплотнений не превышала максимальные пределы для материала (обычно 450°F / 232°C для материалов на основе тефлона).

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 пневматический привод на регулирующий клапан, руководствуясь соответствующими инструкциями по конкретной модели и типу 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

Разъедините все механические соединения между устройством позиционирования и другими приборами. Разберите соединение штока клапана и штока привода согласно приведенному далее описанию.

Втягивающие приводы

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 седловым кольцом) 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.

Разъемное зажимное соединение

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

Выдвижные приводы

Для 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, винты крепления траверсы или болтовые соединения, после чего снимите привод с клапана, соблюдая осторожность, чтобы не повредить резьбу крышки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Многие компоненты клапанного затвора имеют большие размеры и вес. Необходимо предусмотреть наличие специальных подъемных устройств, чтобы избежать травмирования во время технического обслуживания. Для упрощения разборки рекомендуется снять клапан с трубопровода.

Примечание. Многие крупные компоненты затвора имеют резьбовые такелажные отверстия. Рекомендуется использовать рым-болты, чтобы облегчить перемещение таких компонентов во время снятия и повторной сборки.

Разборка клапана

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 крышке (если применимо).
2. Открутите гайки фланца сальника (16), затем снимите фланец сальника (17) и втулку сальника (18).
3. Убедитесь, что выступающая часть штока клапана (7) достаточно чистая для легкого снятия крышки (2).
4. Полностью открутите гайки корпуса (5).

Для моделей клапана с двухкомпонентной крышкой (крышка и фланец крышки):

5. Снимите фланец крышки (3) с корпуса клапана (1).
6. Поднимите крышку (2) и металлическое уплотнение (6), чтобы снять их с корпуса клапана (1). Во время выполнения этой операции шток клапана (7) должен быть сдвинут вниз так, чтобы пробка клапана (8) оставалась в корпусе клапана.

Примечание. Для снятия металлического уплотнения (6) с крышки (2) потребуется некоторое усилие. Используя обычный инструмент, например, рожковый гаечный ключ, подденьте уплотнение и приподнимите его в нескольких точках, чтобы обеспечить равномерный подъем.

7. Снимите прокладку корпуса (25) с верхней части гнезда клапана (10) или (при наличии) фиксатора гнезда клапана (11). Перейдите к этапу 10.

Для моделей клапана с цельной крышкой:

8. Поднимите крышку (2) и снимите ее с корпуса клапана (1). Во время выполнения этой операции шток пробки клапана (7) необходимо сдвинуть вниз таким образом, чтобы пробка клапана (8) оставалась в корпусе клапана (1).
9. Извлеките прокладку корпуса (25) из паза в верхней части корпуса клапана (1).
10. Извлеките коническую пружину (14) (если имеется) из паза в верхней части гнезда клапана. Коническая пружина может устанавливаться на некоторых моделях, предназначенных для эксплуатации при высоких температурах.
11. Извлеките узел пробки клапана (8) из гнезда клапана, потянув вверх за шток пробки клапана (7). Если установлена колоколообразная пробка (см. рисунок 2), при вытягивании штока (7) одновременно будут извлечены пробка (8) и гнездо (10) или (если имеется) фиксатор гнезда (11). Для пробки цилиндрической формы (см. рисунок 3) после снятия пробки (8) необходимо приподнять гнездо (10) и (если имеется) фиксатор гнезда (11), чтобы вынуть их из корпуса клапана (1).

Примечание. Для цилиндрических пробок (см. рисунок 3) следует проявлять осторожность, чтобы при извлечении пробки не допустить снятия гнезда.

12. Снимите кольцо седла (13), вынув его из корпуса клапана (1).

Примечание. Верхняя прокладка кольца седла (26) (если имеется) расположена в верхнем пазу кольца седла.

13. Извлеките нижнюю прокладку кольца седла (26) из корпуса клапана (1).
14. Извлеките уплотнительный узел (19) и направляющую втулку (20) из крышки (2).

Чистота трубопроводов

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Узел пробки клапана крепится винтами и штифтами (в некоторых случаях прихватывается сваркой), чтобы обеспечить стабильность и эффективность работы. Компания Baker Hughes настоятельно рекомендует избегать технического обслуживания узла пробки, поскольку он имеет критически важное значение и требует строгого соблюдения допусков. Узел пробки должен приобретаться в собранном виде. Однако, если требуется срочный ремонт в условиях эксплуатации, следуйте приведенным ниже инструкциям.

Шток пробки клапана крепится к пробке клапана (8) при помощи резьбы, штифтов и сварочных прихватов. Для отсоединения штока следует удерживать пробку клапана так, как это показано на рисунке 4, проявляя осторожность, чтобы не повредить направляющие поверхности. Удалите сварочные прихваты (если имеются) и извлеките штифт с пазом (24) из штока пробки. Используя плоские ключи или гайки и контргайки на конце штока, отвинтите шток от пробки, стараясь не создавать изгибающий момент, который может деформировать шток.

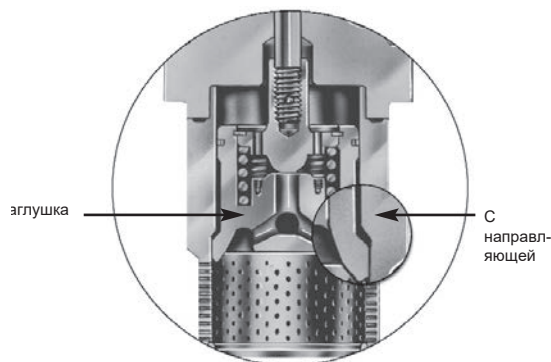


Рисунок 2 – Пробка колоколообразной формы

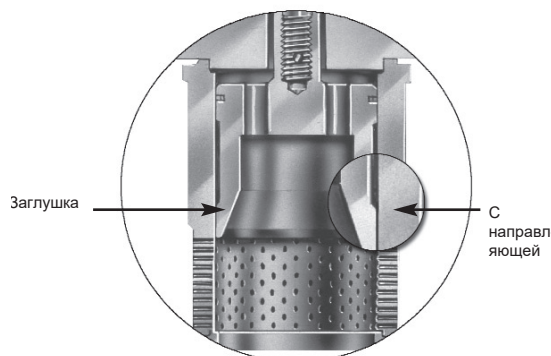


Рисунок 3 – Пробка цилиндрической формы

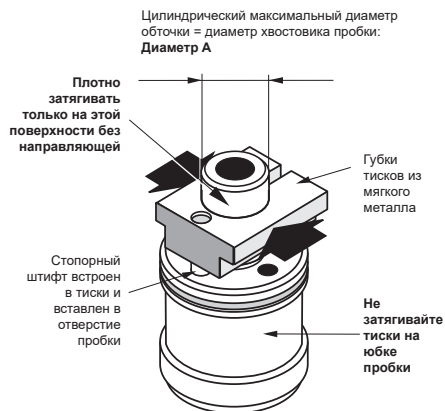


Рисунок 4 – Разборка подузда штока пробки клапана

Разборка вспомогательной направляющей пробки (модель 724XX)

Для клапанов размером 3 или 4 дюйма (80 или 100 мм):

Приложите достаточное усилие к вспомогательной направляющей пробке (21), чтобы сжать направляющие пружины (22). Затем можно снять стопорное кольцо (23), чтобы демонтировать вспомогательную направляющую пробку и пружины.

Некоторые конструкции вспомогательной направляющей пробки могут иметь стопорное кольцо, которое крепится с помощью резьбы и сварки. В этом случае для разборки требуется удалить сварной шов машинным способом. После удаления сварного шва сожмите направляющий узел, чтобы открутить фиксатор.

Для пробок размером от 6 до 16 дюймов (от 150 до 400 мм):

Для безопасного выполнения этой операции необходимо использовать винты, диаметр и длина которых указаны в таблице 1. Протяните винты с головкой под торцевой ключ через отверстия в пробке вспомогательного управляющего клапана (21). Затягивайте винты до тех пор, пока станет возможным снятие стопорного кольца (23). Постепенно ослабьте винты, затем снимите вспомогательную направляющую пробку и пружину (22).

Размер клапана.		Размеры болтов для демонтажа управляющего клапана			
		Кол-во	Длина		Диаметр
дюйм	мм		дюйм	мм	
6	150	2	2,25	57,0	1/4" – 20 UNC 2A
8	200	2	2,5	63,5	3/8" – 16 UNC 2A
10	250	2	2,75	70,0	
12	300	3	4,00	101,5	
16	400	3	4,00	101,5	

Таблица 1

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

Герметичность сальниковой коробки обеспечивается путем сжатия сальника (19). Сжатие должно быть обеспечено равномерной затяжкой гаек фланца сальника (16) на фланце сальника (17). Для поддержания надлежащего уплотнения может потребоваться периодическая повторная затяжка гаек фланца сальника.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Будьте осторожны, чтобы не затянуть уплотнение слишком сильно, так как это может помешать правильной работе клапана. Если утечка через сальник не устраняется после максимального сжатия, сальник необходимо заменить.

Обычное уплотнение и уплотнение из манжет V-образного сечения 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.

Примечание. Для уплотнения из манжет V-образного сечения требуется отшлифованная поверхность с шероховатостью не более 32 микродюймов. Осмотрите шток и отверстие сальниковой коробки, чтобы убедиться в отсутствии повреждений на их поверхностях. В случае выявления повреждения необходимо провести обработку поверхностей, чтобы получить достаточную герметичность.

1. Полностью открутите гайки фланца сальника (16).
2. Поднимите фланец сальника (17) и втулку сальника (18) вверх по штоку клапана (7).
3. При помощи съемника извлеките кольца сальника (19). Будьте осторожны, чтобы не повредить уплотнительную поверхность сальниковой коробки или штока пробки клапана.
4. Замените уплотнительные кольца, расположив разрез каждого кольца под углом приблизительно 120° относительно разреза смежного кольца. Вставляйте по одному кольцу за раз.
5. Установите втулку (18) и фланец (17) сальника.
6. Затяните гайки фланца сальника (16) без чрезмерного сжатия уплотнительных колец.

Примечание. Для уплотнения из манжет V-образного сечения затягивайте гайки фланца сальника только от руки, после чего добавьте дополнительно еще по обороту с помощью гаечного ключа.

7. Верните клапан в работу и проверьте на наличие утечек. При наличии протечки сальника подтягивайте гайки фланца (16) на по оборота до устранения протечки.

Клапан с графитовым уплотнением

Для замены графитового уплотнения необходимо отделить шток пробки клапана от штока привода.

1. Открутите гайки фланца сальника (16) от шпилек фланца сальника (15).
2. Поднимите фланец сальника (17) и втулку сальника (18) вверх по штоку клапана (7).
3. При помощи съемника извлеките кольца сальника (19). Будьте осторожны, чтобы не повредить уплотнительную поверхность сальниковой коробки или штока пробки клапана.
4. Замените сальниковое уплотнение (19). Вставьте опорное кольцо (плетеное кольцо из углерода/графита/инконеля) в крышку (2). Затем вставьте графитовые кольца поочередно в область уплотнения. Вставьте дополнительное опорное кольцо в область уплотнения.
5. Установите втулку (18) и фланец (17) сальника.
6. Затяните гайки фланца сальника (16) без чрезмерного сжатия уплотнительных колец.

- Несколько раз откройте и закройте клапан, затем затяните сальник необходимым образом.
- Верните клапан в работу и проверьте на наличие утечек. При необходимости затяните гайки фланца сальника (16).

Ремонт деталей

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

Направляющие поверхности

Необходимо проверить направляющие поверхности гнезда, пробки клапана, направляющей втулки, штока пробки и вспомогательной направляющей пробки (см. рисунки 5 и 6). В случае обнаружения небольших следов износа необходимо использовать мягкий абразивный материал, например Scotchbrite® или мелкозернистую наждачную бумагу, чтобы отшлифовать направляющие поверхности. Детали со значительным повреждением или износом на направляющих поверхностях должны быть заменены.

Посадочные поверхности

Посадочные поверхности кольца седла и пробки клапана не должны иметь никаких вмятин, следов износа и царапин. В случае обнаружения каких-либо признаков небольшого износа проконсультируйтесь со специалистами завода-изготовителя перед выполнением притирки. Если на посадочных поверхностях кольца седла и пробки клапана имеется небольшой дефект, можно выполнить притирку в соответствии со следующими инструкциями.

- Очистите поверхности прокладки корпуса.
- Установите новую прокладку кольца седла (26).

Примечание. Прокладка кольца седла (26) устанавливается временно для удержания кольца седла во время притирки.

Необходимо использовать новую прокладку или испытательную деталь с теми же геометрическими характеристиками, чтобы обеспечить правильное положение кольца седла во время притирки.

Такую прокладку (или аналогичную деталь) можно оставить после притирки для дальнейшего использования.

Прокладка, используемая для притирки, не должна повторно использоваться для повторной сборки корпуса.

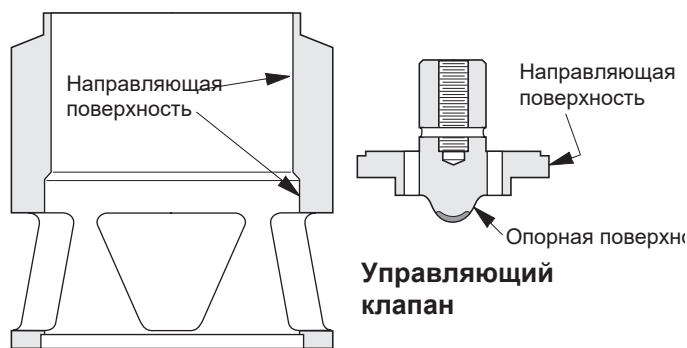


Рисунок 5 – Направляющие поверхности

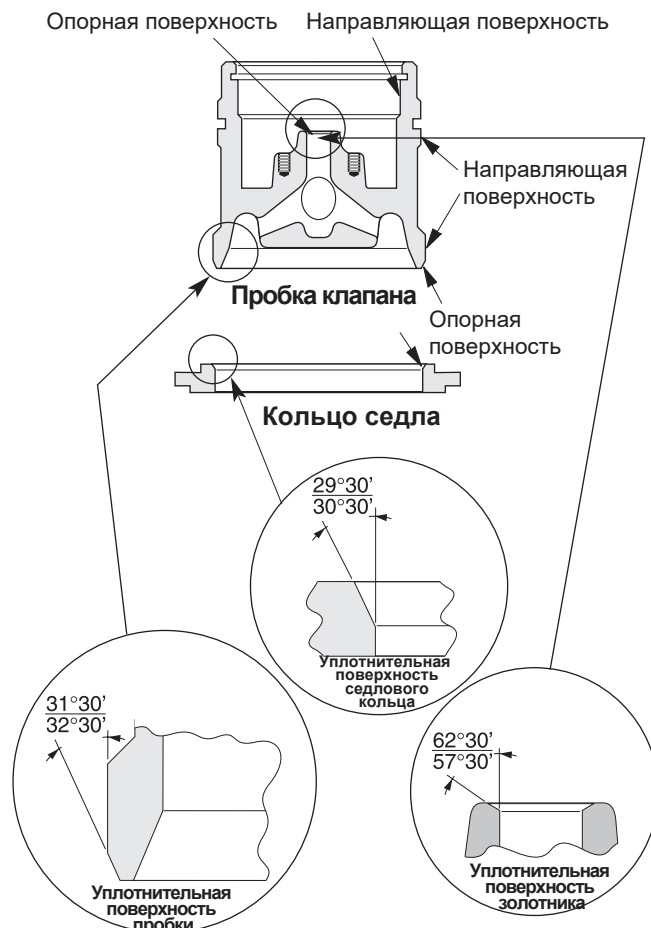


Рисунок 6 – Углы типичных уплотнительных поверхностей

- Поместите кольцо седла (13) в корпус таким образом, чтобы угол посадки оказался направлен вверх.
- Нанесите на монтажную поверхность тонкий слой высококачественного притирочного состава (размер зерна 600).
- Установите гнездо (10), (при наличии) фиксатор гнезда (11) и узел пробки (8) в корпус клапана (1), следуя инструкциям по сборке пробки клапана.
- Установите крышку (2) и, при необходимости, ее направляющую втулку (20).
- Поместите подходящий инструмент на резьбу штока клапана (7), чтобы обеспечить ручное вращение.
- Выполните притирку, слегка поворачивая пробку клапана в разных направлениях на $\pm 15^\circ$ за один раз. После нескольких поворотов поднимите шток клапана, поверните его на 90 градусов и продолжите притирку.
- Притирка может быть повторена, но должна быть максимально ограничена, чтобы седло оставалось достаточно узким для обеспечения герметичности.
- После выполнения притирки разберите детали, очистите их и установите обратно, соблюдая допуски углов посадки. См. рисунок 6.

Примечание. Для получения более подробной информации о процедуре притирки и углах посадки обратитесь к изготовителю, сообщив серийный номер клапана (серийный номер указан на заводской табличке привода).

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 (25, 26 и 27) после разборки подлежат обязательной замене.

Уплотнительные кольца

Необходимо проводить периодические осмотры уплотнительных колец (9), опорных колец (28), стопорных колец (23) и конических пружин (14). Рекомендуется регулярно проводить замену этих деталей, однако они могут использоваться повторно, если на них нет царапин, следов эрозии, ржавчины или других повреждений.

Примечание. Уплотнительные графитовые кольца должны заменяться после каждого извлечения пробки из клапана.

Металлическое уплотнение

Для крышки, состоящей из двух частей:

Перед повторной сборкой металлическое уплотнение (6) необходимо проверить на наличие трещин или признаков износа. Металлическое уплотнение может быть использовано повторно, если оно не имеет царапин, эрозии, коррозии или каких-либо других повреждений.

Если на металлическом уплотнении имеются следы небольшого износа, необходимо восстановить его покрытие на заводе или в авторизованном ремонтном центре компании Masoneilan (MARC™). Для проведения экстренного ремонта в полевых условиях металлическое уплотнение можно покрыть спреем на основе дисульфида молибдена (например, MolyKote®).

Перед повторной сборкой клапана осмотрите внутреннюю часть корпуса клапана в области места посадки металлического уплотнения. Обычно можно найти небольшие выступы или впадины в том месте, где изначально было установлено уплотнение. Во время первоначальной сборки эти углубления способствуют герметизации клапана, однако они могут стать путями утечки во время повторной сборки, если поверхность не будет восстановлена до исходного состояния, как описано ниже.

Для предотвращения такой потенциальной утечки выполните механическую обработку, чтобы получить угол посадки крышки, равный 40 градусам с глубиной примерно 0,1 дюйма (2,5 мм). Благодаря этому окажется возможной установка металлического уплотнения в корпус клапана на большую глубину (на новой недеформированной поверхности). Дополнительные сведения см. на рисунке 7.

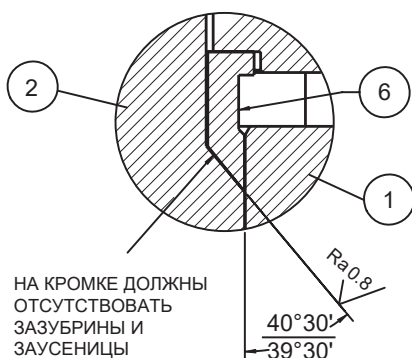


Рисунок 7 – Угол посадки крышки (см. деталь В на странице 12)

Конические пружины

Если в конструкции клапана присутствует коническая пружина, обязательно проверьте поверхность отверстия в корпусе рядом с местом посадки конической пружины (14). В случае деформирования этой поверхности или при наличии канавки в месте посадки уплотнения, необходимо очистить и отшлифовать поверхность перед повторной сборкой клапана.

Если повторная обработка не даст результатов, следует обратиться на завод-изготовитель, чтобы получить инструкции в отношении дальнейших действий.

Обратная сборка клапана

Закрепление пробки клапана

Узел пробки клапана состоит из штока (7) и пробки (8), которые соединены между собой с помощью резьбы. Для обеспечения надежности сборки этого узла шток (7) дополнительно закрепляется на пробке клапана (8) штифтом (24) и сварочными прихватами.

Если необходимо заменить пробку (8) или шток (7) клапана, следует приобрести на заводе-изготовителе весь узел в сборе, чтобы обеспечить прочность и целостность изделия. Повторная обработка этих деталей в полевых условиях может серьезно ухудшить механическую прочность и целостность узла штока пробки клапана.

Сборка кольца седла

Модели 724XX (вспомогательная направляющая пробка) и 725XX (металлическое кольцо седла)

1. Для вставки уплотнительного кольца в паз пробки клапана поместите кольцо на конической части пробки и затем равномерно протолкните вниз, нажимая на него по краям до тех пор, пока оно не встанет в паз. См. рисунок 8.

Примечание. На этих клапанах также может устанавливаться вторичное металлическое уплотнение и эластомерное опорное кольцо, расположенное в нижней части пробки вблизи посадочной поверхности.

2. Установите опорное кольцо (28) на пробку. Будьте осторожны, чтобы не повредить кольцо на любых поверхностях с острыми краями. Опорное кольцо не требует смазывания, однако тонкий слой подходящей смазки поможет установить его.
3. Установите уплотнительное кольцо (9) на опорное кольцо (28).

Примечание. После установки узла пробки в отверстие гнезда клапана направляющий угол гнезда клапана сожмет кольцо и установит его на место. Если уплотнительное кольцо не сжато, для корректной установки может потребоваться инструмент, способный сжимать кольца.



Рисунок 8 – Установка уплотнительного кольца

Модели 722XX и 726XX (полимерное уплотнение)

Клапаны этих моделей оснащены внутренним эластомерным кольцом и прокладкой из ПТФЭ.

1. Вставьте эластомерное опорное кольцо (28) в канавку.
2. Поместите уплотнительное кольцо из ПТФЭ (9) в кипящую воду на несколько минут. Насадите уплотнительное кольцо на пробку, чтобы оно вошло в паз.
3. Для оптимальной установки кольца можно использовать приспособление типа Serflex, которое позволяет сжать кольцо в канавке на несколько минут.

Модель 729XX (графитовое уплотнительное кольцо)

Клапаны этих моделей также оснащены внешним и внутренним кольцами. Внутреннее металлическое кольцо имеет прямой разрез, а наружное кольцо изготовлено из графита.

1. Запасные графитовые уплотнительные кольца (9) поставляются неразрезанными, поэтому их следует разрезать перед установкой на пробку.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Графитовые уплотнительные кольца хрупкие, поэтому указанные ниже операции должны выполняться очень осторожно.

2. Используя острое лезвие, выполните надрез на графитовом кольце так, чтобы его внешняя окружность соответствовала внутренней окружности гнезда (10) и фиксатора гнезда (11) (если имеется).
3. Используя очень мелкий напильник, обработайте каждый конец кольца так, чтобы его внешняя окружность соответствовала внутренней окружности гнезда (10) и фиксатора гнезда (11) (если имеется).
4. Чтобы правильно отрегулировать длину кольца, вставьте новое графитовое кольцо в гнездо, прижав его к внутренней стенке гнезда (обеспечивая минимальный зазор между двумя концами кольца).
5. Сначала установите внутреннее металлическое кольцо в паз гнезда клапана, затем поверх металлического кольца установите графитовое кольцо. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить детали.

Примечание. Разрезы колец должны быть смещены на 180° относительно друг друга.

Завершение сборки корпуса клапана

Рекомендуется обратиться к изготовителю и получить от него сборочные чертежи, поскольку конструкции клапанов некоторых моделей могут отличаться от описанных в инструкциях.

Выполните следующие действия:

1. После проверки чистоты всех уплотнительных поверхностей установите прокладку кольца седла (26) в корпус клапана (1). Убедитесь в правильности центровки прокладки внутри корпуса.
2. Вставьте кольцо седла (13) в корпус клапана поверх прокладки кольца седла (26).
3. Установите верхнюю прокладку кольца седла (26) (если имеется).

Примечание. Для обеспечения необходимой герметичности важно убедиться, что прокладка правильно вставлена в паз седла. Если надлежащее выравнивание не удается достичь, нанесите силиконовую смазку (например, Dow III) в канавку под прокладку, что позволит удерживать прокладку во время сборки.

Сборка пробки и гнезда клапана

Для моделей 724XX (вспомогательная направляющая пробка) перейдите к этапу 6.

4. Для клапанов с цилиндрической пробкой (см. рисунок 3) установите гнездо (10) и (при наличии) фиксатор гнезда (11) в корпус клапана, поместив поверх кольца седла. Для клапанов с колоколообразной конструкцией пробки (см. рисунок 2) перейдите к этапу 7.
5. Вставьте в гнездо клапана пробку и шток (7), в том числе уплотнительные (9) и опорные (28) (при наличии) кольца, соблюдая осторожность, чтобы не повредить кольца (9, 28) при установке. Перейдите к этапу 8.

Примечание. Перед установкой пробки в гнездо необходимо смазать полимерные уплотнительные кольца небольшим количеством смазки на силиконовой основе (например, Dow III).

Сборка пробки клапана и вспомогательной направляющей пробки

6. Установите плоские пружинные шайбы (размером 3 и 4 дюйма) или спиральные пружины (размером 6 и 16 дюймов), затем установите узел пробки клапана (8), используя те же инструменты, которые применялись при разборке (см. раздел, посвященный разборке). Сожмите пружины так, чтобы стопорное кольцо (23) можно было установить в паз основной пробки.

Примечание. Для вспомогательных направляющих пробок, имеющих резьбовые держатели пружин, необходимо прикрепить стопорное кольцо к основной пробке с помощью сварки.

Для затворов с двухкомпонентным гнездом (гнездо и фиксатор гнезда):

7. Вставьте гнездо (10) в корпус клапана поверх кольца седла (13).
8. Поместите прокладку корпуса (25) (если имеется) на гнездо (10).
9. Поместите фиксатор гнезда (11) на узел пробки клапана (8) со стороны верхней части штока пробки. Убедитесь, что уплотнительное кольцо (9) по-прежнему правильно располагается в пазу пробки. Вставьте узел гнезда и пробки в корпус клапана.
10. Расположите коническую пружину (14) (если имеется) поверх фиксатора гнезда (11).

Для затворов с однокомпонентным гнездом:

11. Поместите гнездо (10) на узел пробки клапана (8) со стороны верхней части штока пробки. Убедитесь, что уплотнительное кольцо (9) по-прежнему правильно располагается в пазу пробки. Вставьте узел гнезда и пробки в корпус клапана.
12. Расположите коническую пружину (14) (если имеется) поверх гнезда (10).

Крышка в сборе

1. Убедитесь, что сальниковое уплотнение (19) и направляющая втулка (20) извлечены из крышки (2).

2. Расположите крышку (2) над корпусом клапана (1) таким образом, чтобы шпильки фланца сальника (15) оказались расположены перпендикулярно впускной стороне клапана.

Для моделей клапана с двухкомпонентной крышкой (крышка и фланец крышки):

3. Установите крышку (2) на шток клапана (7) и осторожно надавите на нее. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить шток во время сборки.
4. Поместите металлическое уплотнение (6) на крышку (2), после чего вдавите его в паз между корпусом и крышкой.
5. Установите фланец крышки (3) на крышку (2) и совместите отверстия под болты со шпильками корпуса (4). Убедитесь, что фланец крышки также совмещен с металлическим уплотнением (6). Перейдите к этапу 8.

Для затворов с однокомпонентной крышкой:

6. Установите крышку (2) на шток клапана (7) и аккуратно протолкните ее вниз до совмещения болтовых отверстий со шпильками корпуса (4). Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить шток во время сборки.
7. Установите прокладку корпуса (25) в паз, расположенный в верхней части корпуса клапана (1).
8. Смажьте резьбу шпилек корпуса клапана (4) и опорные поверхности гаек шпилек корпуса (5).
9. Накрутите вручную гайки шпилек корпуса (5). Равномерно затяните гайки от руки так, чтобы внутренние детали удерживались на месте. Поверхность крышки должна быть параллельна верхней поверхности корпуса клапана.
10. Надвиньте направляющую втулку (20) (если имеется) на шток пробки клапана (7) и дайте ей упасть на дно сальниковой коробки.

Затягивание гаек корпуса

Для достижения идеального выравнивания корпуса и внутренних компонентов рекомендуется создать нагрузку на узел штока пробки (8) во время затягивания гаек. Благодаря этому можно улучшить расположение различных деталей в конструкциях, где привод и затвор установлены горизонтально.

Усилие может прилагаться с помощью привода следующим образом.

Установите привод на крышку клапана (2) с помощью гайки траверсы (29) или болтовых креплений и соедините шток пробки клапана (7) со штоком привода.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во время выполнения этой операции не допускайте вращения пробки, когда она находится на седле. Если ход пробки очень мал и длина штока пробки внутри привода слишком большая, может потребоваться снять гайку траверсы и поднять привод так, чтобы пробка не касалась седла.

Для получения информации о приводе и каждом отдельном устройстве ознакомьтесь с соответствующим руководством по эксплуатации.

Равномерно затяните гайки корпуса (5), прикладывая момент затяжки, указанный на сборочном чертеже клапана (типичные значения момента затяжки приведены для справочных целей в таблице 2). Если моменты затяжки для других моделей клапанов не указаны в таблице, направьте запрос производителю. Используйте последовательность затяжки, представленную на рисунке 9.

Сборка сальниковой коробки

Соберите компоненты сальниковой коробки согласно описанной на странице 6 процедуре технического обслуживания сальниковой коробки.

Последовательность затяжки болтов

Последовательность затяжки болтов крышки/корпуса клапанов серии 72000 показана на рисунке 8. Обеспечьте равномерное приложение момента затяжки, величина которого указана на сборочном чертеже клапана (типичные значения момента затяжки болтовых деталей SA193 B7, SA193 B7M и SA193 B16 приведены в таблице 2 для справочных целей).

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ Требования к болтовым соединениям корпуса/крышки					
Размер клапана		Гайки корпуса		Момент затяжки при сборке	
Номинальный размер (дюйм)	Давление номинальное	Размер (дюйм)	Количество	фут-фунт	Н·м
3	150/300	3/4 10	8	133	180
	600	3/4 10	8	163	220
	900	1 1/4 8	6	563	760
	1500	1 1/4 8	6	815	1100
4	150/300	7/8 9	8	170	230
	600	7/8 9	8	259	350
	900	1 1/2 8	6	889	1200
	1500	1 1/2 8	6	1370	1850
6	150/300	1 8	8	326	440
	600	1 8	12	237	320
	900	1 3/4 8	8	1370	1850
	1500	1 3/4 8	8	1370	1850
8	150/300	1 1/4 8	8	526	710
	600	1 1/4 8	12	481	650
	900	1 3/4 8	8	1370	1850
	1500	1 3/4 8	8	1778	2400
10	150/300	1 1/2 8	8	852	1150
	600	1 1/2 8	12	852	1150
	900	1 3/4 8	12	1370	1850
	1500	1 3/4 8	12	1630	2200
12	150/300	1 1/2 8	8	926	1250
	600	1 1/2 8	12	852	1150
	900	1 1/2 8	16	926	1250
	1500	1 3/4 8	16	1630	2200
16	150/300	1 1/2 8	12	852	1150
	600	1 1/2 8	16	826	1250
	900	1 1/2 8	20	1111	1500
	1500	1 3/4 8	20	1926	2600

Таблица 2 – Момент затяжки для болтовых соединений корпуса/крышки

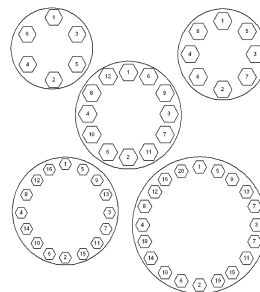


Рисунок 9 – Последовательность затяжки болтов

Перечень деталей регулирующего клапана серии 72000

Номер	Описание
1	Корпус
2	Крышка корпуса
3	Фланец крышки
4	Шпилька корпуса
5	Гайка корпуса
6	Металлическое уплотнение
7	Шток
8	Заглушка
9	Уплотнительное кольцо
10	Гнездо (типа V-Log или низкошумное)
11	Фиксатор гнезда
12	Мягкая седловая вставка
13	Кольцо седла
14	Коническая пружина
15	Шпилька фланца сальника
16	16 Гайка фланца сальника
17	Фланец сальника
18	Втулка сальника
• 19	Подузел сальникового уплотнения
20	Направляющая втулка
21	Вспомогательная направляющая пробка
22	Направляющая пружина
23	Стопорное кольцо
24	Штифт с пазом
• 25	Прокладка корпуса
• 26	Прокладка кольца седла
• 27	Прокладка камеры
28	Опорное кольцо
29	Гайка траверсы

Таблица 3

Детали могут отличаться в зависимости от конкретной модели клапана.

Не все части могут присутствовать в конструкции клапана.

- Рекомендуемые запасные части (некоторые детали могут не подходить для всех моделей клапанов)

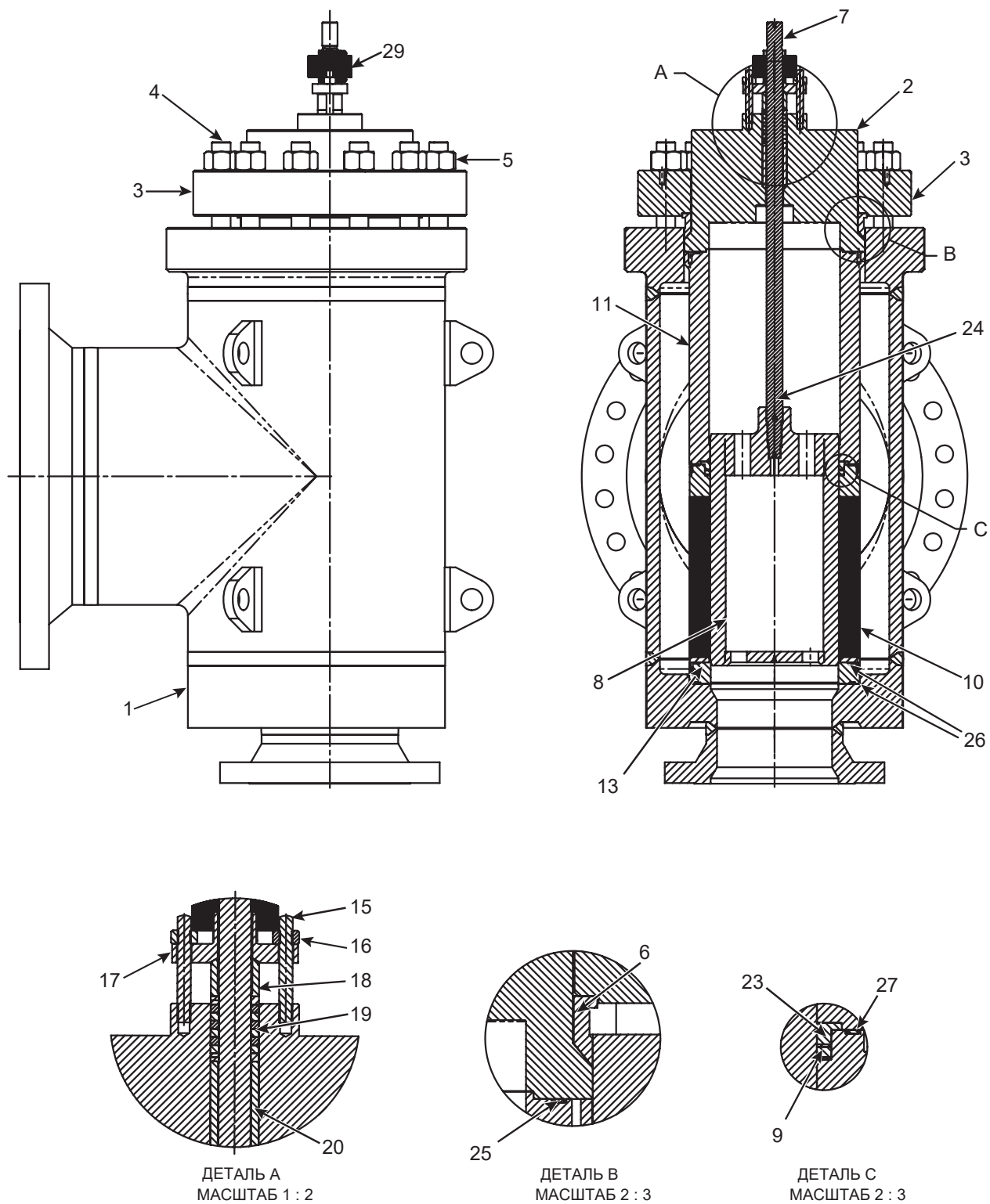


Рисунок 10 – Клапан серии 72000

Приводы

Мембранно-многопружинные приводы модели 87/88

Подсоединение привода модели 87 (пневматическое выдвигание) № 6 (рисунок 11)

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 11)

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 4.

Примечание. Для клапанов модели 724XX используйте значения N2 из таблицы 4, чтобы обеспечить герметичность посадки направляющей пробки.

7. Закрутите шестигранные гайки (1) до упора и проверьте правильность работы.

Диаметр штока пробки	N1 (обороты)	N2 844XX (обороты)	дм.	мм
1"	1,25	4,75	0,09	2,3
3/4"	1,25	4,25	0,08	2,0
5/8"	1,5	3,5	0,08	2,0
1/2"	1,5	3	0,075	1,9

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

8. Используйте указатель (7), чтобы установить шкалу хода (9) на закрытое положение клапана.

Подсоединение приводов модели 87 (пневматическое выдвигание) № 10, 16 и 23 (рисунок 11)

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 5.
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. Примечание. Для клапанов модели 724XX уменьшите ход на значение A, указанное в таблице 6.
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 11)

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 4, затем вручную закрепите шестигранной гайкой (1).

Примечание. Для клапанов модели 724XX используйте значения N2 из таблицы 4, чтобы обеспечить герметичность посадки направляющей пробки.

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.

Привод Размер	Ход		«Х» для привода 87		«Х» для привода 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

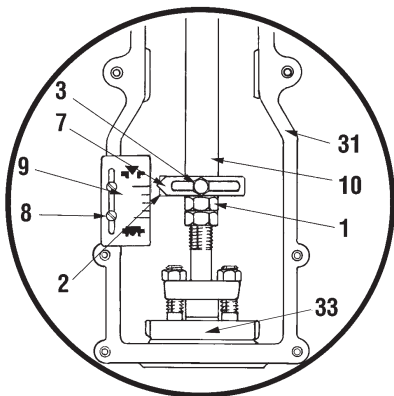
Размер клапана (дюймы)	Номинальное давление	Значение А	
		дм.	мм
2	150, 300 или 600	0,1	2,5
2	900 или 1500	0,08	2
3 и 4	150, 300 или 600 900 или 1500	0,12	3
6		0,2	5
8		0,24	6
10, 12 и 16		0,275	7

Таблица 6 – Ход вспомогательной направляющей пробки

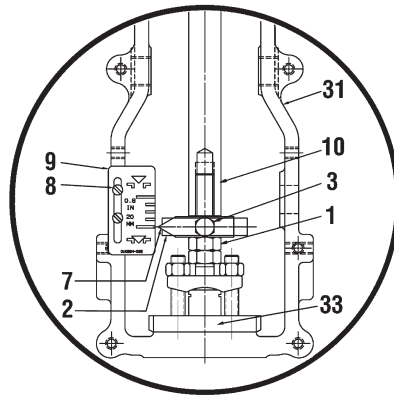
Номер	Описание
1	Шестигранная гайка
2	Нижний соединитель штока
3	Винт с шестигранной головкой под ключ
• 4	Верхний соединитель штока
• 5	Винт с головкой под торцевой ключ
• 6	Вставка соединителя
7	Указатель
8	Винт с низкой конической головкой
9	Шкала, ход
10	Шток привода
31	Траверса, механическая обработка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

Таблица 7

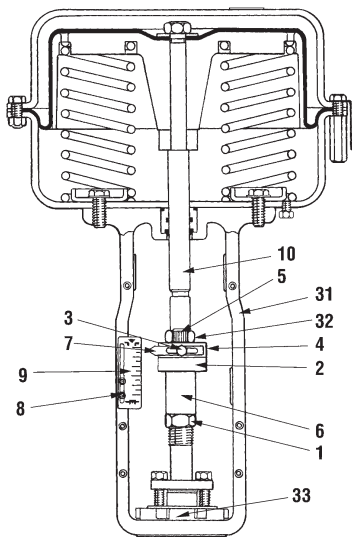
- Не предусмотрено для привода размера 6



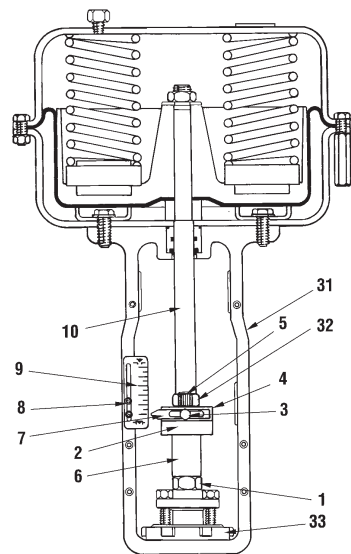
Модель 87, пневматическое закрытие
№ 6



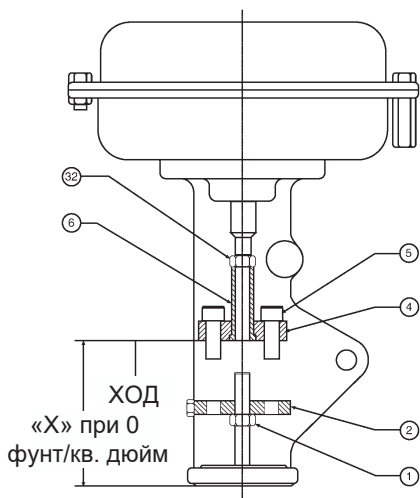
Модель 88, пневматическое открытие
№ 6



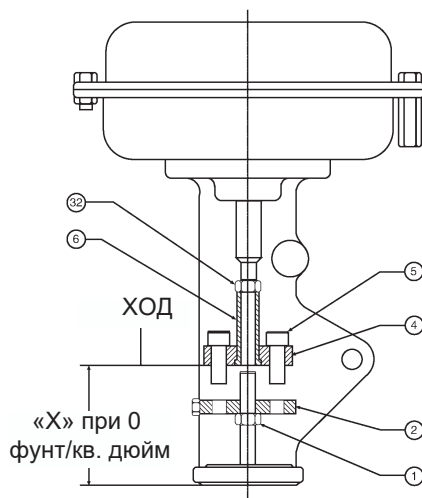
Модель 87, пневматическое закрытие
№ 10-16-23



Модель 88, пневматическое открытие
№ 10-16-23



Модель 87, привод,
пневматическое выдвижение (закрыт)



Модель 87, привод,
пневматическое выдвижение (открыть)

Рис. 11.

Приводы цилиндра (модели 51/52/53) Подсоединение для двухстороннего действия (модель 51) (рисунки 14 и 15)

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 12).

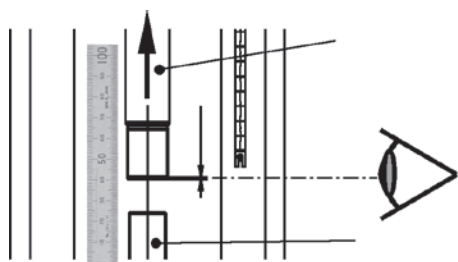


Рис. 12.

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.

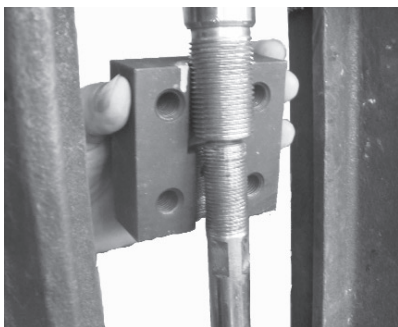


Рис. 13.

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 выдвигание) (рисунок 16)

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 12).
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 17)

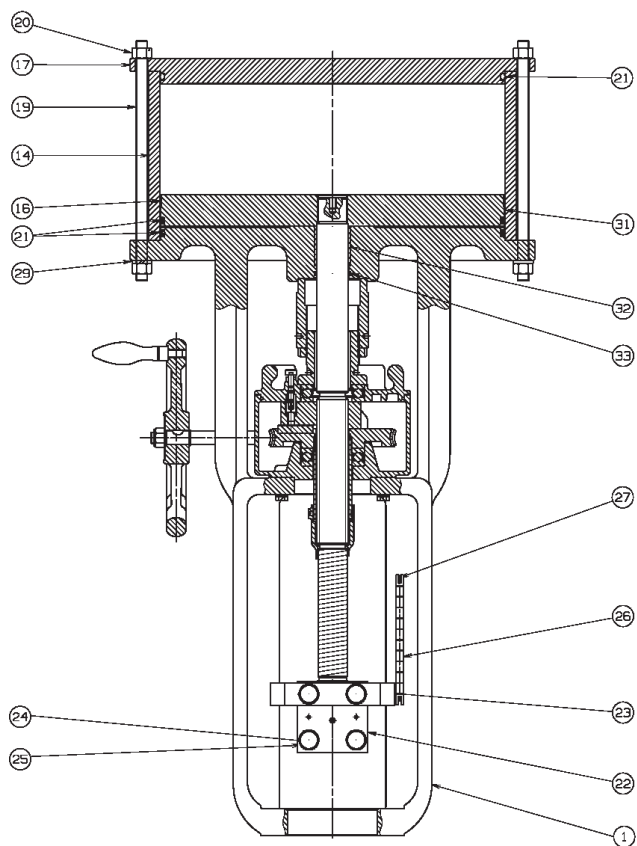
1. Прикрепите привод к корпусу клапана с помощью гайки привода.
2. Подсоедините трубку панели ручной загрузки к траверсе (1), объединенной с соединительным элементом нижней пластины.
3. Втяните шток привода приблизительно на 0,1 дюйма (2 мм) пневматически или путем вращения маховика, контролируя перемещение штока с помощью шкалы хода (см. рисунок 12).
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.

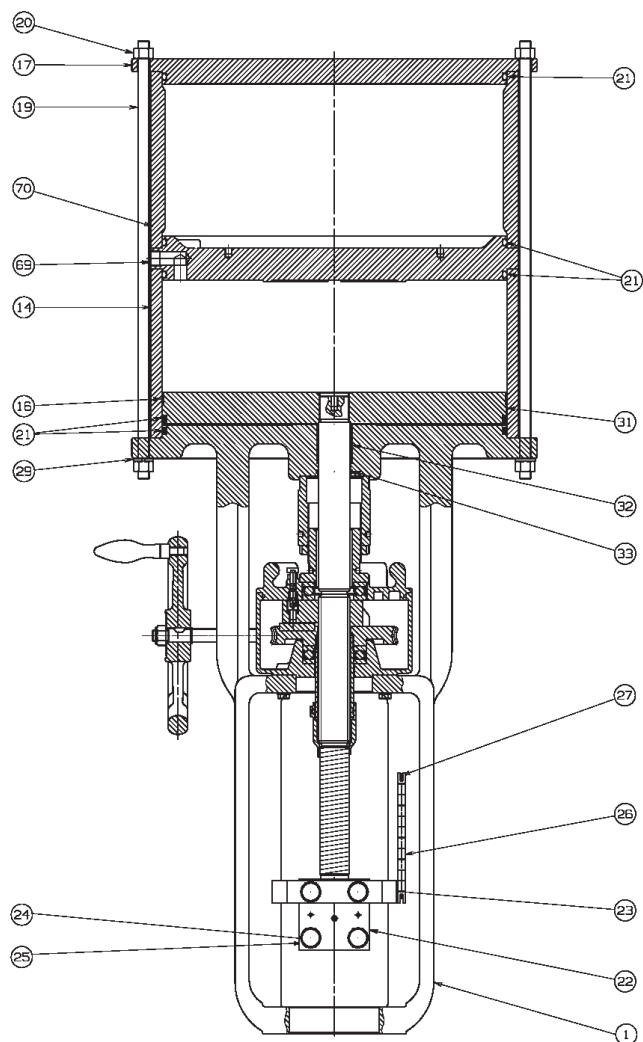
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Убедитесь, что клапан полностью выдвинут.

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.

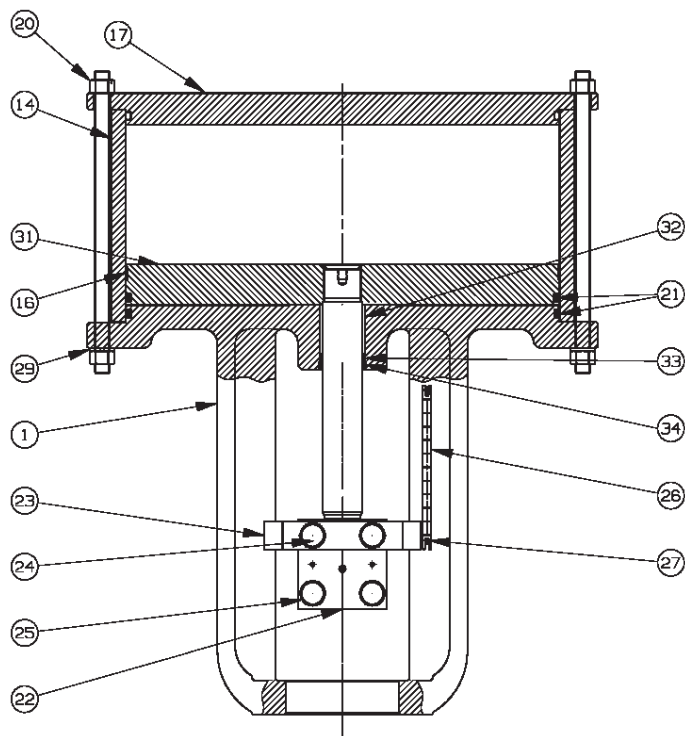


Модель 51, двухстороннее действие
Имеется маховик, без камеры для сжатого воздуха

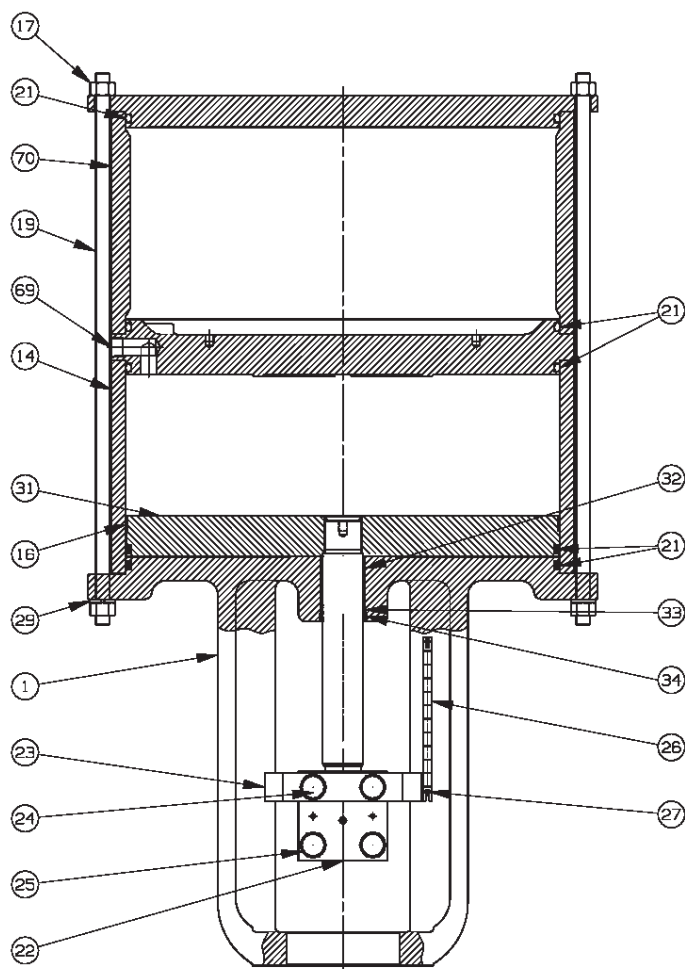


Модель 51, двухстороннее действие
Имеется маховик и камера для сжатого воздуха

Рис. 14.

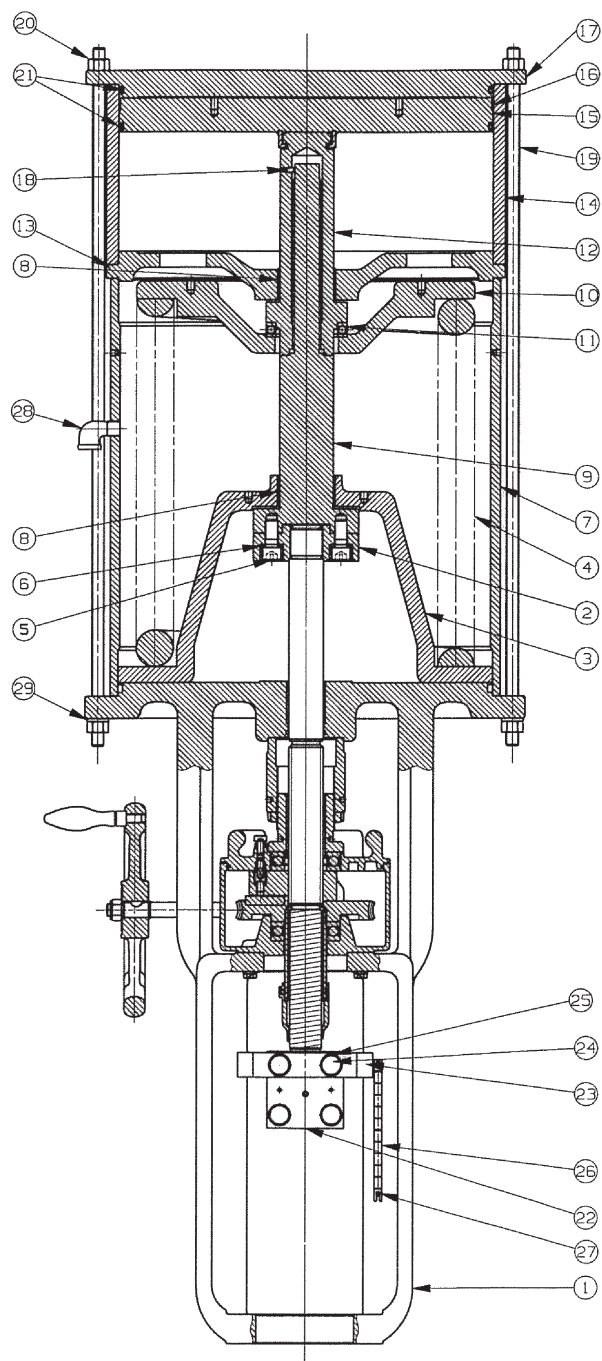


Модель 51, двухстороннее действие
Маховик и камера для сжатого воздуха
отсутствуют

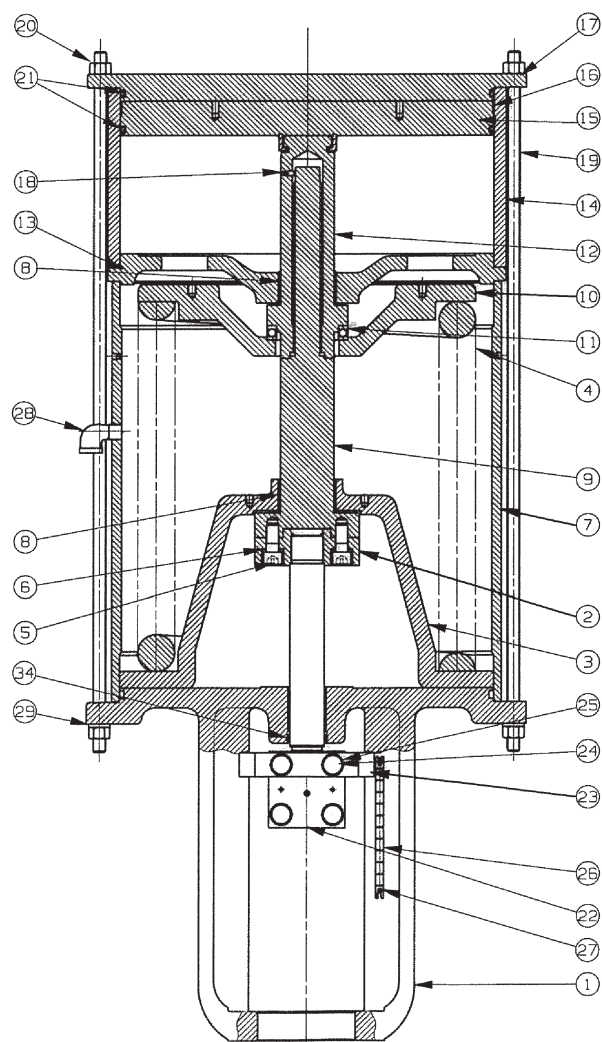


Модель 51, двухстороннее действие
Маховик отсутствует, имеется камера для
сжатого воздуха

Рис. 15.

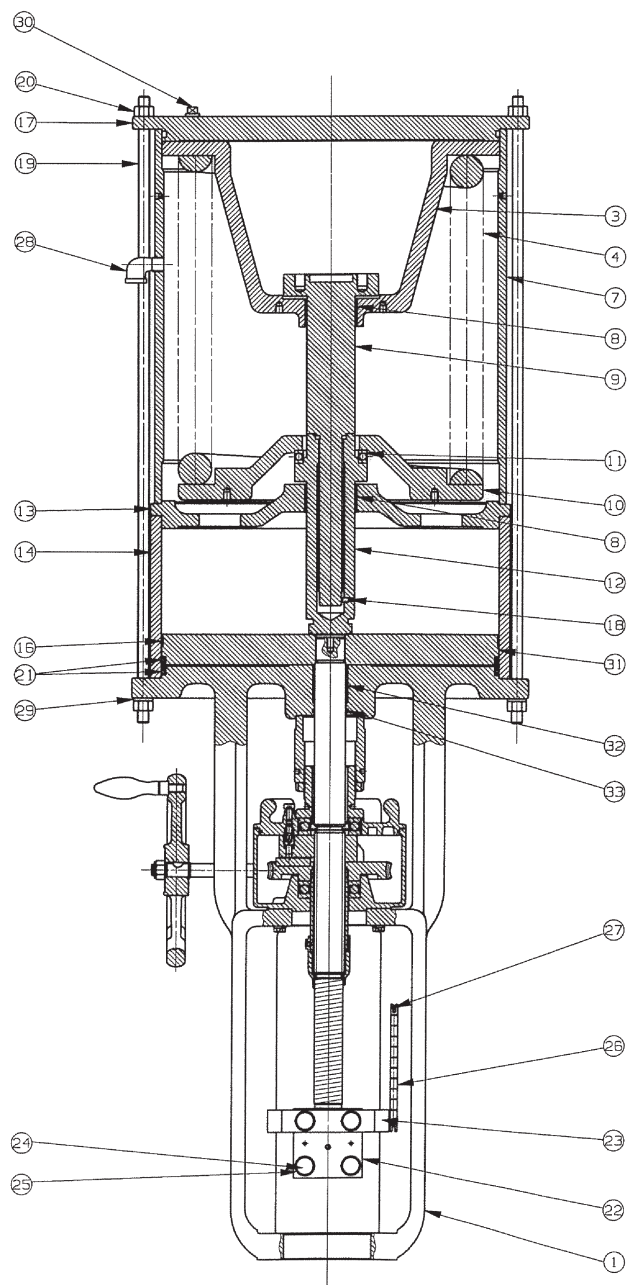


Модель 52
Пневматическое выдвижение (с маховиком)

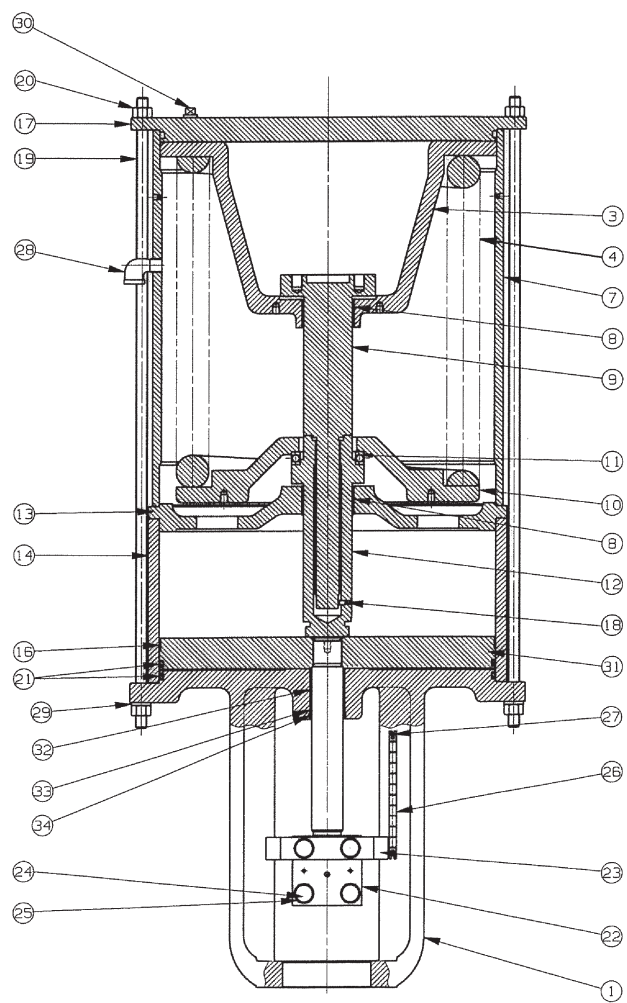


Модель 52
Пневматическое втягивание (без маховика)

Рис. 16.

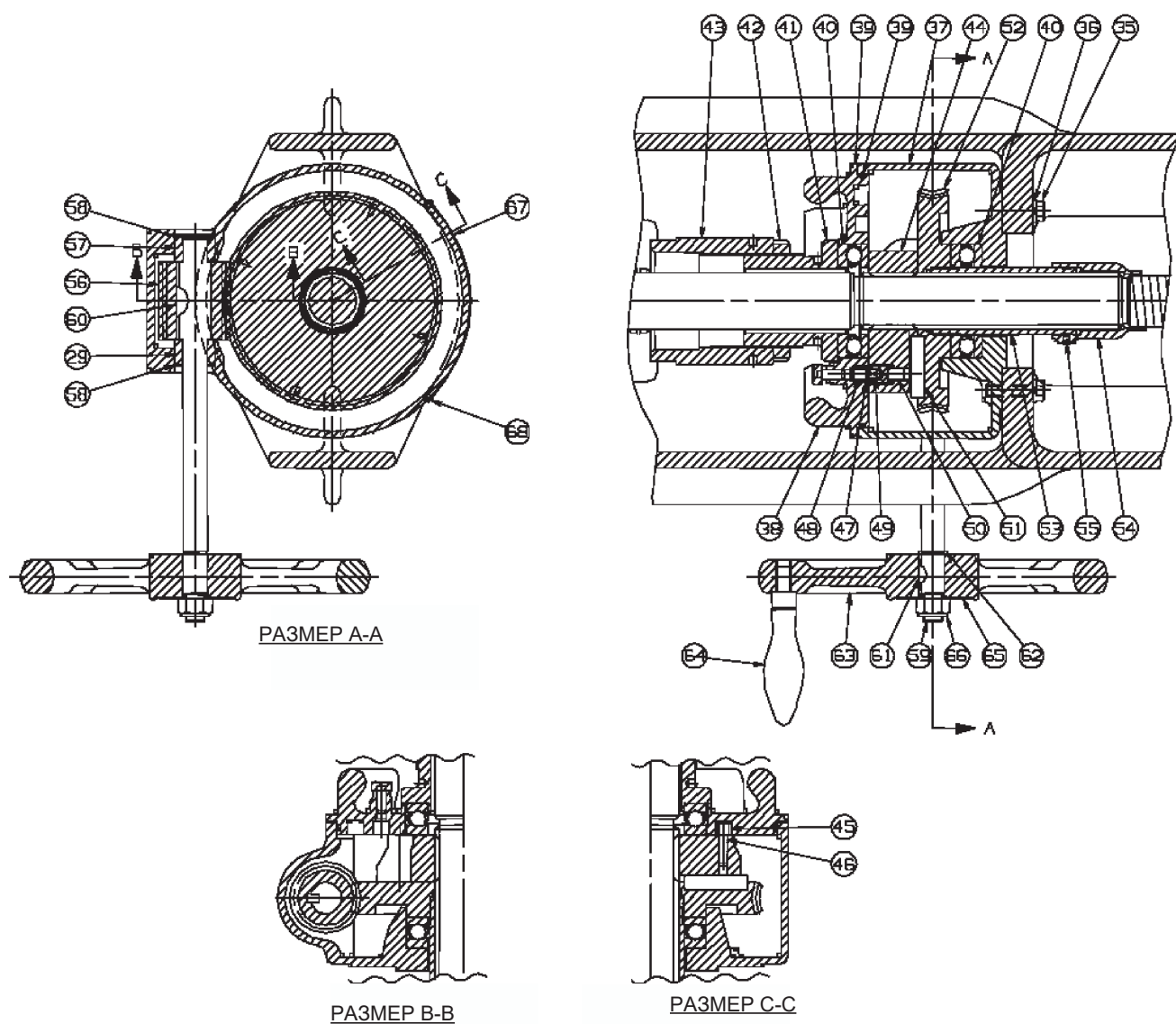


Модель 53
Пневматическое выдвижение (с маховиком)



Модель 53
Пневматическое выдвижение (с маховиком)

Рис. 17.



Маховик CM, DM
Стандартно для моделей 51/52/53

Рис. 18.

Перечень деталей для приводов моделей 51/52/53

Номер	Описание	Номер	Описание	Номер	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	Пружинная стопорная шайба	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	● 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	Подузел пластины поршня	38	Подузел крышки редуктора	61	Подузел крышки редуктора
● 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 (поршень, верхняя пластина)	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)
				70	Трубка камеры для сжатого воздуха

Таблица 8

● Рекомендованные запчасти

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 сбавьте 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 торцового 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

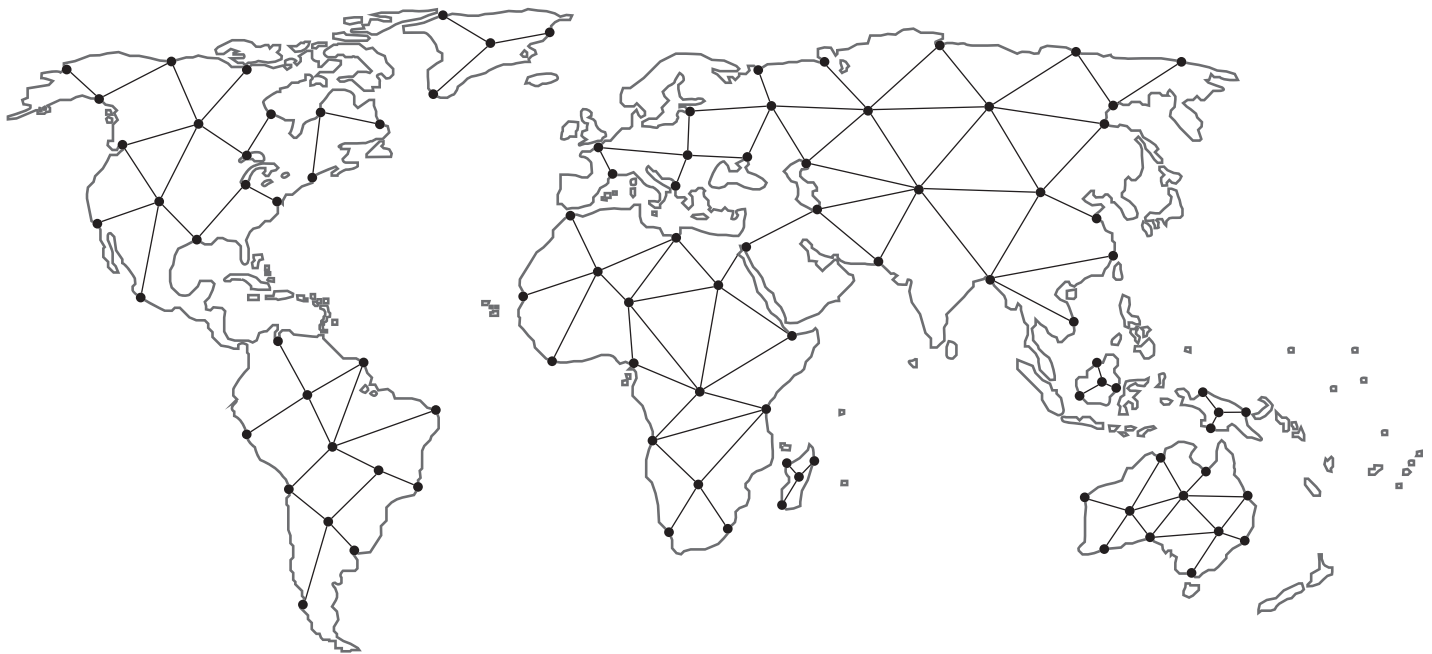
Тел/факс: +7 495 739-68-11

MoscowHelpDesk@bakerhughes.com

Примечания

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 компаний Baker Hughes, названия MARC 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 

bakerhughes.com