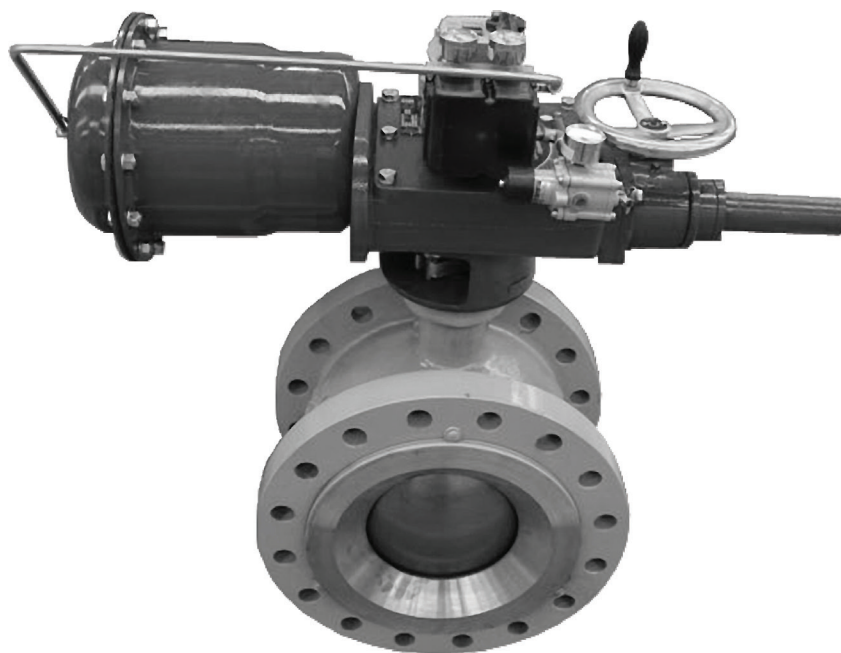


Серия 36005 V-Max™

Регулирующий шаровой кран
с высокой пропускной способностью

Руководство по эксплуатации (Ред. Е)



ЭТА ИНСТРУКЦИЯ СОДЕРЖИТ ВАЖНУЮ СПРАВОЧНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПО ПРОЕКТУ ДЛЯ ЗАКАЗЧИКА/ОПЕРАТОРА В ДОПОЛНЕНИЕ К СТАНДАРТНЫМ ПРОЦЕДУРАМ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ У ЗАКАЗЧИКА/ОПЕРАТОРА. ПОСКОЛЬКУ ПРИНЦИПЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РАЗЛИЧАЮТСЯ, ВАКЕР HUGHES (И ЕЕ ДОЧЕРНИЕ КОМПАНИИ И ФИЛИАЛЫ) НЕ ОБЯЗЫВАЕТ К СТРОГОМУ СОБЛЮДЕНИЮ КОНКРЕТНЫХ ПРОЦЕДУР, А ТОЛЬКО УСТАНАВЛИВАЕТ ОСНОВНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ТИПОМ ПОСТАВЛЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

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

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

ПРАВА, ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КОМПАНИИ ВАКЕР HUGHES И ЗАКАЗЧИКА/ОПЕРАТОРА СТРОГО ОГРАНИЧЕНЫ ТЕМИ, КОТОРЫЕ ЯВНО ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ДОГОВОРЕ НА ПОСТАВКУ ОБОРУДОВАНИЯ. ДАННЫЕ ИНСТРУКЦИИ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТ И НЕ ПОДРАЗУМЕВАЮТ НИКАКИХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАВЕРЕНИЙ ИЛИ ГАРАНТИЙ КОМПАНИИ ВАКЕР HUGHES В ОТНОШЕНИИ ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

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

Содержание

Важно: Предупреждения о мерах безопасности	1
1.0 Введение	2
Система нумерации	2
2.0 Установка.....	4
2.1 Общие сведения.....	4
2.2 Установка в трубопровод.....	4
2.3 Воздухопроводы	4
2.4 Изменение положения привода	4
2.5 Изменение НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ крана	6
3.0 Техническое обслуживание	7
3.1 Подузел кронштейна — модель 33, размеры В и С	7
3.2 Подузел кронштейна — модель 33, размеры АС	8
3.3 Подузел корпуса	9
3.3.1 Сальник.....	9
3.3.2 Уплотнительное кольцо MN-7	9
3.3.3 Стандартное металлическое уплотнительное кольцо	9
3.3.4 Металлическое уплотнительное кольцо для тяжелых условий эксплуатации	10
3.3.5 Запорный шар	10
3.4 Подузел привода	11
3.5 Подузел маховика	12
3.6 Замена мембраны.....	13

Перечень рисунков

Рисунок 1. Система нумерации и стандартные монтажные положения.....	2
Рисунок 2. Общий вид.....	15
Рисунок 3. Кронштейн и соединение. Размеры В и С	16
Рисунок 4. Сборочный чертеж маховика. Приводы размера В и С.....	16
Рисунок 5. Деталировочный чертеж маховика. Приводы размера В и С	16
Рисунок 6. Деталировочный чертеж кронштейна маховика. Размеры В и С.....	16
Рисунок 7. Деталировочный чертеж рычага маховика. Размеры В и С	16

Рисунок 8. Деталировочный чертеж скобы маховика. Размеры В и С.....	16
Рисунок 9. Общий вид привода. Размеры В и С.....	17
Рисунок 10. Положение рычага «пневматическое открытие». Размеры В и С	17
Рисунок 11. Положение рычага «пневматическое закрытие». Размеры В и С	17
Рисунок 12. Деталировочный чертеж индикатора положения. Размеры В и С.....	18
Рисунок 13. Узел привода. Размер АС.....	18
Рисунок 14. Привод размера АС, вид снизу	19
Рисунок 15. Привод размера АС, деталировочный чертеж соединения	19
Рисунок 16. Размер АС. Деталировочный чертеж маховика	20
Рисунок 17. Деталировочный чертеж изоляции.....	20

Перечень таблиц

Таблица 1. Перечень деталей корпуса	21
Таблица 2. Перечень деталей кронштейна и соединения	21
Таблица 3. Перечень деталей маховика	22
Таблица 4. Перечень деталей привода	22
Таблица 5. Болтовые соединения линии.....	23
Приложение А.	24

Информация по технике безопасности

Важно! Прочитайте перед монтажом

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



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



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



Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к тяжелым травмам.



Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к легким травмам или к травмам 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 или условия.

Информация об этом руководстве

- Представленная в настоящем руководстве информация может изменяться без предварительного уведомления.
- Информация, содержащаяся в данном руководстве, не подлежит полному или частичному воспроизведению или копированию без письменного разрешения компании Baker Hughes.
- Сообщайте обо всех ошибках или обращайтесь в случае возникновения вопросов по содержащейся в настоящем руководстве информации к местному поставщику.
- Данные инструкции были составлены специально для кранов V-Max серии 36005 и не применимы к другим кранам, не входящим в эту линейку изделий.

Гарантия

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

Примечание: Перед установкой

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

1.0 Введение

Настоящее руководство предназначено для использования техническим персоналом при выполнении основных работ по техническому обслуживанию крана 36005 V-Max. Следуйте приведенным в нем инструкциям, чтобы сократить время ТО.

Высококвалифицированные сервисные инженеры Baker Hughes всегда готовы оказать помощь при пусконаладке, техническом обслуживании и ремонте кранов 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 кранов и инструментов. За этой услугой можно обратиться к местному представителю Baker Hughes или в региональный офис. При проведении технического обслуживания следует использовать только запасные части **Masoneilan™**. Запасные части можно получить через местного представителя Baker Hughes Masoneilan или региональном офисе. При заказе запасных частей всегда

Система нумерации

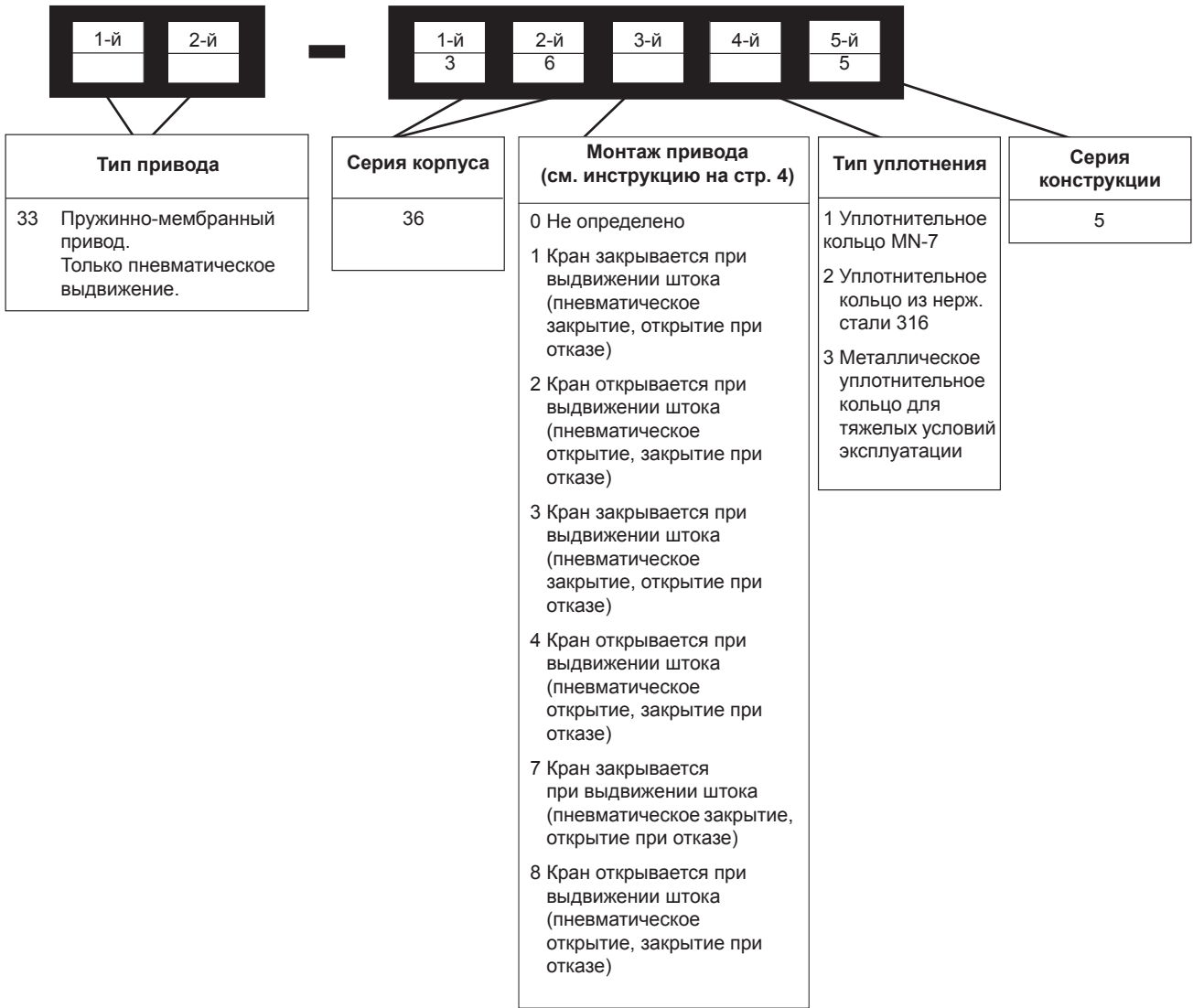


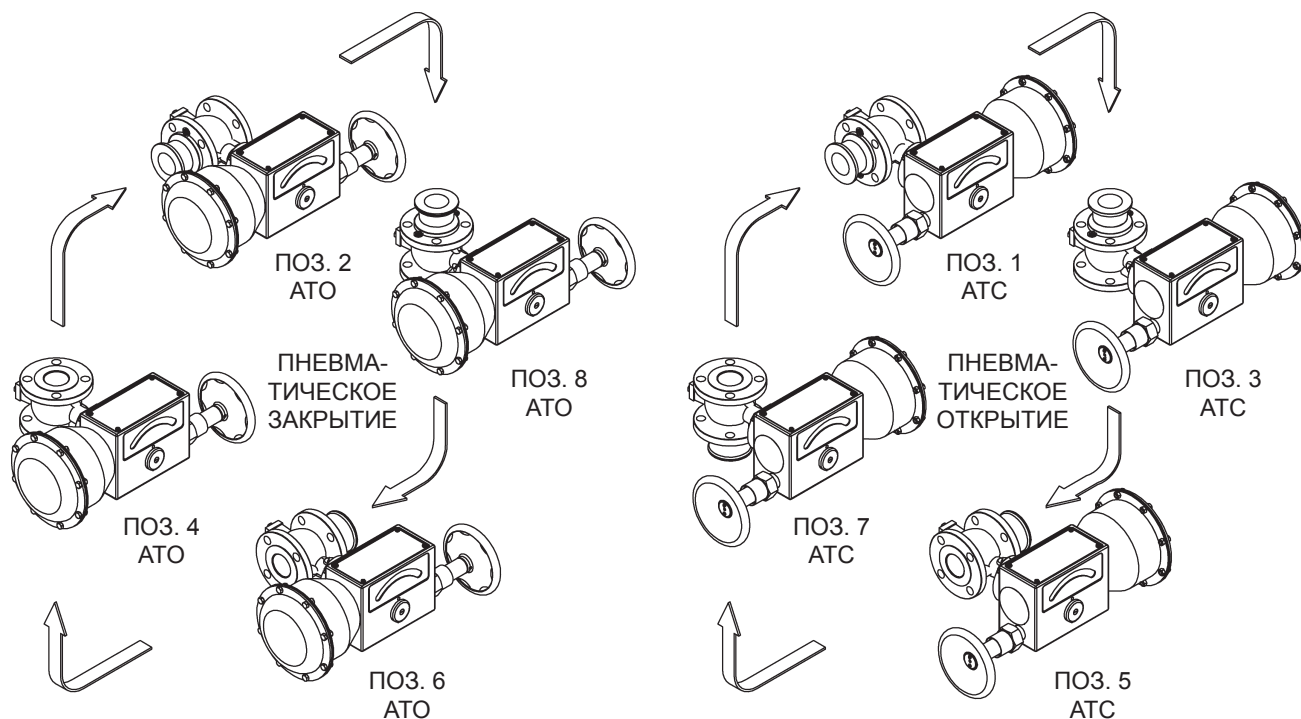
Рисунок 1. Система нумерации и стандартные монтажные положения

Краны Masoneilan V-Max серии 36005

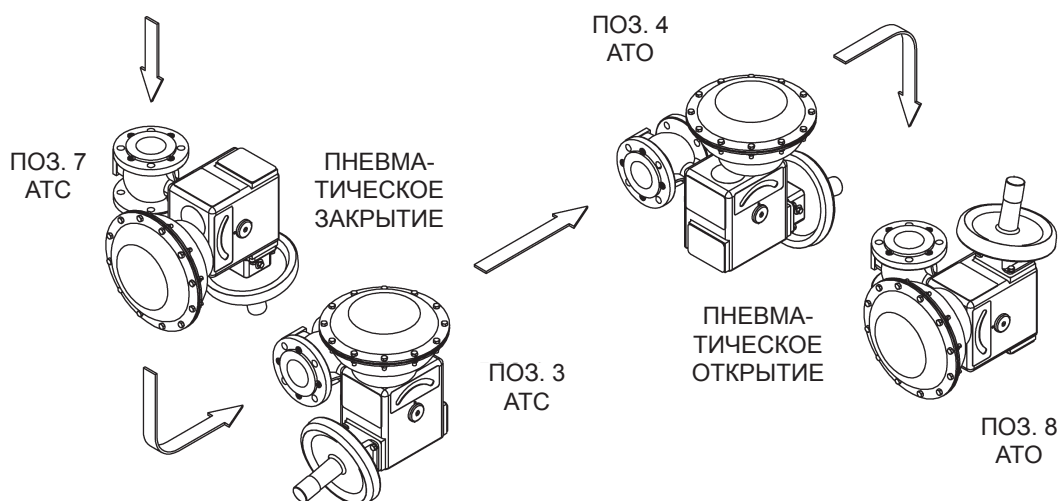
3 X — 3 6 X 0 5

Система нумерации положений привода по отношению к корпусу крана: от 1 до 8.

Привод модели 33, размер АС



Привод модели 33, размеры В и С



2.0 Установка

2.1 Общие положения

2.1.1 Аккуратно распакуйте кран, не допуская повреждения самого крана, его принадлежностей или трубок.

2.1.2 Запишите все данные с табличек с серийным номером крана и его оснастки для дальнейшего обращения к ним при необходимости. При заказе запасных частей всегда указывайте серийный номер изделия и номер модели.

2.2 Установка в трубопровод



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во время установки запрещается извлекать винт с полу-круглой головкой (9) и шайбу (10).

Эти детали предназначены для удержания на своих местах фиксатора седла (3) и уплотнительного кольца (8), и их разрешается демонтировать только в случае необходимости разборки крана для проведения технического обслуживания (рис. 2).

- A. Перед установкой крана в трубопровод необходимо очистить трубопровод и кран от брызг сварки, окалины, смазки и других загрязнений. Для гарантии герметичного соединения следует тщательно очистить поверхности прокладки.
- B. Кран в горизонтальном или вертикальном трубопроводе всегда следует устанавливать так, чтобы поток прижимал уплотнительное кольцо (8) к шару (2) в соответствии с отлитым на корпусе указателем направления потока. Если соседние стенки и трубопроводы это позволяют, то рекомендуется ориентировать кран таким образом, чтобы запорный шар «смотрел» вверх. Это имеет особое значение при использовании для перекачки шламов. На рис. 1 представлены варианты установочного положения привода, а в таблице 5 приведены длины болтов фланцев трубопроводов. Примечание: На стороне впуска используются болты фланцев нестандартной длины, а на стороне выпуска — стандартной.
- C. Модель 36005 V-Max предназначена для установки таким образом, чтобы вал располагался горизонтально. Это относится как к горизонтальной, так и к вертикальной ориентации трубопровода. Установка с валом в вертикальном положении может привести к снижению герметичности и/или параметров управления и по этой причине не рекомендуется.
- D. Равномерно затягивайте болты крест-накрест так, чтобы фиксатор (3), удерживаемый на месте фланцем трубопровода, оказывал равномерную нагрузку на уплотнительное кольцо (8).
- E. Соединение крана 36005 V-Max тщательно отрегулировано на заводе и не требует дальнейшей регулировки.
- F. Если требуется изоляция корпуса крана, то не следует изолировать крышку крана. См. рис. 17.

2.3 Воздухопроводы

2.3.1 Воздухопроводы должны иметь соответствующие размеры для того, чтобы обеспечивать регулируемое давление подачи, указанное на заводской табличке. В качестве общей рекомендации для всех воздухопроводов следует использовать трубопроводы с наружным диаметром 1/4 дюйма. Если длина подающего воздухопровода превышает 25 футов (7,62 м), следует использовать трубопровод с наружным диаметром 3/8 дюйма.

2.3.2 В верхней части корпуса привода имеется порт подачи воздуха КИП размером 1/4" NPT.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Запрещается превышать давление, указанное на заводской табличке крана.

2.4 Изменение положения привода

2.4.1 Модель 33, размеры В и С. Положение привода размера АС см. в разделе 2.4.2.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Прежде чем приступить к изменению положения привода, направления действия пневматики или техническому обслуживанию крана, следует изолировать кран, сбросить рабочее давление и перекрыть подающие и сигнальные воздухопроводы и отключить электрические кабели, подведенные к изделию. Рекомендуется демонтировать кран с трубопровода до начала работ по техническому обслуживанию. Запрещается касаться сегментного шара руками и инструментом, в частности, при отсоединении штока привода от скобы вала, так как шар может свободно повернуться в крайнее нижнее положение.

Привод может устанавливаться на любой стороне трубопровода для выполнения любого действия крана (пневматическое открытие/пневматическое закрытие). Положение привода обычно зависит от соседствующих с ним трубопроводов, различных препятствий или размещения воздухопроводов. При необходимости изменения положения привода и/или кронштейна следуйте инструкциям по разборке и повторной сборке, приведенным далее.

Примечание. Размещение привода необходимо выполнять до установки крана в трубопровод. При необходимости изменения положения привода и/или направления работы крана см. нужное положение на Рисунке 1.

- A. Демонтируйте кран с трубопровода только после закрытия отсечных клапанов, отсоединения всех пневматических трубок и электропроводки.
- B. Если кран оснащен маховиком (Рисунок 4), необходимо отсоединить маховик, затем снять удерживающие хомуты (63), ось скобы (66) и шарнирные пальцы (72). После этого снимите весь узел маховика с кронштейна (62).
- C. Снимите удерживающие хомуты шарнирного пальца (40), шарнирный палец (39) и распорные кольца (69). Снимите шестигранные гайки (75) и шайбы (76) с привода. Снимите привод.
- Примечание. Распорные кольца устанавливаются только при наличии маховика.**
- D. Снимите крышку вала (42) и винт (43). Ослабьте винт рычага (33). Снимите гайки шпильки фланца сальника (24), гайки шпилек крепления кронштейна (24) и шайбы (18). Ослабьте скобу индикатора запорного шара (35).
- E. При необходимости нанесите метку на рычаг (32), обозначающую его положение по отношению к пазу на конце вала (5). Примечание: На стандартном рычаге имеются штампованные стрелки, предназначенные для его выравнивания. Рычаг маховика выравнивается по пазу.

- Ф. Сдвиньте кронштейн (31) с корпуса так, чтобы стали видны шпильки кронштейна и фланца сальника (26 и 25), что позволит снять рычаг (32), скобу рычага (64) и скобу индикатора (35) с вала. Полностью снимать кронштейн не требуется.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед определением направления действия крана (пневматическое открытие/пневматическое закрытие) см. соответствующий рисунок (Рисунок 10 для пневматического открытия, Рисунок 11 для пневматического закрытия). Для обеспечения точности выравнивания рычаг должен быть расположен на валу так, чтобы паз на конце вала и стрелки или индикаторные линии совмещались, как показано на рисунке; когда шар находится в закрытом положении, расстояние между верхним концом кронштейна и верхним концом шарнирного пальца должно соответствовать показанному на рисунке.

- Г. Снова наденьте рычаг (32) и скобу рычага (64) на вал, установив их в нужное положение. Наденьте скобу индикатора (35) на вал. Выровняйте кронштейн и наденьте его на шпильки крепления кронштейна (26) и шпильки фланца сальника (25). Установите гайки крепления кронштейна (24) и шайбы (18). Наденьте фланец сальника (23) на шпильки фланца сальника (25), затем установите гайки шпилек фланца сальника (24).
- Н. Установите привод обратно на кронштейн, после этого установите на место шестигранные гайки крепления привода (75) и шайбы (76). Установите рычаг (32) и плечо рычага (64) так, чтобы шарнирная головка (94) находилась на одной линии с рычагом (32). Затяните винты рычага (34).
- И. Поверните запорный шар (2) в положение «закрыто». Если привод предназначен для действия «воздух открывает», ослабьте контргайку (93) и отрегулируйте положение шарнирной головки (94) так, чтобы отверстия рычага (32) и шарнирной головки (94) находились на одной линии. Вставьте шарнирный палец (39) и установите на место распорные (69) и стопорные кольца (40).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При смене положения крана не касайтесь руками или инструментом запорного шара и уплотнительного кольца во избежание травмирования персонала или повреждения оборудования.

- Ж. Если привод предназначен для действия «пневматическое закрытие», переместите запорный шар (2) в положение «закрыто» и с помощью пневмосистемы выполните полный ход привода.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Запрещается превышать максимальное давление подачи воздуха. Не касайтесь руками штока и соединения привода.

Ослабьте контргайку шарнирной головки (93) и отрегулируйте положение шарнирной головки (94) так, чтобы отверстия рычага (32) и шарнирной головки (94) совпали. Вставьте шарнирный палец (39) и распорные втулки (69) и установите на место стопорные кольца (40).

- К. Как для действия «пневматическое открытие», так и для действия «пневматическое закрытие» выполните полный ход крана для того, чтобы проверить надлежащее закрытие с помощью запорного шара и работоспособность крана. Если необходимо немного отрегулировать шарнирную головку, ослабьте контргайку и вращайте шток.
- Л. Установите маховик в сборе на кронштейн (62) и поставьте на место шарнирные пальцы (72) и удерживающие хомуты (63).

- М. Установите на место крышку вала (42) и винт (43).

- Н. Установите и зафиксируйте скобу индикатора (35) для отображения положения плунжера.

2.4.2 Изменение положения привода модели 33, только размер АС



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Прежде чем приступать к изменению положения привода, направления действия пневматики или техническому обслуживанию крана, следует изолировать кран, сбросить рабочее давление и перекрыть подающие и сигнальные воздухопроводы и отключить электрические кабели, подведенные к изделию. Рекомендуется демонтировать кран с трубопровода до начала работ по техническому обслуживанию. Запрещается касаться сегментного шара руками и инструментом, в частности, при отсоединении штока привода от скобы вала, так как шар может свободно повернуться в крайнее нижнее положение.

Привод может устанавливаться на любой стороне трубопровода для выполнения любого действия крана (пневматическое открытие/пневматическое закрытие). Положение привода обычно зависит от соседствующих с ним трубопроводов, различных препятствий или размещения воздухопроводов. При необходимости изменения положения привода и/или кронштейна следуйте инструкциям по разборке и повторной сборке, приведенным далее.

Примечание. Размещение привода необходимо выполнять до установки крана в трубопровод. При необходимости изменения положения привода и/или направления работы крана см. нужное положение на Рисунке 1.

- А. Демонтируйте кран с трубопровода только после закрытия отсечных клапанов, отсоединения всех пневматических труб и электропроводов.
- В. Если кран оснащен маховиком (Рисунки 13 и 16), необходимо отсоединить его и снять удерживающий хомут (54-7) и шайбу (54-4). Извлеките маховик в сборе из корпуса привода (31).
- С. Снимите удерживающие хомуты шарнирного пальца (40) и шарнирный палец (39). Снимите шестигранные гайки (75) и шайбы (76) с привода. Снимите привод.
- Д. Снимите крышку вала (42) и винт (43). Ослабьте винт рычага (33). Снимите гайки шпильки фланца сальника (24), гайки шпилек крепления кронштейна (24) и шайбы (18). Ослабьте скобу индикатора запорного шара (35).
- Е. При необходимости нанесите метку на рычаг (32), обозначающую его положение по отношению к пазу на конце вала (5).
- Ф. Сдвиньте корпус (31) от корпуса крана так, чтобы стали видны шпильки кронштейна и фланца сальника (26 и 25), что позволит снять рычаг (32) и скобу индикатора (35) с вала. Полностью снимать кронштейн не требуется.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед определением направления действия крана (пневматическое открытие/пневматическое закрытие):

- Г. Снова наденьте рычаг (32) на вал и установите его в нужное положение. Наденьте скобу индикатора (35) на вал. Выровняйте кронштейн и наденьте его на шпильки крепления (26) и шпильки фланца сальника (25). Установите гайки шпилек крепления (24) и шайбы (18). Наденьте фланец сальника (23) на шпильки фланца сальника (25), затем установите гайки шпилек фланца сальника (24).

- H. Установите привод на корпус, после этого установите на место шестигранные гайки крепления привода (75) и шайбы (76). Установите рычаг (32) так, чтобы шарнирная головка (94) находилась на одной линии с рычагом (32), а буртики на рычаге соприкасались со стопорными болтами (102). Затяните винт рычага (33).
- I. Поверните запорный шар (2) в положение «закрыто». Отрегулируйте ограничитель хода (102) в положении «закрыто» так, чтобы он соприкасался с буртиком на рычаге (32). Затяните контргайку (101).
- J. Поверните запорный шар (2) в положение «открыто». Отрегулируйте ограничитель хода в положении «открыто» так, чтобы он соприкасался с буртиком на рычаге (32). Затяните контргайку (101).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Убедитесь в том, что угол вращения привода АС не превышает 90 градусов. В противном случае возможно повреждение штока привода.

- K. Если привод должен выполнять действие «пневматическое открытие», то поверните запорный шар (2) в положение «открыто». С помощью пневмосистемы переместите привод в положение «открыто». Ослабьте контргайку шарнирной головки (93) и отрегулируйте положение шарнирной головки (94) так, чтобы отверстия рычага (32) и шарнирной головки (94) находились на одной линии. Вставьте шарнирный палец (39) и стопорные кольца (40).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При смене положения крана не касайтесь руками или инструментом запорного шара и уплотнительного кольца во избежание травмирования персонала или повреждения оборудования.

- L. Если привод предназначен для действия «пневматическое закрытие», то переместите запорный шар (2) в положение «закрыто». Буртик на рычаге должен упираться в ограничитель хода (102) в положении «закрыто». Если механизм не работает, повторите регулировку в соответствии с описанием в пункте I выше. Переместите запорный шар (2) в положение «открыто». С помощью пневмосистемы переместите привод в положение «открыто».



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Запрещается превышать максимальное давление подачи воздуха. Не касайтесь руками штока и соединения привода.

Ослабьте контргайку шарнирной головки (93) и отрегулируйте положение шарнирной головки (94) так, чтобы отверстия рычага (32) и шарнирной головки (94) совпали. Вставьте шарнирный палец (39) и установите на место стопорные кольца (40).

- M. Как для действия «пневматическое открытие», так и для действия «пневматическое закрытие» выполните полный ход крана для того, чтобы проверить надлежащее закрытие запорного шара и работоспособность крана. Если необходимо немного отрегулировать шарнирную головку, ослабьте контргайку и вращайте шток.

- N. Установите маховик в сборе в корпус (31), установите шайбу (54-7) и удерживающий хомут (54-4).

- O. Установите на место крышку вала (42) и винт (43).

- P. Установите и зафиксируйте скобу индикатора (35) для отображения положения плунжера.

2.5 Изменение направления действия крана

Примечание: Если требуется изменить направление действия крана, сделайте это до установки крана в трубопровод. Так можно визуально удостовериться в том, что шаровая заглушка полностью закрыта, когда привод находится в правильном положении.

2.5.1 Модель 33, только размеры В и С. Параметры привода размера АС см. в разделе 2.5.2

- A. Если кран оснащен маховиком, то необходимо отсоединить его и снять удерживающие хомуты (63), палец скобы (66) и шарнирные пальцы (39). Извлеките болты (70), шайбы (71) и кронштейн маховика (62).

- B. При необходимости нанесите метку на рычаг (32), обозначающую его положение по отношению к пазу на конце вала (5). Примечание: На стандартном рычаге имеются штампованные стрелки, предназначенные для его выравнивания. Рычаг маховика выравнивается по пазу.

- C. Снимите удерживающие хомуты шарнирного пальца (40), шарнирный палец (39) и распорные кольца (69). Снимите крышку вала (42) и винт (43). Снимите шестигранные гайки (75) и шайбы (76) с привода. Снимите привод.

Примечание. Распорные кольца устанавливаются только при наличии маховика.

- D. Ослабьте винт рычага (33). Снимите гайки шпильки фланца сальника (24), гайки шпилек крепления кронштейна (24) и шайбы (18). Ослабьте скобу индикатора запорного шара (35).

- E. Сдвиньте кронштейн (31) от корпуса так, чтобы стали видны шпильки крепления кронштейна и фланца сальника. Снимите с вала рычаг (32), плечо рычага (64) и скобу индикатора (35).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед определением направления действия крана (пневматическое открытие/пневматическое закрытие) см. соответствующий рисунок (Рисунок 10 для пневматического открытия, Рисунок 11 для пневматического закрытия). Для обеспечения точности выравнивания рычаг должен быть расположен на валу так, чтобы паз на конце вала и стрелки или индикаторные линии совмещались, как показано на рисунке; когда шар находится в закрытом положении, расстояние между верхним концом кронштейна и верхним концом шарнирного пальца должно соответствовать показанному на рисунке.

- F. Отведите назад рычаг (32) и скобу рычага (64) и установите их обратно на вал под углом 90 градусов от исходного положения. Установите на место скобу индикатора (35). Наденьте кронштейн на шпильки крепления кронштейна (26), установите на место шайбы (18) и гайки (24) и затяните их. Наденьте фланец сальника (23) на шпильки фланца сальника (25), установите гайки шпилек фланца сальника (24) и затяните их.

- G. Установите привод на кронштейн, правильно выбрав монтажное положение в соответствии с требуемым действием пневматики. Установите гайки шпилек привода (75) и шайбы (76). Установите рычаг (32) и плечо рычага (64) так, чтобы шарнирная головка (94) находилась на одной линии с рычагом (32). Затяните винт рычага (33).

- H. Переместите запорный шар (2) в положение «закрыто». Если привод предназначен для действия «воздух открывает», ослабьте гайку (93) и отрегулируйте положение шарнирной головки (94) так, чтобы отверстия рычага (32) и шарнирной головки (94) находились на одной линии. Вставьте шарнирный палец (39) и установите на место стопорные кольца (40).

- I. Если привод предназначен для действия «пневматическое закрытие», переместите запорный шар (2) в положение «закрыто» и с помощью пневмосистемы выполните полный ход привода.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Запрещается превышать максимальное давление подачи воздуха.

- J. Как для действия «пневматическое открытие», так и для действия «пневматическое закрытие» выполните полный ход крана для того, чтобы проверить надлежащее закрытие запорного шара и работоспособность крана. Затяните контргайку шарнирной головки (93).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При смене положения крана не касайтесь руками или инструментом запорного шара и уплотнительного кольца во избежание травмирования персонала или повреждения оборудования.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При смене положения крана не касайтесь руками или инструментом запорного шара и уплотнительного кольца во избежание травмирования персонала или повреждения оборудования.

- K. Установите кронштейн маховика (62), винты (70) и стопорные шайбы (71) на противоположной стороне кронштейна привода. Вставьте маховик в сборе в кронштейн и установите на место ось (66), стопорные кольца (63), подшипник плеча рычага (65) и шарнирные пальцы (72). Установите на место крышку вала (42) и винт (43).
- L. Установите и зафиксируйте индикатор (35) для отображения положения плунжера.

2.5.2 Модель 33, только размер AC. Параметры приводов размера B и C см. в разделе 2.5.1 выше.

- A. Если кран оснащен маховиком, то необходимо отсоединить его и снять удерживающий хомут (54-7) и шайбу (54-4). Извлеките маховик в сборе (54) из корпуса (31), повернув его против часовой стрелки.
- B. Снимите удерживающие хомуты шарнирного пальца (40) и шарнирный палец (39). Снимите шестигранные гайки (75) и шайбы (76) с привода. Снимите привод.
- C. Снимите крышку (48) с противоположной стороны кронштейна (31) и установите ее на сторону привода, с которой она была только что снята.

Примечание. Крышка (48) прикреплена к стойке с помощью предварительно нанесенного контактного клея. Если новая крышка недоступна, ее можно установить повторно, нанеся контактный клей на крышку и кронштейн в соответствии с инструкциями для используемого клея.

- D. Установите привод на противоположную сторону траверсы, с которой он был снят. Закрепите его с помощью шайб (76) и шестигранных гаек (75).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед определением направления действия крана (пневматическое открытие/пневматическое закрытие):

- E. Поверните запорный шар (2) в положение «закрыто». Проверьте, что в положении «закрыто» ограничитель хода (102) упирается в буртик на рычаге (32). При необходимости отрегулируйте его. Затяните контргайку (101).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Убедитесь в том, что угол вращения привода AC не превышает 90 градусов. В противном случае возможно повреждение штока привода.

- F. Поверните запорный шар (2) в положение «открыто». Проверьте, что в положении «открыто» ограничитель хода упирается в буртик на рычаге (32). При необходимости отрегулируйте его. Затяните контргайку (101).
- G. Если привод должен выполнять действие «пневматическое открытие», то поверните запорный шар (2) в положение «открыто». С помощью пневмосистемы переместите привод в положение «открыто». Ослабьте контргайку шарнирной головки (93) и отрегулируйте положение шарнирной головки (94) так, чтобы отверстия рычага (32) и шарнирной головки (94) находились на одной линии. Вставьте шарнирный палец (39) и стопорные кольца (40).

- H. Если привод предназначен для действия «пневматическое закрытие», то переместите запорный шар (2) в положение «закрыто». Буртик на рычаге должен упираться в ограничитель хода (102) в положении «закрыто». Если механизм не работает, повторите регулировку в соответствии с описанием в пункте I выше. Переместите запорный шар (2) в положение «открыто».



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Запрещается превышать максимальное давление подачи воздуха. Не касайтесь руками штока и соединения привода.

Ослабьте контргайку шарнирной головки (93) и отрегулируйте положение шарнирной головки (94) так, чтобы отверстия рычага (32) и шарнирной головки (94) совпали. Вставьте шарнирный палец (39) и установите на место стопорные кольца (40).

- I. Как для действия «пневматическое открытие», так и для действия «пневматическое закрытие» выполните полный ход крана для того, чтобы проверить надлежащее закрытие запорного шара и работоспособность крана. Если необходимо немного отрегулировать шарнирную головку, ослабьте контргайку и вращайте шток.
- J. Установите маховик в сборе (54) на кронштейн (31), установите шайбу (54-7) и удерживающий хомут (54-4).
- K. Установите и зафиксируйте скобу индикатора (35) для отображения положения плунжера.

3.0 Техническое обслуживание

3.1 Узел кронштейна — модель 33, только размеры B и C. Размер AC см. в разделе 3.2

3.1.1 Разборка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При отсоединении шарнирной головки от скобы вала шар может повернуться ко дну корпуса крана. Не касайтесь запорного шара руками и инструментом.

- A. Снимите винт (43) и крышку вала (42) или позиционер (при наличии).
- B. Снимите удерживающие хомуты (40), шарнирный палец (39) и распорные кольца (69).
Примечание: Распорные кольца устанавливаются только при наличии маховика.
- C. Снимите гайки крепления привода (75) и шайбы (76), затем снимите привод с кронштейна (31).
- D. Если кран оснащен маховиком, снимите удерживающие хомуты (63), ось скобы (66) и шарнирные пальцы (72). Снимите маховик в сборе с кронштейна.
- E. Ослабьте винт (33) и скобу индикатора (35). Снимите гайки шпильки фланца сальника (24), гайки (26) крепления кронштейна и шайбы (18).

- F. Нанесите метку на рычаг (32), обозначающую его положение по отношению к пазу на конце вала (5).
- G. Сдвиньте кронштейн (31) со шпилек и вала, сняв скобу индикатора (35), рычаг (32), скобу рычага (64) и фланец сальника (23).
- H. Снимите подшипник (47) с кронштейна. Осмотрите все детали на предмет износа и (или) повреждения. При необходимости замените их.

3.1.2 Повторная сборка

Примечание: Если кран оборудован маховиком, то рычаг состоит из двух отдельных плеч, которые являются СОГЛАСОВАННОЙ ПАРОЙ, и их нельзя заменить на какую-либо другую пару. Порядок действий при сборке: установите один рычаг над валом, затем плечо рычага (64), вставьте штифт (68), а затем установите второй рычаг на вал. После этого задвиньте вал в кронштейн и подшипник.

- A. Установите шарикоподшипник (47) обратно в кронштейн (31).
- B. Переместите запорный шар (2) в положение «закрыто». Частично надвиньте кронштейн (31) на вал. Убедитесь, что все части сальниковой камеры находятся на местах, а затем наденьте фланец сальника (23) на вал. Наденьте рычаг (32) на вал и установите его в том положении, в котором он находился ранее. Если кран оборудован маховиком, установите плечо рычага маховика (64) и второй рычаг (32) на вал. Установите на место скобу индикатора (35). Полностью наденьте кронштейн на монтажные шпильки (26); убедитесь, что вал (5) правильно располагается в подшипнике (47). Установите на место стопорную шайбу (18) и гайки шпилек крепления кронштейна (24), затем затяните их. Установите на место гайки шпилек фланца сальника (24).
- C. Вытяните вал до дна крана по направлению к подшипнику. Установите на место привод, шайбы (76) и гайки (75). Наденьте рычаг (32) на вал так, чтобы он располагался на одной линии с шарнирной головкой (94). Затяните стопорный винт рычага (33).
- D. Если привод предназначен для действия «пневматическое открытие», то переместите запорный шар (2) в положение «закрыто». Ослабьте контргайку шарнирной головки (93) и отрегулируйте шарнирную головку так, чтобы отверстия рычага (32) и шарнирной головки (94) находились на одной линии. Установите шарнирный палец (39), распорные втулки (69) (только при наличии маховика) и стопорные кольца (40). Если кран предназначен для действия «пневматическое закрытие», переместите запорный шар (2) в положение «закрыто» и с помощью пневмосистемы выполните полное перемещение привода.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
Запрещается превышать максимальное давление подачи воздуха, указанное на заводской табличке крана.

- E. Как для действия «пневматическое открытие», так и для действия «пневматическое закрытие» выполните полный ход крана для того, чтобы проверить надлежащее закрытие запорного шара и работоспособность крана. Затяните контргайку шарнирной головки (93).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
При смене положения крана не касайтесь руками или инструментом запорного шара и уплотнительного кольца во избежание травмирования персонала или повреждения оборудования. Запрещается превышать давление, указанное на заводской табличке крана.

- F. Установите на место крышку вала (42) и винт (43) или позиционер (при наличии).
- G. Установите маховик в сборе на кронштейн (62), затем установите на место ось скобы (66), удерживающие хомуты (63) и шарнирные пальцы (72).
- H. Установите и зафиксируйте скобу индикатора (35) для отображения положения плунжера.
- I. Убедитесь в том, что маховик надлежащим образом управляет краном во всем диапазоне хода. В конце диапазона выдвижения маховика имеется запас для регулировки величиной 1/2 дюйма.

Втяните маховик, снимите концевую пластину (51) и винт (55B). Переместите стопор (55A) и/или распорную втулку (55C) так, чтобы обеспечить нужное выдвижение маховика.

3.2 Узел кронштейна — модель 33, только размер АС. Параметры приводов размера В и С см. в разделе 3.1

3.2.1 Разборка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
При отсоединении шарнирной головки от скобы вала шар может повернуться ко дну корпуса крана. Не касайтесь запорного шара руками и инструментом.

- A. Снимите винт (43) и крышку вала (42) или позиционер (при наличии).
- B. Снимите удерживающие хомуты (40) и шарнирный палец (39).
- C. Снимите гайки крепления привода (75) и шайбы (76), затем снимите привод с кронштейна (31).
- D. Если кран оснащен маховиком, снимите удерживающий хомут (54-7) и шайбу (54-4). Снимите маховик в сборе (54) с кронштейна.
- E. Ослабьте винт (36) и скобу индикатора (35). Снимите гайки шпильки фланца сальника (24), гайки (26) крепления кронштейна и шайбы (18).
- F. Нанесите метку на рычаг (32), обозначающую его положение по отношению к пазу на конце вала (5). Ослабьте болт (11).
- G. Сдвиньте кронштейн (31) со шпилек и вала, сняв скобу индикатора (35), рычаг (32) и фланец сальника (23).
- H. Снимите подшипник (47) и проходную втулку (106) с кронштейна. Осмотрите все детали на предмет износа и (или) повреждения. При необходимости замените их.

3.2.2 Повторная сборка

- A. Установите подшипник (47) и втулку (106) обратно в корпус (31). Обратите внимание на то, что манжета имеет выемку с одной стороны. Ее необходимо устанавливать, повернув сторону с выемкой к кронштейну.
- B. Переместите запорный шар (2) в положение «закрыто». Частично надвиньте кронштейн (31) на вал. Убедитесь, что все части сальниковой камеры находятся на местах, а затем наденьте фланец сальника (23) на вал. Наденьте рычаг (32) на вал и установите его в том положении, в котором он находился ранее. Установите на место скобу индикатора (35). Полностью наденьте кронштейн на монтажные шпильки (26); убедитесь, что вал (5) правильно располагается в подшипнике (47). Установите на место стопорную шайбу (18) и гайки шпилек крепления кронштейна (24), затем затяните их. Установите на место гайки шпилек фланца сальника (24).
- C. Вытяните вал до дна крана по направлению к подшипнику. Установите на место привод, шайбы (76) и гайки (75). Наденьте рычаг (32) на вал так, чтобы он располагался на одной линии с шарнирной головкой (94). Затяните стопорный винт рычага (33).
- D. Переместите запорный шар (2) в положение «закрыто». Если кран предназначен для действия «воздух закрывает», с помощью пневмосистемы выполните полное перемещение привода. Ослабьте контргайку шарнирной головки (93) и отрегулируйте шарнирную головку так, чтобы отверстия рычага (32) и шарнирной головки (94) находились на одной линии. Установите шарнирный палец (39) и хомуты (40).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Запрещается превышать максимальное давление подачи воздуха, указанное на заводской табличке крана.

- Е. Как для действия «пневматическое открытие», так и для действия «пневматическое закрытие» выполните полный ход крана для того, чтобы проверить надлежащее закрытие запорного шара и работоспособность крана. Затяните контргайку шарнирной головки (93).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При смене положения крана не касайтесь руками или инструментом запорного шара и уплотнительного кольца во избежание травмирования персонала или повреждения оборудования. Запрещается превышать давление, указанное на заводской табличке крана.

- Г. Установите на место крышку вала (42) и винт (43) или позиционер (при наличии).
- Г. Установите маховик в сборе (54) обратно в корпус (31), затем установите шайбу (54-4) и удерживающий хомут (54-7).
- Н. Установите и зафиксируйте скобу индикатора (35) для отображения положения плунжера.
- И. Убедитесь в том, что маховик надлежащим образом управляет краном во всем диапазоне хода.

3.3 Подузел корпуса

3.3.1 Сальник

Примечание. Сальниковая втулка должна располагаться в сальнике плотно, но не слишком.

Чрезмерная затяжка сальника приводит к возникновению избыточного трения, что может негативно сказаться на работе крана. До отгрузки сальник нового крана V-Max не затянут. Рекомендуется выполнять последующие регулировки при вводе крана в эксплуатацию. При необходимости добавления набивки сальника выполните описанные ниже действия.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Прежде чем начать обслуживание сальниковой камеры, следует отсечь кран и сбросить давление.

3.3.1.1 Разборка

- А. Ослабьте и снимите гайки фланца сальника (24), затем сдвиньте фланец сальника (23) и сальниковую втулку (20) к рычагу вала (32).

Примечание. При необходимости очистки рычаг (32) можно отсоединить от штока привода и поднять к подшипнику вала (47) (см. раздел 3.1).

- В. Используя крюк для съема сальника, снимите верхние уплотнительные кольца.

3.3.1.2 Повторная сборка

- А. Установите новое(-ые) кольцо(-а) сальника. Следите за тем, чтобы косые срезы каждого кольца смещались приблизительно на 120° по отношению друг к другу.
- В. Установите на место втулку сальника (20), фланец сальниковой коробки (23) и гайки сальника (24).

- С. Равномерно затяните гайки сальника (24).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

НЕ ПЕРЕТЯГИВАЙТЕ гайки сальника.

- Д. Введите кран в эксплуатацию и затяните гайки сальника (24) не сильнее, чем требуется для предотвращения возможной утечки.

3.3.2 Уплотнительное кольцо — уплотнение MN-7

3.3.2.1 Разборка

Примечание. Снятие, осмотр и повторную установку уплотнительного кольца допускается выполнять только после снятия крана с трубопровода.

- А. Извлеките винты (9) и шайбы (10), фиксатор (3), уплотнительное кольцо MN-7 (8), а также нижнее упорное кольцо (32).
- В. Извлеките остатки прокладки (4) из корпуса и фиксатора, соблюдая осторожность, чтобы не повредить уплотнительные поверхности.

3.3.2.2 Повторная сборка

- А. Переместите запорный шар в положение «закрыто».

Примечание. Для приработки седла нанесите тонкий слой смазки Dow-Corning 111® или ее аналога на запорный шар.

- В. Установите на место упорное кольцо (32), уплотнение в сборе, прокладку (4) и фиксатор (3). Скошенные грани уплотнения (8) и упорного кольца (32) должны быть обращены к запорному шару.
- С. Установите на место установочные винты (9) и шайбы (10), затем затяните их.

3.3.3 Уплотнительное кольцо — стандартное металлическое уплотнение

3.3.3.1 Разборка

Примечание. Снятие, осмотр и повторную установку уплотнительного кольца допускается выполнять только после снятия крана с трубопровода.

- А. Извлеките винты (9) и шайбы (10).

Примечание. Гибкое металлическое уплотнение в сборе состоит из уплотнительного кольца (8), прокладки (7) и упорного кольца (6).

- В. Нанесите метку на гибкое металлическое уплотнительное кольцо (8), чтобы при повторной установке развернуть его той же стороной к запорному шару, что и до демонтажа. Снимите фиксатор седла, уплотнение в сборе и упорное кольцо для нисходящего потока (32). Если при демонтаже уплотнения в сборе возникают сложности, проверните запорный шар в положение «открыто» и вытяните уплотнительное кольцо.
- С. Извлеките остатки прокладки (4) из корпуса и фиксатора, соблюдая осторожность, чтобы не повредить уплотнительные поверхности.

- Д. При замене уплотнения MN-7 или плоского металлического уплотнения на металлическое уплотнение в исполнении HD (для тяжелых условий работы) замените верхнюю и нижнюю втулки (16, 17) на втулки из стеллита.

3.3.3.2 Повторная сборка

Примечание: При модернизации крана, изначально оснащенного уплотнительным кольцом MN-7, выполните шаги с А по Д. Если кран был изначально оснащен металлическим уплотнением, то перейдите к шагу С.

- А. Для лучшего нанесения сухой напыляемой смазки на основе графита очистите контактные поверхности запорного шара (2) спиртом или другим подходящим обезжиривателем. При необходимости для удаления слоев оксида с запорного шара (2) можно использовать очень мягкие абразивные губки Scotch-Brite™.
- В. Нанесите несколько тонких слоев сухой напыляемой смазки на основе графита (Dow-Corning 321®) на металлизированные контактные поверхности уплотнения запорного шара (2). Дайте графитовой напыляемой смазке полностью высохнуть — на обработанных ею деталях должен образоваться серый матовый слой.

- C. Переместите запорный шар в положение «закрыто».
- D. Установите на место нижнее упорное кольцо (32), уплотнение в сборе, прокладку (4) и фиксатор (3). Скошенные грани гибкого металлического уплотнения (8) и опорные кольца (6 и 32) должны быть обращены к запорному шару.
- E. Установите на место установочные винты (9) и шайбы (10), затем затяните их.

3.3.4 Уплотнительное кольцо — металлическое уплотнение для тяжелых режимов работы

3.3.4.1 Разборка

Примечание. Снятие, осмотр и повторную установку уплотнительного кольца допускается выполнять только после снятия крана с трубопровода.

- A. Извлеките винты (9) и шайбы (10).

Примечание. Металлическое уплотнение для тяжелых режимов работы состоит из уплотнительного кольца (8), радиального уплотнения (30) и волнистой пружины (31).

- B. Отметьте положение радиального уплотнения (30) и пружины (31) для повторной сборки.
- C. Очистите детали от всех остаточных загрязнений, возникших в ходе эксплуатации. На уплотнительных поверхностях уплотнительного кольца (8) или радиального уплотнения (30) не должно быть никаких повреждений или отметин.

3.3.4.2 Повторная сборка

Примечание. При модернизации крана, изначально оснащенного уплотнительным кольцом MN-7, выполните шаги с A по D. Если кран был изначально оснащен металлическим уплотнением, то перейдите к шагу C.

- A. Для лучшего нанесения сухой напыляемой смазки на основе графита очистите контактные поверхности запорного шара (2) спиртом или другим подходящим обезжиривателем. При необходимости для удаления слоев оксида с запорного шара (2) можно использовать очень мягкие абразивные губки Scotch-Brite™.
- B. Нанесите несколько тонких слоев сухой напыляемой смазки на основе графита (Dow-Corning 321®) на металлизированные контактные поверхности уплотнения запорного шара (2). Дайте графитовой напыляемой смазке полностью высохнуть — на обработанных ею деталях должен образоваться серый матовый слой.
- C. Переместите запорный шар в положение «закрыто»
- D. Смажьте радиальное уплотнение (30) силиконовой смазкой Dow-Corning 111® (или аналогичной) и установите его на конец уплотнительного кольца для тяжелых условий работы (8).

Примечание. Открытые края радиального уплотнения (30) должны быть развернуты в направлении ОТ скоса седла и запорного шара.

- E. Установите волнистую пружину (31) на уплотнительное кольцо для тяжелых режимов работы (8).
- F. Вставьте фиксатор седла (3) в седло (8) и равномерно вдавливайте его, преодолевая сопротивление радиального уплотнения (30), до тех пор, пока волнистая пружина (31) не сожмется.
- G. Установите прокладку между фиксатором и корпусом (4).
- H. Установите седло (8), фиксатор (3), радиальное уплотнение (101) и волнистую пружину (102) в сборе в расточенное отверстие в корпусе до контакта с запорным шаром (2).
- I. Установите винты фиксатора (9) и шайбы (1) и затяните их, чтобы закрепить узел фиксатора и уплотнения в корпусе.

3.3.5 Запорный шар

3.3.5.1 Разборка запорного шара

- A. Снимите кронштейн (см. раздел 3.3.2).
- B. Извлеките винты (9) и шайбы (10). Вытяните фиксатор седла (3) из корпуса крана. Снимите уплотнение в сборе (см. раздел 3.2.2.1, «Уплотнительное кольцо — разборка»).

- C. Извлеките предохранительный штифт (27). Извлеките вал (5) из корпуса крана. Сальник (19), поднабивочная втулка (28) и сальниковая втулка (20) выскользнут вместе с валом. Если вал не движется, накрутите гайки (24) на шпильки сальника, затем установите фланец сальника (23) сверху на гайки. Наденьте рычаг (32) на вал (5) до фланца сальника (23) и затяните винт (34). При равномерном отвинчивании гаек сальника (24) создается достаточное усилие для перемещения вала (5). Как только вал придет в движение, должна появиться возможность полностью извлечь вал. Если этого не происходит, в качестве «выталкивателя» вала можно использовать болт подходящего размера, ввернув его в резьбовое отверстие на конце вала.
- D. Снимите гайки (13), концевой фланец (14), фиксатор (11) и прокладку (15). Если фиксатор не двигается, вытолкните его с помощью стержня, вставив его в отверстие наконечника крана.
- E. Извлеките шар (2) и снимите с него нижнюю втулку (16). Снимите верхнюю втулку (17). Если втулка (17) застряла, то ее можно вытолкнуть с помощью стержня подходящего размера, вставив его в отверстие кожуха со стороны фиксатора.
- F. Проверьте все детали на предмет повреждений вследствие эрозии, коррозии или износа. При повреждении, износе или деформации уплотнительного кольца замените его. Замените все дефектные детали, все сальники и прокладки. Перед повторной сборкой тщательно очистите детали крана. Извлеките остатки прокладок (4) и (15) и фиксатор седла из корпуса, соблюдая осторожность, чтобы не повредить уплотнительные поверхности.

3.3.5.2 Повторная установка запорного шара

Примечание: В случае установки нового запорного шара в кран со стандартным металлическим уплотнительным кольцом либо металлическим уплотнительным кольцом для тяжелых условий работы шар необходимо сначала покрыть слоем сухой графитовой смазки, как описано в пунктах A и B. Если на кран установлено уплотнительное кольцо MN-7, переходите к пункту C.

- A. Для лучшего нанесения сухой напыляемой смазки на основе графита очистите контактные поверхности запорного шара (2) спиртом или другим подходящим обезжиривателем. При необходимости для удаления слоев оксида с запорного шара (2) можно использовать очень мягкие абразивные губки Scotch-Brite™.
- B. Нанесите несколько тонких слоев сухой напыляемой смазки на основе графита (Dow-Corning 321®) на металлизированные контактные поверхности уплотнения запорного шара (2). Дайте графитовой напыляемой смазке полностью высохнуть — на обработанных ею деталях должен образоваться серый матовый слой.
- C. Установите нижнюю втулку (16) на шар и установите шар в корпус. Замените прокладку (15).
- D. Смажьте фиксатор (11) и вставьте его в шар, проведя через корпус. Закрепите фиксатор концевым фланцем (14) и гайками концевой фланца (13). Затягивайте гайки попеременно для того, чтобы обеспечить равномерный прижим к прокладке (рекомендуется использовать смазку SAF-T-EZE Anti-Seize или аналогичную ей).
- E. Установите кольцо (29) и верхнюю втулку (17) на вал (5). Установите вал в корпус, затем установите запорный шар таким образом, чтобы, когда он находится в положении «закрыто», паз на конце вала располагался вертикально (перпендикулярно оси корпуса). Нанесите на вал вплоть до кольцевой канавки, а также на втулку смазку (SAF-T-EZE Anti-Seize или аналогичную ей).
- F. Наденьте переходник сальника (28) на вал (5) скошенной стороной наружу и установите его в крышку крана таким образом, чтобы боковое отверстие переходника совпало с резьбовым отверстием в крышке под предохранительный штифт (27).
- G. Нанесите на предохранительный штифт трубный герметик, установите его в крышку и затяните.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Стопорный винт должен войти в отверстие в поднабивочной втулке. Проверьте правильность установки винта, потянув за вал.

- H. Вставьте сальник (19) так, чтобы косые срезы каждого элемента сальника смещались приблизительно на 120° по отношению к срезу соседнего элемента.
- I. Наденьте втулку сальника (22) на вал и вставьте в крышку скошенной стороной наружу. Установите фланец сальниковой камеры (23) и гайки (24).
- J. Вставьте узел уплотнительного кольца и фиксатора, как указано в разделе 3.3.2, 3.3.3 или 3.3.4 в зависимости от типа уплотнения.
- K. Установите крепежный кронштейн (31) и рычаг (32). Выполните инструкции раздела 3.1.2, «Повторная сборка кронштейна».
- L. Перед вводом крана в эксплуатацию затяните гайки фланца сальника (24), на фланце сальника (23).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

НЕ ЗАТЯГИВАЙТЕ гайки фланца сальника **СЛИШКОМ СИЛЬНО**. После ввода крана в эксплуатацию повторно подтягивайте гайки фланца сальника до тех пор, пока утечки не прекратятся.

3.4 Узел привода

3.4.1 Модель 33, размеры В и С. Приводы для размера АС см. в разделе 3.7

3.4.1.1 Разборка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Верхний корпус мембраны (84) находится под давлением пружины. К каждому из трех (3) длинных болтов (95) прикреплена метка с предупреждением (97). Натяжные гайки (96), установленные на болтах (95), необходимо снимать в последнюю очередь, равномерно откручивая. Соблюдайте описанную ниже процедуру во избежание травм.

- A. Изолируйте кран, сбросьте рабочее давление и отключите все электрические соединения, сигнальные и силовые пневматические линии, подключенные к крану.
- B. Если кран оснащен маховиком, следует повернуть его в нерабочее положение.
- C. Отсоедините все подающие воздухопроводы, подключенные к верхнему корпусу мембраны (84).
- D. Снимите боковые крышки (46).
- E. Снимите удерживающие хомуты (40), затем извлеките шарнирный палец (39) и распорные втулки (69) (только при наличии маховика), чтобы освободить шарнирную головку (94).
- F. Ослабьте и извлеките все короткие крепежные винты (86) и шестигранные гайки (87). Нанесите метки на верхний (84) и нижний (20) корпуса мембраны, чтобы их можно было повторно собрать, соблюдая расположение впускного отверстия для воздуха и крепежных болтов до разборки.
- G. Открутите каждую натяжную гайку (96) примерно на три полных оборота.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

После откручивания натяжных гаек на три оборота верхний корпус мембраны (84) должен отделиться от нижнего корпуса (91). Если этого не происходит, прежде чем продолжить, вручную отдели верхний корпус мембраны (84), простучав его по окружности или вставив отвертку между верхним (84) и нижним (91) корпусами. Если корпусы все еще не разделились, проверьте, не застрял ли шток привода внутри кронштейна. **НЕ ПРОДОЛЖАЙТЕ РАЗБОРКУ, ЕСЛИ КОРПУСЫ НЕ МОГУТ СВОБОДНО ОТДЕЛИТЬСЯ ДРУГ ОТ ДРУГА.**

- H. Продолжайте равномерно ослаблять натяжные гайки (96) примерно на три оборота за раз, следя за тем, что верхний корпус мембраны (84) и мембрана (85) продолжают отделяться.

Примечание. Продолжайте выполнять действие из пункта H до тех пор, пока не сможете легко открутить натяжные гайки (96) рукой. Это будет означать, что верхний корпус мембраны (84) больше не находится под давлением пружины.

- I. Снимите натяжные болты (95) и верхний корпус мембраны (84).
- J. Извлеките мембрану (85) и узел пластины мембраны из привода.
- K. Снимите удерживающий хомут (78). Снимите шарнирный палец скобы (79). Осмотрите вилку (80), рычаг (32), оси (79, 39) и шарнирную головку (94) на предмет повреждений и/или износа. При необходимости замените их.
- L. Очистите все поверхности сопряжения/уплотнительные поверхности, которые будут контактировать с мембраной (85).

3.4.1.2 Повторная сборка

- A. Соедините шарнирную головку (94) со скобой пластины мембраны (80), вставив ось скобы (79) и установив удерживающие хомуты (78). Убедитесь в том, что шток (77) установлен так, чтобы грани под ключ находились на конце, удаленном от пластины мембраны (88).
- B. Убедитесь в том, что пружина (90) и направляющая пружины (89) выровнены в нижнем корпусе (91) надлежащим образом, затем установите пластину мембраны и узел штока. Установите мембрану (85) на место.
- C. Для правильной ориентации верхнего (84) и нижнего (91) корпусов совместите нанесенные метки. Установите верхний корпус мембраны (84), затем установите крепежные винты (95), информационную табличку (97) и натяжные гайки (96).

Примечание. Болты должны располагаться на равном расстоянии друг от друга под углом 120°.

- D. Равномерно закрутите натяжные гайки (96) на количество оборотов, достаточное для установки коротких крепежных винтов (83) и шестигранных гаек (87).
- E. Затяните натяжные гайки (96), затем крест-накрест затяните все шестигранные гайки (87).

Примечание. Гайки следует затягивать так, чтобы обеспечить только герметизацию мембраны между верхним и нижним корпусами. Не затягивайте слишком сильно.

- F. Соедините шарнирную головку (94) с рычагом (32), вставив шарнирный палец (39), установив распорные втулки (69) (только при наличии маховика) и удерживающие хомуты (40).
- G. Установите на место боковые крышки (46) и подсоедините сигнальные и силовые линии.
- H. Введите кран в эксплуатацию и переведите маховик (при наличии) в нужное положение.

3.4.2 Узел привода — модель 33, размер АС. Размеры В и С см. в разделе 3.4.1. Рис. 13, 14, 15 и 16

3.4.2.1 Разборка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Верхний корпус мембраны (84) находится под давлением пружины. К каждому из трех (3) длинных болтов (95) прикреплена метка с предупреждением (97). Натяжные гайки (96), установленные на болтах (95), необходимо снимать в последнюю очередь, равномерно откручивая. Соблюдайте описанную ниже процедуру во избежание травм.

- A. Изолируйте кран, сбросьте рабочее давление и отключите все электрические соединения, сигнальные и силовые пневматические линии, подключенные к крану.
- B. Если кран оснащен маховиком, следует повернуть его в нерабочее положение.
- C. Отсоедините все подающие воздухопроводы, подключенные к верхнему корпусу мембраны (84).
- D. Снимите крышки (44 и 46).
- E. Снимите удерживающие хомуты (40) и извлеките шарнирный палец (39), чтобы освободить шарнирную головку (94).
- F. Ослабьте и извлеките все короткие крепежные винты (86) и шестигранные гайки (87). Нанесите метки на верхний (84) и нижний (91) корпуса мембраны, чтобы их можно было повторно собрать, соблюдая расположение впускного отверстия для воздуха и крепежных болтов до разборки.
- G. Открутите каждую натяжную гайку (95) примерно на три полных оборота.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

После откручивания натяжных гаек на три оборота верхний корпус мембраны (84) должен отделиться от нижнего корпуса (91). Если этого не происходит, прежде чем продолжить, вручную отделите верхний корпус мембраны (84), простучав его по окружности или вставив отвертку между верхним (84) и нижним (91) корпусами. Если корпуса все еще не分离лись, проверьте, не застрял ли шток привода внутри кронштейна. НЕ ПРОДОЛЖАЙТЕ РАЗБОРКУ, ЕСЛИ КОРПУСЫ НЕ МОГУТ СВОБОДНО ОТДЕЛИТЬСЯ ДРУГ ОТ ДРУГА.

- H. Продолжайте равномерно ослаблять натяжные гайки (95) примерно на три оборота за раз, следя за тем, что верхний корпус мембраны (84) и мембрана (85) продолжают отделяться.

Примечание. Продолжайте выполнять действие из пункта H до тех пор, пока не сможете легко открутить натяжные гайки (95) рукой. Это будет означать, что верхний корпус мембраны (84) больше не находится под давлением пружины.

- I. Снимите натяжные болты (95) и верхний корпус мембраны (84).
- J. Извлеките мембрану (85) и узел пластины мембраны из привода.
- K. Снимите удерживающий хомут (78). Снимите шарнирный палец скобы (79). Осмотрите вилку (80), рычаг (32), оси (79, 39) и шарнирную головку (94) на предмет повреждений и/или износа. При необходимости замените их.
- L. Очистите все поверхности сопряжения/уплотнительные поверхности, которые будут контактировать с мембраной (85).

3.4.2.2 Повторная сборка

- A. Соедините шарнирную головку (94) со скобой пластины мембраны (80), вставив ось скобы (79) и установив удерживающие хомуты (78). Убедитесь в том, что шток установлен так, чтобы грани под ключ находились на конце, удаленном от пластины мембраны (88).
- B. Убедитесь в том, что пружина (90) и направляющая пружины (98) выровнены в нижнем корпусе (91) надлежащим образом, затем установите пластину мембраны и узел штока. Установите мембрану (85) на место.
- C. Для правильной ориентации верхнего (84) и нижнего (91) корпусов совместите нанесенные метки. Установите верхний корпус мембраны (84), затем установите крепежные винты (95), информационную табличку (97) и натяжные гайки (96).

Примечание. Болты должны располагаться на одинаковом расстоянии друг от друга.

- D. Равномерно закрутите натяжные гайки (96) на количество оборотов, достаточное для установки коротких крепежных винтов (86) и шестигранных гаек (87).
- E. Затяните натяжные гайки (96), затем крест-накрест затяните все шестигранные гайки (87).

Примечание. Гайки следует затягивать так, чтобы обеспечить только герметизацию мембраны между верхним и нижним корпусами. Не затягивайте слишком сильно.

- F. Соедините шарнирную головку (94) с рычагом (32), вставив шарнирный палец (39) и установив удерживающие хомуты (40).
- G. Установите на место крышки (44 и 46) и подсоедините сигнальные и силовые линии.
- H. Введите кран в эксплуатацию и переведите маховик (при наличии) в нужное положение.

3.5 Узел маховика

3.5.1 Модель 33, только размеры В и С. Приводы размера АС см. в разделе 3.5.2

3.5.1.1 Разборка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед началом технического обслуживания маховика переведите его в нерабочее положение. См. рис 13–16.

- A. Снимите удерживающие хомуты (63) и вытолкните штифт (66). Убедитесь в том, что втулка (65) осталась в кронштейне (64).
- B. Извлеките шарнирные пальцы (72) и снимите узел маховика.
- C. Снимите узел вала маховика (55), стопорное кольцо (59) и открутите гайку (58). Снимите игольчатый подшипник и кольцо подшипника (60). Очистите игольчатый подшипник и кольцо, осмотрите их на предмет износа. При необходимости замените их.
- D. Извлеките шарнирный палец маховика (56) и упорную шайбу (61). Проверьте состояние шайбы и замените ее при необходимости. Проверьте состояние уплотнительного кольца (57) и замените его при необходимости.
- E. Очистите резьбу АСМЕ на маховике (54) и узле вала (55) и нанесите на нее смазку Molykote G.

3.5.1.2 Повторная сборка (рис. 5)

- A. Вставьте упорную шайбу (61) и уплотнительное кольцо (57). Нанесите на уплотнительное кольцо небольшое количество силиконовой смазки.

- В. Вставьте шарнирный палец маховика (56) в узел маховика. Смажьте и установите кольцо подшипника, игольчатый подшипник и наружное кольцо.
- С. Установите гайку (58) скошенной стороной к кольцу подшипника и плотно закрутите ее. НЕ ЗАТЯГИВАЙТЕ СЛИШКОМ СИЛЬНО. Установите на место стопорное кольцо (59). При правильной сборке гайка (58) должна касаться стопорного кольца (47).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не поворачивайте маховик, пока шарнирные пальцы (72) не установлены в кронштейн крепления маховика (62).

- Д. Установите узел в крепежный кронштейн маховика (62), затем установите на место шарнирные пальцы (72).
- Е. Соедините узел вала маховика (55) с маховиком (54) и скобой рычага с помощью пальца (66), затем установите на место зажим (63).

3.5.2 Подузел маховика — модель 33, размер АС. Размеры В и С см. в разделе 3.5.1. Рис. 13, 14 и 16

3.5.2.1 Разборка



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед началом технического обслуживания маховика переведите его в нерабочее положение.

- А. Извлеките стопорное кольцо (54-7) и шайбу вала (54-4).
- В. Вращайте маховик (54) против часовой стрелки до тех пор, пока он не выйдет из корпуса (31).
- С. Очистите резьбу АСМЕ на маховике и узле вала (54-3) и нанесите на нее смазку Molykote G.

3.5.2.2 Повторная сборка. См. рис. 13, 14 и 16

- А. Вверните маховик в сборе (54) в корпус (31) так, чтобы он вышел из корпуса и стала видна канавка в штоке (54-3).
- В. Установите шайбу вала (54-4) на шток (54-3).
- С. Установите упорное кольцо (54-7) в канавку на штоке (54-3).

3.6 Замена мембраны



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Пружинно-мембранные приводы обладают большой мощностью благодаря предварительно взведенным мощным пружинам. Несоблюдение этой процедуры может привести к травмированию обслуживающего персонала!

3.6.1 Модель 33, только размеры В и С. См. раздел

3.6.1.1 Разборка

- А. Сбросьте давление в приводе и отключите подачу воздуха. Не извлекайте шарнирный палец (39).
- В. Убедитесь в том, что все три натяжных болта (95) и гайки (96) установлены на свои места и затянуты.
- С. Снимите гайки (87) и крепежные винты (86), отвинчивая их крест-накрест.

- Д. Убедитесь в том, что шток привода (77) и шарнирная головка (94) надежно соединены с рычагом (32) с помощью шарнирного пальца (39), а фиксирующие зажимы (40) установлены на свои места.
- И. Равномерно и последовательно ослабьте натяжные гайки (96). Перед переходом к следующей гайке (96) откручивайте предыдущую не более чем на три оборота. Не изменяйте порядок откручивания.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Неравномерная разгрузка натяжных гаек может привести к травмированию обслуживающего персонала!

- Г. Продолжайте ослаблять натяжные гайки (96) до тех пор, пока не заметите, что расстояние между верхним (84) и нижним (91) корпусами мембраны при ослаблении гаек (96) больше не увеличивается. После этого натяжные гайки (96), болты (95) и информационные таблички (97) можно снять.
- Г. Снимите верхний корпус мембраны (84) и мембрану (85).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Пластина мембраны (88) остается под давлением пружины.

3.6.1.2 Повторная сборка

- А. Убедитесь в том, что на уплотнительных поверхностях корпусов диафрагмы (84) и (91) отсутствуют загрязнения и посторонние материалы. Убедитесь в отсутствии посторонних предметов, которые могут помешать ходу или повредить мембрану.
- В. Установите мембрану (85) на пластину мембраны (88). Выровняйте отверстия под болты с отверстиями в нижнем корпусе (91).
- С. Установите три натяжных болта (95) с информационными табличками (97) в верхний корпус (84). Проверьте, чтобы болты располагались на равном удалении друг от друга под углом 120°.
- Д. Установите верхний корпус (84) на пластину мембраны так (88), чтобы натяжные болты прошли через отверстия в мембране (85) и нижнем корпусе (91).
- Е. Установите натяжные гайки (96) на натяжные болты (95) и затяните их от руки.
- Г. Перед переходом к следующей натяжной гайке (96) затягивайте предыдущую на три оборота для того, чтобы обеспечить равномерную нагрузку на пружину привода (90). Продолжайте до тех пор, пока мембрана не будет крепко зажата между фланцами верхнего и нижнего корпусов. Затяните натяжные болты с моментом затяжки 50 фунт-дюйм (5,6 Нм).
- Г. Установите крепежные винты (86) и гайки (87). Затяните крест-накрест с моментом 50 фунт-дюйм (5,6 Нм). Так как в результате возникнет тенденция к разгрузке натяжных болтов (96), повторяйте затяжку крест-накрест натяжных болтов и болтов (86) динамометрическим ключом с моментом затяжки 50 дюйм-фунтов до тех пор, пока соединение не будет равномерно нагружено определенным вращающим моментом.
- Н. Подключите подачу воздуха.
- И. Выполните рабочий ход привода для подтверждения работоспособности. 3.6.2 Только приводы размера АС модели 33. Размеры В и С см. в разделе 3.6.1.

3.6.2 Для приводов размера АС

3.6.2.1 Разборка

- А. Сбросьте давление в приводе и отключите подачу воздуха. Не извлекайте шарнирный палец (39).

- B. Убедитесь в том, что все три натяжных болта (95) и гайки (96) установлены на свои места и затянуты.
- C. Снимите гайки (87) и крепежные винты (86), отвинчивая их крест-накрест.
- D. Убедитесь в том, что шток привода (15) и шарнирная головка (94) надежно соединены с рычагом (32) с помощью шарнирного пальца (39), а фиксирующие зажимы (40) установлены на свои места.
- I. Равномерно и последовательно ослабьте натяжные гайки (96). Перед переходом к следующей гайке (96) откручивайте предыдущую не более чем на три оборота. Не изменяйте порядок откручивания.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Неравномерная разгрузка натяжных гаек может привести к травмированию обслуживающего персонала!

- F. Продолжайте ослаблять натяжные гайки (96) до тех пор, пока не заметите, что расстояние между верхним (84) и нижним (91) корпусами мембраны при ослаблении гаек (96) больше не увеличивается. После этого натяжные гайки (96), болты (95) и информационные таблички (97) можно снять.
- G. Снимите верхний корпус мембраны (84) и мембрану (85).
Пластина мембраны (88) остается под давлением пружины.

3.6.2.2 Повторная сборка

- A. Убедитесь в том, что на уплотнительных поверхностях корпусов диафрагмы (84) и (91) отсутствуют загрязнения и посторонние материалы. Убедитесь в отсутствии посторонних предметов, которые могут помешать ходу или повредить мембрану.
- B. Установите мембрану (85) на пластину мембраны (88). Выверните отверстия под болты с отверстиями в нижнем корпусе (91).
- C. Установите три натяжных болта (95) с информационными табличками (97) в верхний корпус (84). Болты должны располагаться по окружности корпуса на равном удалении друг от друга.
- D. Установите верхний корпус (84) на пластину мембраны так (88), чтобы натяжные болты прошли через отверстия в мембране (85) и нижнем корпусе (91).
- E. Установите натяжные гайки (96) на натяжные болты (95) и затяните их от руки.
- F. Перед переходом к следующей натяжной гайке (86) затягивайте предыдущую на три оборота для того, чтобы обеспечить равномерную нагрузку на пружину привода (90). Продолжайте до тех пор, пока мембрана не будет крепко зажата между фланцами верхнего и нижнего корпусов. Затяните натяжные болты с моментом затяжки 50 фунт силы-дюйм (5,6 Нм).
- G. Установите крепежные винты (86) и гайки (87). Затяните крест-накрест с моментом 50 фунт силы-дюйм (5,6 Нм). Так как в результате возникнет тенденция к разгрузке натяжных болтов (95), повторяйте затяжку крест-накрест натяжных болтов и болтов (86) динамометрическим ключом с моментом затяжки 50 дюйм-фунтов до тех пор, пока соединение не будет равномерно нагружено определенным вращающим моментом.
- H. Подключите подачу воздуха.
- I. Выполните рабочий ход привода для подтверждения работоспособности.

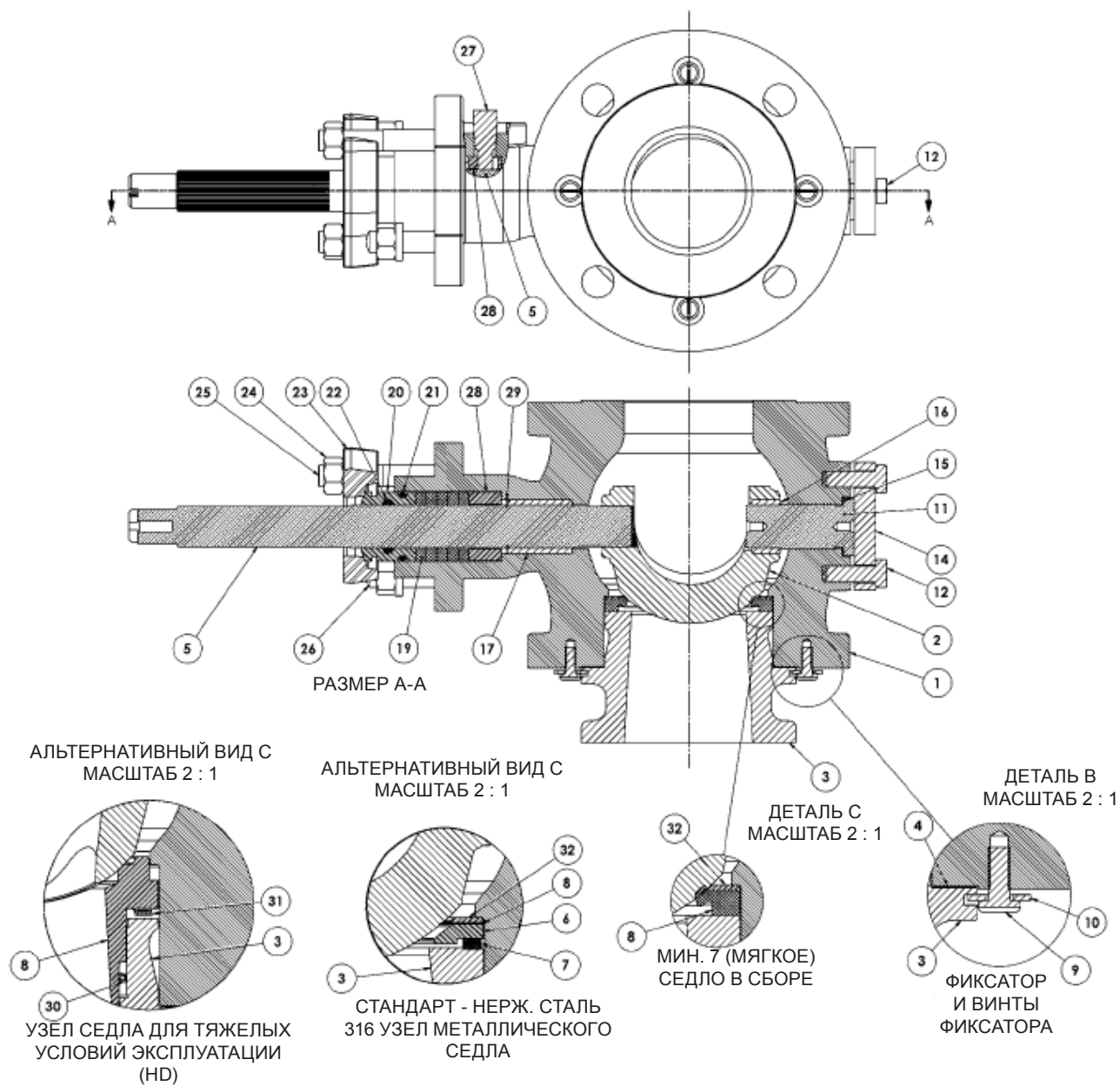


Рисунок 2. Общий вид

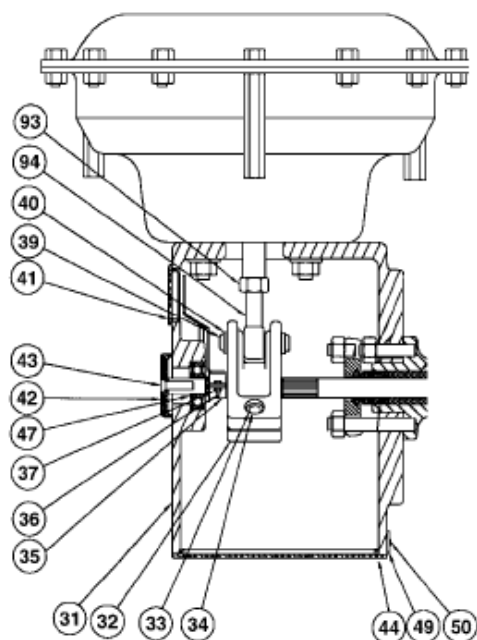


Рисунок 3 – Кронштейн и соединение. Размеры В и С

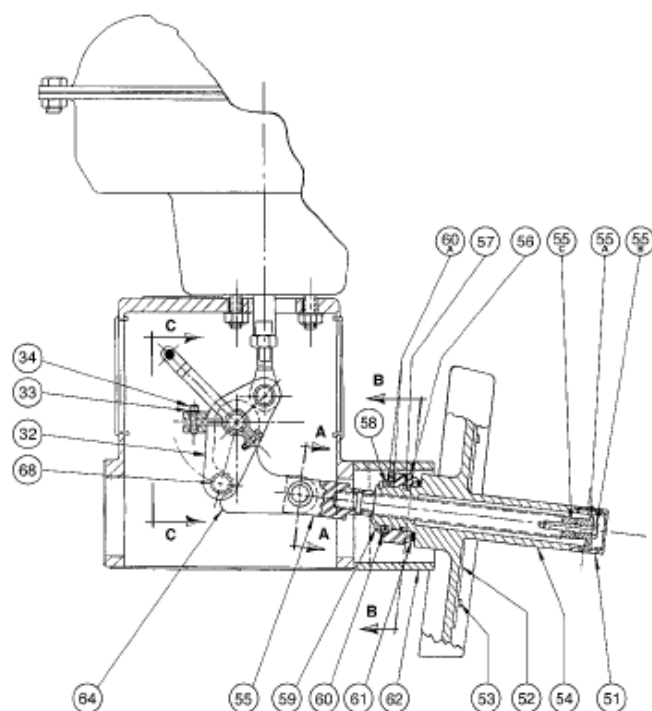


Рисунок 4 – Общий вид маховика. Приводы размера В и С

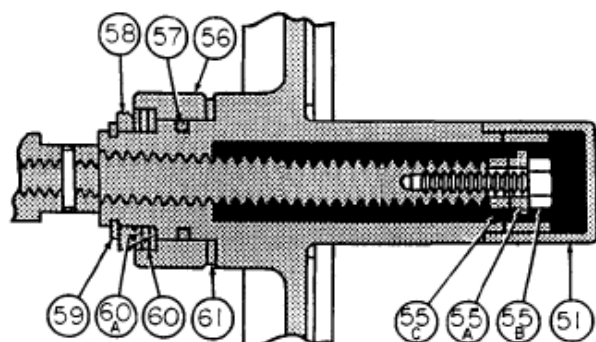


Рисунок 5 – Деталировочный чертеж маховика. Приводы размера В и С

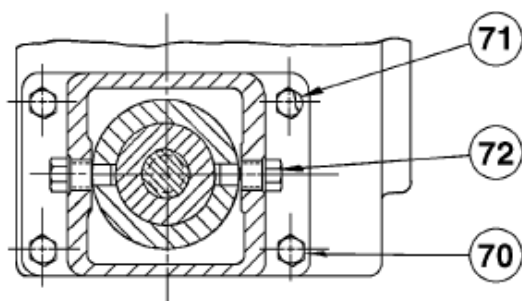


Рисунок 6 – Деталировочный чертеж кронштейна маховика. Приводы размера В и С

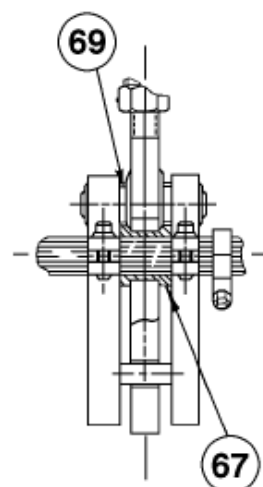


Рисунок 7 – Деталировочный чертеж рычага маховика. Приводы размера В и С

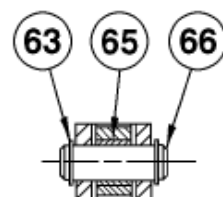


Рисунок 8 – Деталировочный чертеж скобы маховика. Приводы размера В и С

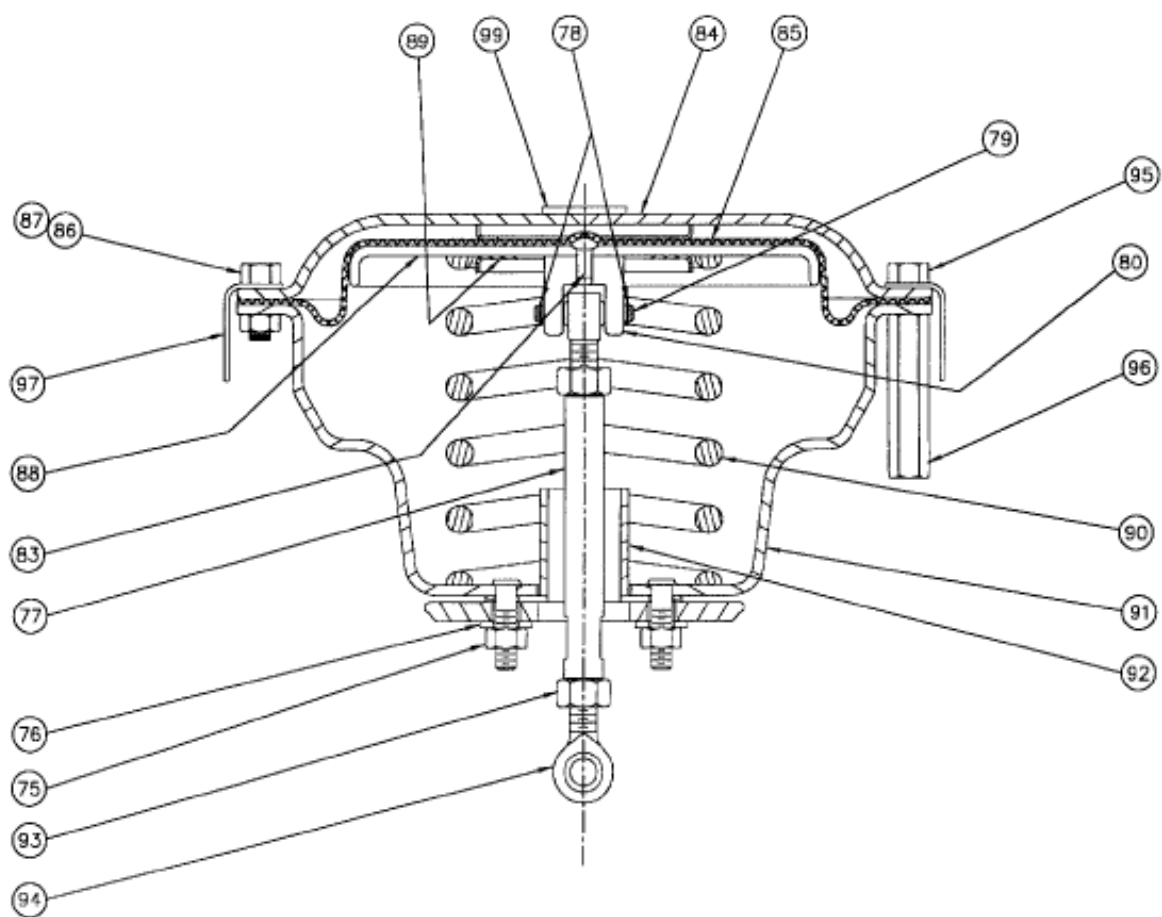


Рисунок 9 – Общий вид маховика.
Приводы размера В и С

Для пневматического открытия
привод должен быть закреплен в этом
отверстии

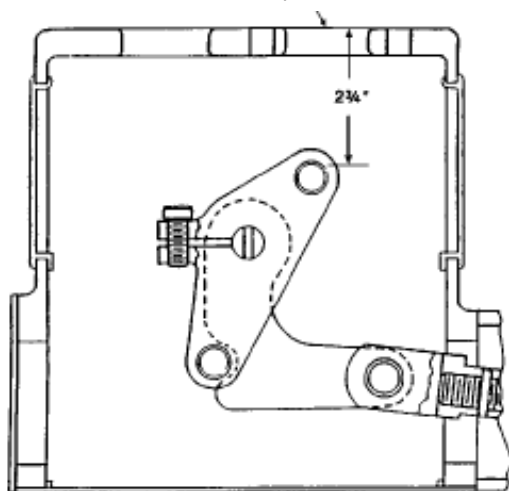


Рисунок 10 – Положение рычага «пневматическое
открытие». Приводы размера В и С

Для пневматического закрытия
привод должен быть закреплен в этом
отверстии

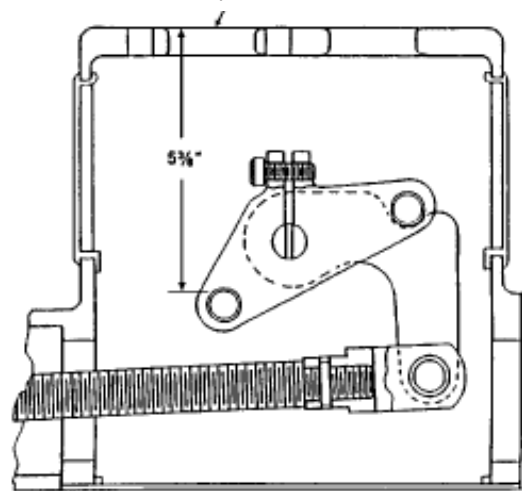


Рисунок 11 – Положение рычага «пневматическое
закрытие». Приводы размера В и С

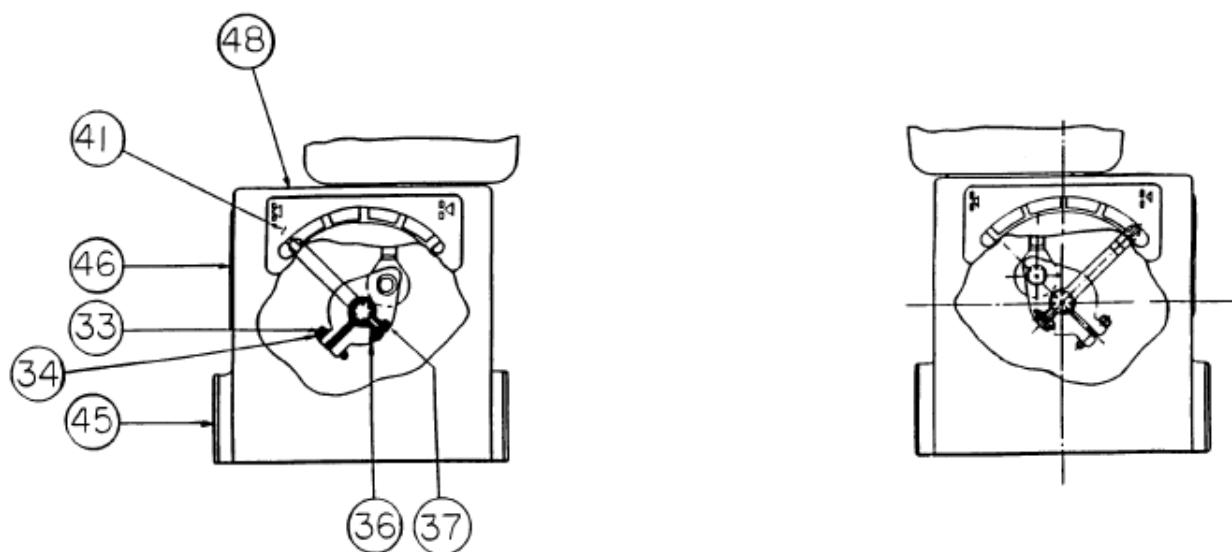


Рисунок 12 – Деталировочный чертеж индикатора положения. Приводы размера В и С

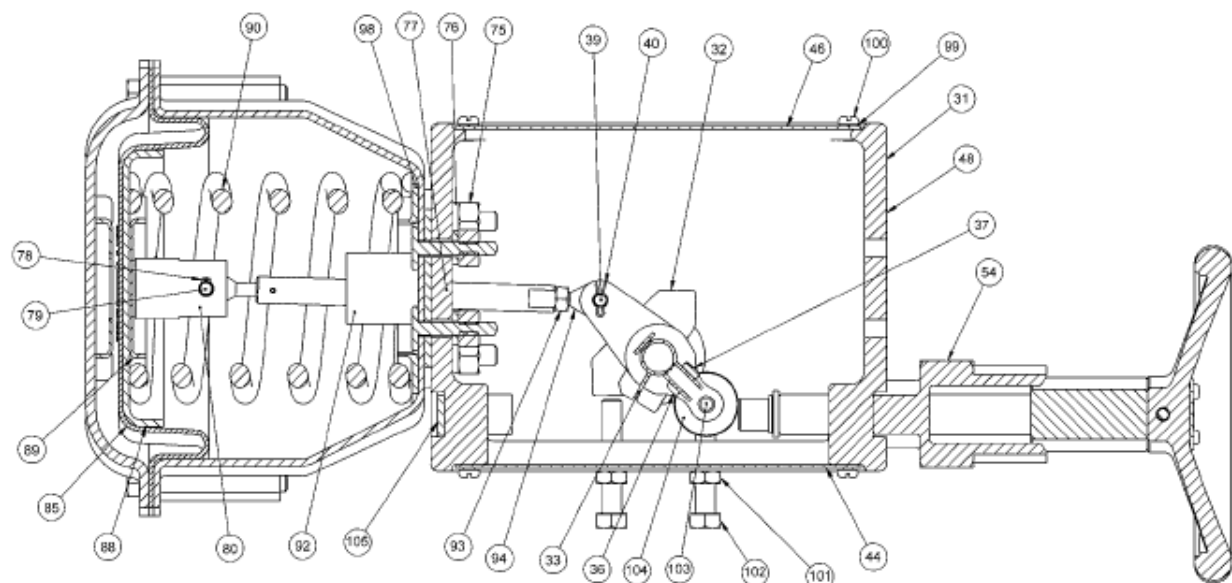


Рисунок 13 – Привод размера АС

указывайте МОДЕЛЬ и СЕРИЙНЫЙ НОМЕР устройства, подлежащего ремонту.

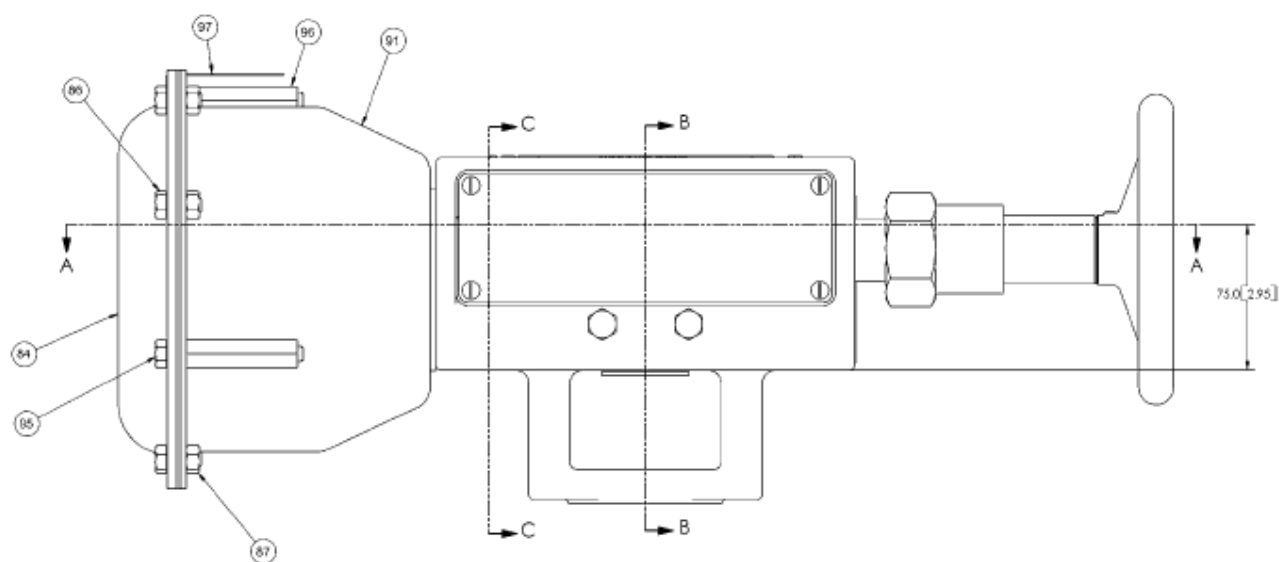


Рисунок 14 – Привод размера AC, вид снизу

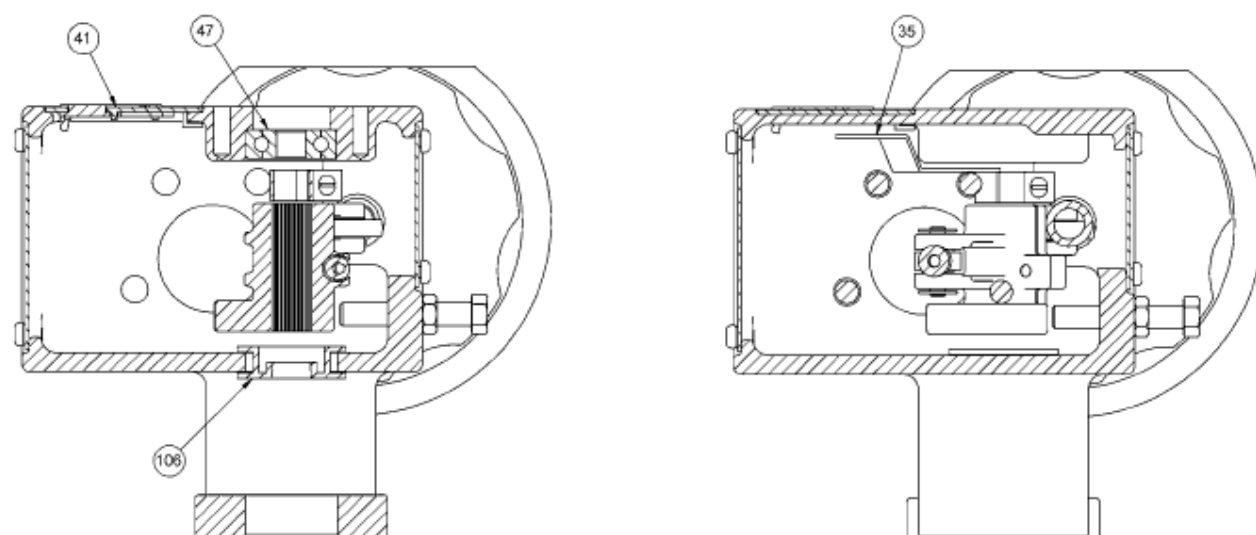


Рисунок 15 – Привод размера AC, детализированный чертеж соединения

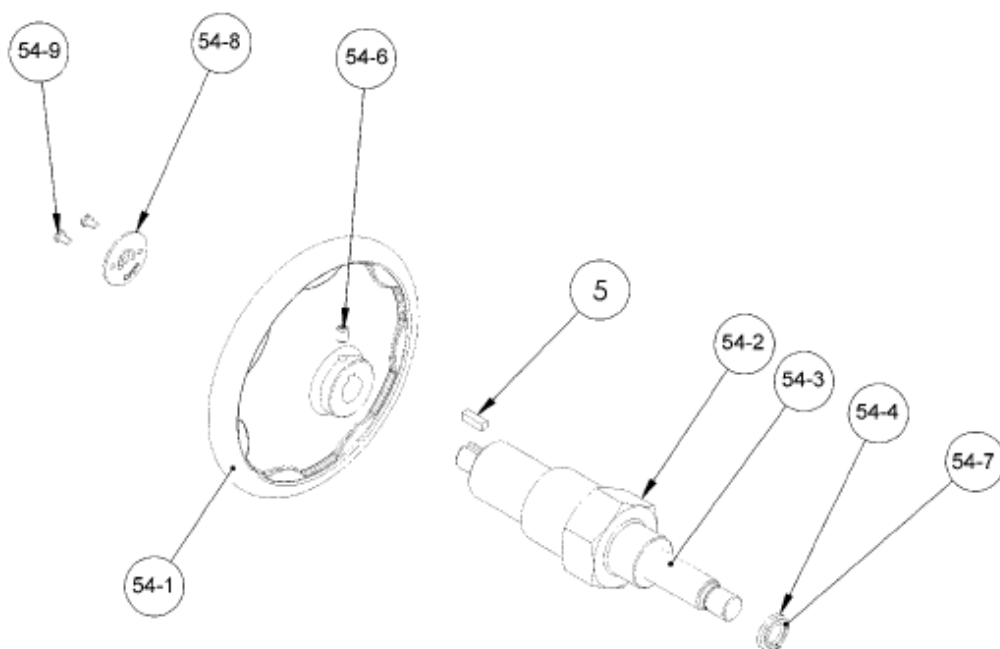


Рисунок 16 – Маховик в сборе, привод размера АС

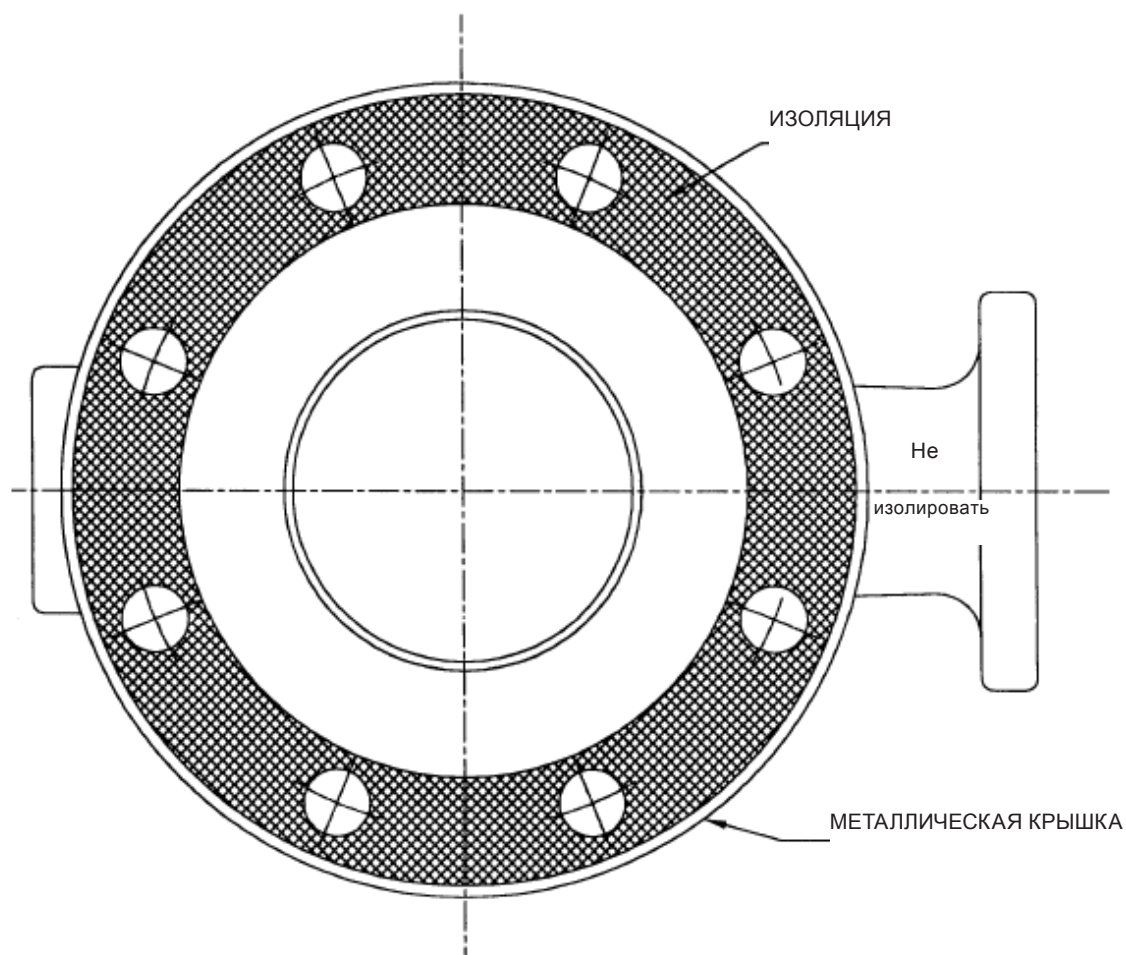


Рисунок 17 – Деталировочный чертеж изоляции

Таблица 1. Перечень деталей корпуса

№ по кат.	Наименование
1	Корпус
2	Запорный шар
3	Фиксатор седла (ISA S75.04)
	Фиксатор седла (ANSI B16.10)
4	Прокладка (фиксатор седла/корпус)
5	Вал
6	Упорное кольцо (стандартное металлическое уплотнение)
7	Прокладка (стандартное металлическое уплотнение)
8	Уплотнительное кольцо
9	Винт с полукруглой головкой под шлиц
10	Плоская шайба
11	Фиксатор
12	Длинная шпилька, концевой фланец
13	Гайка, концевой фланец
14	Концевой фланец
15	Прокладка, фиксатор
16	Нижняя втулка
17	Верхняя втулка
18	Стопорная шайба
19	Сальник
20	Втулка сальниковая
21	Уплотнительное кольцо
22	Уплотнительное кольцо
23	Фланец сальниковой камеры
24	Гайка, концевой фланец
25	Длинная шпилька, фланец сальника
26	Длинная шпилька, наконечник
27	Предохранительный штифт
28	Поднабивочная втулка
29	Кольцо вала
30	Радиальное уплотнение
31	Волнистая пружина
32	Упорное кольцо

Таблица 2. Перечень деталей кронштейна и соединения

№ по кат.	Наименование
33	Болт
34	Стопорная шайба
35	Плечо индикатора
36	Винт с головкой под шлиц
37	Шестигранная гайка
38	Точка индикатора
39	Шарнирный палец
40	Удерживающий хомут
41	Передняя крышка S/A
42	Крышка вала
43	Винт с головкой под шлиц
44	Нижняя крышка
45	Крышка выступа
46	Боковая крышка
47	Подшипник
48	Заглушка отверстия
49	Стойка
50	Рычаг
99	Стопорная шайба
100	Винт
101	Шестигранная гайка
102	Регулировочный винт
103	Штифт
104	Ролик
105	Резьбовая заглушка

Таблица 3.

№ по кат.	Наименование
32	Комплект рычага
33	Стопорная шайба
34	Болт
51	Концевая пластина
52	Пластина
53	Винт
54	Подузел маховика
51-1 ¹	Маховик
54-2 ¹	Фиксатор маховика
54-3 ¹	Вал маховика
54-4 ¹	Шайба
54-5 ¹	Шпонка
54-6 ¹	Винт
54-7 ¹	Стопорное кольцо
54-8 ¹	Пластина маховика
54-9 ¹	Винт
55	Подузел вала маховика
55A	Ограничитель маховика
55B	Болт
55C	Распорная втулка
56	Палец маховика
57	Уплотнительное кольцо
58	Контргайка
59	Стопорное кольцо
60	Игольчатый подшипник
60A	Кольцо подшипника
61	Упорная шайба
62	Кронштейн маховика
63	Удерживающий хомут
64	Плечо рычага
65	Подшипник плеча рычага
66	Ось вилки
67	Направляющая
68	Палец плеча рычага
69	Распорная втулка
70	Болт
71	Стопорная шайба
72	Шарнирный палец

¹ только для привода размера AC

Таблица 4. Перечень деталей привода

№ по кат.	Наименование
75	Шестигранная гайка
76	Стопорная шайба
77	Шток
78	Зажим
79	Ось вилки
80	Вилка
83	Болт с полукруглой головкой
84	Верхний корпус мембраны
85	Мембрана
86	Болт
87	Гайка
88	Пластина мембраны
89	Направляющая пружины
90	Пружина
91	Нижний корпус мембраны
92	Ограничитель
92	Гайка
94	Шарнирная головка
95	Натяжной болт
95	Натяжная гайка
97	Информационная табличка
98	Подпружиненная кнопка

Таблица 5. Болтовые соединения линии (сторона впуска)

Размер		ANSI	ISA S75.04 То- рец к торцу		ANSI B6.10 Краны корот- кой модели с принципом работы «то- рец к торцу»	
дюйм	НД		дюйм	мм	дюйм	мм
1"	25	150	2 1/2"	64	3 1/2"	89
		300	3"	76	-	-
1-1/2"	40	150	3"	76	5"	140
		300	3 1/2"	89	-	-
2"	50	150	3 3/4"	95	5 1/2"	140
		300	4"	100	-	-
3"	80	150	4"	100	5 1/4"	134
		300	4 3/4"	121	-	-
4"	100	150	4"	100	5 1/4"	134
		300	5"	130	-	-
6"	150	150	4 1/2"	114	6"	153
		300	6"	153	-	-
8"	200	150	4 3/4"	121	6 3/4"	172
		300	6"	153	-	-
10"	250	150	5 1/4"	134	6 1/2"	165
		300	7"	178	-	-
12"	300	150	5 1/2"	140	6"	153
		300	7 1/2"	191	-	-

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 текущая среда не содержит частиц, которые могут вызвать искру, если внутренняя часть клапана может рассматриваться как зона со взрывоопасной средой.
- ♦ В ходе эксплуатации некоторые части находятся в движении и могут привести к серьезным травмам. Конечный пользователь или производитель устройства должен принять все необходимые меры предосторожности для предотвращения травм.
- ♦ Никогда не откручивайте гайки стяжных или фланцевых болтов на трубопроводе, а также между фланцем и крышкой или корпусом сальника (последние можно затянуть в случае утечки в корпусе сальника).

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

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В случае возникновения неисправности осуществите проверку следующих элементов:

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

ПАРАМЕТРЫ ПРЕДЕЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ

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

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Перед проведением работ по техническому обслуживанию, убедитесь, что местные условия подходят для их проведения. Убедитесь в наличии подходящего защитного оборудования и устройств защиты с учетом характера работ и зоны их проведения. Убедитесь, что местные условия подходят для проведения технического обслуживания, и стравите 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»

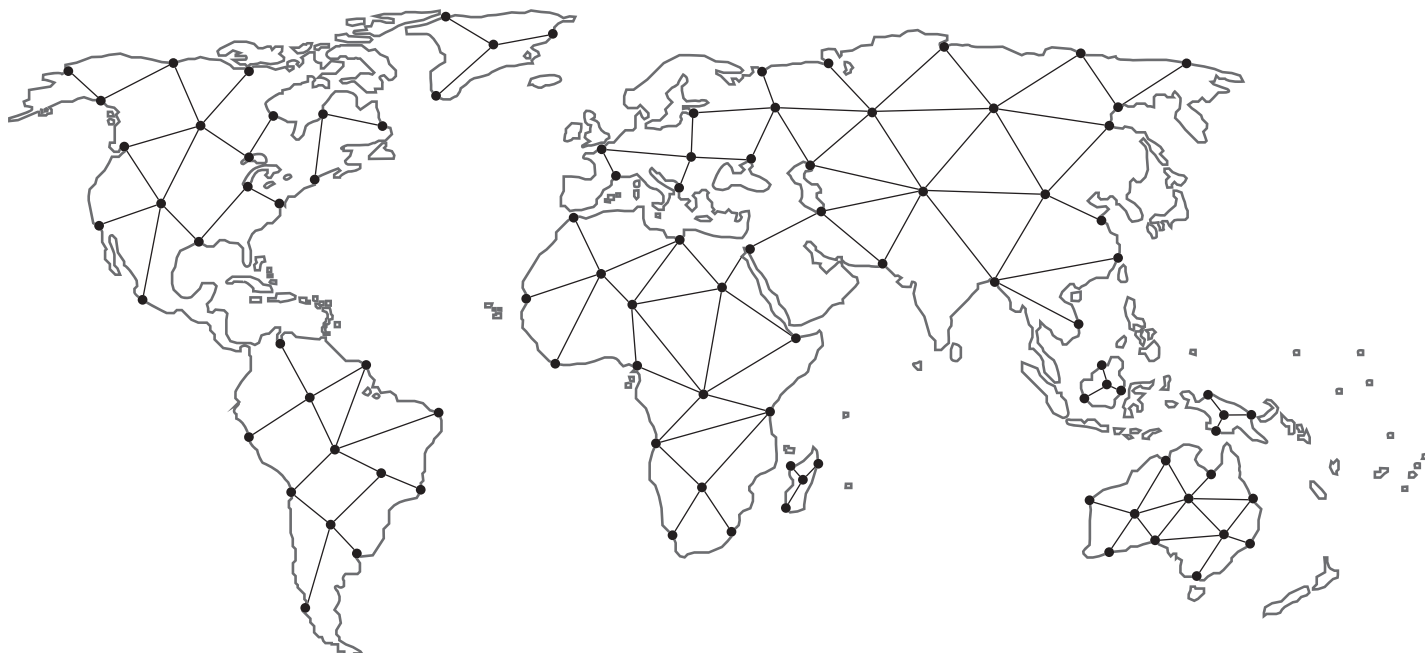
место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 123112, Россия, город Москва, Пресненская набережная, дом 10, помещение III, этаж 3, комната 22

Тел/факс: +7 495 739-68-11

MoscowHelpDesk@bakerhughes.com

Найдите ближайшего партнера по продажам в вашем регионе:

valves.bakerhughes.com/contact-us



Техническая поддержка и гарантия:

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

valves.bakerhughes.com

Авторское право 2020 Baker Hughes Company. Все права защищены. Компания Baker Hughes предоставляет эту информацию на условиях «как есть» для общих ознакомительных целей. Компания Baker Hughes не делает никаких заявлений относительно точности или полноты информации и не дает никаких гарантий какого бы то ни было рода, конкретных, подразумеваемых или устных, в полной мере допустимых законом, включая гарантии товарного состояния и пригодности для конкретной цели или использования. Компания Baker Hughes настоящим отказывается от любой ответственности за любые прямые, косвенные, последующие или специальные убытки, претензии по упущенной выгоде или претензии третьих лиц, вытекающие из использования информации, независимо от того, предъявляется ли претензия по контракту, правонарушению или иному поводу. Компания Baker Hughes оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики и функции, представленные здесь, или прекращать выпуск описанного продукта в любое время без предварительного уведомления и без обязательств. Свяжитесь с вашим представителем компании Baker Hughes для получения самой актуальной информации. Логотип Baker Hughes, названия Masoneilan и V-Max являются торговыми марками компании Baker Hughes. Другие названия компаний и наименования изделий, используемые в настоящем документе, являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками их соответствующих владельцев.

Baker Hughes 