

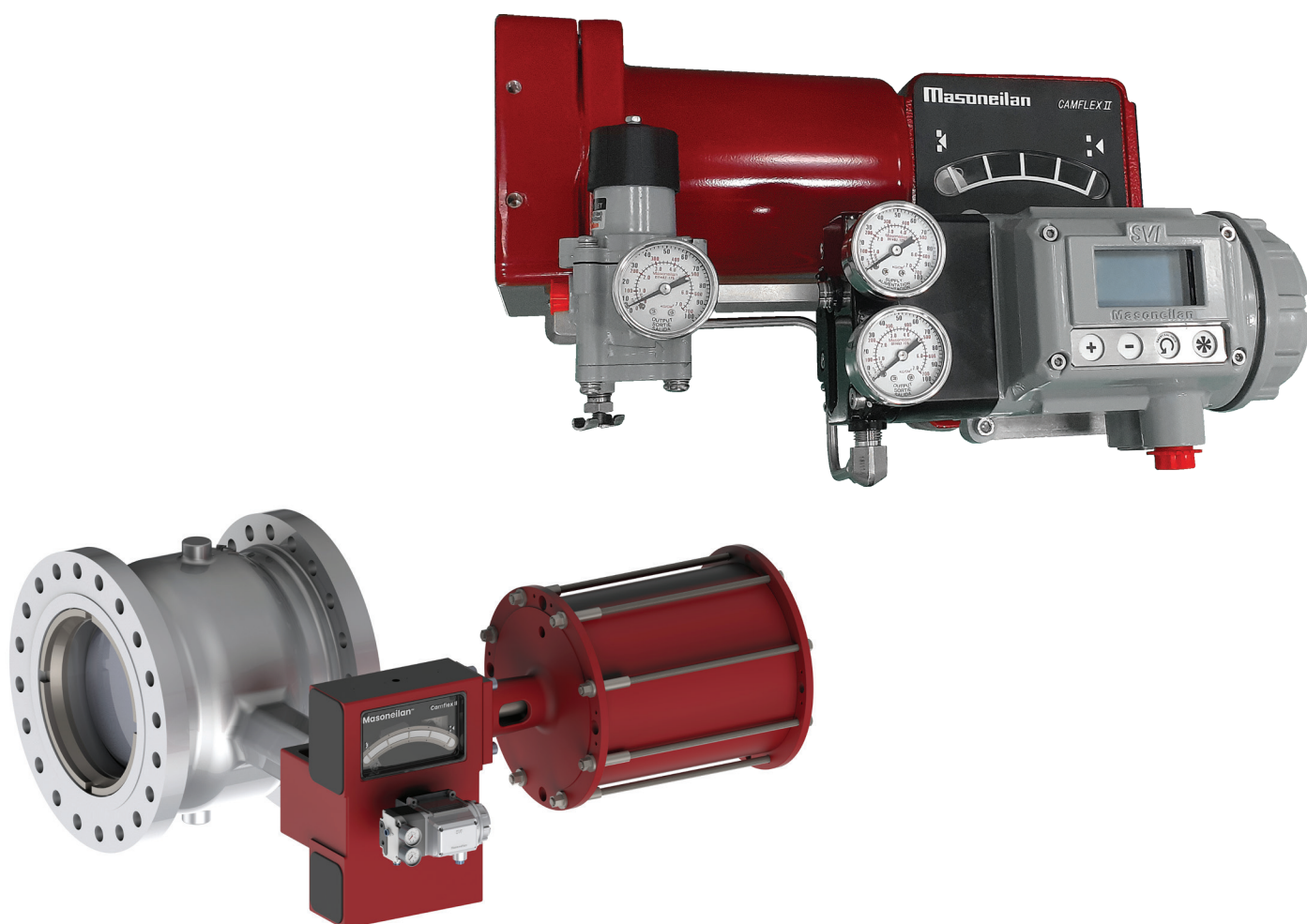
Masoneilan

a Baker Hughes business

Серия 35002 Camflex™ II

Поворотный регулирующий клапан

Руководство по эксплуатации (Ред. Н)



В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ СОДЕРЖИТСЯ ВАЖНАЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОПЕРАТОРОВ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ, КОТОРАЯ ДОПОЛНЯЕТ СОБОЙ ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ. ПОСКОЛЬКУ ПРИНЦИПЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РАЗЛИЧАЮТСЯ, КОМПАНИЯ ВАКЕР HUGHES (И ЕЕ ДОЧЕРНИЕ КОМПАНИИ И ФИЛИАЛЫ) НЕ ОБЯЗЫВАЕТ К СТРОГОМУ СОБЛЮДЕНИЮ КОНКРЕТНЫХ ПРОЦЕДУР, А ТОЛЬКО УСТАНОВЛИВАЕТ ОСНОВНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ТИПОМ ПОСТАВЛЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ, ЧТО У ОПЕРАТОРОВ УЖЕ ИМЕЕТСЯ ОБЩЕЕ ПОНИМАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕХАНИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ СРЕДАХ. ПОЭТОМУ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО СЛЕДУЕТ РАССМАТРИВАТЬ И ПРИМЕНЯТЬ ВМЕСТЕ С ПРАВИЛАМИ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ДЕЙСТВУЮЩИМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ, А ТАКЖЕ ВМЕСТЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДРУГОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ПЛОЩАДКЕ.

НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО НЕ ИМЕЕТ ЦЕЛЮ ОХВАТИТЬ ВСЕ ДЕТАЛИ ИЛИ ВАРИАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ СИТУАЦИИ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ В СВЯЗИ С УСТАНОВКОЙ, ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ИЛИ ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ ИЛИ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПРОБЛЕМ, НЕ ОСВЕЩЕННЫХ В ДОСТАТОЧНОЙ СТЕПЕНИ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ, ОБРАЩАЙТЕСЬ С ВОПРОСАМИ В КОМПАНИЮ ВАКЕР HUGHES.

ПРАВА, ОБЯЗАННОСТИ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КОМПАНИИ ВАКЕР HUGHES И ЗАКАЗЧИКА/ОПЕРАТОРА СТРОГО ОГРАНИЧЕНЫ ТЕМИ, КОТОРЫЕ ПРЯМО ПРЕДУСМОТРЕНЫ В КОНТРАКТЕ НА ПОСТАВКУ ОБОРУДОВАНИЯ. ВЫПУСК НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА НЕ ОЗНАЧАЕТ, ЧТО КОМПАНИЯ ВАКЕР HUGHES ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕТ КАКИЕ-ЛИБО ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАВЕРЕНИЯ ИЛИ ГАРАНТИИ В ОТНОШЕНИИ ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАКАЗЧИКУ/ОПЕРАТОРУ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЙ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И (ИЛИ) ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОПИСЫВАЕМОГО ЗДЕСЬ ОБОРУДОВАНИЯ. ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ДАННОГО ДОКУМЕНТА, КАК ПОЛНОСТЬЮ, ТАК И ЧАСТИЧНО, БЕЗ ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ КОМПАНИИ ВАКЕР HUGHES ЗАПРЕЩЕНО.

Содержание

Информация по технике безопасности	1
О данном руководстве	1
Гарантия	1
1. Введение	3
2. Общие сведения	3
3. Принцип работы	3
4. Распаковка	4
5. Установка	4
6. Трубопровод подачи воздуха	5
7. Ввод в эксплуатацию	5
8. Разборка	5
8.1 Снятие привода с узла корпуса	5
8.2 Разборка мембранного привода	6
8.3 Корпус клапана	7
9. Техническое обслуживание	9
9.1 Замена мембраны	9
9.2 Замена привода с подпружиненным поршнем модели 5S	11
9.3 Внутренние детали узла корпуса	11
9.4 Узел траверсы	11
10. Процедуры повторной сборки	11
10.1 Мембранный привод модели 35	11
10.2 Привод с подпружиненным поршнем модели 5S	11
10.3 Мембранный привод на узле корпуса	12
10.4 Установка привода с подпружиненным поршнем модели 5S на узел корпуса	13
10.5 Обратная сборка маховика мембранного привода модели 35	13
10.6 Обратная сборка ограничителя мембранного привода модели 35	14
10.7 Обратная сборка маховика привода с подпружиненным поршнем модели 5S	14
10.8 Обратная сборка ограничителя привода с подпружиненным поршнем модели 5S	14
10.9 Обратная сборка корпуса клапана	14
10.10 Выравнивание кольца седла	15
10.11 Обратная сборка пластины DVD	16

11. Регулировка штока привода 16

11.1 Мембранный привод..... 16

11.2 Поршневой привод..... 17

12. Изменение положения корпуса 18

13. Изменение действия привода 19

13.1 Мембранный привод модели 35 19

13.2 Привод с подпружиненным поршнем модели 5S 20

14. Вариант ручного привода 21

14.1 Порядок разборки..... 21

14.2 Техническое обслуживание 21

14.3 Порядок обратной сборки..... 21

Приложение А..... 29

Информация по технике безопасности

Важно! Прочитайте перед монтажом

В настоящих инструкциях содержатся знаки «ОПАСНО!», «ВНИМАНИЕ!» и «ОСТОРОЖНО!» в необходимых местах для предупреждения о мерах техники безопасности или указания иной важной информации. Внимательно ознакомьтесь с руководством 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 вызвать снижение 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

- Информация, содержащаяся в этом руководстве, может быть изменена без предварительного уведомления.
- Информация, содержащаяся в данном руководстве, не подлежит воспроизведению или копированию полностью или частично без письменного разрешения компании Baker Hughes.
- Сообщайте о любых ошибках или вопросах в отношении информации, содержащейся в данном руководстве, своему местному поставщику.
- Настоящие инструкции были составлены специально для клапанов серии 35002 Camflex II и не относятся к другим клапанам, не входящим в эту линейку изделий.

Срок службы

Предполагаемый срок службы клапанов серии 35002 Camflex II составляет более 25 лет. Для максимального продления срока службы изделия очень важно выполнять ежегодные проверки, плановое техобслуживание и обеспечить правильный монтаж, чтобы избежать каких-либо непредусмотренных нагрузок на изделие. Конкретные условия эксплуатации также влияют на срок службы изделия. Если необходимо, перед началом монтажа проконсультируйтесь с представителем завода и получите рекомендации об особых случаях применения.

Гарантия

На изделия, продаваемые компанией Baker Hughes, даётся гарантия на отсутствие 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 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.
- При определенных условиях эксплуатации использование поврежденного оборудования может вызвать снижение производительности системы, что может привести к травмам или смерти.
- При внесении изменений в технические характеристики, конструкцию и компоненты данное руководство может не измениться, если только упомянутые изменения не повлияют на функциональность и работоспособность изделия.



ВНИМАНИЕ!

1. Конечный пользователь обязан обеспечить надлежащую загрузку и/или поддержку трубопроводов, чтобы избежать нежелательных нагрузок на изделие, которые могут привести к его повреждению, разгерметизации или утрате функциональности и, как следствие, к возникновению небезопасных состояний или условий.
2. Конечный пользователь несет ответственность за правильное определение конечных мест установки и размещение изделия в местах с возможным присутствием взрывоопасной среды. Несоблюдение инструкций по испытанию, установке, техническому обслуживанию и/или разборке/сборке может привести к повреждению изделия, что, в свою очередь, может привести к неконтролируемой/неожиданной разгерметизации и выбросу под давлением.
3. Конечный пользователь обязан обеспечить обучение персонала объекта, который выполняет монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание оборудования, правилам работы с оборудованием Baker Hughes и в непосредственной близости от него в соответствии с правилами безопасной работы на площадке.
4. Несоблюдение инструкций по испытанию, монтажу, техническому обслуживанию и разборке/сборке может привести к повреждению изделия, что, в свою очередь, может привести к неконтролируемой или неожиданной разгерметизации и выбросу под давлением. Лицо, выполняющее перечисленные выше задачи, несет ответственность за строгое соблюдение таких процедур.
5. Конечный пользователь обязан:
 - Выявлять и безопасно устранять любые утечки.
 - Убедиться в том, что имеются и используются надлежащие средства индивидуальной защиты.
 - Соблюдать и использовать надлежащие методы / оборудование / процедуры подъема грузов в соответствии с Правилами безопасной работы на площадке.
6. Конечный пользователь несет ответственность за надлежащую блокировку/маркировку источников энергии перед проведением технического обслуживания в соответствии с Правилами безопасной работы на площадке. Это также относится ко всем линиям подачи управляющих сигналов и контурам, выполняющим функции дистанционного или автоматического управления любого изделия. В данное руководство по монтажу и эксплуатации включены инструкции по надлежащему высвобождению накопленной энергии пружины.
7. Перед возвратом для ремонта оборудования после выполнения его монтажа или технического обслуживания конечный пользователь несет ответственность за соответствующую проверку и возврат оборудования в надлежащее состояние.

1. Введение

Следующие инструкции разработаны в помощь обслуживающему персоналу при выполнении большей части работ по техническому обслуживанию клапана Camflex II, и при условии их тщательного соблюдения сокращают время технического обслуживания.

Высококвалифицированные сервисные инженеры Baker Hughes всегда готовы оказать помощь при пусконаладке, техническом обслуживании и ремонте клапанов и их компонентов. Кроме того, мы предлагаем регулярную программу обучения специалистов по обслуживанию клиентов и ответственных за контрольно-измерительное оборудование, в рамках которой рассматриваются эксплуатация, обслуживание и применение наших регулирующих клапанов и приборов. Заказать эти услуги можно через представительство компании Baker Hughes или в региональном офисе. При проведении технического обслуживания следует использовать только запасные части **Masoneilan™**. Запчасти можно получить в местном представительстве или региональном офисе. При заказе запасных частей всегда указывайте **МОДЕЛЬ** и **СЕРИЙНЫЙ НОМЕР** ремонтируемого оборудования.

2. Общие положения

Настоящие инструкции по монтажу и техническому обслуживанию относятся к клапанам размеров от 1" до 16" (размеры Ду от 25 до 400) всех номиналов давления и с пневматическими приводами. На табличке с серийным номером указан номер модели, размер и расчетная производительность клапана. Для определения модели клапана см. рисунок 1.

Система нумерации серии 35002

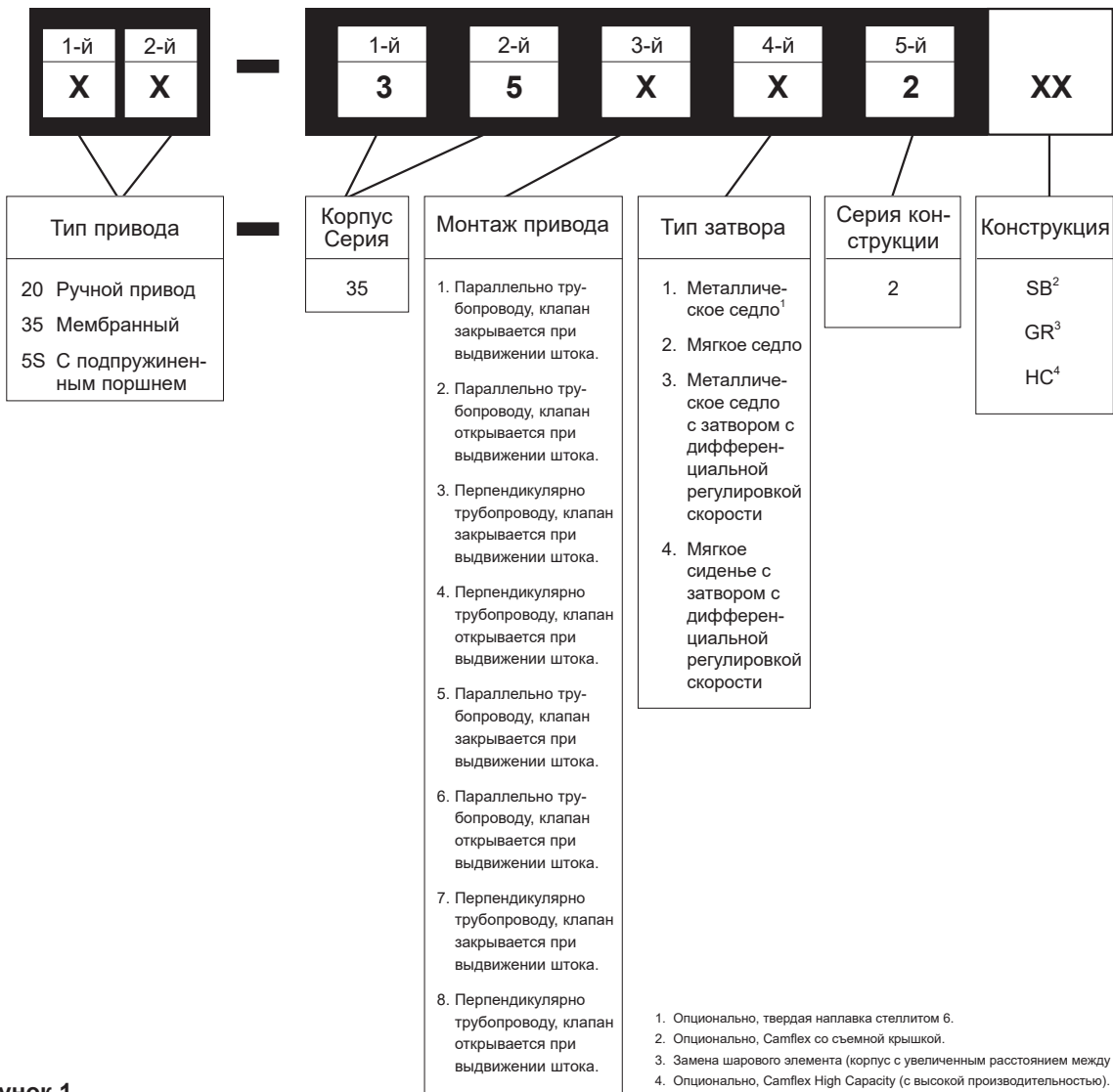


Рисунок 1

3. Принцип работы

Концепция клапана Camflex II основана на эксцентрически вращающейся сферической пробке, расположенной в корпусе со свободным потоком. Опорная поверхность пробки соединена гибкими рычагами со ступицей, которая перемещается по вращающемуся валу. Пробка свободно самоцентрируется на оси вала. Надежное уплотнение между пробкой и седлом обеспечивается за счет упругой деформации выступов пробки. Кольцо седла с фаской закреплено в корпусе клапана с помощью резьбового фиксатора.

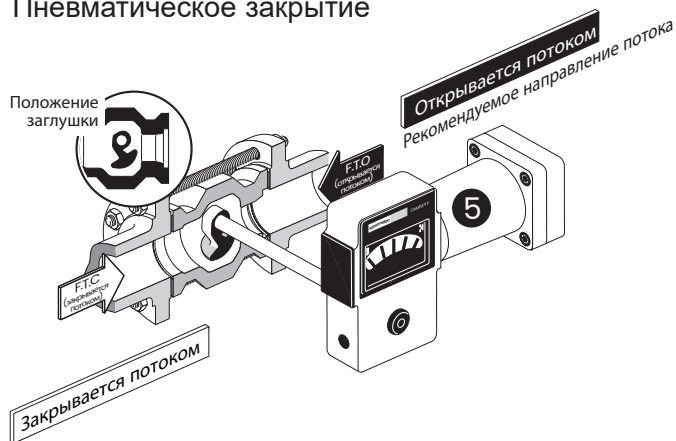
Пробка и вал поворачиваются на угол 50° или 70° рычагом, связанным с мощным приводом с подпружиненной манжетной мембраной или поршневым приводом с пружинным возвратом.

Поставляемые в качестве опции маховик со сплошным диском и стопорная шестигранная гайка установлены на траверсе напротив привода и могут использоваться для ручного управления клапаном или в качестве ограничителя. Резьбовое отверстие на противоположной стороне траверсы заглушено, но может быть оснащено дополнительным винтом с головкой под ключ и контргайкой, которые могут быть вставлены в качестве ограничителя в другом направлении или в комбинации с маховиком для фиксации клапана в выбранном положении.

Примечание. Маховик на клапане Camflex II предназначен только для экстренных действий.

Привод предпочтительно устанавливается на горизонтальной трубе и может быть настроен на отказ системы подачи воздуха, либо на закрытие при отказе, либо на открытие при отказе. Для облегчения перемещения в требуемом направлении при отказе рекомендуется поток жидкости, где это возможно. Это поможет обеспечить необходимый крутящий момент привода. См. рисунок 2.

Пневматическое закрытие



Пневматическое открытие

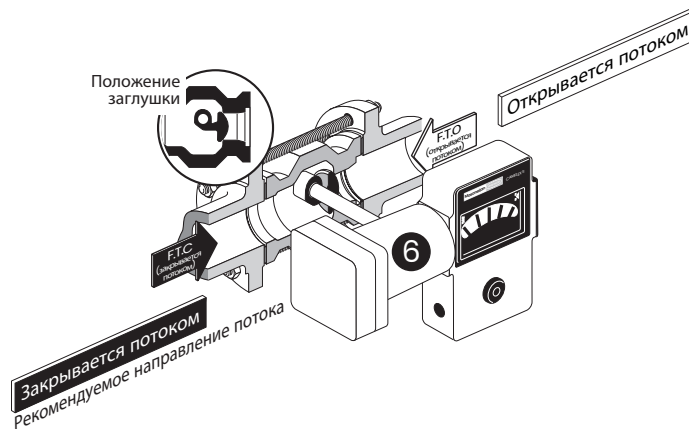


Рисунок 2

Клапан Camflex II имеет модифицированную линейную характеристику потока, которая одинакова для любого направления. Она может быть легко преобразована в равнопроцентную при оснащении клапана позиционером серии 4700 или интерфейсом интеллектуального клапана SVI Smart Valve Interface. Для всех размеров клапанов доступны уменьшенные коэффициенты затвора 0,4 и 0,6. Пропускная способность для коэффициента 0,4 составляет 40 % от номинальной пропускной способности клапана и 60 % для коэффициента 0,6. Коэффициенты 0,1 и 0,2 доступны для клапана 1" (Ду 25).

Способность клапана Camflex II выдерживать широкий диапазон температур технологической среды обусловлена применением длинной цельнолитой крышки клапана. Это обеспечивает достаточную поверхность рассеивания для нормализации температуры сальника. Например, с уплотнением на основе ПТФЭ клапан поддерживает температуру до +400 °C (+752 °F). При эксплуатации в криогенной среде клапан может работать периодически или кратковременно при температуре –196 °C (–320 °F). Температура непрерывной работы ограничена значением –130 °C (–200 °F). Для непрерывной работы и при температурах от –196 °C (–320 °F) до –130 °C (–200 °F) следует использовать криогенную удлиненную крышку корпуса. При изоляции клапана не изолируйте крышку клапана (см. рисунок 3).

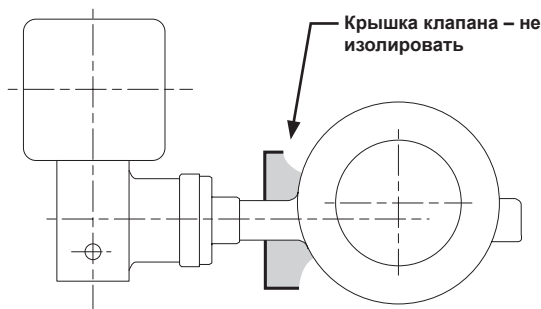


Рисунок 3

4. Вскрытие упаковки

Необходимо соблюдать осторожность при распаковке клапана, чтобы предотвратить повреждение принадлежностей и компонентов. В случае возникновения каких-либо проблем обратитесь к местному торговому представителю.

Примечание. Для удобства транспортировки и предотвращения повреждений клапаны, оснащенные мембранно-пружинным приводом, поставляются со снятым маховиком. Порядок сборки маховика приведен в разделе 10.5. Привод 5S будет включать в себя маховик, установленный на заводе.

5. Установка

Клапан Camflex II был собран на заводе-изготовителе в соответствии с конкретными инструкциями, касающимися направления потока и режима работы привода. Клапан должен быть установлен таким образом, чтобы рабочая среда протекала через клапан в направлении, указанном стрелкой (25) на верхней части крышки корпуса. Привод клапана должен быть установлен таким образом, чтобы он находился над осевой линией вала. Для установки клапана в линию выполните следующие действия:

ОСТОРОЖНО!

Любое изменение направления потока или режима работы привода должны выполняться в соответствии с разделом 7 на стр. 5 и разделом 10 на стр.11 настоящего руководства. Несоблюдение этих указаний может привести к травмированию персонала и неисправности оборудования.

- Найдите номер модели на заводской табличке (56) в соответствии с системой нумерации, представленной на рисунке 1, чтобы определить конфигурацию клапана.
- Очистите трубопровод и клапан от всех посторонних материалов, таких как сварочные брызги, окалина, масло, смазка или грязь. Для обеспечения герметичности соединений поверхности прокладок на концах должны быть тщательно очищены.
- Чтобы обеспечить возможность осмотра, технического обслуживания установленного в линию клапана или демонтаж клапана без перерыва в работе, установите ручной запорный клапан с каждой стороны клапана Camflex II с дроссельным клапаном с ручным управлением, установленным на байпасной линии.

Примечание. За исключением опции GR, клапаны Camflex II размером до 12" соответствуют IEC 60534-3-2 (поворотный шаровой клапан). Если требуется соединение «торец к торцу» по DIN или ANSI, то могут потребоваться трубные секции, обеспечивающие соответствующее расстояние между фланцами. Затем устанавливаются и затягиваются прокладки и болтовые соединения клапана с использованием стандартных критериев болтового крепления соединений фланца и линии.

- В случае бесфланцевых клапанов обратитесь к рисунку 24 на стр. 28 и определите правильный размер и количество болтов, которые будут использоваться в соответствии с номиналом клапана и фланцев.

- Е. Если клапан должен быть установлен в горизонтальном положении, установите нижние болты фланца, чтобы они удерживали клапан при установке остальных болтов.
- Г. Установите клапан в линию.
- Г. Выберите и установите правильные прокладки.

Примечание. Рекомендуются спирально-навитые прокладки, подходящие для условий эксплуатации.

- Н. Вставьте оставшиеся фланцевые болты, следя за тем, чтобы болты совпадали со специальными выступами на корпусе, которые обеспечивают центрирование клапана в линии, а также предотвращают вращение.

Примечание. Для фланцев некоторых стандартов сквозное болтовое соединение невозможно из-за наличия горловины или крышки корпуса клапана. Для установки фланцевых болтов на корпусе клапана предусмотрены направляющие с резьбовыми отверстиями или пазами для их приема (см. рисунок 23 на стр. 27).

- И. Равномерно и плотно затяните фланцевые болты.

ОСТОРОЖНО!

Если клапан должен быть изолирован, не изолируйте крышку клапана.

Примечание. Если клапан оснащен ручным маховиком, то теперь он может быть введен в работу.

6. Трубопровод подачи воздуха

Воздух подается в мембранный привод через резьбовое соединение 1/4"NPT, а в поршневой привод — через соединение 3/4" NPT. Посмотрите на заводскую табличку (56) на клапане, чтобы определить правильное давление подачи, и на рисунок 13 на стр. 19, где указан рекомендованный размер трубки, а затем подключите трубопровод подачи воздуха.

ОСТОРОЖНО!

Не превышайте указанное на паспортной табличке (56) давление в системе подачи сжатого воздуха. Это может привести к травмированию персонала и неисправности оборудования.

Примечание. Если клапан оснащен регуляторами или другими принадлежностями, поставляемыми Baker Hughes, требуются только соединения с этими принадлежностями, поскольку трубопровод к приводу подсоединен на заводе. Для некоторых клапанов, оснащенных электрическими принадлежностями, потребуется соответствующая проводка. Информацию по правильному подключению проводки см. в инструкции производителя.

7. Ввод в эксплуатацию

После правильной установки клапана в линию и подключения всех пневматических и электрических систем рекомендуется выполнить один рабочий цикл клапана для проверки его надлежащей работы. Выполните следующие действия:

- А. Отверните маховик (53) против часовой стрелки, чтобы он не мешал работе клапана, и затяните фиксатор маховика (52).

Примечание. Если клапан оснащен дополнительным ограничителем (77), сначала ослабьте гайку (78), а затем ослабьте ограничитель (77), вращая его против часовой стрелки в положение, в котором он не будет мешать работе клапана. Затем затяните гайку (78) для фиксации ограничителя на месте. Его также следует отсоединить, чтобы он не мешал работе клапана.

- В. Создайте требуемое давление воздуха в приводе. См. заводскую табличку (56) на корпусе клапана.

Примечание. Клапан должен работать плавно и при максимальном давлении, индикатор клапана (6) должен показывать полное открытие или полное закрытие в зависимости от режима работы клапана. См. рисунок 18 на стр. 25.

- С. Сбросьте давление воздуха и верните клапан в нормальное положение.
- Д. Постепенно откройте отсечные клапаны для ввода клапана в эксплуатацию.
- Е. Проверьте на наличие утечек. Отремонтируйте по мере необходимости.

ОСТОРОЖНО!

Перед проведением технического обслуживания клапана всегда убеждайтесь в том, что технологическое давление, давление воздуха стравлены, электрические линии отключены, а клапан изолирован и в нем нет давления.

- Г. При желании маховик можно использовать в качестве ограничителя. Установите его в нужное положение и заблокируйте с помощью механизма блокировки маховика (52).
- Г. Если используется дополнительный ограничитель хода (77), установите и затяните контргайку (78).

8. Разборка

8.1 Снятие привода с узла корпуса

(См. рисунки 15 и 16 на стр. 22 и рисунок 17 на стр. 23)

Техническое обслуживание внутренних компонентов клапана или изменение взаимного положения привода и корпуса требуют снятия привода и траверсы с клапана. Для удобства перемещения и обратной сборки рекомендуется снять цилиндр пружины с траверсы, а затем отделить траверсу от корпуса клапана.

ОСТОРОЖНО!

Перед выполнением технического обслуживания клапана необходимо изолировать клапан, сбросить технологическое давление и перекрыть подачу воздуха и пневматическую импульсную линию к приводу.

Примечание. Если клапан будет повторно собран в одном и том же положении установки, рекомендуется, чтобы положение корпуса относительно траверсы и положение привода относительно траверсы были отмечены метками. Это упростит повторную сборку.

- А. При необходимости снимите клапан с линии.
- В. Снимите заднюю (29) и переднюю (32) крышки, вывернув два винта крышки (30).
- С. Снимите нижнюю крышку (11) и крышку втулки цилиндра пружины (58).
- Д. Снимите регулируемый индикатор (88), выкрутив два винта (89).
- Е. Ослабьте фиксатор маховика (52) и поверните маховик (53) так, чтобы он не мешал движению рычага (34).

Примечание. На клапанах, поставляемых с дополнительным ограничителем хода (см. рисунок 16 на стр. 22 и рисунок 17 на стр. 23), ослабьте гайку (78) и выверните винт ограничителя хода (77) так, чтобы он не мешал перемещению рычага (34).

- F. Для стандартного пневматического мембранного привода подключите внешнюю воздушную линию ко входу воздуха на приводе и, используя регулируемую подачу воздуха, создайте достаточное давление воздуха в приводе, чтобы рычаг переместился в промежуточное положение.

ОСТОРОЖНО!

Не превышайте давление, указанное на паспортной табличке (56) для используемого привода. Не используйте маховик для перемещения рычага.

Примечание. Если клапан должен быть повторно собран в том же относительном положении, то рекомендуется отметить взаимное расположение траверсы (33) и рычага (34) в закрытом положении, чтобы упростить повторную сборку и выравнивание рычага и вала для обеспечения надлежащего функционирования клапана. См. рисунок 16 на стр. 22 и рисунок 17 на стр. 23.

- G. Снимите зажимы шплинтуемого штифта (5).
- H. Для мембранных приводов — извлеките шплинтуемый штифт (7). Для поршневых приводов — извлеките шплинтуемый штифт (7), затем снимите зажим штифта рычага (129), штифт рычага (127) и винтовую стяжку (110) с шаровым шарниром (108, 109).
- I. Сбросьте давление воздуха в приводе, чтобы скоба (35) отсоединилась от рычага (34).

Примечание. Если клапан оснащен позиционером, то для снятия кулачка или рычага обратитесь к соответствующей инструкции по позиционеру. Затем перейдите к шагу K.

- J. Снимите крышку вала (9), вывернув винт крышки (10).

ОСТОРОЖНО!

В зависимости от размера и веса привода. При снятии пружинного цилиндра (38) или траверсы (33) рекомендуется обеспечить соблюдение надлежащих процедур подъема и поддержки веса.

- K. Обеспечьте подходящую опору цилиндра пружины (38).
- L. Ослабьте и извлеките винты с головкой под ключ (36) и стопорные шайбы (37), затем снимите узел пружинного цилиндра.
- M. Ослабьте винт с головкой под ключ рычага (49).
- N. Ослабьте гайки шпилек (94) и отсоедините фланец сальника (14).
- O. Ослабьте гайки шпилек (27), чтобы отделить привод от узла корпуса. В случае поршневого привода также выверните винты с головкой под ключ (71).

Примечание. Закрепите корпус (1), возьмитесь за рычаг (34) и траверсу (33) и отделите их друг от друга. Траверса, рычаг (34) и фланец сальника (14) снимаются одновременно. Возможно придется постучать по траверсе (33) мягким молотком, чтобы освободить ее.

8.2 Разборка мембранного привода

8.2.1 Пневматический мембранный привод

Используемый на клапане Camflex II мембранно-пружинный привод был разработан как недорогой незаменимый элемент, поэтому его разборка не рекомендуется. Однако в некоторых случаях и в чрезвычайных обстоятельствах может потребоваться разборка. Выполните следующие действия:

- A. Если привод не снят с корпуса, перейдите к пунктам 8.1 A. – 8.1 L.
- B. Ослабьте контргайку (46), затем снимите скобу (35) и контргайку (46).
- C. Ослабьте и извлеките винт с головкой под ключ (41) и снимите корпус мембраны (42) и мембрану (40).
- D. Используя глубокую головку, выверните и снимите контргайку (45) и шайбу (44).
- E. Снимите поршень (43) и пружину (39) и осмотрите все компоненты.
- F. Порядок обратной сборки приведен в разделе 10.1.

8.2.2 Поршневой привод

- A. Ослабьте контргайку (46) и снимите скобу (35), шайбу (44) и стопорную гайку (46).



ВНИМАНИЕ!

ВОЗМОЖНО НАРУШЕНИЕ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ИЛИ СБРОС ДАВЛЕНИЯ: Несоблюдение инструкций по монтажу, техобслуживанию и (или) сборке и разборке может привести к созданию опасных условий. Ответственность за строгое выполнение инструкций несет конечный пользователь.

МАГИСТРАЛИ и АРМАТУРА: Все магистрали и арматура должны быть надлежащим образом подсоединены и затянуты, а также должным образом зафиксированы, чтобы ограничить их движение.

Привод цилиндра включает в себя сжатую пружину, поэтому при разборке следует соблюдать соответствующие инструкции, иначе возможно травмирование персонала или поломка устройства.

- B. Ослабьте и снимите нажимную гайку (114), винты цилиндра (115) и шайбы (116).
- C. Снимите верхнюю пластину (126), затем пружины (119, 120).

Примечание. Для облегчения подъема на патрубке цилиндра предусмотрены резьбовые отверстия (для 5S размера 12: M4x0,7, для 5S размера 16: M6x1).

- D. Снимите патрубок цилиндра (118).
- E. Снимите узел поршня (117).
- F. Осмотрите компоненты.
- F. Перейдите к разделу 10.2 для выполнения обратной сборки.

8.3 Корпус клапана

(См. рисунок 4 на стр. 7 и рисунок 15 на стр. 22)

Как правило, необходимость в обслуживании внутренних компонентов клапана Camflex II определяется легко, поскольку кольцо седла (2) и пробка (4) становятся видны после снятия клапана с линии. Рекомендуется заменить и кольцо седла (2), и пробку (4), если один из этих компонентов поврежден в процессе эксплуатации.

После снятия привода с корпуса (1) разберите клапан следующим образом:

ОСТОРОЖНО!

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

- A. Для версий 35002 SB (съемная крышка) снимите гайки крышки (104) и снимите крышку (102) в сборе с сальником (17) и втулкой сальника (15) с корпуса (1) как единый узел. Перейдите к шагу D.
- B. Снимите втулку сальника (15).
- C. Снимите предохранительный штифт (16).

ОСТОРОЖНО!

Предохранительный штифт предназначен для предотвращения выталкивания вала, если траверса снимается, когда клапан все еще находится под давлением. Внутренние компоненты клапана невозможно извлечь без предварительного снятия предохранительного штифта.

- D1. Для стандартного и высокопроизводительного Camflex II потяните за вал (19), чтобы извлечь его.

Примечание. Иногда при извлечении вала (19) из пробки (4) возникает затруднение, связанное в основном с чрезмерным скоплением отложений между шлицами пробки и валом (19). Для упрощения снятия подайте тепло во внутренний канал вала пробки при использовании одного из следующих способов.

ОСТОРОЖНО!

При использовании внешних нагревательных устройств соблюдайте необходимые меры предосторожности и обеспечьте надлежащую вентиляцию.

Если возникает затруднение при снятии вала (19), установите рычаг (34) на шлицевой конец вала (19), затяните винт с головкой под ключ рычага (49) и, постукивая киянкой по рычагу (34) как можно ближе к валу, снимите вал (19).

Примечание. Если вал невозможно снять, постукивая по затянутому рычагу, то используйте альтернативный способ снятия, представленный на рисунке 20 на стр. 26. Используя патрубок подходящего размера и длины и перевернув фланец сальника и гайки шпилек, как показано на рисунке, можно выдавить вал из корпуса. Для больших клапанов рекомендуется использовать дополнительную шайбу и ниппель для удержания затянутого рычага. Рычаг должен быть затянут в точке, где ступица рычага совпадает с концом шлицевой части вала.

Только для Camflex HC (высокая производительность) — выполните шаги с D2 по D4. Для стандартного Camflex перейдите к шагу E.

- D2. Отсоедините опору (70) вала пробки, перемещая пробку (4) внутрь отверстия горловины корпуса.

Примечание: если при отсоединении опоры пробки и вала возникает затруднение, то на рисунке 21 на стр. 26 показан способ, который может быть использован для отсоединения пробки от опоры вала пробки. Пробку можно отсоединить от опоры вала, используя трубу, шайбу, гайку и шпильку соответствующего размера.

- D3. Удерживая опору вала на месте, поверните пробку (4) на 45° (в направлении открытого положения), чтобы вывести пробку через пазы. Затем либо зацепите пробку за шпонку опоры вала, либо шпонку опоры вала за пазы пробки. Чтобы облегчить вращение пробки, вал (19) можно снова вставить в пробку. Также в опоре вала имеются выточенные на расстоянии 180° друг от друга глухие отверстия для облегчения удержания или перемещения опоры вала при помощи отвертки.

- D4. Полностью снимите опору вала с пробки (4).

- E. Компоненты, которые должны выйти вместе с валом (19): сальник (17), кольцо сальниковой коробки (23 или 100), распорная трубка (20) и верхняя направляющая втулка (21).

Примечание. Распорная трубка (20) и верхняя направляющая втулка (21) могут остаться в корпусе. Они должны быть извлечены. Распорную трубку (20) можно извлечь только вытянув ее из корпуса со стороны крышки. Верхнюю направляющую втулку (21) можно протолкнуть через корпус после снятия пробки или вытянуть из корпуса со стороны крышки. На клапанах, предназначенных для использования в суспензии или вязкой среде, верхняя направляющая втулка имеет внутреннее уплотнительное кольцо (92) и внешнее уплотнительное кольцо (93), а нижняя направляющая втулка (22) имеет внутреннее уплотнительное кольцо (95) и внешнее уплотнительное кольцо (96) (см. рисунок 4).

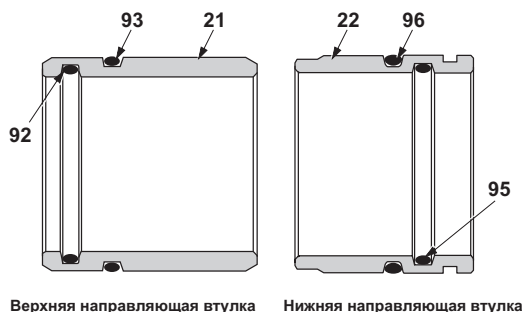


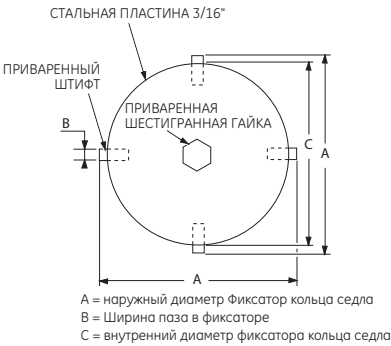
Рисунок 4 – Расположение дополнительных уплотнительных колец

- F. Снимите пробку (4) со стороны корпуса, противоположной кольцу седла (2).
- G. Снимите нижнюю направляющую втулку (22).

Примечание. В нижней направляющей втулке (22) предусмотрен паз для ее извлечения с помощью отвертки. Если втулка будет извлекаться с помощью отвертки, то ее следует приподнимать с двух сторон, чтобы предотвратить заклинивание. Если втулка не выходит сразу, то заполните ее консистентной смазкой и вставьте вал (19) в клапан так, чтобы обработанная часть вала вошла в нижнюю направляющую втулку. Используя мягкий молоток, слегка постучите по концу вала, пока втулка не выйдет частично. Извлеките вал и втулку, выталкивая ее упираясь в паз отверткой.

ОСТОРОЖНО!

Не выталкивайте нижнюю направляющую втулку (22), используя седло в качестве рычага. Если при снятии втулки возникают затруднения, перейдите к разделу 8.3.1 и снимите фиксатор кольца седла и кольцо седла, а затем снимите направляющую втулку. Поместите кусок мягкого материала (латунь и т. д.) между внутренним запячком седла и приспособлением для подъема, чтобы предотвратить повреждение области уплотнения седла в корпусе.



8.3.1 Снятие кольца седла (см. рисунок 15 на стр. 22)

Следующие процедуры представляют рекомендуемый способ снятия фиксатора кольца седла (3) с помощью гаечных ключей. Компания Baker Hughes производит и реализует по номинальной цене гаечные ключи для снятия фиксатора кольца седла для клапанов Samflex II размером от 1" до 4" (Ду 25–100). Настоятельно рекомендуется приобрести или изготовить гаечные ключи для упрощения снятия и повторной сборки кольца седла (2), так как для обеспечения герметичной отсечки и надлежащего функционирования клапана ДОЛЖНЫ БЫТЬ СОБЛЮДЕНЫ КОНКРЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ МОМЕНТА ЗАТЯЖКИ.

На рисунке 5 показаны рекомендуемые материалы, их толщина и способ изготовления, а также конкретные размеры для упрощения изготовления ключа.

Размер клапана	А: наружный диаметр фиксатора, дюймы (мм)	В: ширина пазов, дюймы (мм)	С: внутренний диаметр фиксатора, дюймы (мм)
1" (Ду 25)	1,031 (26,19)	0,24 (6,1)	0,787 (20)
1,5" (Ду 40)	1,55 (39,37)	0,24 (6,1)	1,125 (28,58)
2" (Ду 50)	1,89 (48)	0,28 (7,1)	1,54 (39,12)
3" (Ду 80)	2,874 (73)	0,409 (10,4)	2,545 (64,64)
4" (Ду 100)	3,701 (94)	0,409 (10,4)	3,255 (82,68)
6" (Ду 150)	5,63 (143)	0,469 (11,9)	5,165 (131,19)
8" (Ду 200)	7,244 (184)	0,469 (11,9)	6,614 (168)
10" (Ду 250)	9,37 (238)	0,52 (13,2)	8,661 (220)
12" (Ду 300)	11,299 (287)	0,52 (13,2)	10,669 (271)
14" (Ду 350)	13,426 (341,02)	1 (25,4)	12,13 (308,1)
16" (Ду 400)	15,8 (401,32)	1 (25,4)	14,598 (370,8)

Рисунок 5

- А. Закрепите корпус клапана в тисках или в соответствующем удерживающем устройстве кольцом седла вверх.

ОСТОРОЖНО!

Следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить поверхность прокладки на корпусе клапана.

- В. Расположите ключ фиксатора так, чтобы он вошел в зацепление с проушинами фиксатора.
- С. Присоедините к ключу фиксатора ударный или подходящий гаечный ключ и ослабьте, а затем снимите фиксатор (3), вращая его против часовой стрелки.

Примечание. Конструкции корпуса Samflex GR требуют применения удлинителя для снятия фиксатора из-за более длинной формы корпуса.

D. Поднимите кольцо седла.

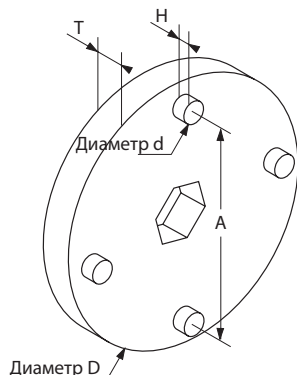
Примечание 1: В аварийной ситуации и в случае, если специальный стопорный ключ недоступен, можно использовать альтернативный инструмент, такой как выколотка. Однако такое альтернативное устройство должно использоваться и размещаться по крайней мере в двух пазах под углом 180° друг к другу.

Примечание 2: В случае варианта конструкции с мягким седлом (класс герметичности VI) для размера клапана 14 и 16 дюймов между корпусом и кольцом седла размещается кольцевая прокладка седла.

8.3.2 Демонтаж DVD (см. рисунок 6)

В случае Camflex с опцией DVD, модель номер 35x3х или 35x4х, DVD установлен в корпусе. Рекомендуется использовать ключи для DVD для извлечения этого устройства (105). Компания Baker Hughes производит и поставляет по номинальной цене ключи для снятия DVD для клапанов Camflex II размером от 1" до 12" (Ду от 25 до 300). Настоятельно рекомендуется приобрести или изготовить ключи для облегчения снятия и установки DVD (105), поскольку для обеспечения надлежащего крепления пластины DVD НЕОБХОДИМО СОБЛЮДЕНИЕ КОНКРЕТНЫХ МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ. См. рисунок 12 на стр. 16.

На рисунке 6 показана рекомендуемая толщина материала и способ изготовления, а также конкретные размеры для упрощения изготовления ключа.



Размер клапана	A Дюймы (мм)	d Дюймы (мм)	D Дюймы (мм)	H Дюймы (мм)	T Дюймы (мм)
1" (DN 25)	1.063 (27)	0.142 (3.6)	1.236 (31.4)	0.079 (2)	0.4 (10)
1½" (DN 40)	1.496 (38)	0.157 (4)	1.772 (45)	0.118 (3)	0.5 (12)
2" (DN 50)	1.929 (49)	0.157 (4)	2.205 (56)	0.118 (3)	0.7 (18)
3" (DN 80)	2.913 (74)	0.177 (4.5)	3.248 (82.5)	0.157 (4)	0.8 (20)
4" (DN 100)	3.858 (98)	0.197 (5)	4.213 (107)	0.275 (7)	0.8 (20)
6" (DN 150)	5.905 (150)	0.236 (6)	6.260 (159)	0.354 (9)	1.0 (25)
8" (DN 200)	7.913 (201)	0.236 (6)	8.268 (210)	0.394 (10)	1.0 (25)
10" (DN 250)	9.843 (250)	0.236 (6)	10.315 (262)	0.394 (10)	1.2 (30)
12" (DN 300)	11.732 (298)	0.276 (7)	12.204 (310)	0.472 (12)	1.2 (30)

Рисунок 6

A. Закрепите корпус клапана в тисках или соответствующем удерживающем устройстве стороной пробки вверх (см. рисунок 15 на стр. 22).

ОСТОРОЖНО!

Следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить поверхность прокладки на корпусе клапана.

B. Расположите ключ для снятия пластины DVD так, чтобы он вошел в зацепление с проушинами фиксатора.

C. С помощью ударного или подходящего гаечного ключа зацепите удерживающий ключ и ослабьте и затем снимите DVD (105), вращая против часовой стрелки.

9. Техническое обслуживание

9.1 Замена мембраны

(См. рисунки 15 и 16 на стр. 22)

Рекомендуемое техническое обслуживание мембранного привода Camflex модели 35 ограничивается заменой мембраны (40). Снятие привода с клапана не требуется. Чтобы заменить мембрану, выполните следующие действия:

ОСТОРОЖНО!

Клапан должен быть изолирован и в нем не должно быть рабочего давления. Все электрические линии или линии подачи воздуха к компонентам клапана должны быть отключены. Сбросьте давление в приводе.

Маховик (53) и ограничитель (77) следует поворачивать против часовой стрелки, чтобы мог свободно вращаться рычаг.

A. Откройте байпас клапана, закройте отсечные клапаны и изолируйте клапан в соответствии с приведенным выше ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕМ.

B. Отключите и отсоедините трубопровод подачи воздуха к приводу.

C. Выкрутите четыре винта с головкой под ключ (41) из корпуса мембраны (42) и снимите корпус мембраны.

D. Снимите мембрану (40).

Примечание. Мембрана приклеена к верхней части поршня (43).

E. Снимите ленту или клей с верхней части поршня и тщательно очистите.

F. Очистите корпус мембраны (42) и цилиндр пружины (38) в зоне контакта с краем мембраны при подготовке к повторной сборке.

Примечание. Для удержания мембраны на месте на поршне используется клейкий диск (клей с обеих сторон) или резиновый клей. Если используется резиновый клей, то его следует наносить как на поршень, так и на мембрану или в соответствии с инструкциями производителя используемого клея. Рекомендуемые клеевые материалы представлены на рисунке 14 на стр. 20.

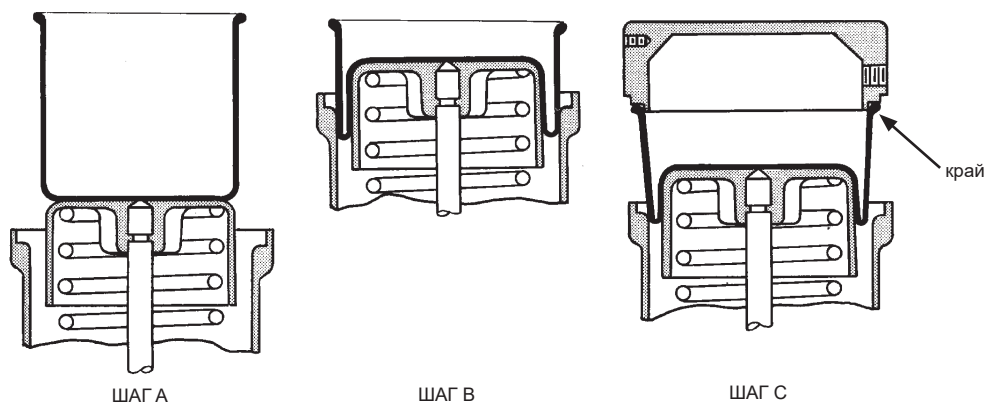


Рисунок 7 – Способ 1

Для замены мембраны используйте один из двух следующих способов:

Способ 1: Пункты G-1 / H-1 / I-1 / J-1 / K-1

- G-1.** Нанесите клейкую ленту или клей на верхнюю часть поршня.
- H-1.** На мембране (40) есть надпись «Piston Side» («Сторона поршня»). Если используется клей, нанесите его на эту сторону мембраны.
- I-1.** Отцентрируйте и прикрепите мембрану (40) к верхней части поршня (43) (см. рисунок 7 – способ 1, шаг A).
- J-1.** Расправьте мембрану (40) внутри цилиндра пружины (38) так, чтобы она частично вошла в цилиндр пружины (см. рисунок 7 – способ 1, шаг B).

ОСТОРОЖНО!

Убедитесь в том, что отверстия для винтов с головкой под ключ в корпусе мембраны и цилиндре пружины (38) совмещены во избежание перекоса мембраны (40) при сборке. Корпус мембраны (42) обычно собирается с отверстием для входа воздуха, расположенным на нижней стороне привода. В зависимости от требуемого местоположения, его можно разместить в любом положении вокруг цилиндра пружины, что позволяет выровнять отверстия под винты с головкой под ключ. Тем не менее, сливное отверстие в пружинном цилиндре всегда должно быть обращено вниз, чтобы обеспечить слив любой жидкости, которая может попасть в цилиндр корпуса пружины (38). Если клапан оснащен дополнительной продувочной линией, эта линия должна проходить в сливное отверстие.

- K-1.** Поместите край мембраны (40) над кромкой корпуса мембраны (42) и осторожно сдвиньте корпус мембраны (42) вниз на поршень (43), пока она не упрется в цилиндр пружины (38). (см. рисунок 7 – способ 1, шаг C).

Для выполнения следующего шага перейдите к пункту L.

Способ 2: Пункты G-2 / H-2 / I-2 / J-2 / K-2

- G-2.** Нанесите слой неопренового клея (или аналогичного) на край и внутреннюю поверхность мембраны (40), на поршень (43) и на кромку цилиндра пружины (38).

Примечание. На внутренней поверхности мембраны, соприкасающейся с поршнем, нанесена надпись «сторона поршня»; будьте осторожны, чтобы слой неопренового клея не выходил за пределы плоской части поршня (см. рисунок 7 на стр. 11 – способ 2, шаг A).

- H-2.** Отцентрируйте и прикрепите мембрану (40) к поршню (43) (см. рисунок 7 на стр. 11 – способ 2, шаг A).
- I-2.** Осторожно расправьте мембрану (40) внутри цилиндра пружины (38) так, чтобы ее край вошел в канавку пружинного цилиндра (38). Несильно и равномерно давите на края, пока две детали с неопреновым покрытием не склеятся между собой. Убедитесь в том, что мембрана внутри цилиндра пружины не перекручена (см. рисунок 7 на стр. 11 – способ 2, шаг B).
- J-2.** Отрегулируйте положение корпуса мембраны (42) относительно цилиндра пружины (38), убедившись в том, что соединение пневматической линии находится на правильной стороне и резьбовые отверстия корпуса мембраны (42) и отверстия цилиндра пружины (38) совпадают.

Примечание. Резьбовое соединение для подачи воздуха должно совпадать с вентиляционным отверстием в цилиндре пружины (38).

- K-2.** Зажмите край мембраны (40) между кромками корпуса мембраны (42) и цилиндра пружины (см. рисунок 7 на стр. 11 – способ 2, шаг C).

Для выполнения следующего шага перейдите к пункту L.

- L.** Убедитесь в том, что корпус мембраны (42) ровно установлен на цилиндре пружины (38), вставьте четыре винта с головкой под ключ (41) и равномерно затяните их.
- M.** Подсоедините линию подачи воздуха к корпусу мембраны (42).
- N.** Включите подачу воздуха и убедитесь в отсутствии утечек.
- O.** При необходимости переместите маховик (53) и ограничитель (77) (опция) в нужное место и снова верните клапан в работу.

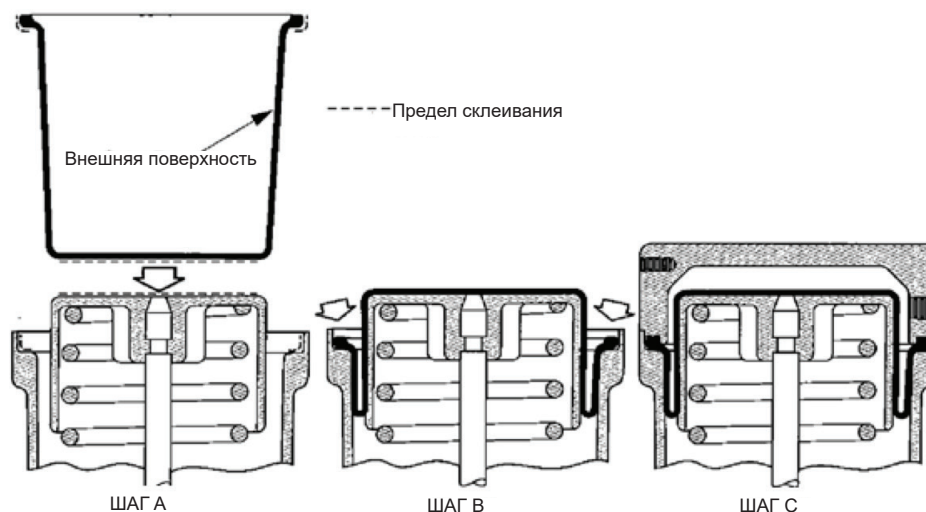


Рисунок 7 – Способ 2

9.2 Замена привода с подпружиненным поршнем модели 5S

Рекомендуемое техническое обслуживание, выполняемое с приводом с подпружиненным поршнем Camflex II, предполагает замену всех изнашиваемых и мягких компонентов, включая уплотнительные кольца (125, 122, 113), направляющую (121), скребок штока (123) и направляющее кольцо (124). Для обеспечения безопасности при выполнении работ настоятельно рекомендуется снять привод с клапана. Чтобы заменить мягкие и изнашиваемые компоненты, разберите привод, выполнив действия, указанные в разделе 8.2.2, а затем в 10.2.

ОСТОРОЖНО!

Клапан должен быть изолирован и в нем не должно быть рабочего давления. Все электрические линии или линии подачи воздуха к компонентам клапана должны быть отключены. Давление в приводе должно быть сброшено.

9.3 Внутренние детали узла корпуса

Во время технического обслуживания клапана Camflex II необходимо проверить все внутренние детали на предмет их износа, коррозии и повреждений, и в особенности — следующие опорные поверхности:

- площадь контакта корпуса (1) и кольца седла (2).
- опорная поверхность пробки (4) и кольца седла (2).
- направляющая поверхность вала (19) и направляющие втулки (22, 21).

Все поврежденные детали должны быть заменены оригинальными запасными частями.

9.4 Узел траверсы

(См. рисунки 15, 16 и 17 на страницах 22 и 23)

Требуемое техническое обслуживание траверсы (33) ограничивается заменой втулки (12) и подшипника вала (8). Чтобы заменить любую из этих деталей привод должен быть отделен от корпуса. (См. соответствующий раздел в зависимости от типа используемого привода). Вставьте втулку в траверсу углубленной частью втулки в сторону подшипника вала. Подшипник вала (8) имеет свободную посадку на траверсе и снимается путем выталкивания его в сторону втулки.

ОСТОРОЖНО!

Перед установкой подшипника (8) убедитесь в чистоте отверстия и поверхности посадки в месте установки в траверсу (33). Подшипник (8) должен легко войти в траверсу. Не прилагайте чрезмерных усилий, чтобы протолкнуть подшипник.

10. Процедуры повторной сборки

10.1 Мембранный привод модели 35

После разборки привода в соответствии с указаниями раздела 8.2, для повторной сборки привода выполните следующие действия:

- Установите пружину (39) в поршень (43).
- Установите шайбу (44) и контргайку (45).
Примечание. Контргайка (45) должна иметь резьбу по всей длине.
- Для повторной сборки мембраны и верхнего корпуса мембраны см. раздел 9.1, шаги с E. по L.
- Установите контргайку (46) и скобу (35).
- Определите правильную ориентацию и установите привод на траверсе, установите стопорные шайбы (37), винты с головкой под ключ (36) и плотно затяните их.
- Регулировку штока привода см. в разделе 11.

10.2 Привод с подпружиненным поршнем модели 5S

ОСТОРОЖНО!

Клапан должен быть изолирован и в нем не должно быть рабочего давления. Все электрические линии или линии подачи воздуха к компонентам клапана должны быть отключены. Давление в приводе должно быть сброшено.

- A. Откройте байпас клапана и изолируйте его в соответствии с ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕМ на предыдущей странице.
- B. Отключите и отсоедините трубопровод подачи воздуха к приводу.



ВНИМАНИЕ!

ВОЗМОЖНО НАРУШЕНИЕ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ИЛИ СБРОС ДАВЛЕНИЯ: Несоблюдение инструкций по монтажу, техобслуживанию и (или) сборке и разборке может привести к созданию опасных условий. Ответственность за строгое выполнение инструкций несет конечный пользователь.

МАГИСТРАЛИ и АРМАТУРА: Все магистрали и арматура должны быть надлежащим образом подсоединены и затянуты, а также должным образом зафиксированы, чтобы ограничить их движение.

Привод цилиндра включает в себя сжатую пружину, поэтому при разборке следует соблюдать соответствующие инструкции, иначе возможно травмирование персонала или поломка устройства.

- C. Ослабьте и снимите компрессионную гайку (114), винты цилиндра (115) и шайбы (116).
- D. Снимите верхнюю пластину (126), пружины (119, 120) и патрубок цилиндра (118).

Примечание. Для облегчения подъема на патрубке цилиндра предусмотрены резьбовые отверстия (для 5S размера 12: M4x0,7, для 5S размера 16: M6x1).

- E. Снимите узел поршня (117).

Примечание. На узле штока поршня предусмотрено резьбовое отверстие для облегчения его подъема (M8x1,25).

- F. Снимите уплотнительное кольцо (113) с опорной плиты (112). Нанесите силиконовую (или аналогичную) смазку на уплотнительное кольцо.
- G. Снимите уплотнительное кольцо (125) и направляющее кольцо (124) с узла поршня (117). Нанесите силиконовую (или аналогичную) смазку на уплотнительное кольцо и направляющее кольцо.
- H. Снимите очиститель штока (123), уплотнительное кольцо (122) и направляющую втулку (121) с опорной плиты (112). Нанесите силиконовую (или аналогичную) смазку на уплотнительное кольцо, очиститель штока и направляющую втулку.

Примечание. Направляющая втулка запрессована в опорную плиту.

- I. Осмотрите шток поршня, поршень и патрубок цилиндра на наличие царапин или повреждений на поверхностях скольжения. Для обеспечения правильной работы привода поврежденные компоненты должны быть заменены.
- J. Перед установкой в опорную плиту смажьте поверхность скольжения узла поршня (117) силиконовой (или аналогичной) смазкой. Будьте внимательные при сборке и соблюдайте осторожность, чтобы не повредить направляющую втулку (121), уплотнительное кольцо (122), очиститель штока (123) и узел поршня в опорной плите.
- K. Нанесите силиконовую (или аналогичную) смазку на внутреннюю поверхность патрубка цилиндра (118). Соблюдайте осторожность при установке направляющего кольца и уплотнительного кольца цилиндра (118) на опорную плиту (112), следя за тем, чтобы не повредить ни одну из деталей.

Примечание. Отверстия NPT на опорной плите и патрубке цилиндра должны располагаться так, как показано на рисунке 17 на странице 23.

- L. Установите пружины (119, 120) на узел поршня (117).
- M. Установите верхнюю пластину (126) на пружины (119, 120)
- N. Установите винты (115) и шайбы (116) на верхнюю пластину.

Примечание. Большие отверстия в верхней плите и опорной плите предназначены для подъема, а не для установки винтов.

- O. Установите компрессионные гайки (114) на опорную плиту и затяните их от руки. Пошагово затяните компрессионные гайки по схеме «крест на крест». Окончательно затяните их с моментом 70 Н·м.
- P. Установите шайбу (44) и скобу (35) с контргайкой (46) на шток поршня, сдвинув их насколько это возможно дальше. Плотно затяните контргайку (46).
- Q. Подсоедините линию подачи воздуха к опорной плите (112).
- R. Включите подачу воздуха и убедитесь в отсутствии утечек.
- S. Порядок регулировки штока привода приведен в разделе 11.

10.3 Установка мембранного привода на узел корпуса

(См. рисунки 15 и 16 на стр. 22)

После завершения необходимого технического обслуживания или замены клапана, привода и траверсы в сборе, выполните повторную сборку следующим образом:

- A. Определите правильную ориентацию клапана по отношению к приводу.
- B. При необходимости переместите шпильки корпуса (28) и шпильки фланца сальника (13).

Примечание. В зависимости от положения привода, убедитесь, что шпильки корпуса (короткие шпильки) при установке через отверстия траверсы будут расположены в передней части вилки траверсы для упрощения доступа к ним.

- C. Установите втулку (12) и подшипник вала (8) на траверсу. Поверните вал так, чтобы пробка оказалась в закрытом положении.
- D. Вдвиньте вал клапана частично в нижнее отверстие траверсы, оставляя достаточно места для размещения фланца сальника (14) на валу (19).

Примечание. Фланец сальника (14) устанавливается на вал (19) так, чтобы вогнутая сторона была обращена к сальнику клапана (17).

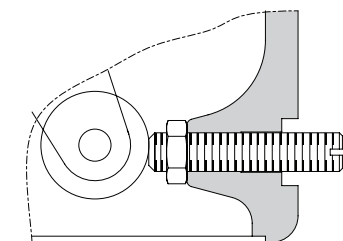
- E. Убедитесь в том, что пазы фланца сальника (14) совпадают со шпильками фланца сальника (13).
- F. Установив фланец сальника на вал, вдвиньте вал клапана в траверсу (33) через втулку (12), установленную в траверсе (33).
- G. Установите рычаг (34) в траверсу и совместите его с валом так, чтобы выступ на одной стороне отверстия вала рычага был направлен к подшипнику вала (8), и соедините вал со шлицами рычага.

Примечание. Рычаг должен соединяться с валом в одном положении так, чтобы штифт на рычаге показывал закрытое положение клапана на передней крышке. Проверки правильности выравнивания можно временно установить штифт в рычаг. При соединении с валом штифт должен войти до закрытого положения по индикатору на передней крышке (см. рисунок 18 на стр. 25). В противном случае рычаг должен быть снят и снова установлен в другой ориентации, чтобы штифт касался его в закрытом положении.

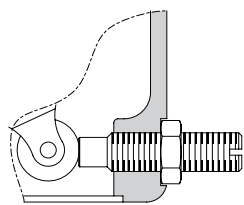
ОСТОРОЖНО!

Не используйте давление воздуха для проверки выравнивания, так как во время нормальной работы и при полном давлении воздуха индикатор может превысить отметку закрытого положения на крышке. Это приемлемо.

- Н. Полностью вставьте вал через рычаг для соединения с подшипником вала (8). Теперь траверса должна быть полностью закреплена на фланце крышки клапана.
- И. Установите и затяните гайки шпилек корпуса (27).
- Ж. Установите гайки шпилек фланца сальника (94) и затяните только от руки.
- К. Надвиньте рычаг (34) на вал (19) в направлении клапана и затяните винт с головкой под ключ (49) рычага.
- Л. Потяните рычаг и вал в сторону подшипника (8) в траверсе.



Стандартный ограничитель Camflex
Мембранный привод 6", 7" и № 9



Стандартный ограничитель Camflex
Мембранный привод 4,5"

Рисунок 8

ОСТОРОЖНО!

Это необходимо для обеспечения опоры вала (19) на подшипник вала (8) и для обеспечения свободной работы клапана.

- М. Ослабьте винт с головкой под ключ рычага (49) и вдвиньте рычаг (34) так, чтобы он упирался заплечиком в подшипник вала (8), и затяните винт с головкой под ключ (49).

Примечание: если цилиндр привода (38) был снят, то перейдите к шагу Н. Если нет, то перейдите к разделу 11 «Регулировка штока привода».

- Н. Определите требуемое действие привода и установите цилиндр привода (38) на траверсу (33), закрепите его с помощью четырех винтов с головкой под ключ (36) и стопорных шайб (37).

- О. Перейдите к разделу 11 «Регулировка штока привода».

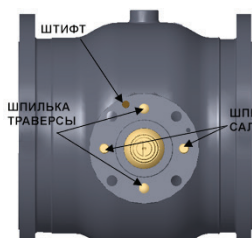
10.4 Установка привода с подпружиненным поршнем модели 5S на узел корпуса

(См. рисунки 15 и 17 на стр. 22 и 23)

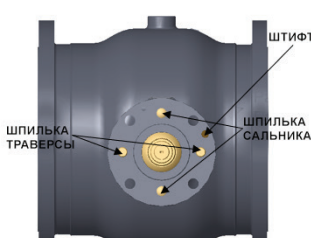
После завершения необходимого технического обслуживания или замены клапана, привода и траверсы в сборе, выполните обратную сборку следующим образом:

- А. Определите правильную ориентацию клапана по отношению к приводу.
- В. При необходимости переместите шпильки корпуса (28) и шпильки фланца сальника (13).

Примечание. В зависимости от положения привода (см. паспортную табличку (56) и систему нумерации на рисунке 1 на стр. 3), убедитесь в том, что шпильки корпуса (короткие шпильки), шпильки сальника (длинные шпильки) и штифт (72) расположены правильно (см. рисунок ниже).



Положение 1 / 2 / 5 / 6



Положение 3 / 4 / 7 / 8

Авторское право Baker Hughes Company, 2024 г. Все права защищены.

- С. Установите втулку (12) и подшипник вала (8) в траверсу. Поверните вал так, чтобы пробка оказалась в закрытом положении.

- Д. Вдвиньте вал клапана частично в нижнее отверстие траверсы, оставляя достаточно места для размещения фланца сальника (14) на валу (19).

Примечание. Фланец сальника (14) устанавливается на вал (19) так, чтобы возмущающая сторона была обращена к сальнику клапана (17).

- Е. Убедитесь в том, что пазы фланца сальника (14) совпадают со шпильками фланца сальника (13).

- Ф. Установив фланец сальника на вал, вдвиньте вал клапана в траверсу (33) через втулку (12), установленную в траверсе (33).

- Г. Установите рычаг (34) в траверсу и совместите его с валом так, чтобы выступ на одной стороне отверстия вала рычага был направлен к подшипнику вала (8), и соедините вал со шлицами рычага.

Примечание. Рычаг должен соединяться с валом в одном положении так, чтобы штифт на рычаге показывал закрытое положение клапана на передней крышке. Проверки правильности выравнивания можно временно установить штифт в рычаг. При соединении с валом штифт должен дойти до закрытого положения по индикатору на передней крышке (см. рисунок 18 на стр. 25). В противном случае рычаг должен быть снят и снова установлен в другой ориентации, чтобы штифт касался его в закрытом положении.

ОСТОРОЖНО!

Не используйте давление воздуха для проверки выравнивания, так как во время нормальной работы и при полном давлении воздуха индикатор может превысить отметку закрытого положения на крышке. Это приемлемо.

- Н. Полностью вставьте вал через рычаг для соединения с подшипником вала (8). Теперь траверса должна быть полностью закреплена на фланце крышки клапана.

- И. Установите и затяните гайки шпилек корпуса (27).

- Ж. Установите и затяните винты траверсы (71).

- К. Установите на место гайки шпилек фланца (94) и затяните их от руки.

- Л. Надвиньте рычаг (34) на вал (19) в направлении клапана и затяните винт с головкой под ключ (49) рычага.

- М. Потяните рычаг и вал в сторону подшипника (8) в траверсе.

ОСТОРОЖНО!

Это необходимо для обеспечения опоры вала (19) на подшипник вала (8) и для обеспечения свободной работы клапана.

- Н. Ослабьте винт с головкой под ключ рычага (49) и вдвиньте рычаг (34) так, чтобы он упирался заплечиком в подшипник вала (8), и затяните винт с головкой под ключ (49).

Примечание. Если узел камеры привода был снят, то перейдите к шагу О. Если нет, то перейдите к разделу 11 «Регулировка штока привода».

- О. Определите требуемое действие привода и установите цилиндр привода (38) на траверсу (33), закрепите с помощью четырех винтов с головкой под ключ (36) и стопорных шайб (37).

- Р. Перейдите к разделу 11 «Регулировка штока привода».

10.5 Обратная сборка маховика мембранного привода модели 35

- A. Расположите клапан так, чтобы крышка (11) находилась сверху.
- B. Снимите кольцо Truarc (50) и шайбу маховика (51) с ходового винта маховика (53).
- C. Вставьте ходовой винт маховика с фиксатором (52) в соответствующее отверстие в траверсе и вверните его по часовой стрелке.
- D. Установите шайбу (51) и кольцо Truarc (50).
- E. Слегка отведите маховик от шайбы и зафиксируйте его в таком положении с помощью фиксатора (52).
- F. Установите нижнюю крышку (11), защелкнув ее.

Примечание. Для использования маховика просто ослабьте фиксатор маховика (52) и поверните его. Маховик можно использовать в качестве ограничителя хода клапана, заблокировав его в любом положении.

10.6 Обратная сборка ограничителя мембранного привода модели 35

Существует два узла ограничителя, которые зависят от размера привода: см. рисунок 8 на стр. 13.

10.7 Обратная сборка маховика привода с подпружиненным поршнем модели 5S

Установите узел маховика с помощью 4 винтов (84). Если монтажная пластина (81) была снята, установите ее на траверсу (33), закрепив винтами с головкой под ключ (82).

10.8 Обратная сборка ограничителя привода с подпружиненным поршнем модели 5S

Установите стопорный винт (77) с помощью гаек (78). Если монтажная пластина (80) была снята, установите ее на траверсу (33) с помощью винтов (79).

10.9 Обратная сборка корпуса клапана

(См. рисунок 15 на стр. 22)

Перед обратной сборкой корпус клапана следует тщательно очистить.
По завершении указанного выше выполните следующие действия:

ОСТОРОЖНО!

Во время повторной сборки требуется применение смазочных материалов и герметиков. На рисунке 14 на стр. 20 показаны изделия, рекомендуемые для определенных условий эксплуатации. Убедитесь в том, что все используемые смазочные материалы совместимы с условиями эксплуатации.

- A. Нанесите небольшое количество смазки для резьбы на резьбу фиксатора кольца седла, установите фиксатор кольца седла (3) и затяните только от руки.

Примечание. В случае варианта конструкции с мягким седлом (класс герметичности VI) для раз-

мера клапана 14 и 16 дюймов между корпусом и кольцом седла размещается кольцевая прокладка седла. Ориентация манжетного уплотнения показана на рисунке 16 на странице 16, где представлен вид кольца мягкого седла для размеров 14" и 16". Проверьте направление потока на паспортной табличке при установке клапана.

ОСТОРОЖНО!

На данном этапе не затягивайте фиксатор кольца седла с номинальным моментом затяжки.

- B. Расположите корпус клапана (1) на ровной поверхности так, чтобы седло находилось внизу.
- C. Нанесите рекомендуемую смазку на нижнюю направляющую втулку (22) и вставьте ее в корпус.

Примечание. Паз в направляющей втулке (22) должен быть направлен к центру корпуса. Правильную последовательность сборки см. на рисунке 9. Если используется вал (19) предыдущей конструкции, то он может иметь кольцевую канавку, если это так, то установите стопорное кольцо (18).

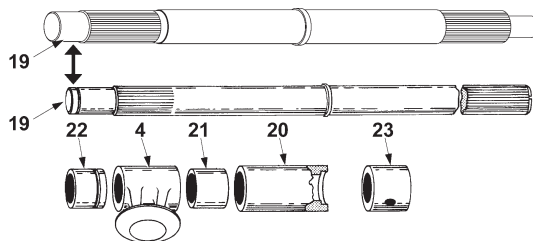


Рисунок 9

- D. Нанесите рекомендуемую смазку на верхнюю направляющую втулку (21), распорную трубку (20) и шлицы вала (со стороны пробки).
- E. Надвиньте распорную трубку (20) на смазанную часть вала.

ОСТОРОЖНО!

Если в распорной трубке (20) имеется углубленная канавка, эта распорная трубка (20) должна быть размещена на валу (19) таким образом, чтобы выступ вала или стопорное кольцо входило в углубленную канавку на одном конце распорной трубки (20).

- F. Поместите верхнюю направляющую втулку (21) на вал (19).
- G. Поместите пробку (4) в корпус так, чтобы она опиралась на седло.

В случае конструкции клапана с высокой производительностью (опция с разрезным валом) следуйте шагам с H по J. В противном случае, если конструкция стандартная, перейдите к шагу K.

- H. Вставьте опору вала (70) в пробку (4), а затем в нижнюю направляющую втулку (22). Шпонки опоры вала должны совпадать с пазами пробки так, чтобы можно было сдвинуть опору вала (70) до нижней направляющей втулки (22).
- I. Вставьте пробку (4) внутрь верхнего направляющего отверстия корпуса так, чтобы опора вала могла свободно вращаться. Поверните опору вала (70) таким образом, чтобы паз на конце был выровнен с пазами под шпонки пробки (в некоторых случаях может быть проще повернуть пробку, удерживая вал).
- J. Сдвиньте пробку (4) на противоположной стороне горловины корпуса, чтобы шпонки опоры вала вошли в

пазы под шпонки пробки. Поверните пробку (4), чтобы убедиться в правильном соединении опоры вала (70): опора вала (70) должна поворачиваться при вращении пробки (4).

- K. Вставьте узел вала в корпус (1) и соедините пробку (4) и нижнюю направляющую втулку (22).

Примечание. Вал (19) должен быть вставлен в пробку так, чтобы при посадке пробки паз на внешнем конце вала был перпендикулярен потоку, проходящему через клапан.

В случае версии 35002 SB с разъемной крышкой, выполните операции с Q по X.

- L. Установите кольцо сальника (23) скошенной стороной наружу на вал (19) и в крышку клапана, убедившись в том, что отверстие кольца совмещено с резьбовым отверстием в крышке.
- M. Нанесите подходящую смазку на резьбу предохранительного штифта (16), вверните его в шейку корпуса и затяните.

ОСТОРОЖНО!

Предохранительный штифт является предохранительным устройством, которое не должно заменяться пробкой. Используйте только оригинальные предохранительные штифты, входящие в комплект поставки. Штифт должен входить в отверстие в кольце сальниковой коробки (23). Протестируйте его, потянув вал вручную, чтобы проверить зацепление.

- N. Установите сальник (17) так, чтобы поперечный разрез каждого сегмента сальника был смещен приблизительно на 120° от поперечного разреза соседнего сегмента сальника.

Примечание. Размеры от 1" до 3" (Ду от 25 до 80): применяется 7 сегментов сальника; размеры от 4" до 12" (Ду от 100 до 300): используется 6 сегментов сальника.

- O. Установите втулку сальника (15) скругленной (скошенной) стороной наружу.
- P. Перейдите к разделу 10.10 для выравнивания кольца седла.

Пункты Q – X применимы только к конструкции с разъемной крышкой:

- Q. При необходимости установите шпильки (103) в крышку (102).
- R. Установите стопорное кольцо (100).
- S. Поместите прокладку (101) в канавку крышки. Старую прокладку (101) нельзя использовать повторно.
- T. Установите крышку со шпильками на корпус и наверните гайки (104), не затягивая их.
- U. Затяните гайки (104) в соответствии с таблицей на рисунке 10.

Размер клапана	Крутящий момент, фунт-фут	Крутящий момент, Н·м
1" (DN 25)	22	30
1½" (DN 40)		
2" (DN 50)		
3" (DN 80)	55	75
4" (DN 100)	55	75
6" (DN 150)	107	145
8" (DN 200)	107	145
10" (DN 250)	193	260
12" (DN 300)	193	260

Рисунок 10

Примечание. Важно затягивать гайки равномерно и с шагом крутящего момента (т.е. 25 %, 50 %, 75 %... от указанного значения крутящего момента). Во время затяжки следите за выравниванием фланца крышки и оси вала.

- V. Установите сальник (17), следя за тем, чтобы поперечный разрез каждого сегмента сальника был смещен приблизительно на 120° от поперечного разреза соседнего сегмента сальника.

Примечание. Размеры от 1" до 3" (Ду от 25 до 80): применяется 7 сегментов сальника; размеры от 4" до 16" (Ду от 100 до 400): используется 6 сегментов сальника.

- W. Установите втулку сальника (15) скругленной (скошенной) стороной наружу.
- X. Перейдите к разделу 10.10 для выравнивания кольца седла.

10.10 Выравнивание кольца седла

Выравнивание кольца седла (2) и пробки (4) требуется при замене или разборке кольца седла или пробки. Выполните следующие действия:

- A. Поместите клапан на плоскую поверхность так, чтобы фиксатор (3) и кольцо седла (2) были обращены вверх.

Примечание. Метки на литье (=) указывают на конец корпуса с кольцом седла.

- B. Снимите стопорное кольцо (3) и кольцо седла (2).
- C. Нанесите тонкий слой герметика на корпус там, где будет установлено кольцо седла, а затем вставьте кольцо седла (2).

Примечание. В случае варианта конструкции с мягким седлом (класс герметичности VI) для размера клапана 14 и 16 дюймов между корпусом и кольцом седла размещается кольцевая прокладка седла. Ориентация манжетного уплотнения показана на рисунке 16 на странице 22. Проверьте направление потока на паспортной табличке при установке клапана.

- D. Нанесите небольшое количество смазки для резьбы на резьбу фиксатора кольца седла, установите фиксатор кольца седла (3) и затяните только от руки.

ОСТОРОЖНО!

На данном этапе не затягивайте фиксатор кольца седла с номинальным моментом затяжки.

- E. Надвиньте рычаг (34) на вал клапана (19) и затяните винт с головкой под ключ рычага (49).
- F. С помощью рычага (34) вручную закройте пробку с достаточным усилием, чтобы кольцо седла и пробка совместились.
- G. С помощью ключа для кольца седла затяните фиксатор кольца седла с минимальным значением момента, указанным на рисунке 11 на стр. 16.

Примечание. В некоторых случаях для клапанов размером от 3" до 16" (Ду от 80 до 400) с металлическим седлом выравнивание можно оптимизировать, поместив лист бумаги толщиной 0,10 мм (0,004") и шириной приблизительно 6 мм (1/4") в точке, где передняя кромка и задняя кромка пробки соприкасаются с кольцом седла, и закрыть пробку. При небольшом давлении на рычаг обе бумажные ленты должны быть прижаты. Для клапана размером от 8" до 16" (Ду от 200 до 400) лист бумаги должен быть толщиной 0,20 мм (0,008") и шириной 12 мм (1/4").

Размер клапана	Минимальный крутящий момент	
	Фунт-фут	Н·м
1" (DN 25)	60	81
1½" (DN 40)	95	130
2" (DN 50)	100	135
3" (DN 80)	290	395
4" (DN 100)	365	494
6" (DN 150)	850	1152
8" (DN 200)	920	1247
10" (DN 250)	1400	1898
12" (DN 300)	2210	2996
14" (DN 350)	2880	390
16" (DN 400)	3540	480

Рисунок 11

Н. Перейдите к разделам 10.1 – 10.8, в зависимости от того, что применимо для сборки корпуса и привода.

10.11 Обратная сборка пластины DVD

Используя те же способ и инструменты, указанные в пункте 8.3.2, затяните пластину **Lo-dB™** с моментом, указанным в таблице на рисунке 12.

Размер клапана	Момент затяжки	
	Фунт-фут	Н·м
1" (DN 25)	74	100
1½" (DN 40)	81	110
2" (DN 50)	100	135
3" (DN 80)	220	295
4" (DN 100)	363	490
6" (DN 150)	780	1050
8" (DN 200)	975	1320
10" (DN 250)	1320	1830
12" (DN 300)	2250	3050

Рисунок 12

11. Регулировка штока привода

11.1 Мембранный привод

(См. рисунки 15 и 16 на стр. 22)

Для обеспечения правильной работы клапана необходимо обеспечить соблюдение следующих процедур. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению клапана и неправильной работе оборудования.

ОСТОРОЖНО!

Для правильного функционирования клапана необходима правильная регулировка штока привода. После установки привода на клапан в нужном месте и ориентации выполните следующие действия:

Примечание. Если какой-либо из следующих шагов был выполнен во время технического обслуживания или изменения ориентации привода на клапане, то перейдите к следующему шагу.

- Снимите переднюю (32) и заднюю (29) крышки, вывернув два винта крышки (30).
- Поверните маховик (53) так, чтобы он не мешал работе рычага (34).
- Если применимо, поверните ограничитель хода (77) против часовой стрелки так, чтобы он не мешал работе рычага (34).
- Создайте давление воздуха в приводе и переведите рычаг (34) в промежуточное положение.

ОСТОРОЖНО!

Не превышайте давление, указанное на паспортной табличке (56) для используемого привода. Не используйте маховик для перемещения рычага.

- Снимите регулируемый индикатор (88), выкрутив два винта (89).
- Снимите зажим шплинтуемого штифта (5) и шплинтуемый штифт (7).
- Сбросьте давление воздуха в приводе, чтобы отделить скобу (35) от рычага (34).

Примечание. Если устройство работает в режиме пневматического открытия, то отделите скобу (35) и рычаг (34), затем ослабьте стопорную гайку скобы (46) и снимите скобу.

- Вставьте шплинтуемый штифт (7) обратно в рычаг (34).
- Вручную переместите рычаг (34) так, чтобы клапан находился в закрытом положении.
- Временно установите переднюю крышку (32) и проверьте расположение шплинтуемого штифта (7) относительно метки индикатора закрытого положения на передней крышке (32).

ОСТОРОЖНО!

Положение индикатора должно быть в «приемлемом» диапазоне, как показано на рисунке 18 на странице 25. В противном случае траверса должна быть отделена от корпуса, а рычаг (34) должен быть перемещен на валу. См. раздел 10.3. Несоблюдение этого требования может привести к короткому или чрезмерному ходу клапана и его повреждению.

Примечание. Если устройство работает в режиме пневматического открытия, то установите стопорную гайку скобы (46) и скобу (35).

- Перейдите к одному из следующих разделов для окончательной регулировки. Пневматическое открытие – раздел K-1, пневматическое закрытие – раздел K-2.

K-1. Пневматическое открытие

После завершения шагов A–J раздела 11.1 выполните следующие действия:

- Начертите линию на скобе (35), соответствующую внутренней части траверсы.
- Подайте давление на привод так, чтобы шток привода вышел на указанное ниже значение расстояния:

Размер мембранного привода	4 ½	6	7	№ 9
Значение мм (дюймы)	8 (0,31)	9 (0,35)	19 (0,75)	15 (0,59)

- Оно должно соответствовать 8 фунтов/кв. дюйм изб. (0,55 бар изб.) для приводов размера № 9 и 7 фунтов/кв. дюйм изб. (0,48 бар изб.) для других размеров.

- Когда рычаг и пробка клапана находятся в полностью ЗАКРЫТОМ положении, отверстия в скобе

Авторское право Baker Hughes Company, 2024 г. Все права защищены.

(35) и рычаге (34) должны совмещаться.

Примечание. Если отверстия совмещаются, то перейдите к шагу J. Если отверстия не находятся на одной линии, перейдите к следующему шагу.

- E. Переведите рычаг (34) в полностью открытое положение.
- F. Постепенно создайте достаточное давление воздуха, чтобы выдвинуть стопорную гайку скобы (46) в доступное положение.

ОСТОРОЖНО!

Не превышайте давление, указанное на паспортной табличке (56) для используемого привода. Не используйте маховик для перемещения рычага.

- G. Ослабьте стопорную гайку скобы (46).
 - H. Выполните шаги B и C затем перейдите к шагу I.
 - I. Вверните или выверните скобу (35) на штоке привода так, чтобы отверстия в скобе (35) и рычаге (34) совпадали с рычагом и пробкой в полностью закрытом положении.
 - J. Вставьте шплинтуемый штифт (7) так, чтобы контрольная точка была видна через переднюю крышку (32), и закрепите его зажимами шплинтуемого штифта (5).
- Примечание. На приводах размера 6 и 7 без регулируемого индикатора (88) шплинтуемый штифт (7) скобы должен быть установлен так, чтобы он выступал в направлении передней крышки (32). Если контрольная точка повреждена, то можно нанести краску на конец, обращенный к передней крышке (32), чтобы сделать ее более видимой.**
- K. Постепенно создайте достаточное давление для выдвижения стопорной гайки скобы (46) в доступное положение и плотно затяните ее.

ОСТОРОЖНО!

Не превышайте давление, указанное на паспортной табличке (56) для используемого привода. Не используйте маховик для перемещения рычага.

- L. Сбросьте давление воздуха.
 - M. Если используется, установите регулируемый индикатор (88) на рычаг (34) с помощью винтов (89).
- Примечание. При необходимости отрегулируйте индикатор по контрольным меткам передней крышки.**
- N. Установите переднюю (32) и заднюю (29) крышки и закрепите их винтами (30).
 - O. Установите крышку цилиндра пружины (58) и нижнюю крышку (11) (защелкивается).
- Примечание. Перед вводом клапана в эксплуатацию выполните один полный цикл работы привода клапана, чтобы проверить его надлежащее функционирование.**
- P. При необходимости установите маховик (53) или дополнительный ограничитель (77) в нужное положение.

K-2. Пневматическое закрытие

После завершения шагов A–J раздела 11.1 выполните следующие действия:

- A. Переведите рычаг (34) в полностью ЗАКРЫТОЕ положение вручную.
- B. Подключите регулируемую подачу воздуха к приводу.

- C. Постепенно повышайте давление в приводе, чтобы шток полностью втянулся. Затем медленно уменьшите давление подачи, чтобы втянуть шток на расстояние, указанное в следующей таблице.

Размер мембранного привода	4 ½	6	7	№ 9
Значение мм (дюймы)	9 (0,35)	12 (0,47)	19 (0,75)	45 (1,77)

- D. Когда рычаг (34) и пробка клапана находятся в ЗАКРЫТОМ положении, отверстия в скобе (35) и рычаге (34) должны совпадать.

Примечание. Если отверстия совпадают, перейдите к шагу H, если они не совпадают, то перейдите к следующему шагу.

- E. Уменьшите давление воздуха так, чтобы скоба (35) отделилась от рычага (34).
- F. Ослабьте стопорную гайку скобы (46).
- G. Вверните или выверните скобу (35) так, чтобы при создании давления воздуха, соответствующего указанному в пункте C выше закрытому положению, отверстия в скобе и рычаге совпадали.
- H. Вставьте шплинтуемый штифт (7) так, чтобы контрольная точка была видна через переднюю крышку (32), и закрепите его зажимами шплинтуемого штифта (5).

Примечание. На приводах размера 6 и 7 без регулируемого индикатора (88) шплинтуемый штифт (7) скобы должен быть установлен так, чтобы он выступал в направлении передней крышки (32). Если контрольная точка повреждена, то можно нанести краску на конец шплинтуемого штифта (7), обращенный к передней крышке (32), чтобы сделать ее более видимой.

- I. Затяните стопорную гайку скобы (46).
- J. Сравните давление воздуха в приводе.
- K. Установите регулируемый индикатор (88) на рычаг (34) с помощью винтов (89).

Примечание. При необходимости отрегулируйте индикатор (88) по контрольным меткам на передней крышке (32) при закрытом положении клапана.

- L. Установите переднюю (32) и заднюю (29) крышки и закрепите их винтами (30).
- M. Установите крышку цилиндра пружины (58) и нижнюю крышку (11) (защелкивается).

Примечание. Перед вводом клапана в эксплуатацию выполните один полный цикл работы привода клапана, чтобы проверить его надлежащее функционирование.

- N. При необходимости установите маховик (53) или дополнительный ограничитель (77) в требуемое положение.

11.2 Поршневой привод

(См. рисунок 17 на стр. 23)

Для обеспечения правильной работы клапана необходимо обеспечить соблюдение следующих процедур. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению клапана и неправильной работе оборудования.

ОСТОРОЖНО!

Для правильного функционирования клапана необходима правильная регулировка штока привода. После установки привода на клапан в требуемом месте и положении выполните следующие действия:

Примечание. Если какой-либо из следующих шагов был выполнен во время технического обслуживания или изменения ориентации привода на клапане, то перейдите к следующему шагу.

- A. Снимите переднюю (32) и заднюю (29) крышки, вывернув два винта крышки (30).
- B. Поверните маховик (83) так, чтобы он не мешал работе рычага (34).
- C. Если применимо, поверните ограничитель (77) против часовой стрелки так, чтобы он не мешал работе рычага (34).

ОСТОРОЖНО!

Не превышайте давление, указанное на паспортной табличке (56) для используемого привода. Не используйте маховик для перемещения рычага.

- D. Снимите регулируемый индикатор (88), вывернув два винта (89).
- E. Снимите зажим шплинтуемого штифта (5), штифт пальца рычага (129), шплинтуемый штифт (7) и палец рычага (127).
- F. Вставьте шплинтуемый штифт (7) обратно в рычаг (34).
- G. Установите контргайку скобы (46) и шайбу (44). Скоба (35) должна быть соединена так, чтобы оставался зазор 3 плюс-минус 1 мм (0,12 плюс-минус 0,04 дюйма) между контргайкой (46) и скобой (35), и чтобы отверстие пальца было обращено к передней поверхности траверсы. Затем зафиксируйте скобу с помощью контргайки (46).
- H. Переместите рычаг (34) вручную так, чтобы клапан находился в закрытом положении.
- I. Временно установите переднюю крышку (32) и проверьте расположение шплинтуемого штифта (7) относительно метки индикатора закрытого положения на передней крышке (32).

ОСТОРОЖНО!

Положение индикатора должно быть «приемлемым», как показано на рисунке 18 на странице 25. В противном случае траверса должна быть отделена от корпуса, а рычаг (34) должен быть перемещен на валу. См. раздел 10.4. Несоблюдение этого требования может привести к короткому или чрезмерному ходу клапана и его повреждению.

- J. Перейдите к одному из следующих разделов для выполнения окончательной регулировки.

Пневматическое открытие – раздел J-1, пневматическое закрытие – раздел J-2.

J-1. Пневматическое открытие

После завершения шагов A–I раздела 11.2 выполните следующие действия:

- A. Соберите шаровой шарнир (правосторонний) (109) с помощью зажимной гайки (111) на винтовой стяжке (110), а также шаровой шарнир (левосторонний) (108) на другой стороне. Установите расстояние между осями шаровых шарниров 165 мм (6,5 дюйма).

Примечание. Шаровые шарниры будут соединены на винтовой стяжке и длина хода для соединения должна быть равной.

- B. Вручную переведите рычаг в полностью ЗАКРЫТОЕ положение.
- C. Подключите регулируемую подачу воздуха к приводу и постепенно повышайте давление так, чтобы шток поршня выдвинулся на расстояние, указанное в следующей таблице.

Примечание. Размер и опции клапана указаны на паспортной табличке.

Ход / клапан Производительность	50° / Стандарт	70° / Высокая производительность
Значение мм (дюймы)	16 (0,63)	10 (0,39)

- D. Установите шаровые шарниры в сборе с рычагом и пробкой клапана в полностью ЗАКРЫТОМ положении. Отверстия в скобе (35), рычаге (34) и шаровых шарнирах (108, 109) должны совпадать.

- E. Если отверстия совпадают, перейдите к следующему шагу. В противном случае отрегулируйте расстояние между шаровыми шарнирами с помощью винтовой стяжки (110).

- F. Установите шплинтуемый штифт (7) и палец рычага (127).

Примечание. На этом этапе можно проверить полный ход клапана, чтобы обеспечить правильную настройку. Для упрощения процедуры можно установить переднюю крышку (32). Если клапан не выполняет полный ход, поверните винтовую стяжку (110) (не извлекая пальцы (7, 127)), чтобы немного уменьшить расстояние между шаровыми шарнирами (108, 109).

- G. Плотно затяните зажимную гайку (111) на шаровом шарнире (109).

- H. Сравните давление воздуха.

- I. Если используется, установите регулируемый индикатор (88) на рычаг (34) с помощью винтов (89).

Примечание. При необходимости отрегулируйте индикатор по контрольным меткам передней крышки.

- J. Установите переднюю (32) и заднюю (29) крышки и закрепите их винтами (30).

- K. Установите крышку выступа цилиндра пружины (58) и нижнюю крышку (11) (защелкивается).

Перед вводом клапана в эксплуатацию выполните один полный цикл привода, чтобы убедиться в его правильной работе.

- L. При необходимости установите маховик или дополнительный ограничитель в требуемое положение. В противном случае установите крышки выступа цилиндра (128).

J-2. Пневматическое закрытие

После завершения шагов A–I раздела 11.2 выполните следующие действия:

- A. Соберите шаровой шарнир (правосторонний) (109) с помощью зажимной гайки (111) на винтовой стяжке (110), а также шаровой шарнир (левосторонний) (108) на другой стороне. Установите расстояние между осями шаровых шарниров 165 мм (6,5 дюйма).

Примечание. Шаровые шарниры будут соединены на винтовой стяжке и длина хода для соединения должна быть равной.

- B. Вручную переведите рычаг в полностью ЗАКРЫТОЕ положение.

- C. Подключите регулируемую подачу воздуха к приводу.

- D. Создайте давление, чтобы полностью втянуть шток поршня. Затем постепенно уменьшите давление, чтобы шток поршня выдвинулся на указанное ниже расстояние:

Примечание. Размер и опции клапана указаны на паспортной табличке.

Ход / клапан Производительность	50° / Стандарт	70° / Высокая производительность
Значение мм (дюймы)	16 (0,63)	10 (0,39)

- Е. Когда рычаг и пробка клапана будут находиться в полностью ЗАКРЫТОМ положении, установите шаровые шарниры в сборе. Отверстия в скобе (35), рычаге (34) и шаровых шарнирах (108, 109) должны совпадать.
- Ф. Если отверстия совпадают, перейдите к следующему шагу. В противном случае отрегулируйте расстояние между шаровыми шарнирами с помощью винтовой стяжки (110).
- Г. Установите шплинтуемый штифт (7) и палец рычага (127).
- Н. Плотно затяните зажимную гайку (111) на шаровом шарнире (109).
- И. Сбросьте давление воздуха.
- Ж. Если используется, установите регулируемый индикатор (88) на рычаг с помощью винтов (89).

Примечание. На этом этапе можно проверить полный ход клапана, чтобы обеспечить правильную настройку. Для упрощения процедуры можно установить переднюю крышку (32). Если клапан не выполняет полный ход, поверните винтовую стяжку (110) (не извлекая пальцы (7, 127)), чтобы немного увеличить расстояние между шаровыми шарнирами (108, 109).

Примечание. При необходимости отрегулируйте индикатор по контрольным меткам передней крышки.

- К. Установите переднюю (32) и заднюю (29) крышки и закрепите их винтами (30).
- Л. Установите крышку выступа цилиндра пружины (58) и нижнюю крышку (11) (защелкивается).
- Примечание.** Перед вводом клапана в эксплуатацию выполните один полный цикл привода, чтобы убедиться в его правильной работе.
- М. При необходимости установите маховик или дополнительный ограничитель в требуемое положение. В противном случае установите крышки выступа цилиндра (128).

12. Изменение положения корпуса

ОСТОРОЖНО!

Перед внесением каких-либо изменений в направление потока или режим работы привода, размер клапана и привода должен быть изменен с учетом текущих технологических условий. Любое изменение направления потока или положение привода при отказе должно выполняться в соответствии с данным руководством. В противном случае может возникнуть неисправность оборудования.

Размер клапана (дюймы)	Модель привода	Размер привода	Максимальная подача воздуха в привод		Рекомендуемые размеры трубо- провода	
			кПа	фунт/кв. дюйм		
1	Модель 35 Стандартный мембранный привод	4,5"	310	45	3/8" (8X10 мм)	
1,5						
2						
3						
4		6"	310	45		
6						
8		7"	517	75		
10						
12		№ 9	517	75		
6						
8	Модель 5S Опция: поршневой привод					
10	Модель 5S Опция: поршневой привод	12"	517	75	3/8" (8X10 мм)	
12						
14						
16						
12		16"	517	75		
14						
16						

Рисунок 13

Примечание. Максимальное давление подачи воздуха относится только к максимальному допустимому давлению подачи для привода. Фактическое давление подачи для клапана и привода в сборе см. на паспортной табличке (56).



ВНИМАНИЕ!

Рекомендуемое положение для клапана размером свыше 6" — горизонтальное.

Рабочая среда	Герметик	Смазочное средство	Мембранный клей
Конденсат и пар	Уплотнение Silver Seal T-J, Turbo 50 или HYLOMAR SQ 32	Molykote G или GRAPHENE 702	Клейкая лента 3M High Track (или аналогичная)
Криогенная область от -20 до -320 °F (от -29 до -196 °C)	Тефлоновый спрей Crown № 9008 или RODORSIL CAF 730	Тефлоновый спрей Crown № 9008 или GRAPHENE 702	Лента 3M, чувствительная к давлению, с двойным покрытием (или аналогичная)
Кислород	Drilube типа 822 или BONNAFLON S/9	Drilube типа 822 или OXIGNENOEX FF250	Клей Eastman 910 (или аналогичный)
Все остальное ⁽¹⁾	Состав на основе свинца John Crane Plastic № 2 HYLOMAR SQ 32	Molykote G или GRAPHENE 702	Клей Goodyear Plibond (или аналогичный)

(1) За исключением пищевой промышленности.

Рисунок 14

Изменение эксплуатационных требований или условий эксплуатации может потребовать изменения направления потока через клапан Camflex II. На рисунке 19 на стр. 25 показаны различные положения и направления потока, в которых может работать клапан в соответствии с конкретными требованиями.

ОСТОРОЖНО!

Изменение положения корпуса и направления потока также могут потребовать перемещения привода. Убедитесь в том, что местоположение привода и его действие соответствуют рекомендуемым положениям и режимам, представленным на рисунке 19 на стр. 25. На иллюстрациях показан вид на корпус через крышку с приводом, установленным перед клапаном. Для открытия клапана вал пробки всегда поворачивается приводом по часовой стрелке.

Чтобы изменить положение корпуса, выполните следующие действия:

- A. Обратитесь к рисунку 19 на стр. 25 и определите требуемое положение клапана, направление потока и положение привода.
- B. Перейдите к соответствующему разделу данного руководства для выполнения требуемых процедур разборки и сборки.

13. Изменение действия привода

13.1 Мембранный привод модели 35

ОСТОРОЖНО!

Перед внесением каких-либо изменений в направление потока или режим работы привода, размер клапана и привода должен быть изменен с учетом текущих технологических условий. Любое изменение направления потока или режима работы привода должно выполняться, как указано в данном руководстве, в противном случае может возникнуть неисправность оборудования.

- A. Снимите переднюю (32) и заднюю (29) крышки, вывернув два винта крышек (30).
- B. Снимите крышку выступа цилиндра пружины (58) (на защелках).

- C. Снимите нижнюю крышку (11) (на защелках).
- D. Используя ручную панель загрузки, создайте достаточное давление воздуха в приводе, чтобы переместить рычаг (34) в промежуточное положение.

ОСТОРОЖНО!

Не превышайте давление, указанное на паспортной табличке (56) для используемого привода. Не используйте Маховик для перемещения рычага.

- E. Снимите зажим шплинтуемого штифта (5) и шплинтуемый штифт (7).
- F. Расположите рычаг так, чтобы он не касался ходового винта маховика в сборе.
- G. Снимите кольцо Ttuargc (50) и шайбу (51) с узла ходового винта маховика.
- H. Отвинтите и снимите с траверсы (33) ходовой винт маховика в сборе.
- I. Снимите резьбовую пробку маховика (48).

Примечание. Если привод оснащен дополнительным ограничителем (77) вместо резьбовой пробки маховика, то его необходимо снять.

ОСТОРОЖНО!

В зависимости от размера и веса привода рекомендуется применять надлежащие процедуры подъема и поддержки веса при снятии пружинного цилиндра или траверсы.

- J. Убедитесь в том, что пружинный цилиндр правильно закреплен.
- K. Выверните винты с головкой под ключ (36), снимите стопорные шайбы (37) и извлеките цилиндр пружины (38).

ОСТОРОЖНО!

Если ориентация привода по отношению к клапану требует поворота траверсы вокруг клапана, то перед продолжением рекомендуется выполнить действия раздела 12 по изменению положения траверсы.

- L. Когда траверса установлена на клапане в нужном положении, установите пружинный цилиндр (38) в требуемое место на траверсе и закрепите его винтами с головкой под ключ (36) и стопорными шайбами (37), а затем плотно затяните.

- М. Вверните узел ходового винта маховика в отверстие под винт на траверсе, расположенное на противоположной стороне мембранно-пружинного привода.

Примечание. Действие маховика всегда совпадает с действием пневматической системы и противоположно действию пружины.

- Н. Установите шайбу маховика (51) и кольцо Ttuags (50) и отведите маховик в сторону, чтобы ходовой винт не мешал работе рычага.
- О. Установите резьбовую пробку маховика (48).

Примечание. Если клапан оснащен дополнительным ограничителем (77) вместо резьбовой пробки, то теперь необходимо установить его, но при этом он должен быть выкручен против часовой стрелки, чтобы не мешать работе рычага на данном этапе.

- Р. Перейдите к разделу 11.1 «Регулировка штока привода».

13.2 Привод с подпружиненным поршнем модели 5S

- А. Снимите переднюю (32) и заднюю (29) крышки, вывернув два винта крышек (30).
- В. Снимите крышку выступа цилиндра пружины (58) (на защелках).
- С. Снимите нижнюю крышку (11) (на защелках).
- Д. Снимите зажимы шплинтуемого штифта (5), шплинтуемый штифт (7), штифты пальца рычага (129), палец рычага (127).
- Е. Снимите шаровой шарнир (108, 109) и винтовую стяжку (110) в сборе.
- Г. Снимите узел ручного домкрата, открутив винты с шестигранной головкой (84).
- З. Снимите монтажную пластину домкрата (81), открутив винты с головкой под ключ (82).
- И. Снимите боковую крышку (128) или монтажную ограничительную пластину (80), если установлен дополнительный ограничитель.

ОСТОРОЖНО!

При снятии пружинного цилиндра или траверсы рекомендуется использовать надлежащие процедуры подъема и поддержки веса.

- И. Убедитесь в том, что пружинный цилиндр закреплен правильно.
- Л. Выверните винты с головкой под ключ (36) и снимите стопорные шайбы (37), затем снимите пружинный цилиндр.

ОСТОРОЖНО!

Если положение привода на клапане требует поворота траверсы вокруг клапана, то перед продолжением установки рекомендуется выполнить действия раздела 12 по изменению положения траверсы.

- К. Когда траверса установлена на клапане в нужном положении, установите пружинный цилиндр (38) в требуемое место на траверсе и закрепите его винтами с головкой под ключ (36) и стопорными шайбами (37), а затем плотно затяните.

- Л. Установите монтажную пластину домкрата (81) с помощью 4 винтов с головкой под ключ (82).

- М. Установите домкрат с помощью 4 винтов с головкой (84).

Примечание. Действие домкрата всегда совпадает с действием пневматической системы и противоположно действию пружины.

- Н. Установите боковую крышку (128) или монтажную ограничительную пластину, если используется дополнительный ограничитель.

- О. Перейдите к разделу 11.2 «Регулировка штока привода».

14. Вариант ручного привода модели 20

Привод ручного типа модели 20 предназначен для закрытия клапана путем вращения маховика по часовой стрелке. Фиксация маховика от вращения обеспечивается устройством натяжения, расположенным между маховиком (53) и фиксатором (87).

14.1 Процедура разборки

Порядок разборки ручного привода аналогичен разборке мембранного привода, см. раздел 8.1.

14.2 Техническое обслуживание

Плановое техническое обслуживание ручного привода предполагает периодическое нанесение подходящей смазки на ходовой винт маховика.

Подшипники могут потребовать замены из-за условий эксплуатации или коррозии.

Может потребоваться замена механизма муфты маховика.

14.3 Процедура повторной сборки

Специальная регулировка при повторной сборке ручного привода не предусмотрена. См. рисунок. 22 на стр. 26.

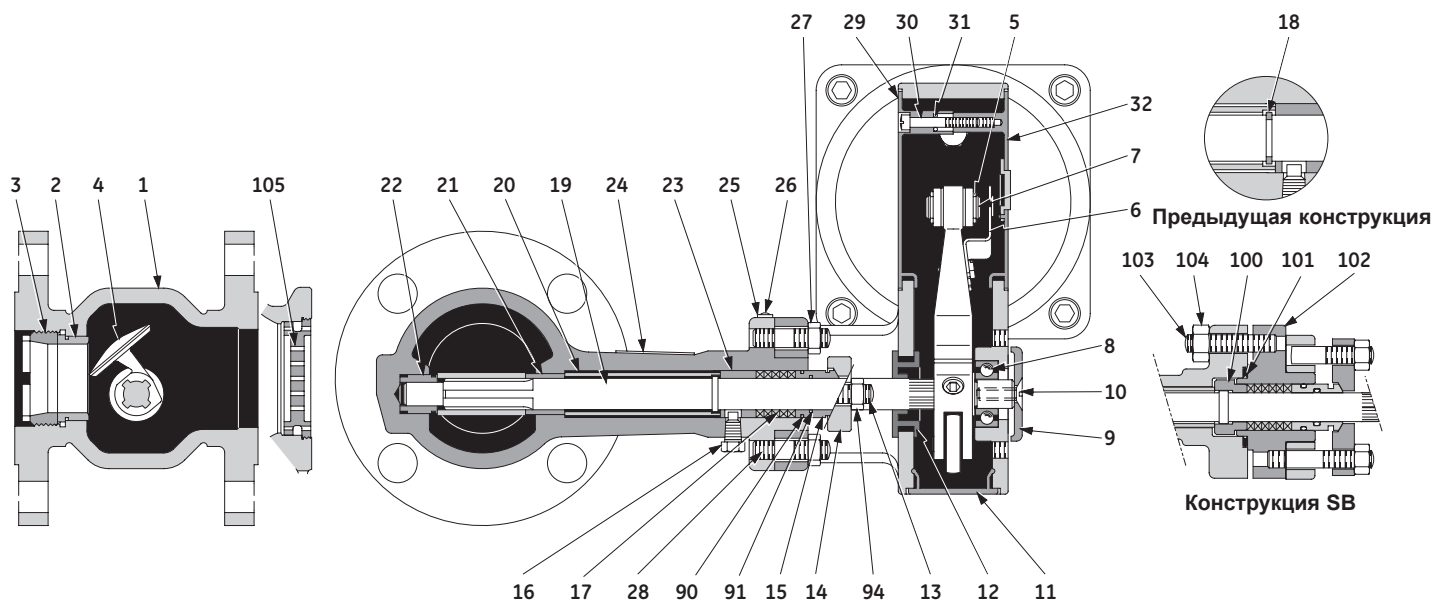


Рисунок 15

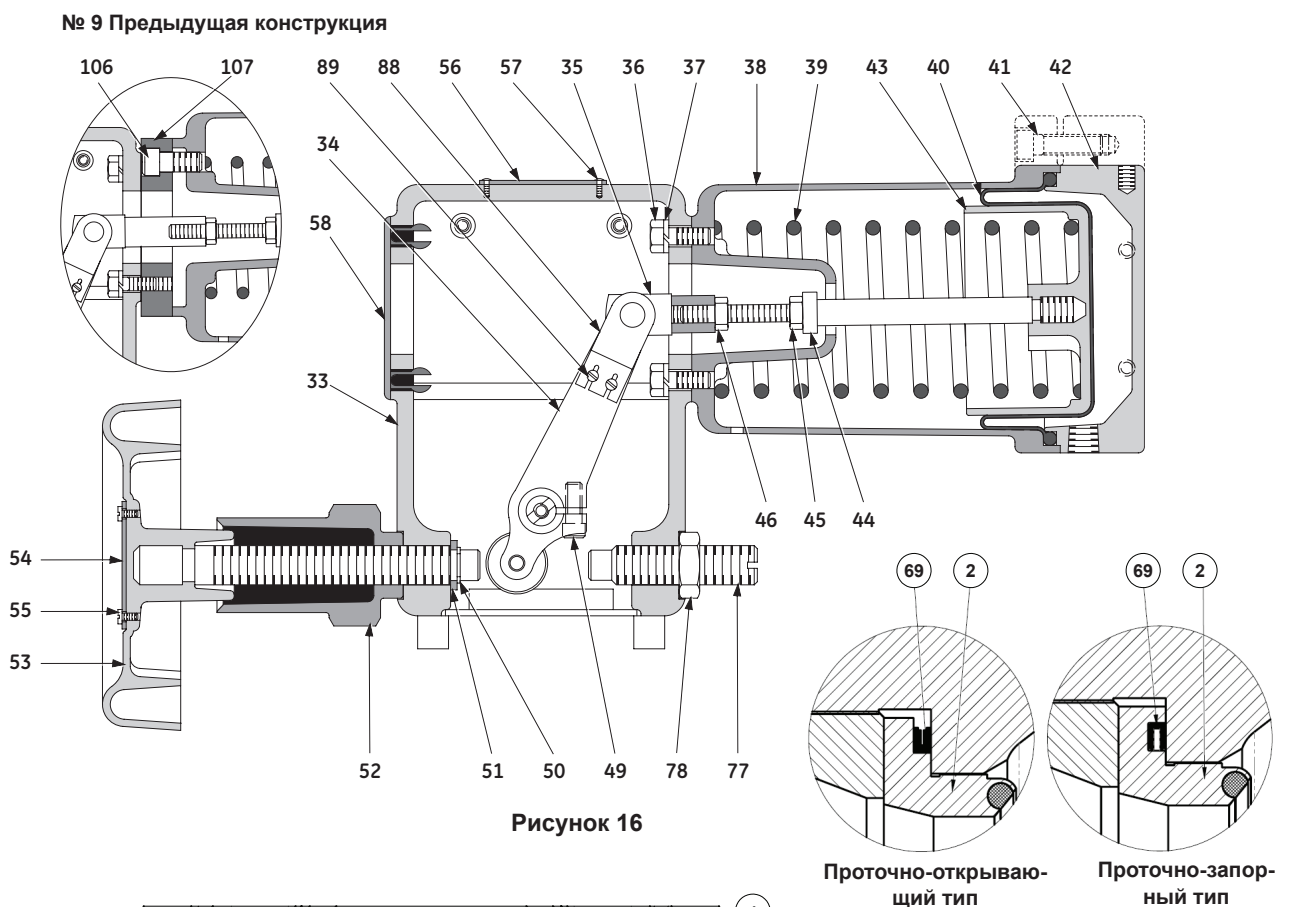


Рисунок 16

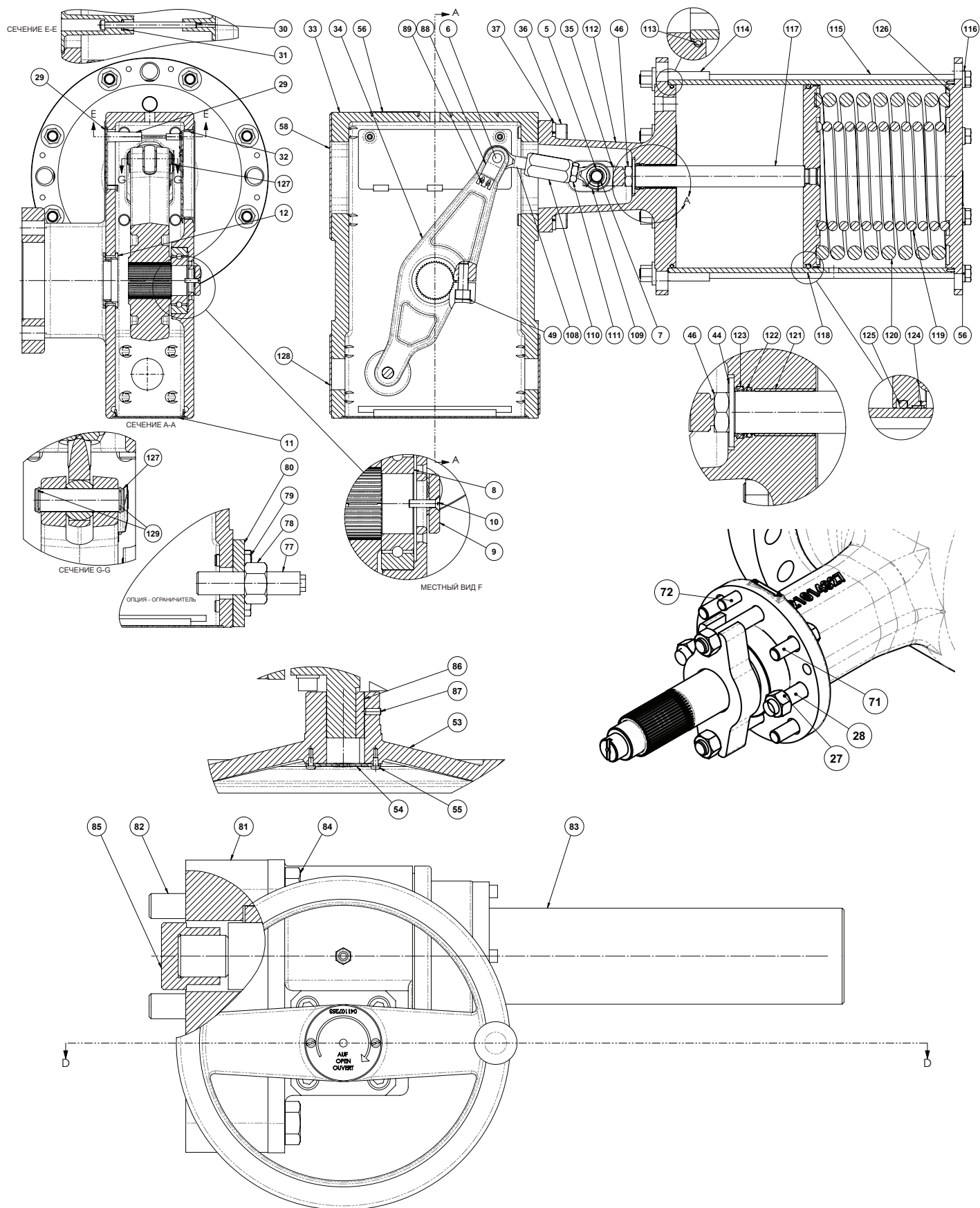


Рисунок 17

Обозначения компонентов

Поз.	Кол-во	Наименование детали
1	1	Корпус
2	1	Кольцо седла
3	1	Фиксатор
4	1	Пробка
5	2	Зажим шплинтуемого штифта
6	1	Точка индикатора
7	1	Шплинтуемый штифт
8	1	Подшипник
9	1	Крышка вала
10	1	Винт крышки
11	1	Нижняя крышка
12	1	Манжета
13	2	Шпилька фланца сальника
14	1	Фланец сальника
15	1	Втулка сальника
16	1	Предохранительный штифт
17	••	Сальник
18 ⁽¹⁾	1	Стопорное кольцо вала
19	1	Вал
20	1	Проставка
21	1	Верхняя направляющая втулка
22	1	Нижняя направляющая втулка
23	1	Кольцо сальниковой коробки
24	1	Информационная табличка
25	1	Стрелка направления потока
26	2	Винт пластины
27	2	Гайка
28	2	Шпилька корпуса
29	1	Задняя крышка
30	2	Винт крышки
31	2	Кольцо винта
32	1	Передняя крышка
33	1	Траверса
34	1	Рычаг
35	1	Вилка
36	4	Болт
37	4	Стопорная шайба
38	1	Цилиндр пружины
39	1	Пружина

Поз.	Кол-во	Наименование детали
40	1	Мембрана
41	4	Болт
42	1	Корпус мембраны
43	1	Шток поршня
44	1	Стопорная шайба
45	1	Контргайка
46	1	Контргайка
48	•	Резьбовая заглушка
49	1	Винт с головкой под ключ рычага
50	1	Кольцо Ttuags
51	1	Шайба маховика
52	1	Фиксатор маховика
53	1	Вал маховика
54	1	Пластина маховика
55	2	Винт пластины
56	1	Заводская табличка
57	2	Винт пластины
58	1	Крышка выступа
60	•	Ответный фланец
61	•	Прокладка
64	•	Шпилька
67	•	Шпилька
68	•	Гайка
69	•	Прокладка кольца седла
70	•	Опорный вал
71	4	Болт
72	1	Штифт
77	1	Ограничитель
78	1	Контргайка
79	4	Винты пластины
80	1	Ограничительная пластина
81	1	Пластина домкрата
82	4	Винты пластины домкрата
83	1	Домкрат
84	4	Винты домкрата
85	1	Кнопка
86	1	Шпонка
87	1	Установочный винт
88	1	Регулируемый индикатор

Поз.	Кол-во	Наименование детали
89	2	Винт индикатора
90	1	Внутреннее уплотнительное кольцо
91	1	Внешнее уплотнительное кольцо
92	1	Внутреннее уплотнительное кольцо
93	1	Внешнее уплотнительное кольцо
94	2	Гайка
95	1	Внутреннее уплотнительное кольцо
96	1	Внешнее уплотнительное кольцо
100	1	Упорное кольцо
101	1	Прокладка корпуса
102	1	Крышка корпуса
103	4	Шпилька крышки корпуса
104	4	Гайка крышки корпуса
105	1	Шумопоглощающая пластина Lo-dB
106 ⁽¹⁾	4	Винт переходника
107 ⁽¹⁾	1	Переходник
108	1	Шаровой шарнир (левый)
109	1	Шаровой шарнир (правый)
110	1	Стяжка
111	1	Гайка шарового шарнира
112	1	Опорная плита
113	1	Уплотнительное кольцо цилиндра
114	8	Гайка компрессионная
115	8	Винты цилиндра
116	8	Шайба
117	1	Узел поршень/шток
118	1	Гильза цилиндра
119	1	Внутренняя пружина
120	1	Внешняя пружина
121	1	Направляющая
122	1	Уплотнительное кольцо штока
123	1	Скребок штока
124	1	Направляющая поршня
125	1	Уплотнительное кольцо поршня
126	1	Верхняя пластина
127	1	Палец рычага
128	1	Крышка выступа
129	2	Зажим пальца рычага

1. Применимо только к предыдущей конструкции.

• Количество варьируется в зависимости от опции.

•• Количество зависит от размера и типа крышки корпуса. Подтвердить требуемое количество по записям серийного номера клапана.

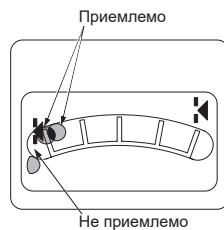
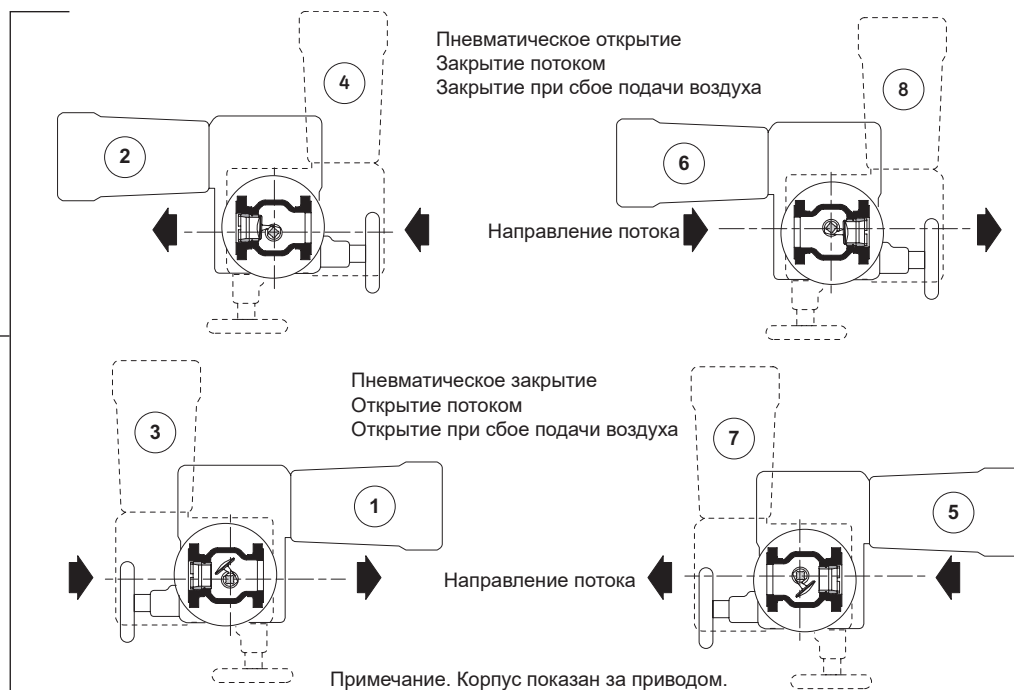


Рисунок 18 – Положение индикатора

Мембранный
привод модели
35



Привод с под-
пружиненным
поршнем модели
5S

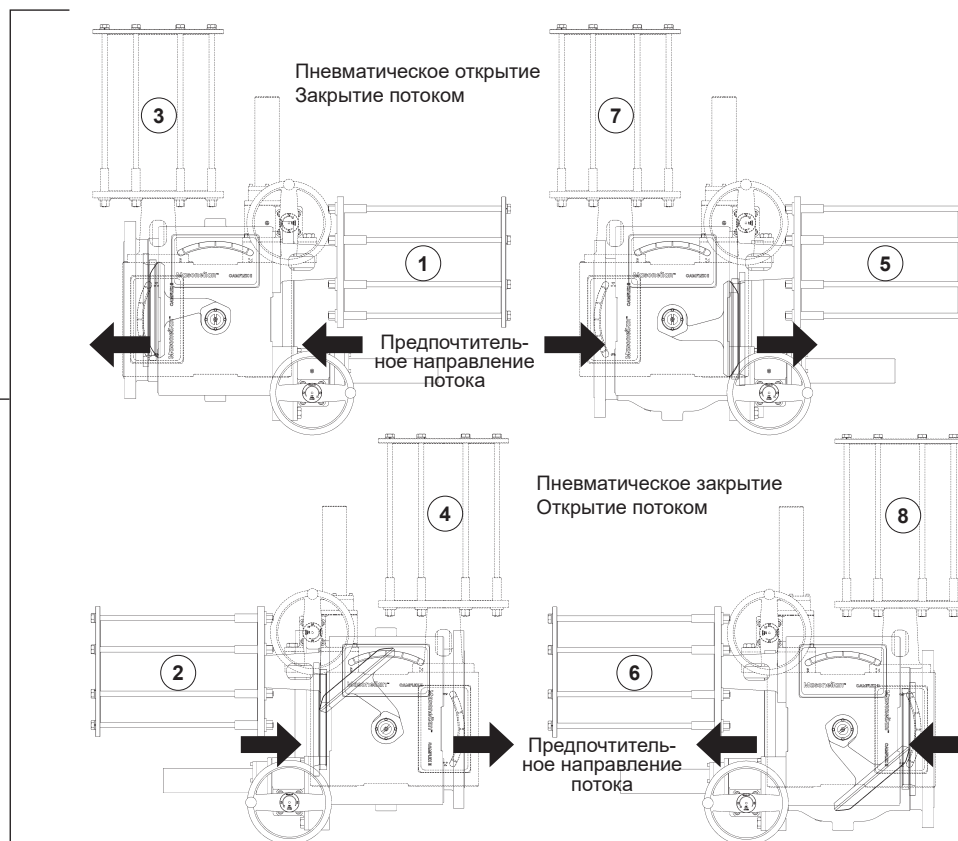


Рисунок 19 – Монтажные положения привода

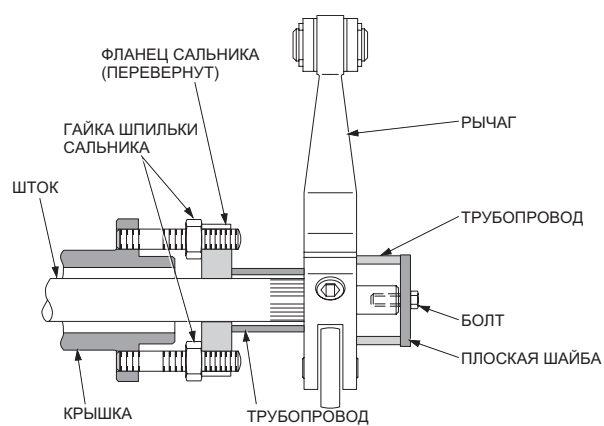


Рисунок 20

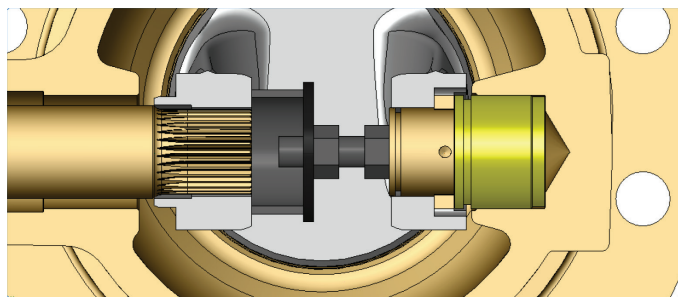


Рисунок 21 – Приспособление для разборки опоры вала клапана высокой производительности

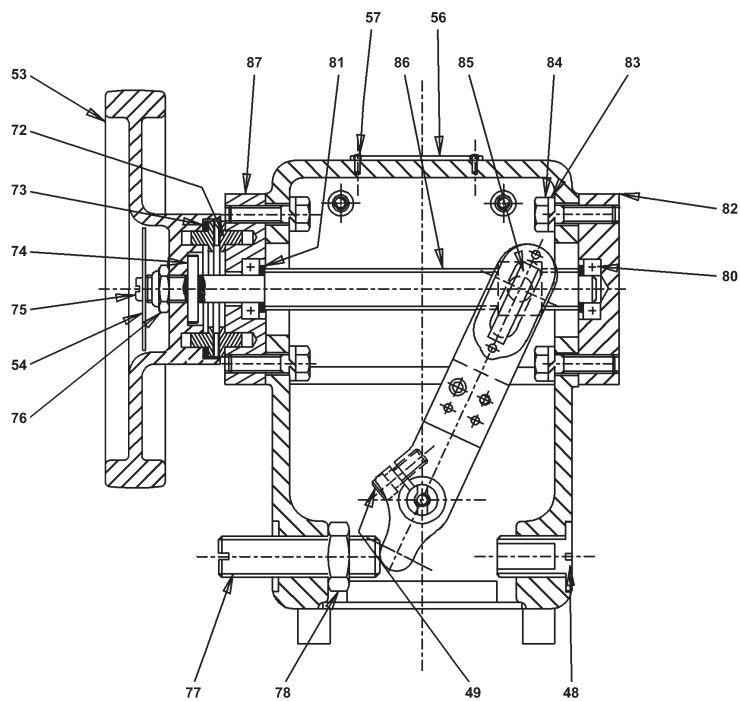


Рисунок 22

Фланцевые корпуса

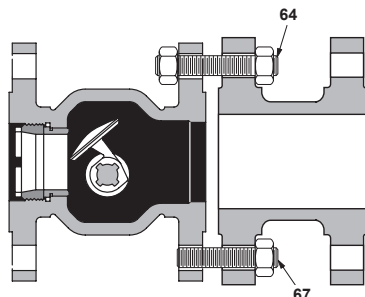
Номинал клапана		Длинная шпилька (Т) (64) Короткая шпилька (G) (67)			Гайки	Длинная шпилька (Т) (64) Короткая шпилька (G) (67)			Гайки	Длинная шпилька (Т) (64) Короткая шпилька (G) (67)			Гайки								
		Кол-во	Длина дюймы (мм)	Диам.	Кол-во	Кол-во	Длина дюймы (мм)	Диам.	Кол-во	Кол-во	Длина дюймы (мм)	Диам.	Кол-во								
		1" (Ду 25)				1 1/2" (Ду 40)				2" (Ду 50)											
ANSI EN (ISO PN)	150 (20)	8T	2,50 (63,5)	1/2" (M14)	16	8T	2,75 (70,0)	1/2" (M14)	16	8T	3,25 (82,5)	5/8" (M16)	16								
	300 (50)		3,00 (76,2)	5/8" (M16)			3,50 (88,9)	3/4" (M20)		16T	3,50 (88,9)		32								
	600 (100)	8G	3,00 (76,2)		8	8G	3,50 (88,9)		8	8T + 8G	4,25 (108,0) 3,75 (95,2)		24								
EN DIN	PN 10	8T	(71,0)	M12	16	8T	(84,0)	M16	16	8T	(84,0)	M16	16								
	PN 16																				
	PN 25																				
	PN 40																				
		3" (Ду 80)				4" (Ду 100)				6" (Ду 150)											
ANSI EN (ISO PN)	150 (20)	8T	3,50 (88,9)	5/8" (M16)	16	16T	3,50 (88,9)	5/8" (M16)	32	16T	4,00 (101,6)	3/4" (M20)	32								
	300 (50)	16T	4,25 (108,0)	3/4" (M20)	32	16T	4,50 (114,3)	3/4" (M20)		24T	4,75 (120,6)		48								
	600 (100)	12T + 4G	5,00 (127,0) 4,25 (108,0)		28	12T + 4G	5,75 (146,0) 5,00 (127,0)	7/8" (M24)	28	20T + 4G	6,75 (171,5) 6,00 (152,4)	1" (M27)	44								
EN DIN	PN 10	16T	(84,0)	M16	32	16T	(84,0)	M16	32	16T	(102,0)	M20	32								
	PN 16							M20			(119,0)	M24									
	PN 25		(92,0)	H/П			(123,0)	M24			15T + 1G	(155,0) (120,0)	M30	31							
	PN 40																				
		H/П				H/П				H/П											
		8" (Ду 200)				10" (Ду 250)				12" (Ду 300)											
ANSI EN (ISO PN)	150 (20)	16T	4,25 (108,0)	3/4" (M20)	32	24T	4,50 (114,3)	7/8" (M24)	48	24T	4,75 (120,6)	7/8" (M24)	48								
	300 (50)	24T	5,50 (140,0)	7/8" (M24)	48	32T	6,25 (158,8)	1" (M27)	64	32T	6,75 (171,5)	1 1/8" (M30)	64								
	600 (100)	20T + 4G	7,50 (190,5) 6,75 (171,5)	1 1/8" (M30)	44	H/П				H/П											
EN DIN	PN 10	16T	(102,0)	M20	48	24T	(106,0)	M20	48	24T	(106,0)	M20	48								
	PN 16			M20			(115,0)	M24			(115,0)	M24									
	PN 25	24T	(123,0)	M24			(133,0)	M27			(133,0)	M27									
	PN40			M27			(151,0)	M30			(151,0)	M30									
		H/П				H/П				H/П											
						1/2" : 1/2" 13 UNC 2A/2B 5/8" : 5/8" 11 UNC 2A/2B 3/4" : 3/4" 10 UNC 2A/2B 7/8" : 7/8" 9 UNC 2A/2B 1" : 1" 8 UNC 2A/2B 1 1/8" : 1 1/8" 8 UNC 2A/2B 1 1/4" : 1 1/4" 8 UNC 2A/2B															

Рисунок 23

Примечание. Для клапанов размером 14" (DN 350) и 16" (DN 400) на концевых соединениях предусмотрены сквозные отверстия в соответствии с размерами фланцев и номиналами. Можно использовать размеры гаек и болтов для соответствующего номинала.

Бесфланцевые корпуса

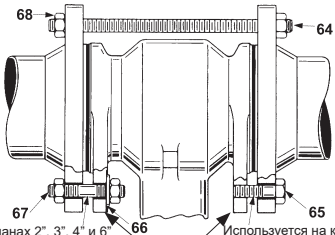
Номинал клапана		Длинная шпилька (Т) (64) Короткий болт (G) (67) Винты с головкой под ключ (V) (65)			Гайки	Длинная шпилька (Т) (64) Короткий болт (G) (67) Винты с головкой под ключ (V) (65)			Гайки	Длинная шпилька (Т) (64) Короткий болт (G) (67) Винты с головкой под ключ (V) (65)			Гайки					
		Кол-во	Длина дюймы (мм)	Диам.		Кол-во	Длина дюймы (мм)	Диам.		Кол-во	Длина дюймы (мм)	Диам.						
		1" (Ду 25)				1 1/2" (Ду 40)				2" (Ду 50)								
ANSI (ISO PN)	150 (20)	4Т	7,50 (190)	1/2"	8	4Т	7,50 (190)	1/2"	8	4Т	9,0 (230)	5/8"	18					
	300 (50)		7,75 (195)	5/8"			8,75 (220)	3/4"										
	400																	
	600 (100)																	
EN DIN	PN 10	4Т	7,50 (190)	1/2" (M12)	8	4Т	7,50 (190)	5/8" (M16)	8	4Т	9,0 (230)	5/8" (M16)	8					
	PN 16			5/8" (M16)				9,50 (240)			3/4" (M20)							
	PN 25																	
	PN 40																	
	PN 63/64		8,10 (205)	5/8" (M16)			9,0 (230)	3/4" (M20)			10 (250)	7/8" (M24)						
	PN 100																	
		3" (Ду 80)				4" (Ду 100)				6" (Ду 150)								
ANSI (ISO PN)	150 (20)	4Т	10,25 (260)	5/8"	8	7Т 2G	11,50 (290) 3,75 (95)	5/8"	18 D ⁽¹⁾	7Т 2G	13,75 (350) 4,50 (115)	3/4"	18 B ⁽¹⁾					
	300 (50)	7Т 2G	12,0 (305) 4,50 (115)	3/4"	18		12,0 (305) 4,50 (115)	3/4"	18 B ⁽¹⁾		16,25 (410) 5,50 (140)	7/8"	26 B ⁽¹⁾					
	400						14,25 (360) 5,50 (140)	7/8"	18			1"	26 C ⁽¹⁾					
	600 (100)												26					
EN DIN	PN 10	7Т 2G	10,25 (260) 3,75 (95)	5/8" (M16)	18 A ⁽¹⁾	7Т 2G	11,50 (290) 3,75 (95)	5/8" (M16)	18 D ⁽¹⁾	7Т 2G	14,0 (350) 4,50 (115)	3/4" (M20)	18 B ⁽¹⁾					
	PN 16						12,0 (305) 4,50 (115)	3/4" (M20)	18 B ⁽¹⁾		14,25 (360) 5,50 (140)	7/8" (M24)	18 C ⁽¹⁾					
	PN 25																	
	PN 40																	
		8" (Ду 200)				10" (Ду 250)				12" (Ду 300)								
ANSI (ISO PN)	150 (20)	6Т 4V	13,75 (350) 3,0 (76)	3/4"	12	8Т 8V	16,50 (420) 3,0 (76)	7/8"	16	8Т 8V	18,50 (470) 3,0 (76)	7/8"	16					
	300 (50)	10Т 4V	16,25 (410) 3,5 (89)	7/8"	20	12Т 8V	19,0 (480) 3,75 (95)	1"	24	12Т 8V	20,50 (520) 3,75 (95)	1 1/8"	24					
	400		17,0 (430) 4,0 (102)	1"			20,50 (520) 4,25 (108)	1 1/4"			22,50 (570) 4,25 (108)	1 1/4"						
	600 (100)		18,125 (460) 4,25 (108)	1 1/8"			20,50 (520) 4,75 (120)	1 1/8"			22,50 (570) 4,75 (120)	1 1/4"	32					
EN DIN	PN 10	6Т 4V	13,75 (350) 3,0 (76)	3/4" (M20)	12	8Т 8V	16,50 (420) 3,0 (76)	3/4" (M20)	16	—		—	—					
	PN 16	10Т 4V		7/8" (M24)	20		16,50 (420) 3,0 (76)	7/8" (M24)		8Т 8V	18,50 (470) 3,0 (76)	7/8" (M24)	16					
	PN 25	14,25 (360) 3,0 (76)	17,0 (430) 3,25 (82)				1" (M27)	12Т 8V		19,0 (480) 3,25 (82)	1" (M27)	24						
	PN 40	15,75 (400) 3,25 (82)	1" (M27)	18,125 (460) 3,75 (95)			1 1/8" (M30)			20,50 (520) 3,75 (95)	1 1/8" (M30)							
	PN 63/64		17,0 (430) 3,75 (93)	1 1/4" (M33)			20,0 (510) 3,75 (93)			1 1/4" (M33)	21,25 (540) 4,0 (100)		1 1/4" (M33)					
						⁽¹⁾ Используйте одну шайбу (66) для каждой короткой шпильки, как показано на рисунке слева: A: M16N (18x32x3) мм B: M20N (22x40x3) мм C: M22N (24x45x3) мм D: L16N (18x40x3) мм				1/2" : 1/2" 13 UNC 2A/2B 5/8" : 5/8" 11 UNC 2A/2B 3/4" : 3/4" 10 UNC 2A/2B 7/8" : 7/8" 9 UNC 2A/2B 1" : 1" 8 UNC 2A/2B 1 1/8" : 1 1/8" 8 UNC 2A/2B 1 1/4" : 1 1/4" 8 UNC 2A/2B								

Рисунок 24

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 поворотного клапана максимальная температура окружающей среды не должна превышать 70 °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 текучая 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 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

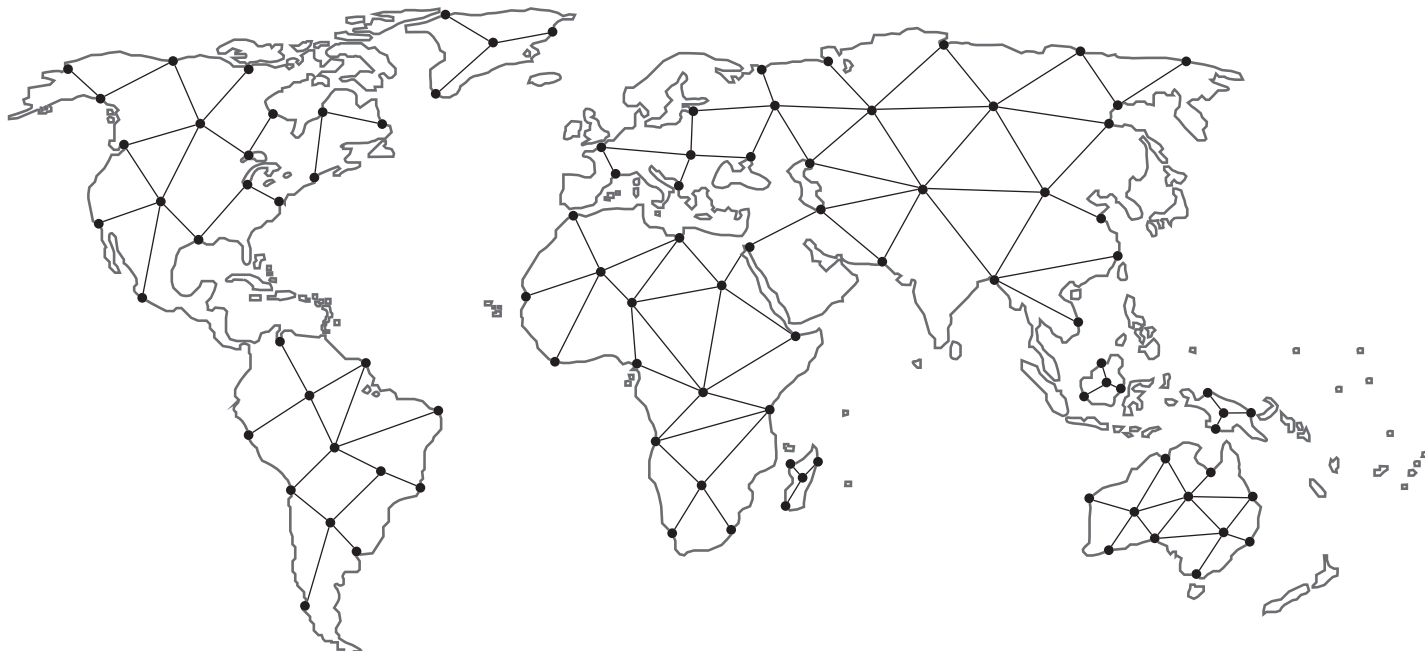
Примечания

Примечания

Примечания

Найдите ближайшего партнера по продажам в своем регионе:

valves.bakerhughes.com/contact-us



Техническая поддержка и гарантия:

Телефон: +1-866-827-5378

valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

Авторское право Baker Hughes Company, 2024 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 договору, в рамках деликта или иным образом. 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. Логотип компании Baker Hughes, названия Masoneilan, Lo-dB и Camflex являются торговыми марками компании Baker Hughes. Другие названия компаний и названия продукции, используемые в настоящем документе, являются зарегистрированными торговыми марками или торговыми марками, принадлежащими соответствующим собственникам.

Baker Hughes 