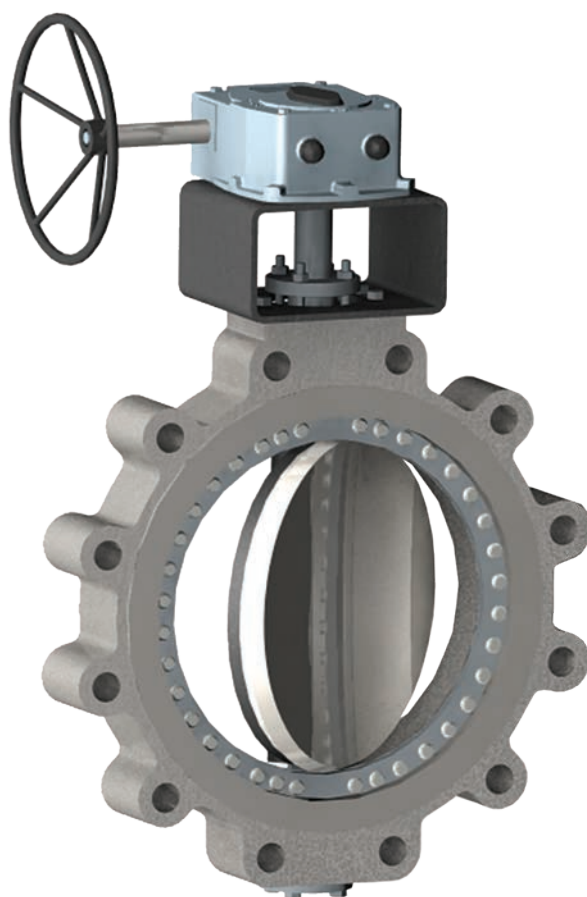


## Серия 33000

### Дисковые затворы

Руководство по эксплуатации (ред. С)



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

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

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

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

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

# Содержание

<b>Меры предосторожности .....</b>	<b>5</b>
О руководстве .....	5
Срок службы .....	5
Гарантия .....	5
<b>1. Введение .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Описание .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Система нумерации.....</b>	<b>7</b>
<b>4. Принцип работы .....</b>	<b>7</b>
<b>5. Капитальный ремонт и восстановление.....</b>	<b>8</b>
<b>6. Функциональная безопасность .....</b>	<b>8</b>
<b>7. Распаковка .....</b>	<b>9</b>
<b>8. Монтаж.....</b>	<b>9</b>
<b>9. Воздухопровод .....</b>	<b>9</b>
<b>10. Разборка корпуса.....</b>	<b>10</b>
Седло диска, конструкция из 2 частей .....	10
Все размеры 150 и 300 и 6 дюймов и класс выше 600 .....	10
Одинарный диск 3 и 4 в размерах класса 600 .....	10
<b>11. Техническое обслуживание и ремонт .....</b>	<b>11</b>
Планово-профилактическое .....	11
<b>12. Повторная сборка корпуса клапана .....</b>	<b>11</b>
Седло диска, конструкция из 2 частей - стандартная .....	11
Одинарный диск размером 3 и 4 дюйма, класс 600 (шпоночный вал в сборе).....	12
<b>13. Процедура установки компонентов уплотнения .....</b>	<b>13</b>
<b>14. Защита, хранение и обращение .....</b>	<b>13</b>
<b>15. Информация о корпусе серии 33000 .....</b>	<b>14</b>
<b>16. Приводы.....</b>	<b>15</b>
Приводы типов 31/32 серии 33000.....	16
Приводы Rotork серии 33000.....	17-18
Перечень деталей серии 33000 .....	19-20

## Таблицы с указанием моментов затяжки:

Таблица -1: Все крепежные детали, кроме кольца седла и торцевой пластины .....	22
Таблица -2: Фиксатор торцевой пластины (B913a) класса 150/300 .....	23
Таблица -3: Фиксатор кольца седла (B913b) класс 150/300 .....	23
Таблица -4: Фиксатор торцевой пластины (B913a) класс 600 .....	23
Таблица -5: Фиксатор кольца седла (B913b) класс 600 .....	23

## Таблица с перечнем рисунков

Рис. 1. Индикатор редуктора или привода .....	14
Рис. 2. Типы корпусов клапанов серии 33000 .....	14
Рис. 2a: Корпус с резьбовыми проушинами .....	14
Рис. 2b: Корпус с просверленными проушинами .....	14
Рис. 2c: Двойной фланцевый короткий корпус .....	14
Рис. 2d: Настоящий межфланцевый корпус .....	14
Рис. 3. Приводы клапанов серии 33000 для различных вариантов исполнения .....	15
Рис. 4. Положение установки привода .....	16
Рис. 5. Монтажные положения привода Rotork (CP/GP) .....	17
Рис. 6. Редуктор Rotork для ручного управления .....	18
Рис. 7. Дисковый затвор 33000 (за исключением 3" класса 600 и 4" класс 600) .....	19
Рис. 8. Дисковый затвор 33000 3" класса 600 и 4" класса 600 .....	20
Рис. 9. Комплект уплотнения .....	21
Приложение А. ....	24

## Меры предосторожности

### Важно! Прочитайте перед монтажом

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



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



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



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



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



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

**Примечание. Указывает на важные факты и условия.**

## О руководстве

- Представленная в настоящем руководстве информация может изменяться без предварительного уведомления.
- Информация, содержащаяся в данном руководстве, не подлежит полному или частичному воспроизведению или копированию без письменного разрешения компании Baker Hughes.
- Сообщайте обо всех ошибках или обращайтесь в случае возникновения вопросов по содержащейся в настоящем руководстве информации к местному поставщику.
- Настоящие инструкции были составлены специально для дисковых затворов серии **Masoneilan™ 33000** и не относятся к другим клапанам, не входящим в эту линейку изделий.

## Гарантия

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

### Примечание. Перед монтажом:

- Клапан должен быть установлен, введен в эксплуатацию и обслуживаться квалифицированными и компетентными специалистами, прошедшими соответствующее обучение.
- Все примыкающие трубопроводы должны быть тщательно промыты для удаления всех попавших в систему посторонних материалов.
- В определенных эксплуатационных условиях использование поврежденного оборудования может привести к снижению производительности системы, что, в свою очередь, может стать причиной травмирования или гибели людей.
- Изменения спецификаций, структуры и используемых компонентов не является основанием для редактирования настоящего руководства, если только такие изменения не влияют на функции и рабочие характеристики изделия.

# 1. Введение

Перед установкой, эксплуатацией или проведением технического обслуживания необходимо внимательно ознакомиться со следующими инструкциями и понять их требования. Во всем тексте будут появляться примечания по технике безопасности и/или предостережения, которые должны строго соблюдать. В противном случае существует опасность получения серьезной травмы или возникновения неисправности оборудования.

Высококвалифицированные сотрудники отдела послепродажного обслуживания Baker Hughes всегда доступны для оказания помощи при пусконаладке, техническом обслуживании и ремонте клапанов Masoneilan и их компонентов.

За этой услугой можно обратиться к местному представителю Baker Hughes или в отдел послепродажного обслуживания. При выполнении технического обслуживания используйте только запасные части Masoneilan. Запасные части можно получить в местном представительстве компании Baker Hughes или в отделе запасных частей. При заказе запасных частей Masoneilan всегда указывайте модель и серийный номер ремонтируемого оборудования.

Клапаны Baker Hughes могут использоваться в качестве регулирующих или запорных клапанов. Они предлагаются в различных исполнениях корпуса и затворов клапана. Тип нагрузки будет определять выбранный затвор.

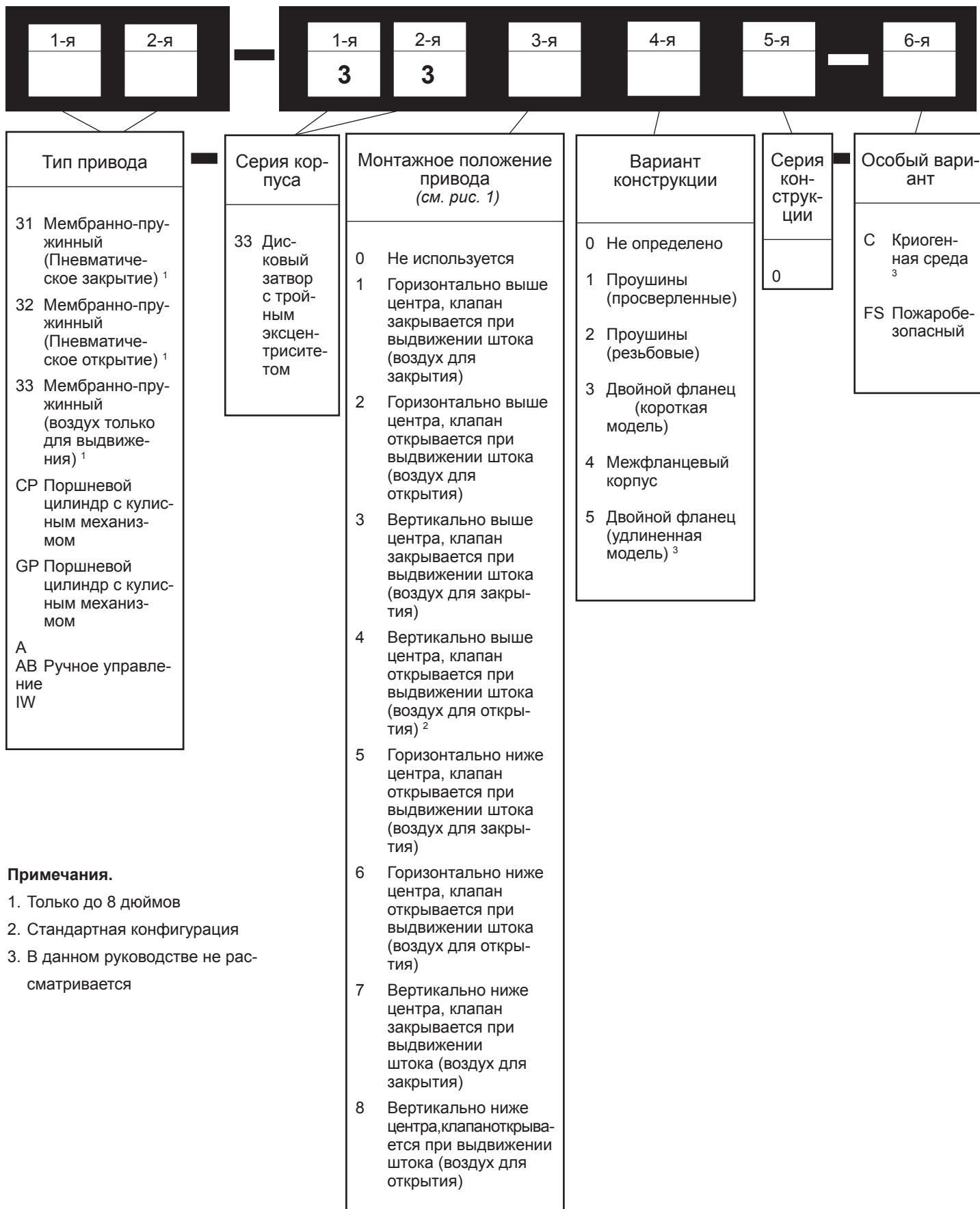
Всегда нужно понимать, что должен делать клапан, и указывать это соответствующим образом. Важными моментами, которые следует учитывать, являются: тип жидкости, давление, температура, тепловые и механические деформации труб, гидравлические испытания, гидравлические удары, тепловые удары, PED2014/68/EU (где применимо), NACE MR0175, коррозия, условия окружающей среды и ориентация клапана.

# 2. Описание

Настоящие инструкции по монтажу и техническому обслуживанию применимы ко всем размерам и номинальным характеристикам регулирующих клапанов серии 33000.

В конструкции дискового затвора серии 33000 с тройным эксцентриситетом предусмотрены новые функции повышения эффективности, которые позволили упростить процесс изготовления. Он обеспечивает высокую производительность за счет надежного предотвращения утечки через седло клапана в обоих направлениях. Возможность быстрого снятия и замены компонентов клапана во время технического обслуживания экономит ценное время и сокращает простой установки.

### 3. Система нумерации



## 4. Принцип работы

Убедитесь, что операторы и монтажники полностью обучены и знакомы с процедурами, которые необходимо выполнить. В отношении электрического и пневматического оборудования необходимо убедиться, что оператор внимательно прочитал инструкции производителя.

Никогда не включайте редуктор с клапаном с автоматическим управлением на клапанах, которые используют редуктор-дублер с ручной блокировкой, установленный на валу. Маховик должен быть отключен до того, как установка начнет работать в автоматическом режиме.

За исключением случаев, когда клапан специально разработан для быстрой работы, клапаны должны работать медленно, чтобы избежать тепловых и механических ударов.

Никогда не используйте монтажную коробку для поддержки привода; монтажная коробка предназначена для передачи крутящего момента через приводную цепь, а не поддерживать в полной мере вес подвешенного привода.

Всегда нужно убедиться в том, что привод имеет полную опору при монтаже и после установки в нужное положение.

**Примечание. Высокопроизводительный дисковый затвор с тройным эксцентриситетом представляет собой конструкцию с «крутящим моментом на седле». Для эффективной работы клапана необходимо приложить крутящий момент через приводную цепь к элементам уплотнения (объяснение: фактически клапан пытается обеспечить излишнее перекрытие)**

Для надлежащего перекрытия клапану Masoneilan требуется

В конструкции места оператора должно быть предусмотрено как минимум «5° превышения хода».

Приводная цепь должна быть жесткой за счет использования штифтов или расчетной последовательности болтовых соединений.

Компоненты уплотнения не должны регулироваться или удаляться без разрешения Baker Hughes в письменной форме. Это приведет к аннулированию любой гарантии. Никогда не снимайте обтюратор клапана, когда клапан находится под давлением или в работе.

Дисковые затворы Masoneilan с тройным эксцентриситетом представляют собой рабочие клапаны, работающие на четверть оборота. Пользователи клапана должны убедиться, что привод настроен таким образом, чтобы предотвратить открытие клапана более чем на 90 градусов.

Baker Hughes обеспечит предоставит сведения об эффективном крутящем моменте, необходимом для герметизации клапана Masoneilan значения MAST / MAVIT по запросу.

Никогда не снимайте привод клапана или редуктор, когда клапан находится под давлением или в работе.

Функция дискового затвора заключается в том, чтобы изолировать или регулировать поток. Закрывающий механизм имеет форму диска, который обеспечивает быстрое перекрытие. Дисковые затворы, как правило, более предпочтительны, потому что они меньше по весу, что означает, что требуется меньшая опора. Диск расположен в центре трубы, через диск проходит вал, соединенный с приводом снаружи клапана. Вращение привода поворачивает диск параллельно или перпендикулярно потоку. Диск всегда присутствует в потоке; поэтому в потоке всегда возникает падение давления, независимо от положения клапана.

Эксцентриситет диска увеличивает герметичность клапана и уменьшает его склонность к износу. Дисковый затвор с тройным эксцентриситетом использует металлическое седло и поэтому хорошо подходит для повышенного давления.

Эксплуатационные характеристики, такие как температура и давление, основаны на конструкции и выбранном материале.

Клапаны изготавливаются в соответствии с требованиями заказчика и эксплуатационными параметрами; ручной или автоматизированной работы, что определяется в плане качества проектирования по конкретному заказу.

## 5. Капитальный ремонт и восстановление

Возможности проведения капитального ремонта и восстановления клапанов будут лимитированы ограничениями, имеющимися на объектах по ремонту клапанов и инструментами на месте монтажа. Masoneilan Valve предлагает услугу возврата. Настоятельно рекомендуется обратиться за услугами к компании Masoneilan Valve для проведения капитального ремонта и восстановления клапанов, поскольку компания обладает полным инженерным потенциалом и доступом к специализированному оборудованию.

Если ремонт и восстановление выполняются на месте конечным пользователем, то следует обратиться к технической инструкции, относящейся к типу ремонтируемого дискового затвора.

Следует использовать только оригинальные запасные части Masoneilan Valve. Все клапаны Masoneilan, идентифицируются серийным номером клапана. Этот серийный номер должен быть указан в любом техническом запросе, запросе на запасные части или обслуживании.

Для получения бесплатных предложений по восстановлению / капитальному ремонту, пожалуйста, свяжитесь

## 6. Функциональная безопасность

Функция безопасности клапана заключается в перемещении диска в predetermined безопасное положение по запросу (ручному или автоматическому). Безопасное положение может быть закрытое или открытое.

Нормальная работа при отсутствии неисправности, когда клапан должен закрыться, а не открываться (или наоборот), будет выглядеть следующим образом:

- Клапан будет открыт, что позволит технологическому процессу протекать
- Подается запрос (ручной или автоматизированный) на закрытие диска и изолирование процесса
- Вал вращается
- Диск с валом поворачивается на 90° до тех пор, пока он не будет вровень с седлом диска
- Теперь клапан полностью закрыт диском и процесс изолирован



## 7. Распаковка

Необходимо соблюдать осторожность при распаковке клапана, чтобы предотвратить повреждение принадлежностей и компонентов. В случае возникновения каких-либо проблем обратитесь к представителю компании Baker Hughes или в отделение послепродажного обслуживания.

## 8. Монтаж

Перед установкой клапана в линию очистите трубопровод и клапан от всех посторонних материалов, таких как сварочные брызги, окалина, масло, смазка или грязь. Для обеспечения герметичности соединений поверхности прокладок должны быть тщательно очищены.

Чтобы обеспечить возможность проверки, технического обслуживания или демонтажа клапана без перерыва в работе, установите ручной запорный клапан с каждой стороны клапана серии 33000 с дроссельным клапаном с ручным управлением на байпасной линии (см. рисунок X).

Клапан должен быть установлен таким образом, чтобы рабочая среда протекала через него в направлении, указанном стрелкой на корпусе (см. рисунок 11).

1. Всегда внимательно читайте инструкции по установке и работайте в соответствии с ними.
2. Предпочтительная ориентация дискового затвора - горизонтальная. Дисковые затворы могут быть установлены в других направлениях, но отклонения от этого положения, если они не указаны во время заказа, могут поставить под угрозу эксплуатационные характеристики.
3. Всегда удаляйте всю внешнюю и внутреннюю упаковку вместе с любым временным защитным материалом.
4. Всегда тщательно осматривайте клапан, чтобы убедиться в отсутствии повреждений во время транспортировки или во время последующих грузоподъемных операций.
5. Следует соблюдать осторожность, чтобы предотвратить попадание посторонних веществ через клапан во время установки, что может привести к повреждению внутренних элементов клапана и ухудшит работу клапана.
6. Всегда следите за тем, чтобы клапан был установлен таким образом, чтобы его можно было безопасно эксплуатировать и обслуживать, не подвергая опасности людей.
7. Всегда следите за тем, чтобы смежные трубопроводы и соединения располагались под прямым углом, имели надлежащие опоры, чтобы клапан не подвергался нагрузкам, которые могут повлиять на его рабочие характеристики.
8. Всегда проверяйте, чтобы болтовые соединения были затянуты равномерно, чтобы избежать нагрузки на корпус/фланцы.
9. Всегда следите за тем, чтобы система, в которую будет установлен клапан, была чистой и не содержала посторонних веществ.
10. Никогда не снимайте установленные компоненты при монтаже клапана(клапанов) - это приведет к аннулированию любой гарантии.
11. Всегда следите за тем, чтобы быстро движущиеся части, скорость которых превышает 12 мм в секунду, были ограждены.
12. Всегда следите за тем, чтобы клапаны, работающие при высоких или низких температурах, были расположены особым образом или теплоизолированы, чтобы предотвратить контакт персонала с поверхностями, который может привести к травме.

13. Перед химической очисткой промойте клапан водой под умеренным давлением и приведите клапан в действие, чтобы сальниковое уплотнение было насыщено водой, это предотвратит абсорбцию химических веществ. Во время химической очистки клапан должен находиться в наполовину открытом положении для создания турбулентности; это создаст лучший эффект очистки. Выполните пассивацию, а затем промойте водой. При наличии воды в клапане несколько раз откройте и закройте его, чтобы смыть все химические вещества, которые могли попасть в сальниковую набивку. Если клапаны не должны использоваться немедленно, используйте ингибитор коррозии в воде.
14. Всегда консультируйтесь с Baker Hughes перед химической очисткой, чтобы убедиться, что не произойдет деградации каких-либо уплотнительных элементов из-за химического воздействия.
15. Следует соблюдать осторожность, чтобы не создавать избыточного давления в системе во время гидравлических испытаний. При необходимости используйте воду с антикоррозионными присадками.
16. Проверьте функционирование клапана и системы, чтобы убедиться, что они работают по назначению. Вручную поверните шпindelь клапана, чтобы убедиться, что лопасть открывает фланцы и трубу, когда она перемещается в открытое положение. (Примечание для клапанов с механическим приводом: отсоедините рычажный механизм, прежде чем пытаться вращать вал). Убедитесь, что источники питания или подачи воздуха безопасны и работают надлежащим образом, например, что электрические приводы работают в правильном направлении, любые концевые выключатели срабатывают в правильном положении и что имеются устройства для отключения электропитания.

## 9. Воздухопровод

Приводы рассчитаны на подключение трубки подачи воздуха размером 1/4" NPT. Используйте трубки с наружным диаметром 1/4" дюйма (4 x 6 мм) или аналогичные трубки для всех воздушных линий. Если длина линии подачи воздуха превышает 25 футов (7 метров) или если клапан оснащен усилителями пневмосигнала, то предпочтительнее использовать трубку размером 3/8" (6 x 8 мм). Наличие утечек на соединениях не допускается.



### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

**Не превышайте давление подачи, указанное на заводской табличке, расположенной на траверсе привода.**

# 10. Разборка корпуса

Доступ к внутренним компонентам корпуса должен осуществляться при снятом приводе.

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед проведением технического обслуживания клапана необходимо изолировать клапан, сбросить технологическое давление и сбросить давление в пневмоприводе. Отключите линию подачи воздуха и пневматическую или электрическую сигнальную линию.

Примечание. Торцевые прокладки являются стандартными для конструкции серии 33000. После каждой разборки клапана необходимо устанавливать новые прокладки.

## Седло диска, конструкция из 2 частей

### Все размеры 150 и 300 и 6 дюймов и класс выше 600 (Рисунок 7)

После снятия привода разберите корпус следующим образом:



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во время сборки или технического обслуживания, а также при эксплуатации в некоторых условиях, операторы или технические специалисты должны быть внимательны и осведомлены обо всех возможных точках защемления или областях, где имеются движущиеся или скользящие компоненты.

- A. Отсоедините трубопровод от любого отверстия датчика утечки на корпусе клапана.
- B. Отвинтите винт с головкой под ключ на крышки кольца седла (B915).
- C. Снимите фиксатор кольца седла (B105), а затем кольцо седла (B102), прокладку кольца седла (B103).
- D. Снимите шестигранный болт фланца седла диска (B913).

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить диск, седло диска и вал.

- E. Снимите седло диска (B138) и диск (B137) с вала.
- F. Снимите шестигранный болт торцевой пластины (B913a), прикрепленный к торцевой пластине в нижней части.
- G. Снимите торцевую пластину (B010) и прокладку торцевой пластины (B015).
- H. Снимите шестигранный болт фланца упорного вкладыша (B915), прижатый к валу в нижней части.
- I. Снимите подшипник (B011) и защиту подшипника (B208) со стороны торцевой пластины.
- J. Снимите шестигранную гайку сальника (B201) и сальник (B213) с верхней части корпуса.

K. Снимите сальниковые уплотнения (B206) (см. рис. 9), а затем кольцо сальникового уплотнения (B202), подшипник (B011) и защиту подшипника (B208).

L. Снимите вал (B123) с корпуса, удерживая седло диска (B138), затем снимите седло диска с корпуса.

## Одинарный диск 3 и 4 в размерах класса 600 (рис. 8)

После снятия привода разберите корпус следующим образом:



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во время сборки или технического обслуживания, а также при эксплуатации в некоторых условиях, операторы или технические специалисты должны быть внимательны и осведомлены обо всех возможных точках защемления или областях, где имеются движущиеся или скользящие компоненты.

- A. Отсоедините трубопровод от любого отверстия датчика утечки на корпусе клапана.
- B. Отвинтите винт с головкой под ключ на крышки кольца седла (B915a).
- C. Снимите фиксатор кольца седла (B105), затем кольцо седла (B102), прокладку кольца седла (B103).
- D. Снимите установочный винт (B914) с диска.
- E. Снимите шестигранный болт торцевой пластины (B913a), прикрепленный к торцевой пластине в нижней части.

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить диск и вал.

- F. Снимите торцевую пластину (B010) и прокладку торцевой пластины (B015).
- G. Снимите шестигранный болт фланца упорного вкладыша (B915), прижатый к валу в нижней части.
- H. Снимите подшипник (B011) и защиту подшипника (B208) со стороны торцевой пластины.
- I. Снимите шестигранную гайку сальника (B201) и сальник (B213) с верхней части корпуса.
- J. Снимите сальниковые уплотнения (B206) (см. рисунок 9), а затем кольцо сальникового уплотнения (B202), подшипник (B011), защиту подшипника (B208).
- K. Удерживая седло диска (B138), снимите вал (B123) и шпонку вала (B929), а затем снимите седло диска (B138) с корпуса.

## 11. Техническое обслуживание и ремонт

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

### Планово-профилактическое

Функционирование и срок службы дискового затвора в значительной степени зависит от надлежащего технического обслуживания. По этой причине следует руководствоваться следующими принципами:

- A. Всегда изучайте техническую инструкцию, относящуюся к типу устанавливаемого клапана.
- B. Перед началом любых работ с клапанами всегда следует ознакомиться с процедурами обеспечения безопасности на площадке.
- C. Следует проводить периодические проверки, чтобы убедиться в отсутствии повреждений, которые могли бы повлиять на работу клапана.
- D. Проверьте все соединения клапана, если это практически возможно, включая уплотнения клапана или сальниковые уплотнения на наличие признаков утечки.
- E. Проверьте клапан на наличие признаков коррозии, если тепловая изоляция не мешает этому.
- F. Убедитесь, что все зажимные гайки, винты, болты и т. д. затянуты.
- G. Убедитесь, что все уплотнения вала плотно затянуты. Может потребоваться регулировка для предотвращения утечки через шток.

Там, где это практически осуществимо, проверьте, что клапан свободно перемещается. Baker Hughes рекомендует проводить регулярное включение и выключение своего изделия для обеспечения свободного перемещения приводной цепи (минимум еженедельно). Валы, шестерни и другие движущиеся компоненты за пределами внутренних элементов клапана должны регулярно смазываться. Если клапан не может свободно перемещаться, это может указывать на внутренние поломки.

Любые корректирующие действия, требующие демонтажа и восстановления клапана, должны быть приняты к сведению и предприняты в кратчайшие сроки. Проблемы, которые могут повлиять на эксплуатационную безопасность, должны быть немедленно решены.

## 12. Повторная сборка корпуса клапана

После завершения необходимого технического обслуживания клапан должен быть повторно собран с использованием следующих процедур:

**Примечание.** Если какой-либо из следующих этапов был завершен во время технического обслуживания, то перейдите к следующему этапу.

### Седло диска, конструкция из 2 частей - стандартная (рис. 7)

После снятия привода разберите корпус следующим образом:

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Во время сборки или технического обслуживания, а также при эксплуатации в некоторых условиях, операторы или технические специалисты должны быть внимательны и осведомлены обо всех возможных точках защемления или областях, где имеются движущиеся или скользящие компоненты.**

- A. Прикрепите упорный вкладыш (B139) к концу вала с помощью болтов с головкой под ключ (B915).
- B. Нанесите СУХУЮ ПЛЕНОЧНУЮ СМАЗКУ MOLYKOTE(R) 321 или эквивалентную смазку на поверхности подшипников (B011) и опорные поверхности вала (B123). Подождите 5 минут для высыхания.  
**Примечание.** Воздух может быть использован для ускорения сушки нанесенного покрытия, как показано ниже.
- C. Удалите излишки пленочного покрытия с поверхности подшипника и вала с помощью ткани или скребка.
- D. Вставьте защиту подшипников (B208) в отверстие корпуса клапана (B001). Нанесите МОЛИБДЕНОВУЮ КОНСИСТЕНТНУЮ СМАЗКУ или аналог на наружную сторону подшипников и/или внутреннюю сторону отверстия корпуса. Вставьте необходимое количество подшипников в любой конец корпуса клапана. Нанесите МОЛИБДЕНОВУЮ СМАЗКУ или аналог на внутреннюю поверхность подшипника.  
**Примечание.** Скошенный край подшипника должен войти первым при вставке подшипника. Убедитесь, что подшипник правильно установлен на защите подшипника.
- E. Нанесите на опорные поверхности вала (B123) МОЛИБДЕНОВУЮ КОНСИСТЕНТНУЮ СМАЗКУ или аналог и осторожно пропустите вал через подшипники, избегая повреждения защиты подшипников (B208). Поверните вал на 360°, чтобы упорный вкладыш (B139) самоцентрировался в отверстии корпуса, и зафиксируйте болты крышки (B915) в требуемом положении до требуемого крутящего момента.
- F. Удерживая вал в этом положении, прикрепите торцевую пластину (B010) (без прокладки торцевой пластины (B015)) и зафиксируйте, чтобы зажать защиту подшипника в отверстии корпуса. Подождите одну минуту, чтобы торцевая пластина (B010) сжала вал.

- G. Снимите торцевую пластину. Проверьте свободное вращение вала. Затяните болты упорного вкладыша (B915) с помощью шестигранного ключа, удерживая вал в горизонтальном положении с помощью гаечного ключа.
- H. Нанесите тонкий слой МОЛИБДЕНОВОЙ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКИ или аналог на область уплотнения прокладки и Loctite 222 или аналог на требуемое болтовое соединение торцевой пластины (B913а). Установите на место торцевую пластину, включая прокладку (B015), используя моменты затяжки, указанные в таблице 2.
- I. Поверните вал на 360° - если отсутствует свободное вращательное движение, монтажник должен повторить шаг 6. Если имеется высокая пятнистость или заметное истирание, монтажник должен повторить шаг E.
- J. На противоположном конце корпуса клапана осторожно вставьте кольцо сальникового уплотнения (B202), а затем первую из двух плетеных прокладок (B206). Вставьте 3 пассивированные прокладки (B206) с небольшим количеством смазки. Установите вторую плетеную прокладку (B206) (расположите разрезной конец под углом 180° к первой детали) и прижмите ее с помощью сальника (B213) или специального компрессионного инструмента.

**Примечание. Не пережимайте сальниковое уплотнение; обеспечьте свободное вращательное движение вала.**

- K. Нанесите Loctite 222 или аналог на резьбовые шпильки (B200). Вверните шпильки в нужное положение и зафиксируйте. Установите сальник (B213) над валом и неплотно закрепите с помощью гаек (B201), входящих в комплект поставки. Не пережимайте сальник.
- L. Установите диск (B137) на вал, обеспечивая параллельность линии мехобработки на конце вала.
- M. Установите ответное седло диска (B138) в нужное положение. Закрепите с помощью требуемых болтов (B913) (болты должны быть слегка смазаны ПАСТОЙ MOLYKOTE® 1000 или аналогом - на резьбе и на буртике, чтобы обеспечить правильный первоначальный крутящий момент). Затяните болты (B913) «от руки» и отпустите на пол-оборота - не используйте крутящий момент.

**Примечание. Седло диска (B138) - скошенная боковая нижняя часть и плоская боковая верхняя часть.**

- N. Поместите прокладку кольца седла (B103), кольцо седла (B102) и фиксатор (B105) в раззенкованную часть корпуса. Закрепите с помощью требуемых болтов (болты должны быть слегка смазаны ПАСТОЙ MOLYKOTE® 1000 или аналогом на резьбе и на буртике, чтобы обеспечить правильный первоначальный крутящий момент). Затяните болты «от руки» и отпустите на один полный оборот - не прилагайте крутящий момент.

**Примечание. Ориентация кольца седла должна совпадать с ориентацией диска, т.е. плоская сторона кольца седла и диска должны совпадать.**

## Одинарный диск размером 3 и 4 дюйма, класс 600 (шпоночный вал в сборе) (рис. 8)

После снятия привода разберите корпус следующим образом:



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Во время сборки или технического обслуживания, а также при эксплуатации в некоторых условиях, операторы или технические специалисты должны быть внимательны и осведомлены обо всех возможных точках защемления или областях, где имеются движущиеся или скользящие компоненты.**

Установите корпус клапана (B001) в неподвижное положение.

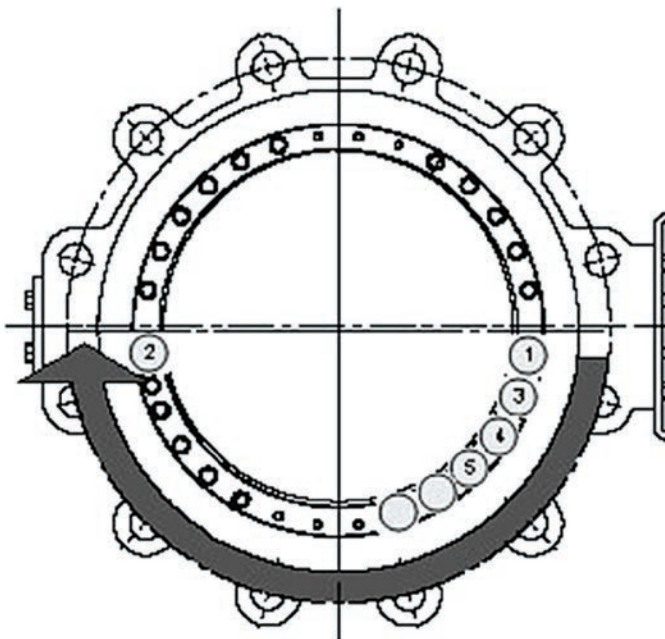
- A. Повторите шаги с A по D из предыдущего раздела «Седло диска, конструкция из 2 частей»
- B. Вставьте шпонку (B929) в шпоночный паз вала (B123) и нанесите на опорные поверхности вала (B123) МОЛИБДЕНОВУЮ КОНСИСТЕНТНУЮ СМАЗКУ или аналог.
- C. Удерживая объединенный узел диска и седла диска в сборе (B138) в отверстии клапана, осторожно пропустите вал (B123) через поперечное отверстие со стороны сальника (B213), совместите шпонку (B929) со шпоночным пазом в объединенном узле диска и седла диска (B138) и пропустите вал (B123) через конец торцевой пластины (B010) до конца поперечного отверстия, избегая повреждения защит подшипников (B208).
- Примечание. Объединенный диск и седло диска (B138) - скошенная боковая нижняя часть и боковая часть.**
- D. Затяните объединенный диск и седло диска (B138) на валу (B123) с помощью установочного винта (B914). Убедитесь, что линия мехобработки на валу параллельна диску.
- E. Прикрепите упорный вкладыш (B139) к концу вала (B123) с помощью болтов с головкой под ключ (B915) (резьба может быть покрыта указанной смазкой – использование Loctite или аналога не допускается). Поверните вал на 90°, чтобы упорный вкладыш (B139) самоцентрировался в отверстии корпуса, и зафиксируйте болты с головкой под ключ (B915) в нужном положении.
- F. Повторите шаги A-D из предыдущего раздела «Седло диска, конструкция из 2 частей».

## 13. Процедура установки компонентов уплотнения

- A. Перекрыть клапан с помощью привода или аналогичного механизма (редуктор, рычаг и т. д.) примерно на:
- от 3 до 4 градусов - от 3 до 6 дюймов
  - от 2 до 3 градусов - от 8 до 10 дюймов
  - от 1 до 2 градусов - от 12 до 24 дюймов

**Примечание.** Это немного поднимет фиксатор седла и должно быть повторено 3 или 4 раза, чтобы обеспечить совмещение седла диска (B138) и кольца седла (B102).

- B. Болты кольца седла (B913b) должны быть затянуты до половины требуемого крутящего момента (см. Таблица-3) в показанной последовательности
- C. Переверните клапан и затяните болты диска (B913) до требуемого момента затяжки (см. Таблицу 1)
- D. Верните клапан в исходное положение и затяните болты кольца седла (B913b) до требуемого момента затяжки (см. Таблица-3) в указанной последовательности.



- E. Слегка откройте клапан и повторно выполните затяжку в требуемой последовательности (это может быть нужно повторить 2 или 3 раза из-за сжатия слоистого пластика кольца седла).
- F. Кол-во подшипников (B011) может отличаться, поскольку есть конструкции с одним подшипником и двумя подшипниками. Проверьте список деталей и соответствующий сборочный чертеж на предмет количества подшипников.

## 14. Защита, хранение и обращение

Перед отгрузкой клапаны были испытаны и отрегулированы на заводе-изготовителе. Период между отправкой с завода-изготовителя и установкой может быть связан со значительным разрушающим воздействием вследствие ударов, толчков или коррозии.

Такое ухудшение качества может отрицательно повлиять на производительность клапанов во время эксплуатации и его легко предотвратить путем соблюдения простых рекомендаций.

### A. Защита

Перед отправкой изделия, как минимум, просушивают, наносят на них покрытие и оснащают защитными средствами, такими как пластиковые заглушки торцевых отверстий и водонепроницаемые упаковки. Большие клапаны могут иметь свои собственные ящики для доставки. Эту защиту следует оставить на месте и снять непосредственно перед монтажом изделия на трубопровод.

### B. Хранение

Перед фактическим монтажом клапана, как правило, хранятся на объекте в течение длительного периода времени. Хранить их нужно в оригинальных ящиках с использованием водонепроницаемой подкладки и/или влагопоглотителя.

Во избежание повреждений, хранить оборудование необходимо в чистом, сухом и закрытом помещении. Хранение на полу запрещено. Если срок хранения превышает шесть месяцев, все пакеты с влагопоглотителем, поставляемые в оригинальной упаковке, подлежат замене.

### C. Правила обращения

При проведении погрузочно-разгрузочных работ следует проявлять соответствующую осторожность. В ином случае это может привести к повреждению торцевых соединений или деталей клапана. Следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить какую-либо защиту. Во избежание повреждения открытых деталей клапанов, узлы клапана, требующие использования механических средств при проведении погрузочно-разгрузочных работ, необходимо подвешивать или строповать с особой осторожностью. Очень важно, чтобы подъем узла клапана осуществлялся не за привод, а за сам клапан.

### D. Транспортировка

Там, где это возможно, седло диска клапана должно быть «сорвано» с уплотнения корпуса во время транспортировки. Это необходимо для предотвращения возможного повреждения компонентов уплотнения в результате удара.

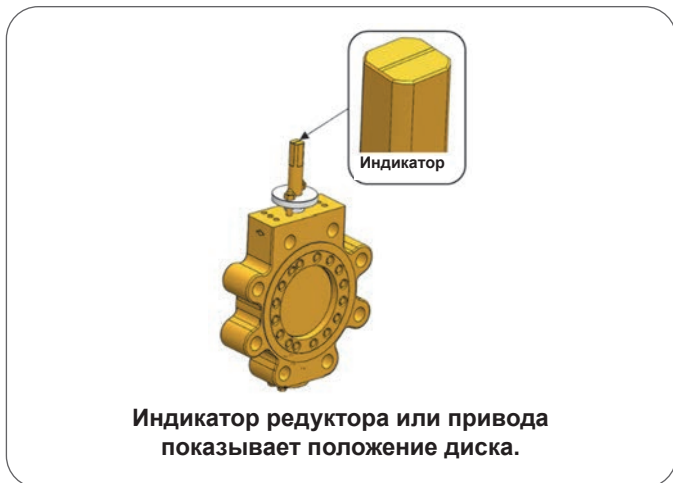


Рис. 1. Индикатор редуктора или привода

## 15. Информация о корпусе серии 33000

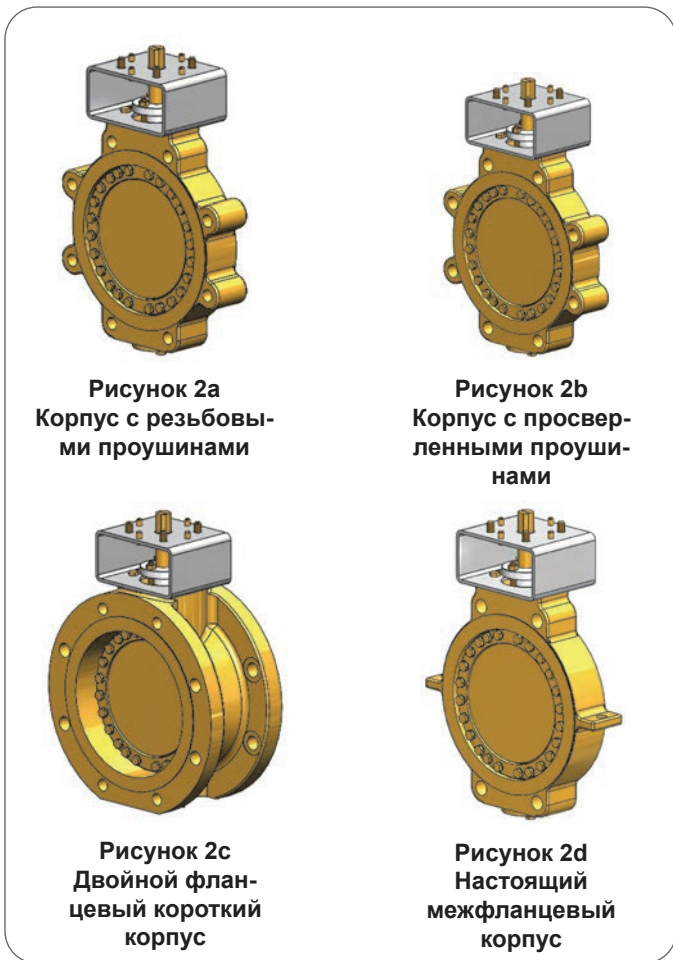


Рис. 2. Типы корпусов клапанов серии 33000

## Номиналы давления серии 33000

Размер клапана (дюймы)	Размер клапана (мм)	ASME Класс	Макс. давление класса (МПа)	
			WCC	CF3M / CF8M
3	80	150	1,98	1,9
		300	5,17	4,96
		600	10,34	9,93
4	100	150	1,98	1,9
		300	5,17	4,96
		600	10,34	9,93
6	150	150	1,98	1,9
		300	5,17	4,96
		600	10,34	9,93
8	200	150	1,98	1,9
		300	5,17	4,96
		600	10,34	9,93
10	250	150	1,98	1,9
		300	5,17	4,96
		600	10,34	9,93
12	300	150	1,98	1,9
		300	5,17	4,96
		600	10,34	9,93
14	350	150	1,98	1,9
		300	5,17	4,96
		600	10,34	9,93
16	400	150	1,98	1,9
		300	5,17	4,96
		600	10,34	9,93
18	450	150	1,98	1,9
		300	5,17	4,96
		600	10,34	9,93
20	500	150	1,98	1,9
		300	5,17	4,96
		600	10,34	9,93
24	600	150	1,98	1,9
		300	5,17	4,96
		600	10,34	9,93
30	750	150	1,98	1,9
		300	5,17	4,96
		600	10,34	9,93
36	900	150	1,98	1,9
		300	5,17	4,96
		600	10,34	9,93
42	1050	150	1,98	1,9
		300	5,17	4,96
		600	10,34	9,93
48	1200	150	1,98	1,9
		300	5,17	4,96
		600	10,34	9,93

# 16. Приводы

Пневматические приводы, подпружиненная гофрированная мембрана Masoneilan тип 31/32/33

## Тип привода в зависимости от размера клапана

Размер клапана	Привод				
	Тип	Эффективная площадь	Ход	Рабочий диапазон пружины	Макс. давление подачи
3" класс 150	33 Размер В	450 см <sup>2</sup> (70 кв. дюймов)	66,5 мм ( 2" 5/8)	7-16 фунтов/кв. дюйм	2,4 бар (35 фунтов на кв. дюйм)
3" класс 300, 4" класс 150	33 размер С	900 см <sup>2</sup> (140 кв. дюймов)	66,5 мм ( 2" 5/8)	9-16 фунтов/кв. дюйм	
4" класс 300, 6" и 8"	31/32 Размер D	387 см <sup>2</sup> (60 кв. дюймов)	101,6 мм (4")	12-28 фунтов/кв. дюйм	3,45 бар (50 фунтов на кв. дюйм)
				17-40 фунтов/кв. дюйм	4,83 бар (70 фунтов на кв. дюйм)
				29-68 фунтов/кв. дюйм	6,21 бар (90 фунтов на кв. дюйм)

- Пневматический привод с кулисным механизмом доступен в качестве опции
- Привод Rotork (SR)
- Редуктор

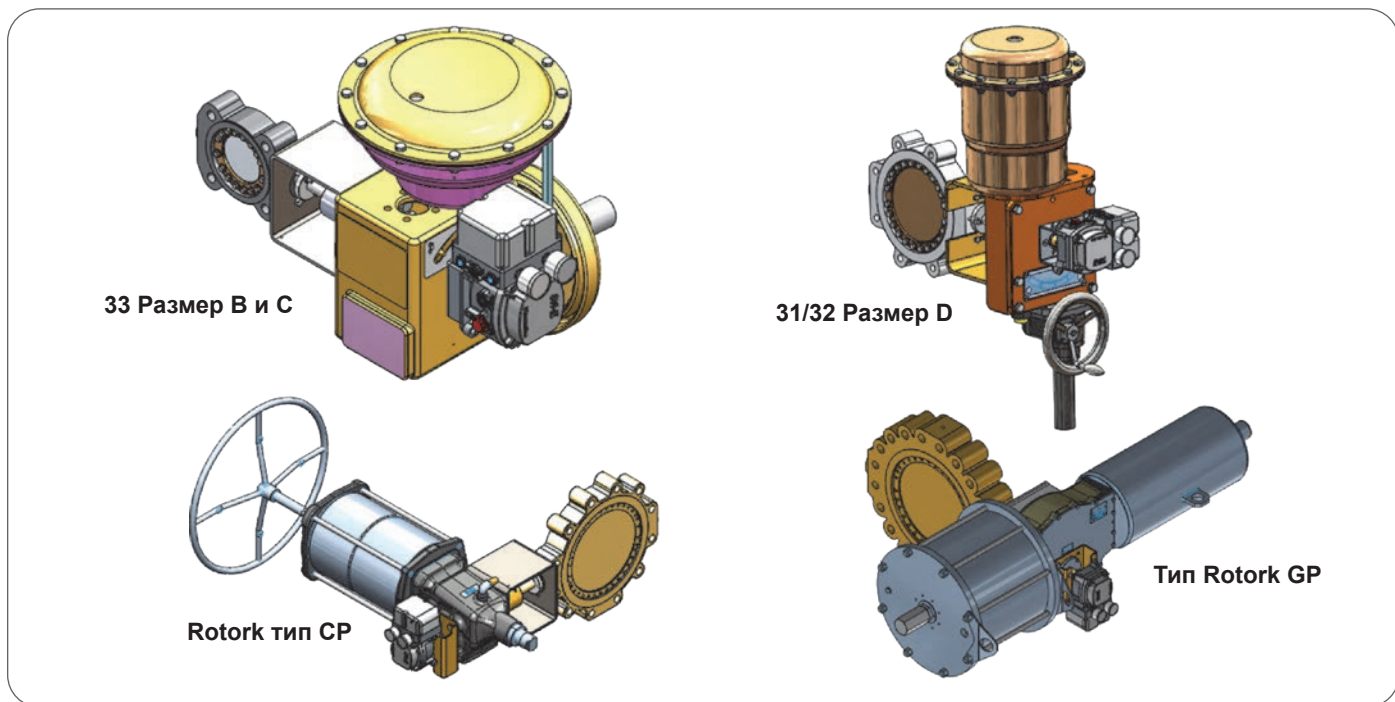
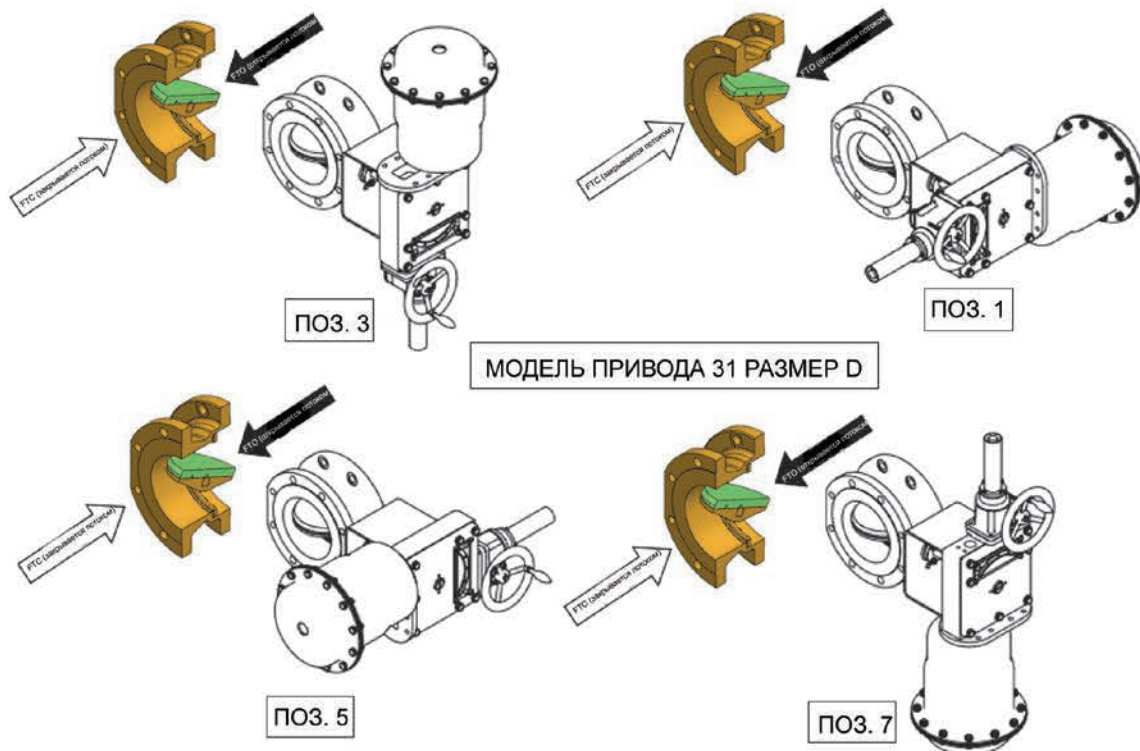


Рис. 3. Приводы клапанов серии 33000 для различных вариантов исполнения

# Приводы типов 31/32 серии 33000

## Пневматическое закрытие



## Пневматическое открытие

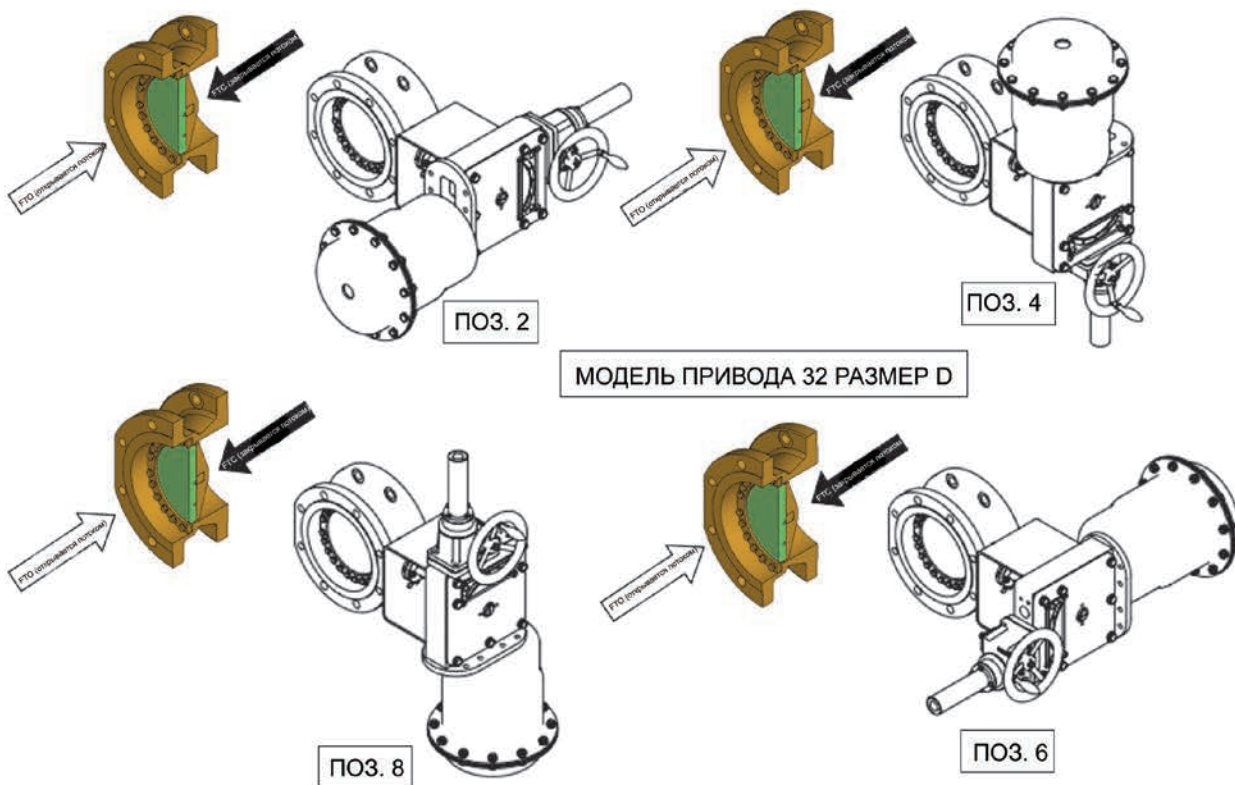
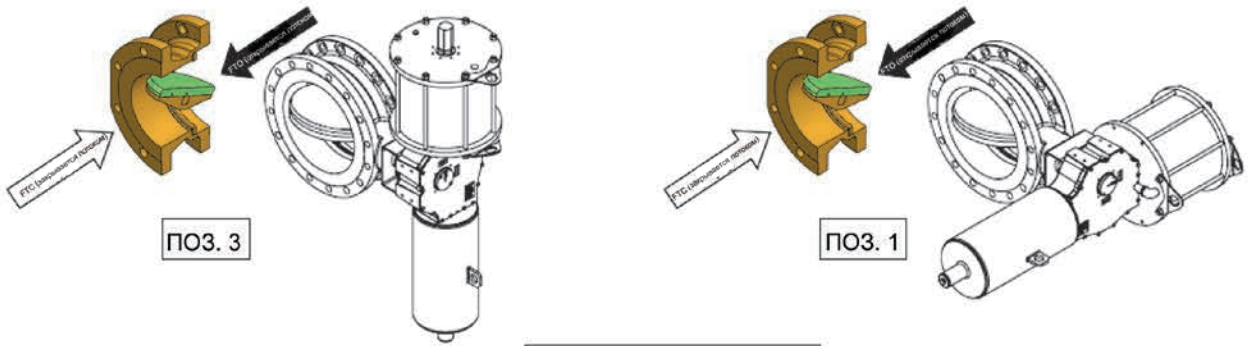


Рис. 4. Положение установки привода

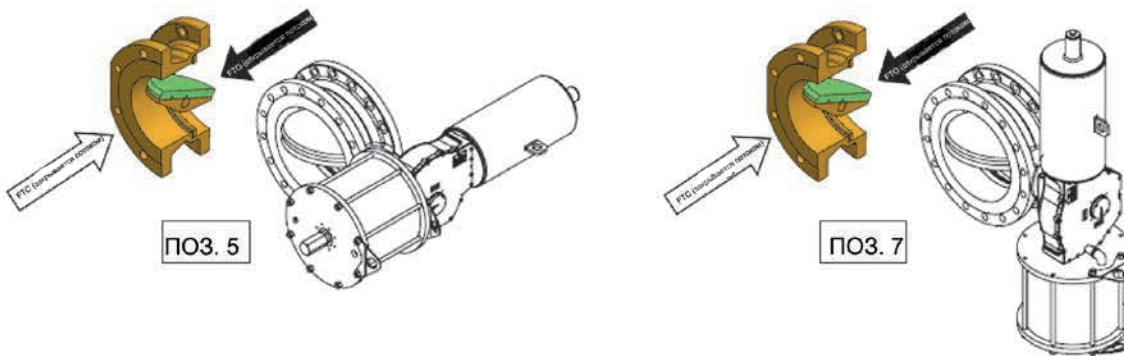


# Приводы Rotork серии 33000

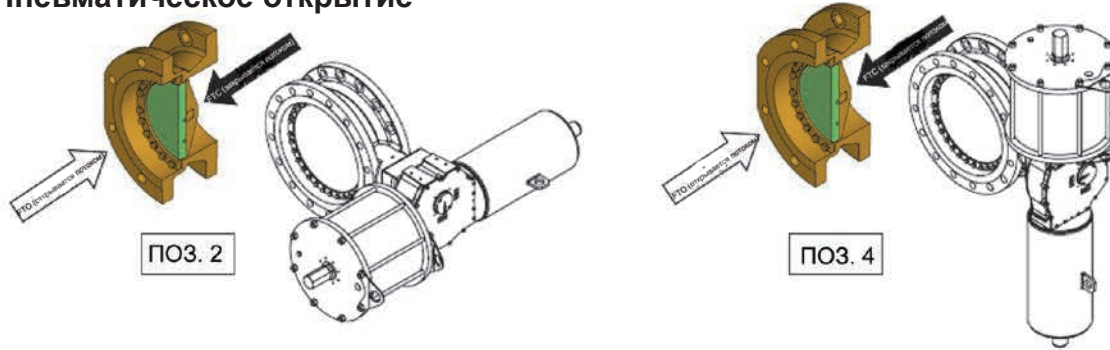
## Пневматическое закрытие



ПРИВОД - ROTORK



## Пневматическое открытие



ПРИВОД - ROTORK

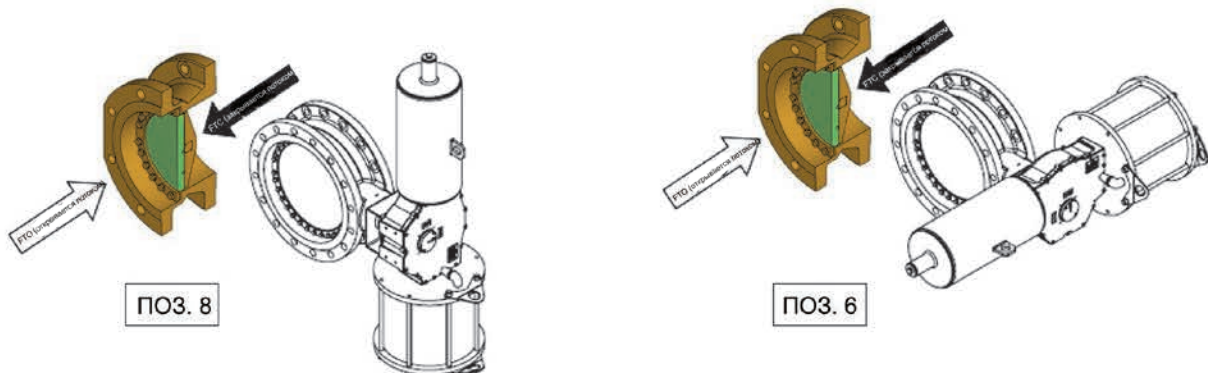
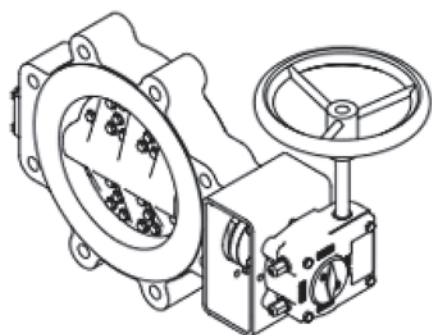
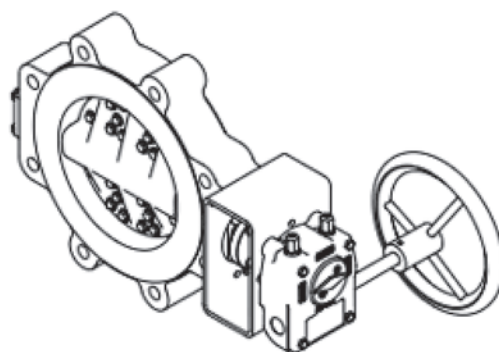


Рис. 5. Монтажные положения привода Rotork (CP/GP)

## Приводы Rotork серии 33000

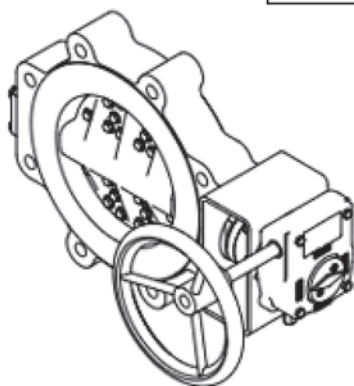


ПОЗ. 3

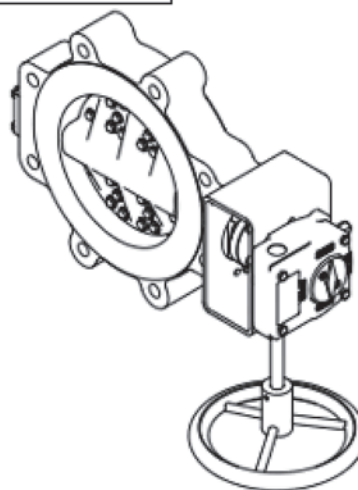


ПОЗ. 1

Ручной привод - редуктор Rotork



ПОЗ. 5

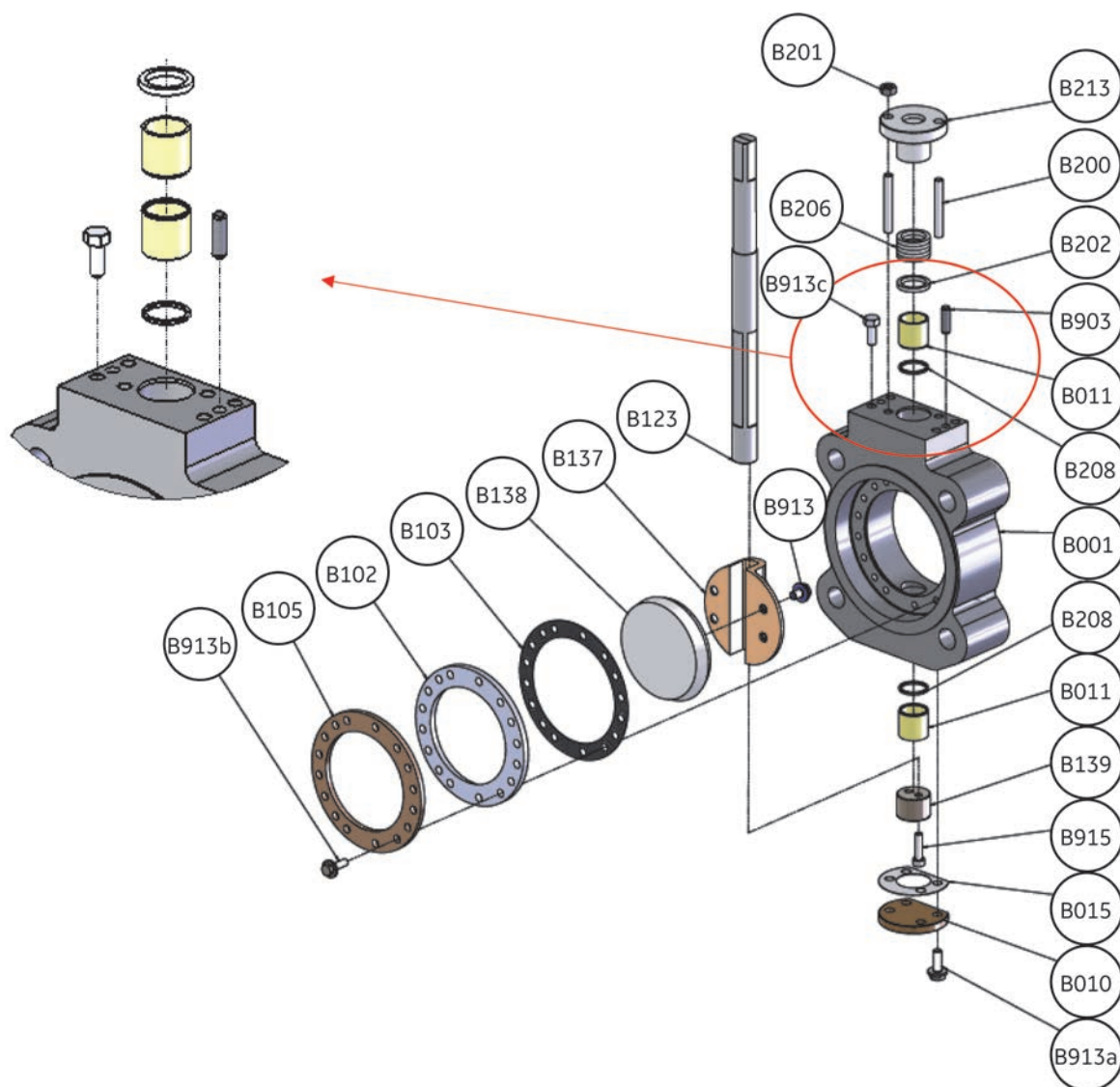


ПОЗ. 7

Рис. 6. Редуктор Rotork для ручного управления

Примечание. Другие положения идентичны, поэтому не показаны/применимы для ручного управления

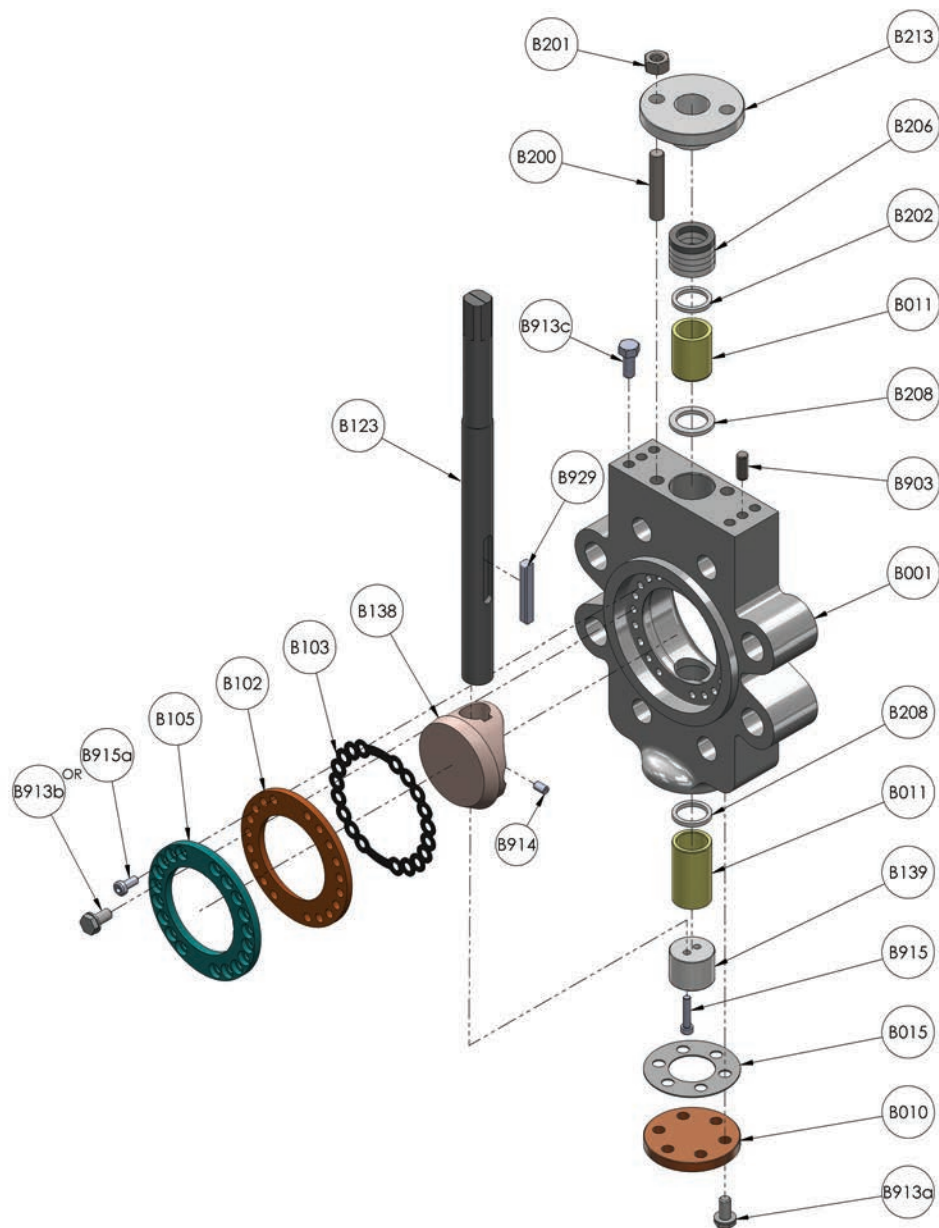
## Перечень деталей серии 33000



ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ					
КОД	ОПИСАНИЕ	КОД	ОПИСАНИЕ	КОД	ОПИСАНИЕ
B001	КОРПУС	B137	ТАРЕЛКА	B213	САЛЬНИКОВАЯ КРЫШКА
B010	ТОРЦЕВАЯ ПЛАСТИНА	B138	СЕДЛО ДИСКА	B903	ШТИФТ
B011	ПОДШИПНИК	B139	УПОРНЫЙ ВКЛАДЫШ	B913	ШЕСТИГРАННЫЙ БОЛТ ФЛАНЦА
B015	ПРОКЛАДКА ТОРЦЕВОЙ ПЛАСТИНЫ	B200	ШПИЛЬКА С ПОЛНОЙ РЕЗЬБОЙ	B913a	ШЕСТИГРАННЫЙ БОЛТ ФЛАНЦА
B102	КОЛЬЦО СЕДЛА	B201	ШЕСТИГРАННАЯ ГАЙКА	B913b	ВИНТ С ГОЛОВКОЙ ПОД КЛЮЧ
B103	ПРОКЛАДКА КОЛЬЦА СЕДЛА	B202	КОЛЬЦО САЛЬНИКОВОГО УПЛОТНЕНИЯ	B913c	ШЕСТИГРАННЫЙ БОЛТ ФЛАНЦА
B105	ФИКСАТОР КОЛЬЦА СЕДЛА	B206	САЛЬНИКОВОЕ УПЛОТНЕНИЕ		
B123	ВАЛ	B208	ЗАЩИТА ПОДШИПНИКА		

Рис. 7. Дискový затвор 33000 (за исключением 3" класса 600 и 4" класс 600)

# Перечень деталей серии 33000



ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ					
КОД	ОПИСАНИЕ	КОД	ОПИСАНИЕ	КОД	ОПИСАНИЕ
B001	КОРПУС	B138	СЕДЛО ДИСКА	B903	ШТИФТ
B010	ТОРЦЕВАЯ ПЛАСТИНА	B139	УПОРНЫЙ ВКЛАДЫШ	B913a	ШЕСТИГРАННЫЙ БОЛТ ФЛАНЦА
B011	ПОДШИПНИК	B200	ШПИЛЬКА С ПОЛНОЙ РЕЗЬБОЙ	B913b	ШЕСТИГРАННЫЙ БОЛТ ФЛАНЦА
B015	ПРОКЛАДКА ТОРЦЕВОЙ ПЛАСТИНЫ	B201	ШЕСТИГРАННАЯ ГАЙКА	B913c	ШЕСТИГРАННЫЙ БОЛТ ФЛАНЦА
B102	КОЛЬЦО СЕДЛА	B202	КОЛЬЦО САЛЬНИКОВОГО УПЛОТНЕНИЯ	B914	УСТАНОВОЧНЫЙ ВИНТ
B103	ПРОКЛАДКА КОЛЬЦА СЕДЛА	B206	САЛЬНИКОВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	B915	ВИНТ С ГОЛОВКОЙ ПОД КЛЮЧ
B105	ФИКСАТОР КОЛЬЦА СЕДЛА	B208	ЗАШИТА ПОДШИПНИКА	B915a	ВИНТ С ГОЛОВКОЙ ПОД КЛЮЧ
B123	ВАЛ	B213	САЛЬНИКОВАЯ КРЫШКА	B929	ШПОНКА ВАЛА

Рис. 8. Дисковый затвор 33000 3" класса 600 и 4" класса 600

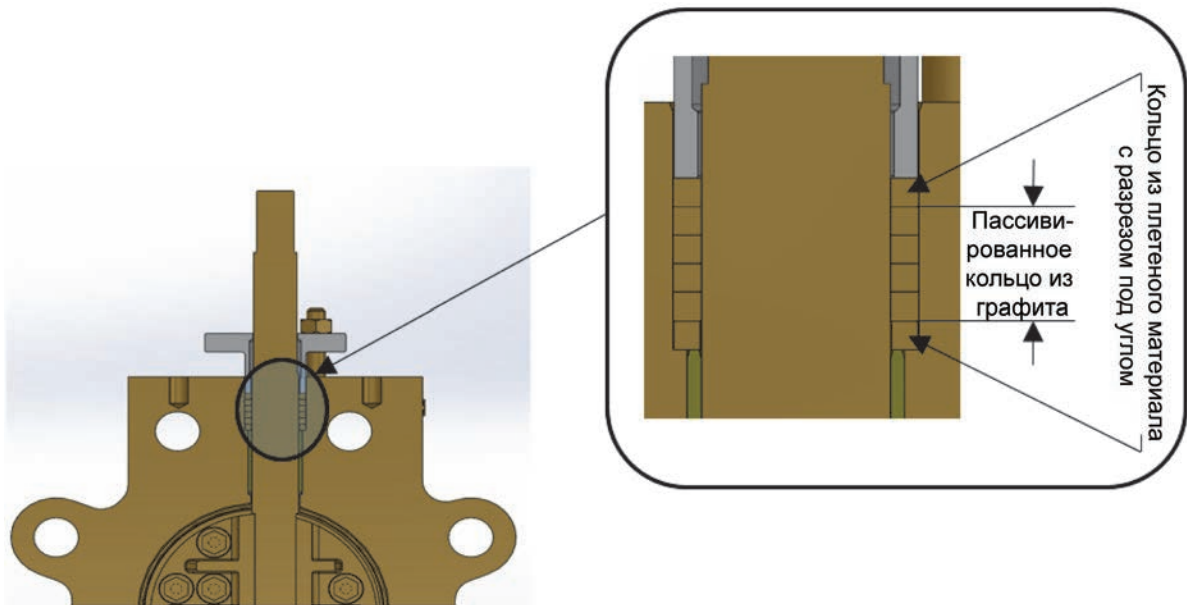


Рис. 9. Комплект уплотнения

# Сведения о крутящем моменте серии 33000

Таблица -1: Все крепежные детали, кроме кольца седла и торцевой пластины

17-4 PH		
Размер болта	Максимальный момент затяжки	Рекомендуемый минимальный момент затяжки
Стандарт	Н·м	Н·м
M4	5	3
M5	9	7
M6	16	11
M8	38	28
M10	76	55
M12	132	95
M14	211	152
M16	327	236
M20	639	461
M24	1104	797
M30	2195	1585
M36	3837	2771
M42	6144	4437
M48	9228	6665

A4-80		
Размер болта	Максимальный момент затяжки	Рекомендуемый минимальный момент затяжки
Стандарт	Н·м	Н·м
M4	4	3
M5	8	6
M6	13	9
M8	32	23
M10	63	45
M12	109	79
M14	175	126
M16	271	196
M20	529	382
M24	914	660
M30	1816	1312
M36	3175	2293
M42	5084	3672
M48	7637	5515

UNS S32760 (ДУПЛЕКСНЫЙ)		
Размер болта	Максимальный момент затяжки	Рекомендуемый минимальный момент затяжки
Стандарт	Н·м	Н·м
M4	5	3
M5	9	7
M6	16	11
M8	38	28
M10	76	55
M12	132	95
M14	211	152
M16	327	236
M20	639	461
M24	1104	797
M30	2195	1585
M36	3837	2771
M42	6144	4437
M48	9228	6665

MONEL K 500		
Размер болта	Максимальный момент затяжки	Рекомендуемый минимальный момент затяжки
Стандарт	Н·м	Н·м
M4	5	3
M5	9	7
M6	16	11
M8	38	28
M10	76	55
M12	132	95
M14	211	152
M16	327	236
M20	639	461
M24	1104	797
M30	2195	1585
M36	3837	2771
M42	6144	4437
M48	9228	6665

NITRONIC 50		
Размер болта	Максимальный момент затяжки	Рекомендуемый минимальный момент затяжки
Стандарт	Н·м	Н·м
M4	5	3
M5	9	7
M6	16	11
M8	38	28
M10	76	55
M12	132	95
M14	211	152
M16	327	236
M20	639	461
M24	1104	797
M30	2195	1585
M36	3837	2771
M42	6144	4437
M48	9228	6665

Таблица -2: Фиксатор торцевой пластины (B913a)  
класса 150/300

Размер клапана	Крутящий момент (Н·м)	
	Макс.	Рекомендуемый (мин.)
3"	25	15
4"	25	15
6"	25	15
8"	35	25
10"	35	25
12"	35	25
14"	35	25
16"	50	30
18"	80	40
20"	80	40
24"	80	40
28"	80	40
30"	100	50
32"	100	50
36"	120	60
48"	120	60

Таблица -3: Фиксатор кольца седла (B913b)  
класс 150/300

Размер клапана	Крутящий момент (Н·м)	
	Макс.	Рекомендованный (мин)
3"	10	8
4"	10	8
6"	10	8
8"	15	10
10"	25	15
12"	25	15
14"	25	15
16"	30	20
18"	50	25
20"	50	25
24"	80	40
28"	80	40
30"	100	50
32"	100	50
36"	120	60
48"	120	60

Таблица -4: Фиксатор торцевой пластины (B913a)  
класс 600

Размер клапана	Крутящий момент (Н·м)	
	Макс.	Рекомендуемый (мин.)
3"	30	25
4"	30	25
6"	50	30
8"	80	40
10"	100	50
12"	100	50
14"	100	50
16"	150	60
18"	150	60
20"	150	60
24"	200	80

Таблица -5: Фиксатор кольца седла (B913b)  
класс 600

Размер клапана	Крутящий момент (Н·м)	
	Макс.	Рекомендуемый (мин.)
3"	13	10
4"	30	15
6"	50	20
8"	50	20
10"	75	25
12"	100	40
14"	150	50
16"	150	50
18"	150	50
20"	200	60
24"	200	60

# 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 °С.
- ◆ 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 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»

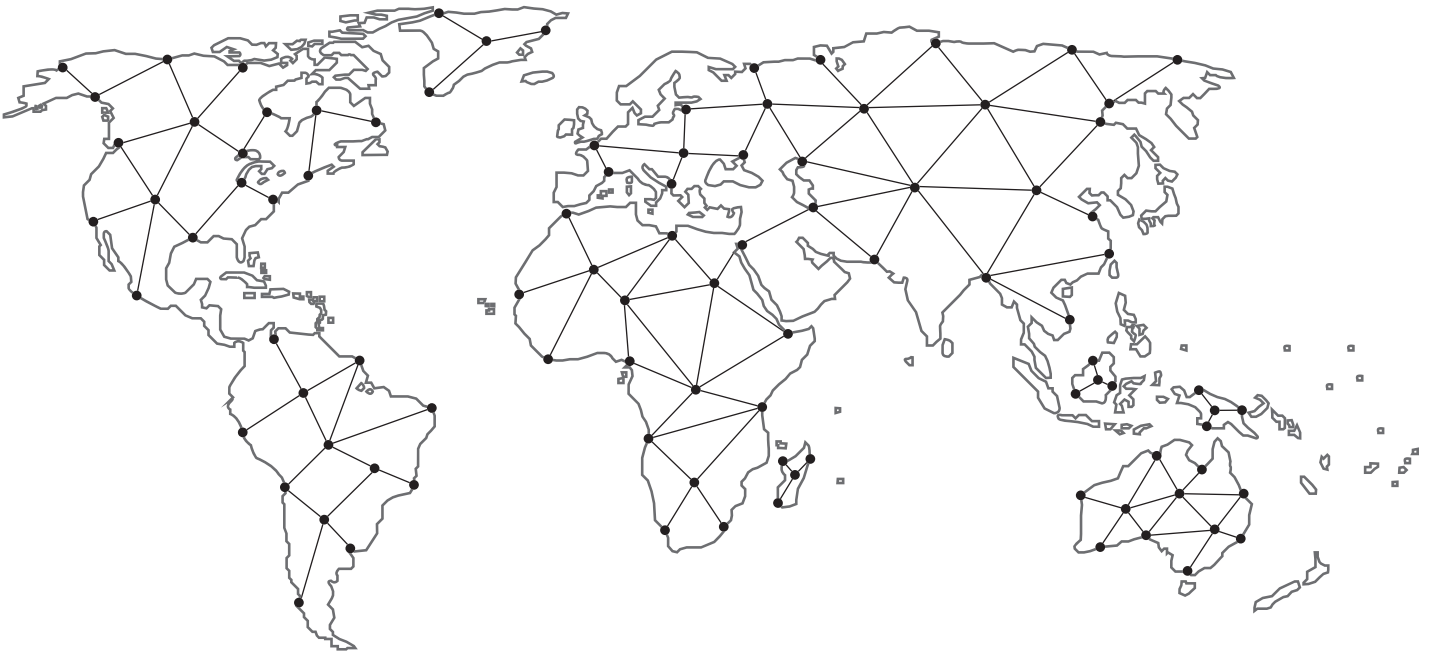
место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 123112, Россия, город Москва, Пресненская набережная, дом 10, помещение III, этаж 3, комната 22

Тел/факс: +7 495 739-68-11

[MoscowHelpDesk@bakerhughes.com](mailto:MoscowHelpDesk@bakerhughes.com)

Найдите ближайшего партнера по продажам в вашем регионе:

[valves.bakerhughes.com/contact-us](https://valves.bakerhughes.com/contact-us)



## Техническая поддержка и гарантия:

Тел.: +1-866-827-5378  
[valvesupport@bakerhughes.com](mailto:valvesupport@bakerhughes.com)

[valves.bakerhughes.com](https://valves.bakerhughes.com)

© Baker Hughes Company, 2020 г. Все права защищены. Компания Baker Hughes предоставляет эту информацию на условиях «как есть» для общих ознакомительных целей. Baker Hughes не делает никаких заявлений относительно точности или полноты информации и не дает никаких гарантий любого рода, конкретных, подразумеваемых или устных, в максимально допустимой законом степени, включая гарантии коммерческой ценности и пригодности для конкретной цели или использования. Компания Baker Hughes настоящим отказывается от любой ответственности за любые прямые, косвенные, последующие или специальные убытки, претензии по упущенной выгоде или претензии третьих лиц, вытекающие из использования информации, независимо от того, предъявляется ли претензия по контракту, правонарушению или иному поводу. Компания Baker Hughes оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики и функции, представленные здесь, или прекращать выпуск описанного продукта в любое время без предварительного уведомления и без обязательств. Свяжитесь с вашим представителем компании Baker Hughes для получения самой актуальной информации. Логотипы Baker Hughes и Masonellan являются товарными знаками компании Baker Hughes. Прочие названия компании и изделия, использованные в данном документе, являются зарегистрированными торговыми марками или торговыми марками их соответствующих владельцев.

**Baker Hughes** 

[bakerhughes.com](https://bakerhughes.com)