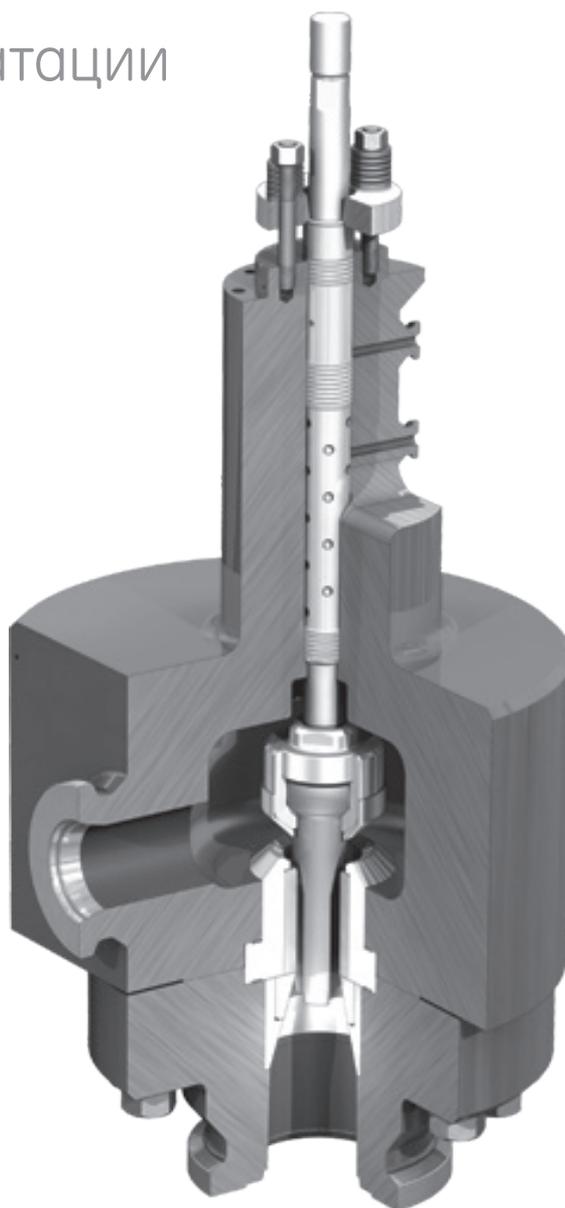


Серия 74000

Эрозионно-стойкие регулирующие
затворы Masoneilan*

Руководство по эксплуатации



ДАННОЕ РУКОВОДСТВО ПРЕДОСТАВЛЯЕТ КЛИЕНТУ/ОПЕРАТОРУ ВАЖНУЮ СПЕЦИАЛЬНУЮ СПРАВОЧНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНО К ОБЫЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ. ТАК КАК ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОТЛИЧАЮТСЯ, КОМПАНИЯ GE (КОМПАНИЯ GENERAL ELECTRIC И ЕЕ ФИЛИАЛЫ И ДОЧЕРНИЕ КОМПАНИИ) НЕ ПЫТАЕТСЯ ДИКТОВАТЬ ОСОБЫЕ ПРОЦЕДУРЫ, А ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ОСНОВНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ, КОТОРЫЕ ОБУСЛОВЛЕНЫ ТИПОМ ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

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

ДАННОЕ РУКОВОДСТВО НЕ ПРЕТЕНДУЕТ НА ТО, ЧТОБЫ ОХВАТИТЬ ВСЕ ДЕТАЛИ ИЛИ РАЗНОВИДНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ, КАК И НЕ ОХВАТЫВАЕТ ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ СИТУАЦИИ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО ПРЕДУСМОТРЕТЬ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ МОНТАЖА, ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЛИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ ИЛИ ВОЗНИКНОВЕНИИ СИТУАЦИЙ, НЕ ОПИСАННЫХ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ КЛИЕНТА/ОПЕРАТОРА ДОСТАТОЧНО ПОДРОБНО, ВСЕ ВОПРОСЫ СЛЕДУЕТ НАПРАВЛЯТЬ НА РАССМОТРЕНИЕ В КОМПАНИЮ GE.

ПРАВА, ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КОМПАНИИ GE И КЛИЕНТА/ОПЕРАТОРА СТРОГО ОГРАНИЧЕНЫ ЯВНО ПРЕДУСМОТРЕННЫМИ В КОНТРАКТЕ НА ПОСТАВКУ ОБОРУДОВАНИЯ. ДАННЫЙ ВЫПУСК РУКОВОДСТВА НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ И НЕ ПОДРАЗУМЕВАЕТ НИКАКИХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАЯВЛЕНИЙ ИЛИ ГАРАНТИЙ КОМПАНИИ GE В ОТНОШЕНИИ ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

ЭТИ ИНСТРУКЦИИ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ КЛИЕНТУ/ОПЕРАТОРУ ТОЛЬКО ВО ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ ПРИ УСТАНОВКЕ, ПРОВЕРКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И (ИЛИ) ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ОПИСАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ. НАСТОЯЩИЙ ДОКУМЕНТ НЕ ПОДЛЕЖИТ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЮ ПОЛНОСТЬЮ ИЛИ ЧАСТИЧНО ИЛИ РАСКРЫТИЮ ТРЕТЬИМ ЛИЦАМ БЕЗ ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ КОМПАНИИ GE.

Содержание

Информация о мерах безопасности	2
Об этом руководстве	2
Срок службы	2
Гарантия	2
Введение	3
Цель	3
Паспортная табличка	3
Послепродажное обслуживание	3
Запасные части	3
Привод и комплектующие	3
Система нумерации	3
Вскрытие упаковки	4
Монтаж	4
Очистка труб	4
Изолирующие обходные затворы	4
Теплоизоляция	4
Гидравлическая опрессовка и очистка трубопроводов	4
Направление потока	4
Сварные соединения	4
Подготовка к сварке	4
Процесс сварки	4
Очистка и сборка после сварки	4
Сборка привода	4
Демонтаж	5
Срабатывание затвора	5
Отключение КИП	5
Втягивающие приводы	5
Резьбовое соединение	5
Соединитель штока	5
Выталкивающие приводы	5
Снятие привода	5
Демонтаж затвора	5
Техническое обслуживание и ремонт	6
Сальниковая коробка	6
Уплотнение из ПТФЭ	6
Затвор с графитовым уплотнением	7
Ремонт деталей	7
Посадочные поверхности	7
Прокладки	7
Узловая сборка заглушки и штока затвора	7
Узловая сборка седельного кольца и узловая сборка Вентури	7
Сборка затвора	7
Крепление корпуса с помощью болтов	8
Номера деталей изделий серии 74000	10
Привод	10
Многоспиральные диафрагменные приводы типа 87/88	10
Цилиндрические приводы типа 51/52/53	13

Информация о мерах безопасности

Важно! Внимательно прочитайте перед установкой

В тексте инструкций к регулирующим затворам Masoneilan серии 74000 имеются знаки **ОПАСНО**, **ОСТОРОЖНО** и **ВНИМАНИЕ**, которые обращают внимание на правила безопасности и другую важную информацию. Внимательно прочитайте эти инструкции **перед** установкой и началом технического обслуживания регулирующего затвора. **Предупреждающие знаки ОПАСНО** и **ОСТОРОЖНО** указывают на риск получения травм. Предупреждающий знак **ВНИМАНИЕ** указывает на риск повреждения оборудования или имущества. В определенных рабочих условиях использование поврежденного оборудования может привести к снижению производительности системы, что может стать причиной травм или гибели персонала. Для обеспечения безопасной работы необходимо принимать во внимание все знаки **ОПАСНО**, **ОСТОРОЖНО** и **ВНИМАНИЕ**.



Это знак предупреждения об опасности. Он предупреждает о потенциальном риске получения травм. Чтобы предотвратить возможные травмы и гибель персонала, необходимо соблюдать все указания по технике безопасности, отмеченные этим знаком.



Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая в случае непредотвращения может привести к смерти или серьезной травме.



Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая в случае непредотвращения может привести к тяжелым травмам.



Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая в случае непредотвращения может привести к травмам легкой и средней степени тяжести.



Без знака предупреждения об опасности указывает на потенциально опасную ситуацию, которая в случае непредотвращения может привести к повреждению имущества.

Примечание. Указывает на важные факты и условия.

Об этом руководстве

- Информация, содержащаяся в данном руководстве, может быть изменена без предварительного уведомления.
- Информацию, содержащуюся в данном руководстве, запрещается воспроизводить или копировать полностью или частично без письменного разрешения GE.
- При обнаружении ошибок или возникновении вопросов по содержанию данного руководства обратитесь к своему поставщику.
- Настоящая инструкция предназначена только для регулирующих затворов серии 74000 и неприменима к другим затворам, не входящим в данную линейку изделий.

Срок службы

Расчетный срок полезной эксплуатации регулирующих затворов Masoneilan серии 74000 составляет более 25 лет. Чтобы максимально увеличить срок полезной эксплуатации изделия, необходимо проводить ежегодный техосмотр, выполнять текущее техническое обслуживание и обеспечить правильность установки, чтобы предотвратить любые непредусмотренные нагрузки на изделие. Условия эксплуатации также влияют на срок полезной службы изделия. Для получения указаний по эксплуатации в определенных областях применения перед установкой изделия обратитесь к производителю.

Гарантия

Изделия, продаваемые компанией GE, имеют гарантию на отсутствие дефектов материалов и изготовления сроком один год с даты поставки при условии соблюдения рекомендаций GE по эксплуатации данных изделий. Компания GE оставляет за собой право снимать любое изделие с производства или вносить изменения в материалы, конструкцию или технические характеристики изделия без уведомления.

Данное руководство предназначено для регулирующих затворов Masoneilan серии 74000.

Для правильной эксплуатации регулирующего затвора необходимо учитывать следующее.

- Установку, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание должны выполнять только квалифицированные специалисты, прошедшие соответствующее обучение.
- В определенных рабочих условиях использование поврежденного оборудования может привести к снижению производительности системы, что может стать причиной травм или гибели персонала.
- Изменение технических характеристик, конструкции и компонентов изделия не влечет за собой изменение данного руководства, если такие изменения не влияют на функционирование и производительность изделия.
- Все прилегающие трубопроводы следует тщательно промывать для полного удаления загрязнений из системы.

Введение

Цель

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

Изделие Masoneilan серии 74000 входит в портфель технически сложных продуктов GE и разрабатывается по индивидуальным параметрам для областей применения с самыми сложными требованиями. В настоящем документе приведены подробные инструкции по установке и техническому обслуживанию изделий серии 74000 всех размеров, характеристик и типов запорных частей.

Паспортная табличка

Как правило, паспортная табличка располагается на боковой стороне скобы привода. На ней указывается информация о затворе: его размер и тип, класс давления, материал корпуса и крышки и серийный номер.

Послепродажное обслуживание

Компания GE предоставляет послепродажное обслуживание, которые выполняют высококвалифицированные технические специалисты, оказывающие поддержку по эксплуатации установленного

оборудования, его техобслуживанию и ремонту. Для получения консультации обратитесь к местному представителю компании GE или на ближайший к вам завод Masoneilan.

Запасные части

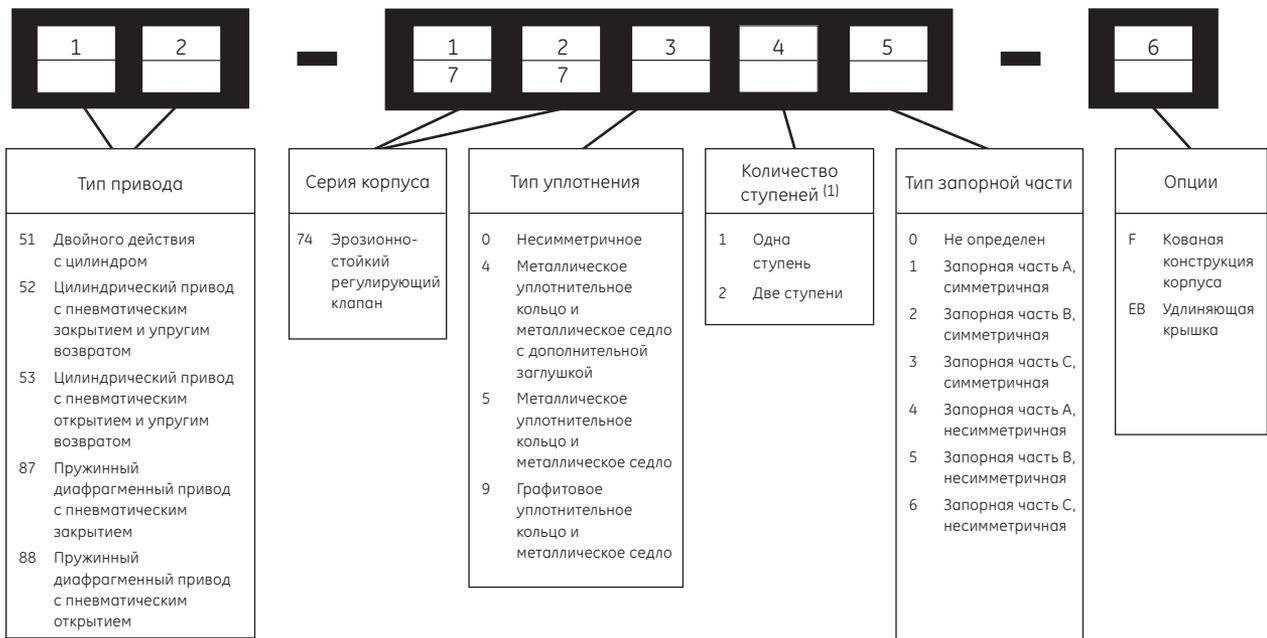
Для технического обслуживания изделия следует использовать только запасные части производства Masoneilan. Их можно приобрести через местных представителей GE или в отделе запасных частей Masoneilan.

При заказе запасных частей указание **МОДЕЛИ И СЕРИЙНОГО НОМЕРА**, обозначенных на паспортной табличке производителя, **ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ**. Паспортная табличка располагается на боковой стороне скобы привода.

Привод и комплектующие

Для приводов и других комплектующих затвора существуют отдельные руководства по эксплуатации, содержащие общую и подробную информацию о процессах сборки и установки. Для каждой конкретной комплектующей см. соответствующее руководство по эксплуатации.

Система нумерации



⁽¹⁾ Доступны дополнительные ступени для определенных рабочих условий. Обратитесь в компанию GE.

Запорная часть А, выс. C_V , низк. ΔP
Запорная часть В, умер. C_V и ΔP
Запорная часть С, низк. C_V , высок. ΔP

Вскрытие упаковки

При вскрытии упаковки затвора следует соблюдать осторожность во избежание повреждения комплектующих и деталей. При возникновении каких-либо проблем следует обратиться в местный офис продаж или сервисный центр GE. При любом обращении потребуются сообщить номер модели и серийный номер затвора.

Монтаж



Регулирующий затвор серии 74000 всегда должен устанавливаться таким образом, чтобы направление потока закрывало заглушку. В областях применения, требующих изоляции корпуса затвора, не следует изолировать его крышку.

Очистка труб

Перед установкой затвора в трубопроводе очистите трубы и затвор от всех посторонних веществ, таких как брызги от сварки, отложения, масло, смазка или грязь. Во избежание появления протечек сопряженные поверхности прокладки должны быть тщательно очищены. Защитные приспособления для запуска, применяемые на этапах установки и промывки запорной части, можно приобрести в компании GE.



При внесении серьезных изменений в основную систему или трубопроводы (или при их ремонте) необходимо их тщательно промыть и продуть, после чего можно установить запорную часть изделия серии 74000. Для защиты целостности каналов на затворе следует установить защитную прокладку. Невыполнение этого требования является нарушением условий гарантийного соглашения и может привести к нестабильности в управлении, повышенному уровню шума и протечке затвора.

Изолирующие обходные затворы

Для проведения проверки на месте установки, технического обслуживания и демонтажа затвора без прерывания производственного процесса следует установить с каждой стороны от регулирующего затвора отсечной затвор с ручным управлением, а на обходной линии — дроссельную заслонку с ручным управлением.

Теплоизоляция

В случае установки теплоизоляции не изолируйте крышку затвора и соблюдайте меры личной безопасности.

Гидравлическая опрессовка и очистка трубопроводов

Во время этих процессов регулирующий затвор не должен использоваться в качестве запорного. Это означает, что перед началом проверки давления на производственной

линии, очистки труб и т. д. затвор должен быть открыт. В противном случае возможно повреждение оборудования или разрушение уплотнительных колец. Оборудование для промывки и гидравлической опрессовки можно приобрести на заводе Masoneilan.

Направление потока

Затвор должен быть установлен таким образом, чтобы технологическая жидкость проходила через него в направлении, обозначенном стрелкой — указателем направления потока на корпусе.

Сварные соединения

ВНИМАНИЕ!

Внимательно изучите информацию, содержащуюся в этом разделе, перед сваркой любых затворов на месте установки. При возникновении дополнительных вопросов следует обратиться в местный офис продаж или сервисный центр GE.

Подготовка к сварке

Выполните шаги по установке, описанные в указанных разделах, до начала процедуры сварки.

Процесс сварки

Выполняйте сварку в соответствии со стандартными требованиями к материалам и сварной конструкцией определенного затвора. При необходимости выполните термическую обработку после сварки.

ВНИМАНИЕ!

Перед выполнением любого вида термической обработки после сварки внутренние компоненты затвора следует удалить во избежание повреждений. Если удаление эластомерных компонентов невозможно, следует использовать другие методы обработки, чтобы исключить повышение локальной температуры рядом с уплотнениями выше допустимого уровня для данного материала (как правило, 232 °C для тефлоновых материалов).

Очистка и сборка после сварки

Осмотрите компоненты корпуса, крышки и запорной части на предмет чистоты и состояния поверхностей. Удалите все инородные материалы, в т. ч. брызги от сварки, шлак и отложения. Убедитесь в отсутствии задиров, царапин, заусенцев или острых углов на поверхностях уплотнений и скользящих элементов. Очистите все поверхности стыка прокладки и заново выполните сборку, используя новые прокладки для обеспечения целостности уплотнений.

Сборка привода

Сборку привода на регулирующем затворе следует осуществлять согласно соответствующим инструкциям к конкретной модели и типу привода. Подсоедините пневматический трубопровод к отверстиям привода для

выбора нужного режима работы (например, выталкивания, вытягивания или двойного действия).

Демонтаж



Перед началом любого технического обслуживания затвора следует изолировать его и выпустить рабочее давление.

Срабатывание затвора

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



На привод может быть уже подано напряжение от давления воздуха или пружин. Перед отключением КИП изучите все инструкции к конкретному приводу.

Отключение КИП

Отключите все механические соединения механизма позиционирования с другими приборами. Разберите муфту штока затвора и штока привода согласно приведенному далее описанию.

Втягивающие приводы

Для полного втягивания штока приводом подайте достаточное давление воздуха. Отсоедините шток заглушки от штока привода в зависимости от типа соединения согласно приведенному ниже описанию.

Резьбовое соединение

Отвинтите шток заглушки от штока привода, убедившись, что шток не контактирует с опорной поверхностью (покрытием или седельным кольцом) во время демонтажа.

ВНИМАНИЕ!

Контакт заглушки с опорной поверхностью в процессе демонтажа может вызвать повреждение опорных поверхностей. Чтобы полностью исключить возможность контакта заглушки с опорной поверхностью, может потребоваться снятие скобы привода с крышки затвора и поднятие привода.

Соединитель штока

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

Выталкивающие приводы

Для этой конфигурации привода заглушка штока уже находится в полностью выдвинутом положении без применения давления воздуха.

Отсоедините шток заглушки от штока привода в соответствии с приведенным выше описанием для резьбового соединения и соединителя штока в зависимости от типа соединения.

Снятие привода

Отключите все электрические и пневматические соединения привода. Снимите гайку или крепежные винты скобы и поднимите привод над затвором, стараясь не повредить резьбу крышки.

Демонтаж затвора

При повторной сборке затвора всегда следует использовать новый уплотнительный комплект и прокладки. Перед демонтажом убедитесь в наличии необходимых запасных частей для последующей сборки.

1. Отключите трубопровод от соединения с индикатором утечки на крышке (при его наличии).
2. Снимите гайки штока корпуса (8) с нижнего фланца (1) на корпусе затвора. Сборка затвора показана на рис. 1.

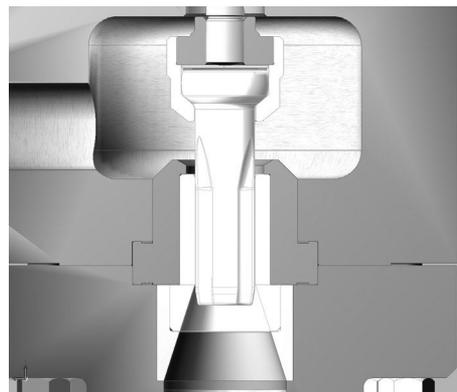


Рис. 1. Серия 74000
Конфигурация запорной части

ВНИМАНИЕ!

Узловые сборки заглушки и штока затвора (3), седельного кольца (4) и Вентури (5) выполнены из твердых материалов и отличаются хрупкостью. При снятии этих элементов следует соблюдать повышенную осторожность, чтобы избежать появления трещин и разломов.

3. Снимите нижний фланец (1), включая узловую сборку Вентури (5), с корпуса затвора единым блоком. Осмотрите узловую сборку Вентури (5), чтобы убедиться в отсутствии дефектов, таких как первые признаки эрозии — царапины и износ.

Примечание. Узловая сборка Вентури (5) — это сборка из двух компонентов: внешнего элемента и внутренней обшивки. Она приобретает в виде полной сборки.

4. Удалите первую прокладку корпуса (6), узловую сборку седельного кольца (4) и вторую прокладку корпуса (6) из корпуса затвора (2). Осмотрите

внутреннюю обшивку узловой сборки седельного кольца, чтобы убедиться в отсутствии дефектов, таких как первые признаки эрозии — царапины и износ.

ВНИМАНИЕ!

Перед демонтажом узловой сборки седельного кольца (4) осторожно снимите узловую сборку заглушки и штока (3) с седла, стараясь не задевать ее во избежание появления трещин и разломов.

Примечание. Узловая сборка седельного кольца (4) — это сборка из двух компонентов: внешнего элемента и внутренней обшивки. Она приобретает в виде полной сборки.

5. Снимите гайки (18), шайбы (17) и тарельчатые пружины (15) уплотнительного фланца. Затем снимите уплотнительный фланец (14) и нажимную втулку (13).
6. Снимите узловую сборку заглушки и штока (3) с корпуса затвора (2), потянув ее вниз через седло затвора. Осмотрите узловую сборку заглушки и штока, чтобы убедиться в отсутствии дефектов, таких как первые признаки эрозии — царапины и износ.

ВНИМАНИЕ!

Узловая сборка заглушки и штока затвора (3) выполнена из твердых материалов и отличается хрупкостью. При снятии этого элемента следует соблюдать повышенную осторожность, чтобы избежать появления трещин и разломов.

7. Снимите старый уплотнительный комплект (19), противозкструзионные уплотнительные кольца (11 и 12), прокладку уплотнителя (10) и фонарное кольцо (9).

Примечание. Фонарное кольцо (9) доступно только для элементов со встроенным в крышку индикатором утечки.

8. Тщательно осмотрите корпус (2), узловую сборку заглушки и штока (3), узловую сборку седельного кольца (4), узловую сборку Вентури (5) и нижний фланец (1) на наличие визуальных дефектов или повреждений. Внимательно осмотрите динамические скользящие поверхности и области контакта с уплотнением.

Техническое обслуживание и ремонт

В данном разделе описаны рекомендуемые процедуры технического обслуживания и ремонта. Они предполагают наличие стандартных цеховых инструментов и другого необходимого оборудования.

Сальниковая коробка

Техническое обслуживание сальниковой коробки является одной из основных задач планового обслуживания. Герметичность уплотнения (19) обеспечивается за счет надлежащей компрессии. Она достигается путем равномерного затягивания гаек уплотнительного фланца (18) на уплотнительном фланце (14). Для обеспечения необходимого уплотнения может потребоваться периодическое дозатягивание гаек уплотнительного фланца.

ВНИМАНИЕ!

При этом следует избегать чрезмерного затягивания гаек, которое может привести к нежелательному трению, препятствующему бесперебойной эксплуатации затвора. Если после применения максимальной компрессии протекание уплотнения сохраняется, его следует заменить.

ВНИМАНИЕ!

Перед началом любого технического обслуживания сальниковой коробки следует изолировать затвор и выпустить рабочее давление.

Уплотнение из ПТФЭ

Уплотнительные кольца из комбинации кевлара (Kevlar®) и ПТФЭ, углерода и ПТФЭ, а также из чистого ПТФЭ можно заменять без отделения штока заглушки затвора от штока привода.

1. Открутите и снимите гайки уплотнительного фланца (18) и пружины болта уплотнения (15).
2. Поднимите уплотнительный фланец (14) и нажимную втулку (13) вдоль штока затвора.
3. С помощью съемника снимите уплотнительный комплект (19), противозкструзионные уплотнительные кольца (11, 12), прокладку уплотнителя (10) и фонарное кольцо (9), стараясь не повредить уплотнительную поверхность сальниковой коробки или штока заглушки затвора.
4. Замените уплотнительные кольца, поместив срез в каждое кольцо под углом около 120° относительно соседнего кольца. Нажмите на каждое кольцо поочередно.
5. Выполните сборку нажимной втулки (13) и уплотнительного фланца (14).
6. Затяните гайки уплотнительного фланца (18), стараясь не допускать избыточного сжатия уплотнительных колец.
7. Введите затвор в эксплуатацию и убедитесь в отсутствии утечек. Затяните гайки уплотнительного фланца (18) с необходимой силой.

Затвор с графитовым уплотнением

Для замены графитового уплотнения требуется отделить шток заглушки затвора от штока привода.

1. Снимите гайки уплотнительного фланца (18) и пружины болта уплотнения (15).
2. Поднимите уплотнительный фланец (14) и нажимную втулку (13) вдоль штока затвора.
3. С помощью съемника снимите уплотнительный комплект (19), противоэкструзионные уплотнительные кольца (11, 12), прокладку уплотнителя (10) и фонарное кольцо (9), стараясь не повредить уплотнительную поверхность сальниковой коробки или штока заглушки затвора.
4. Замените уплотнительный комплект (19). Вдавите опорное кольцо (с оплеткой из углерода/графита/инконеля) в крышку (2). Затем поочередно вдавите расширенные графитовые кольца в зону уплотнения. Вдавите дополнительное опорное кольцо в зону уплотнения.
5. Выполните сборку нажимной втулки (13) и уплотнительного фланца (14).
6. Затяните гайки уплотнительного фланца (18), стараясь не допускать избыточного сжатия уплотнительных колец.
7. Откройте и закройте затвор несколько раз, а затем заново затяните уплотнение с необходимой силой.
8. Введите затвор в эксплуатацию и убедитесь в отсутствии утечек. Затяните гайки уплотнительного фланца (18) с необходимой силой.

Ремонт деталей

Перед сборкой тщательно осмотрите детали на наличие царапин, нехарактерного износа и других визуальных повреждений.

Посадочные поверхности

На посадочных поверхностях узловой сборки седельного кольца (4) и узловой сборки заглушки затвора (3) не должно быть вмятин, царапин, признаков износа и других визуальных повреждений. Все посадочные поверхности с признаками незначительного износа должны быть заменены новыми деталями от производителя комплектного оборудования.

Прокладки

На посадочных поверхностях прокладки не должно быть вмятин, царапин, следов коррозии и других повреждений. Очистите сопряженные поверхности должным образом и замените все детали, не соответствующие требованиям. Замена спиральных витых прокладок (4) должна выполняться только после демонтажа.

Узловая сборка заглушки и штока затвора

Сборка заглушки и штока затвора устанавливается с минимальными допусками в целях предотвращения

повреждения твердых (и особенно ломких) деталей. По этой причине замена этой сборки всегда должна выполняться в виде полной сборки с использованием новых деталей от производителя комплектного оборудования.

Узловая сборка седельного кольца и узловая сборка Вентури

Эти узловые сборки комбинируются с помощью процесса термоусадки. Седло и обшивка каждой сборки не могут быть разделены. Замена таких сборок всегда должна выполняться в виде полной сборки с использованием новых деталей от производителя комплектного оборудования.

Сборка затвора

Убедитесь, что корпус затвора и поверхности прокладок очищены и не повреждены.

ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что все рекомендованные смазки и герметизирующие составы совместимы с технологической жидкостью. При необходимости используйте другие допустимые составы.

ВНИМАНИЕ!

Узловые сборки заглушки и штока затвора (3), седельного кольца (4) и Вентури (5) выполнены из твердых материалов и отличаются хрупкостью. При снятии этих элементов следует соблюдать повышенную осторожность, чтобы избежать появления трещин и разломов.

1. Нанесите на шток затвора тонкую пленку полностью синтетического машинного масла.
2. Установите узловую сборку заглушки и штока (3) в корпус затвора через седло затвора. Протолкните заглушку и шток в направляющую зону корпуса до упора. При этом следует соблюдать осторожность, чтобы не поцарапать и не повредить поверхность штока.
3. Установите первую прокладку корпуса (6) в корпус затвора (2).
4. Удерживая заглушку на полной высоте, аккуратно вставьте узловую сборку седельного кольца (4) в корпус затвора и убедитесь в том, что заглушка надлежащим образом выровнена относительно центра опорной поверхности.
5. Наденьте нижнее противоэкструзионное кольцо (11) на шток затвора через верхнюю область расширения на корпусе затвора. С помощью мягкого материала (например, пластикового или картонного цилиндра) осторожно продвиньте кольцо вдоль штока, чтобы деталь сохраняла перпендикулярное положение относительно оси канала. Если кольцо перемещается с трудом, слегка пошевелите шток для корректировки совмещения деталей.

- Нанесите тонкий слой смазки, например противозадирной Nikal Nuclear Grade или аналогичной, по внутреннему диаметру уплотнительного комплекта и продвиньте нижний уплотнительный комплект в корпус затвора вдоль штока. Периодически двигайте узловые сборки заглушки (3) и седельного кольца (4), чтобы убедиться в достаточной легкости их перемещения.

ВНИМАНИЕ!

Фланец корпуса (1) и уплотнительный фланец (14) не следует затягивать при наличии заедания. Это может усилить напряжение элементов запорной части и привести к разрушению или появлению сколов.

- Затяните уплотнительный фланец (14) с силой, достаточной для предотвращения утечки технологической жидкости.

Примечание. Не затягивайте уплотнительный фланец (14) слишком сильно во избежание негативного влияния трения на отклик управления затвора.

- Соберите вторую прокладку корпуса (6) на узловой сборке седельного кольца (4).
- Вставьте узловую сборку Вентури (5) в нижний фланец (1).
- Соберите нижний фланец (1) над корпусом затвора (2) и совместите отверстия для болтов со штоками корпуса (7).

Крепление корпуса с помощью болтов

- Смажьте резьбу штоков корпуса затвора (7) и опорные поверхности гаек корпуса (8).
- Наденьте гайки корпуса (8) на штоки корпуса (7) и равномерно затяните их вручную, чтобы зафиксировать положение внутренних деталей. Грань фланца корпуса (1) должна быть параллельна верхней поверхности корпуса затвора.
- Равномерно затяните гайки корпуса (8), применяя возрастание крутящего момента и последовательности в соответствии с заводской схемой сборки.

- Проверяйте сборку заглушки и штока в процессе затягивания, чтобы убедиться в отсутствии их контакта в результате неправильного совмещения деталей.

Примечание. Затягивайте гайки корпуса (8) с увеличением до 25 %, 50 %, 75 % и 100 % от общего крутящего момента. Выполните каждую последовательность в соответствии с приведенным ниже рис. 2 до достижения итоговой величины крутящего момента.

Осмотрите сборку на предмет правильности установки штока и гаек, проверив количество элементов с открытой резьбой. Если менее одного или более 2,5 резьбовых элементов штока выступают над гайкой корпуса после последнего затягивания, проверьте сборку еще раз на предмет правильности установки и совмещения деталей.

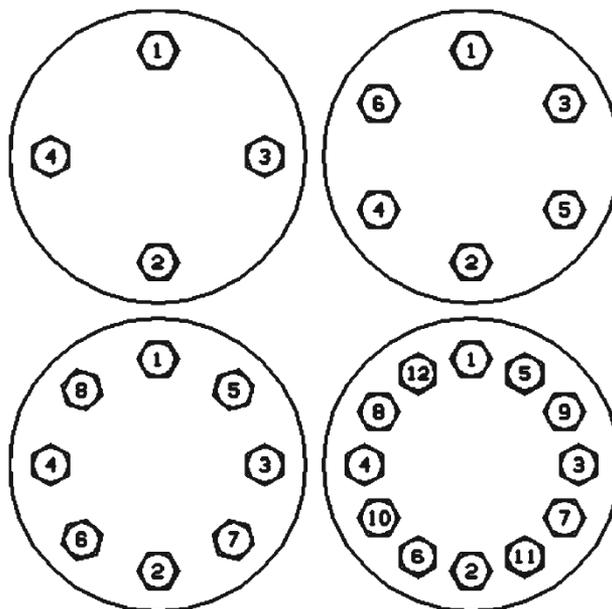


Рис. 2. Последовательность затяжки

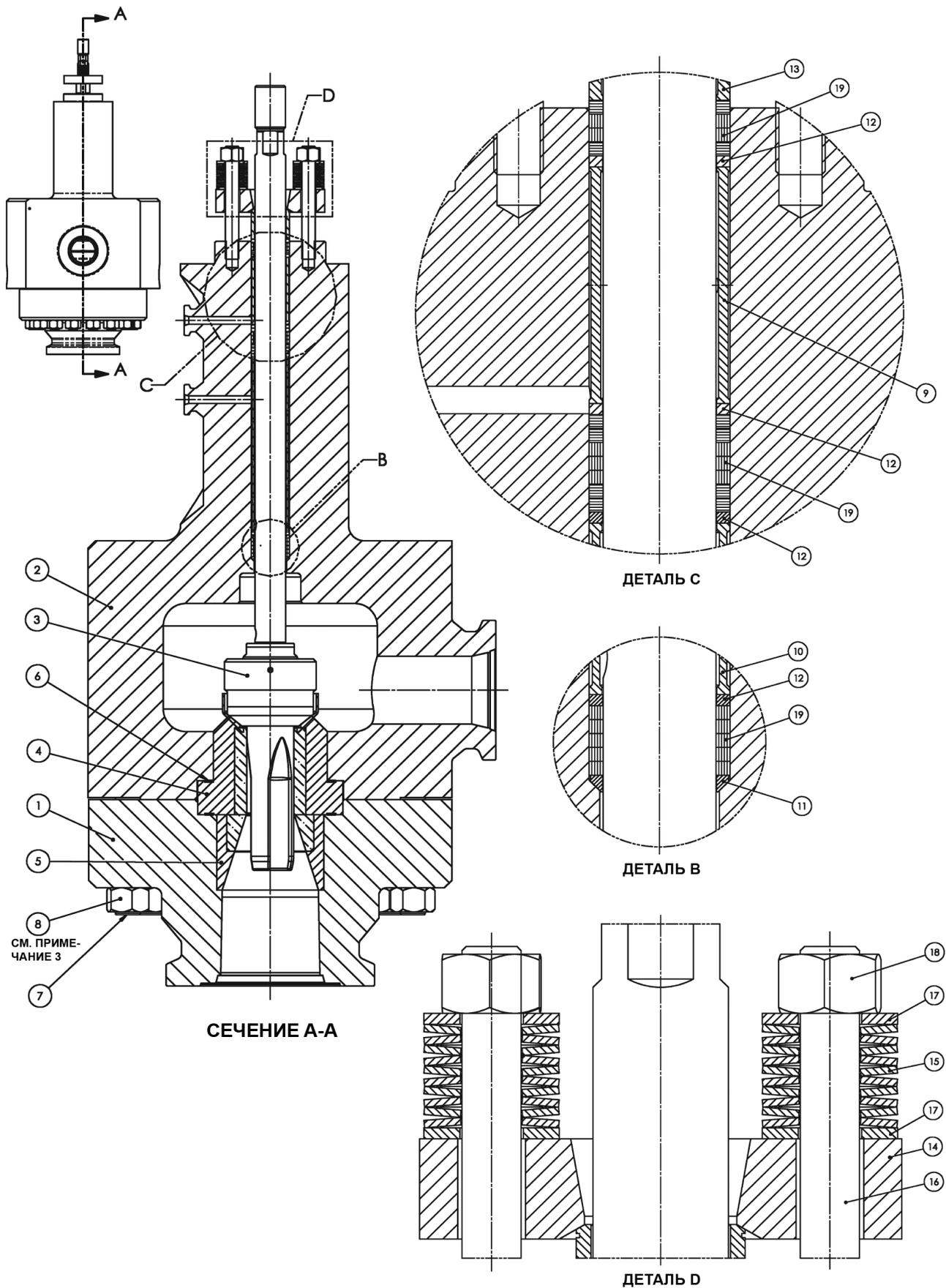


Рис. 3. Регулирующий затвор серии 74000

Номера деталей изделий серии 74000

№ позиции	Описание
1	Нижний фланец
2	Корпус
3	Узловая сборка заглушки и штока
4	Узловая сборка седельного кольца
5	Узловая сборка Вентури
• 6	Прокладка
7	Шток корпуса
8	Гайка корпуса
9	Фонарное кольцо (если оно используется)
10	Прокладка уплотнителя
• 11	Противозкструзионное уплотнение
• 12	Противозкструзионное уплотнение
13	Нажимная втулка
14	Уплотнительный фланец
15	Уплотнительная тарельчатая пружина
16	Шток уплотнительного фланца
17	Шайба уплотнительного фланца
18	Гайка уплотнительного фланца
• 19	Узловая сборка уплотнения

- Рекомендуемые запасные части для каждого интервала технического обслуживания

Табл. 1. Список деталей затвора серии 74000

Привод

Многoprужинные диафрагменные приводы типа 87/88

Подключение выталкивающего привода типа 87 №6 (рис. 4)

1. Плотно затяните шестигранные гайки (1) на штоке заглушки.
2. Продвиньте привод вниз, одновременно закручивая гайку скобы (33). Соберите соединитель нижнего штока (2). Как только появится возможность, вставьте шток затвора в шток привода (10). Он должен быть вставлен достаточно глубоко, чтобы при отсутствии воздуха в приводе заглушка затвора не касалась седла.
3. Затяните гайку скобы (33).
4. Подайте воздух на привод при итоговом значении давления.
5. С помощью указателя (7) установите шкалу перемещения (9) в положение открытого затвора.
6. Подайте на привод воздух под достаточно высоким давлением, чтобы перемещение сравнялось с номинальным перемещением затвора.

7. Ослабьте крепление штока заглушки, так чтобы заглушка затвора касалась седла. Не поворачивайте заглушку затвора на седле, так как это может привести к повреждению уплотняющей поверхности.
8. Максимально закрутите шестигранные гайки (1) и убедитесь в правильности работы привода.

Подключение втягивающего привода типа 88 №6 (рис. 4)

1. Плотно затяните шестигранные гайки (1) на штоке заглушки.
2. Продвиньте привод вниз, одновременно закручивая гайку скобы (33). Соберите соединитель нижнего штока (2). Как только появится возможность, вставьте шток затвора в шток привода (10). Он должен быть вставлен достаточно глубоко, чтобы при отсутствии воздуха в приводе заглушка затвора не касалась седла.
3. Затяните гайку скобы (33).
4. Ослабьте крепление штока заглушки затвора, так чтобы она касалась седла. Не поворачивайте заглушку затвора на седле, так как это может привести к повреждению уплотняющей поверхности.
5. Подавайте воздух на привод, до тех пор пока шток не выдвинется минимум на 10 мм.
6. Ослабьте шток заглушки на количество поворотов N1, указанное в табл. 2.
7. Максимально закрутите шестигранные гайки (1) и убедитесь в правильности работы привода.
8. С помощью указателя (7) установите шкалу перемещения (9) в положение закрытого затвора.

Диаметр заглушки клапана	N1 (поворот)	дюймы	мм
1"	1,25	0,09	2,3
3/4"	1,25	0,08	2,0
5/8"	1,5	0,08	2,0
1/2"	1,5	0,075	1,9

Табл. 2. Привод типа 88, открытие подачи воздуха — седло затвора

Подключение выталкивающих приводов типа 87 №10, №16 и №23 (рис. 4)

1. Плотно затяните шестигранный гайку (1) на штоке заглушки.
2. Плотно прикрутите сборку соединителя верхнего штока (4) к штоку привода (10).
3. Продвиньте привод вниз, одновременно закручивая гайку скобы (33). Затем соберите сборку соединителя нижнего штока (2), затянув ее до касания шестигранный гайки (1).
4. Продвиньте привод вниз и затяните гайку скобы (33).

5. Подайте воздух на привод при начальном значении давления, указанном на шкале измерения давления пружины.
6. Установите сборку соединителя штока на расстоянии X, указанном в табл. 3.
7. С помощью указателя (7) установите шкалу перемещения (9) в положение открытого затвора.
8. Подайте на привод воздух под достаточно высоким давлением, чтобы перемещение сравнялось с номинальным перемещением затвора.
9. После правильного расположения штока на седле ослабьте крепление соединителя нижнего штока (2) до касания соединителя верхнего штока (4). Затяните винты с головкой с углублением под ключ (5), шестигранную гайку (1) и стопорную гайку (32) и убедитесь в правильности работы привода.

Подключение втягивающего привода типа 88 №10, №16 и №23 (рис. 4)

1. Подайте воздух на привод для втягивания штока.
2. Открутите соединитель верхнего штока (4) в соответствии с параметром X, указанным в табл. 3.
3. Плотно затяните шестигранную гайку (1) на штоке заглушки.
4. Плотно прикрутите сборку соединителя верхнего штока (4) к штоку привода (10).
5. Продвиньте привод вниз, одновременно закручивая гайку скобы (33). Затем соберите сборку соединителя нижнего штока (2), затянув ее до касания шестигранной гайки (1).
6. Продвиньте привод вниз и затяните гайку скобы (33).
7. После правильного расположения штока на седле ослабьте крепление соединителя нижнего штока (2) до касания соединителя верхнего штока (4).
8. Подавайте воздух на привод, до тех пор пока шток не выдвинется минимум на 10 мм.
9. Ослабьте соединитель верхнего штока (4) на количество поворотов N1, указанное в табл. 2, а затем вручную заблокируйте его с помощью шестигранной гайки (1).
10. Ослабьте давление в приводе. С помощью указателя (7) установите шкалу перемещения (9) в зависимости от давления подачи привода, так чтобы два соединителя штоков соприкасались. Затем затяните винты с головкой с углублением под ключ (5), шестигранную гайку (1) и стопорную гайку (32).
11. Отсеките давление при закрытом затворе и убедитесь в правильности работы.

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

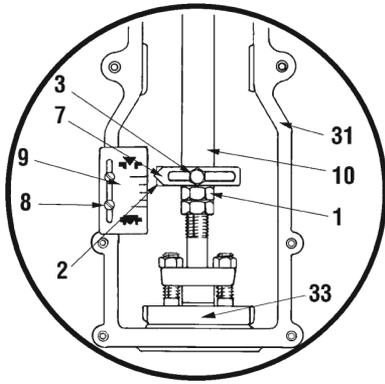
Табл. 3. Положение соединителя верхнего штока

Справочные данные по деталям многопружинных диафрагменных приводов типа 87/88

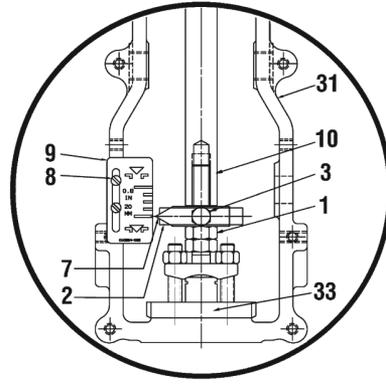
№ позиции	Описание
1	Шестигранная гайка
2	Соединитель штока, нижний
3	Винт с шестигранной головкой
• 4	Соединитель штока, верхний
• 5	Винт с головкой под торцевой ключ
• 6	Вставка соединителя
7	Указатель
8	Винты с округленной головкой
9	Шкала, перемещение
10	Шток привода
31	Скоба, механическая обработка
• 32	Стопорная гайка
33	Гайка скобы

- Не предоставляется для привода размера 6

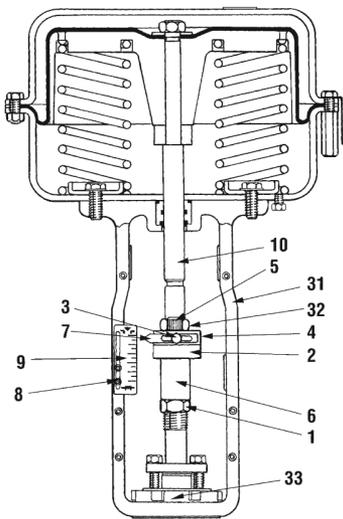
Табл. 4. Список запасных частей привода 87/88



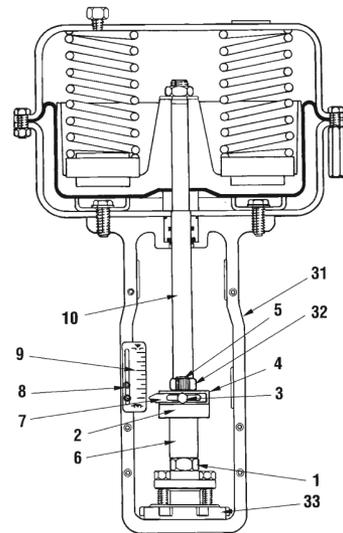
Тип 87, пневматическое закрытие
№6



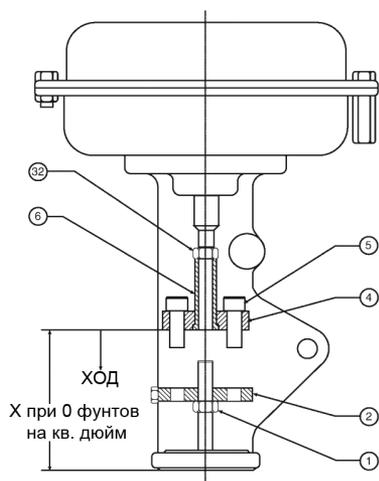
Тип 88, пневматическое открытие
№6



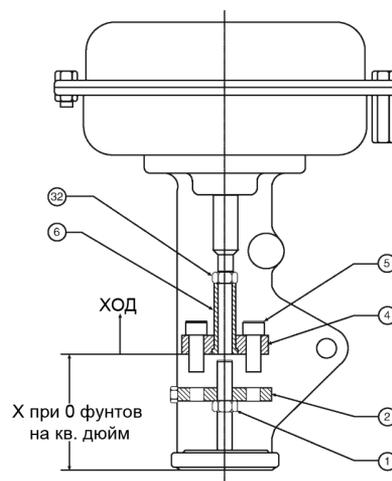
Тип 87, пневматическое закрытие
№ 10-16-23



Тип 88, пневматическое открытие
№ 10-16-23



Привод модели 87
Выталкивающий привод (закрытие)



Привод модели 88
Втягивающий привод (открытие)

Рис. 4. Приводы 87/88

Цилиндрические приводы типа 51/52/53

Подключение привода двойного действия (модель 51)
(рис. 7 и 8)

1. Установите привод на корпусе затвора с помощью ведущей гайки.
2. Подключите трубы панели ручной загрузки к верхней пластине (17).
3. Для полного втягивания штока привода подайте достаточное давление воздуха через панель ручной загрузки.
4. Отключите трубы панели ручной загрузки от верхней пластины (17) и подключите их к скобе (1), встроенной в соединение нижней пластины.
5. Обеспечьте втягивание штока привода пневматическим способом или с помощью маховика примерно на 2 мм, используя визуальную шкалу хода в соответствии с рис. 5.

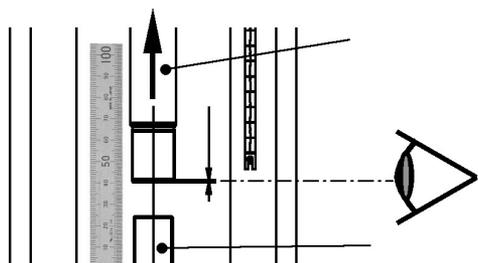


Рис. 5

6. Соберите разрезной хомут (22).

Примечание. Если разрезной хомут не захватывает оба штока, втяните шток привода для необходимой корректировки положения деталей.

ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что затвор полностью открыт.

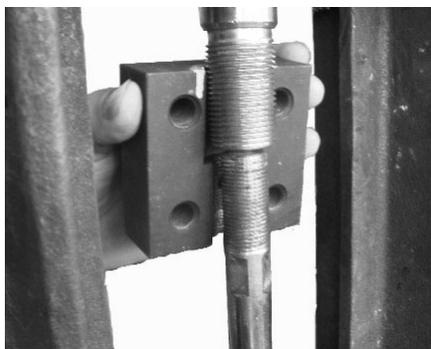


Рис. 6

7. Соберите и затяните рычаг индикатора (23), пружинные стопорные шайбы (25) и болты с шестигранной головкой (24).
8. Выровняйте индикаторную табличку (26) с помощью рычага индикатора (23) и проверьте правильность работы привода.

Подключение выталкивающего привода (модель 52) (рис. 9)

1. Установите привод на корпусе затвора с помощью ведущей гайки.
2. Подключите трубы панели ручной загрузки к верхней пластине (17).
3. Для полного втягивания штока привода подайте достаточное давление воздуха через панель ручной загрузки.
4. Обеспечьте выталкивание штока привода пневматическим способом или с помощью маховика примерно на 2 мм, используя визуальную шкалу хода в соответствии с рис. 5.
5. Соберите разрезной хомут (22).

Примечание. Если разрезной хомут не захватывает оба штока, вытолкните шток привода для необходимой корректировки положения деталей.

ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что затвор полностью открыт.

6. Соберите и затяните рычаг индикатора (23), пружинные стопорные шайбы (25) и болты с шестигранной головкой (24).
7. Выровняйте индикаторную табличку (26) с помощью рычага индикатора (23) и проверьте правильность работы привода.

Подключение втягивающего привода (модель 53) (рис. 10)

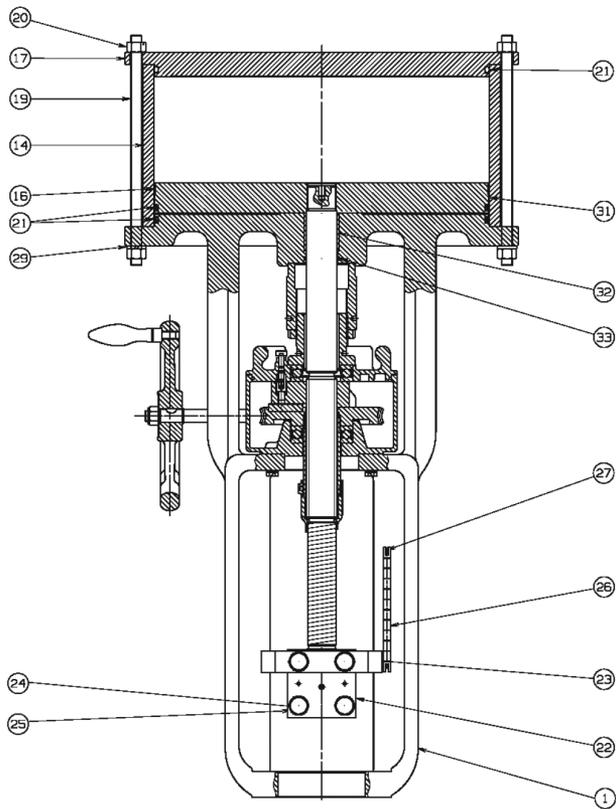
1. Установите привод на корпусе затвора с помощью ведущей гайки.
2. Подключите трубы панели ручной загрузки к скобе (1), встроенной в соединение нижней пластины.
3. Обеспечьте втягивание штока привода пневматическим способом или с помощью маховика примерно на 2 мм, используя визуальную шкалу хода в соответствии с рис. 5.
4. Соберите разрезной хомут (22).

Примечание. Если разрезной хомут не захватывает оба штока, втяните шток привода для необходимой корректировки положения деталей.

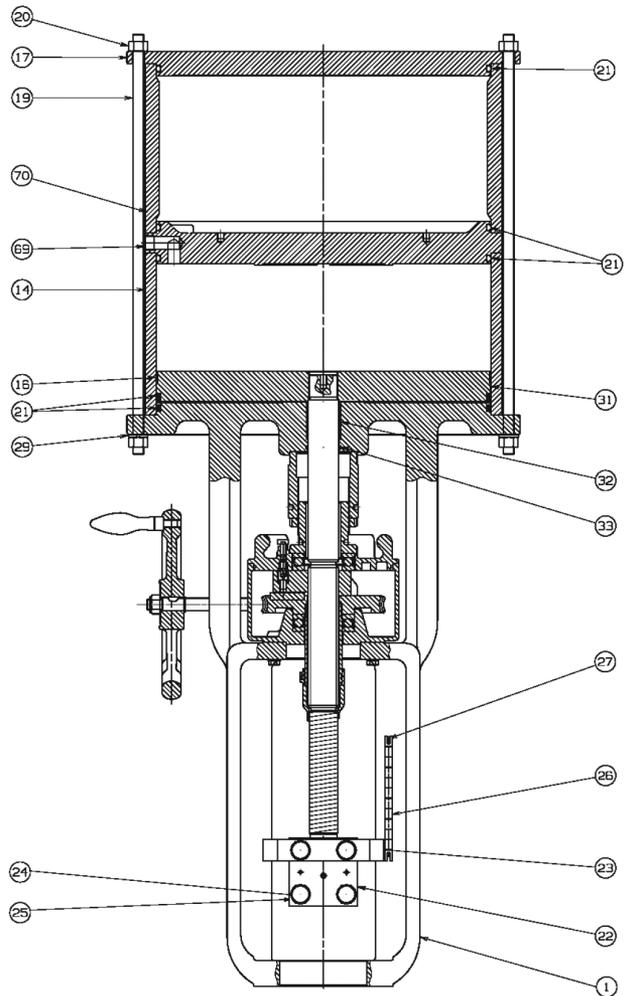
ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что затвор полностью втянут.

5. Соберите и затяните рычаг индикатора (23), пружинные стопорные шайбы (25) и болты с шестигранной головкой (24).
6. Выровняйте индикаторную табличку (26) с помощью рычага индикатора (23) и проверьте правильность работы привода.

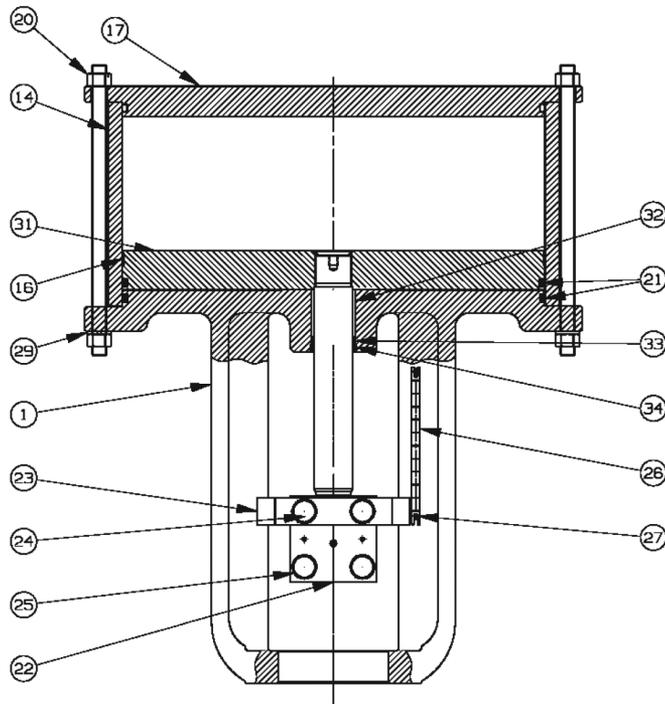


Модель 51 двойного действия
С маховиком и без резервуара для сжатого воздуха

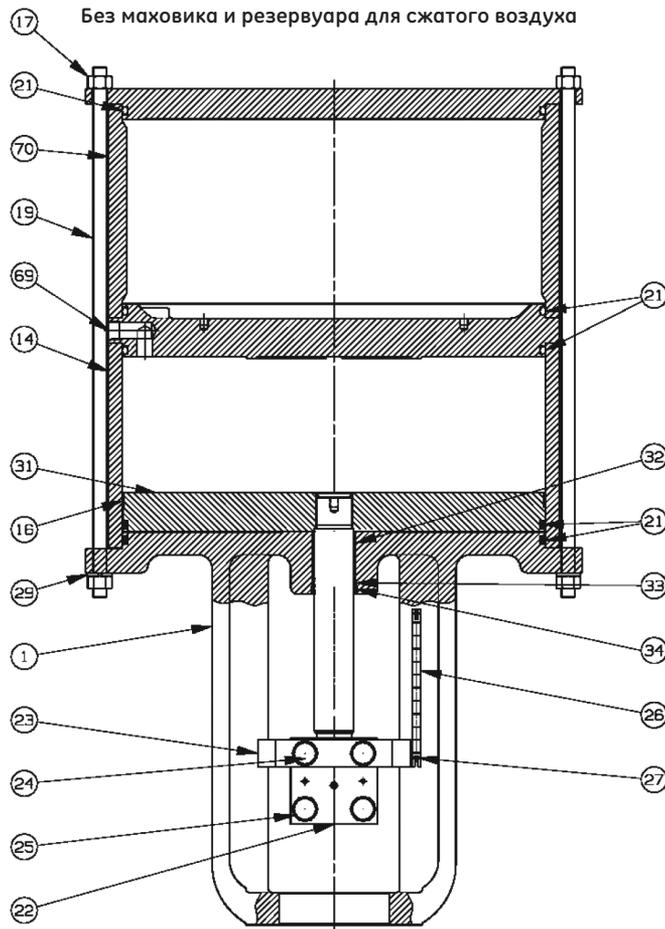


Модель 51 двойного действия
С маховиком и резервуаром для сжатого воздуха

Рис. 7. Привод модели 51

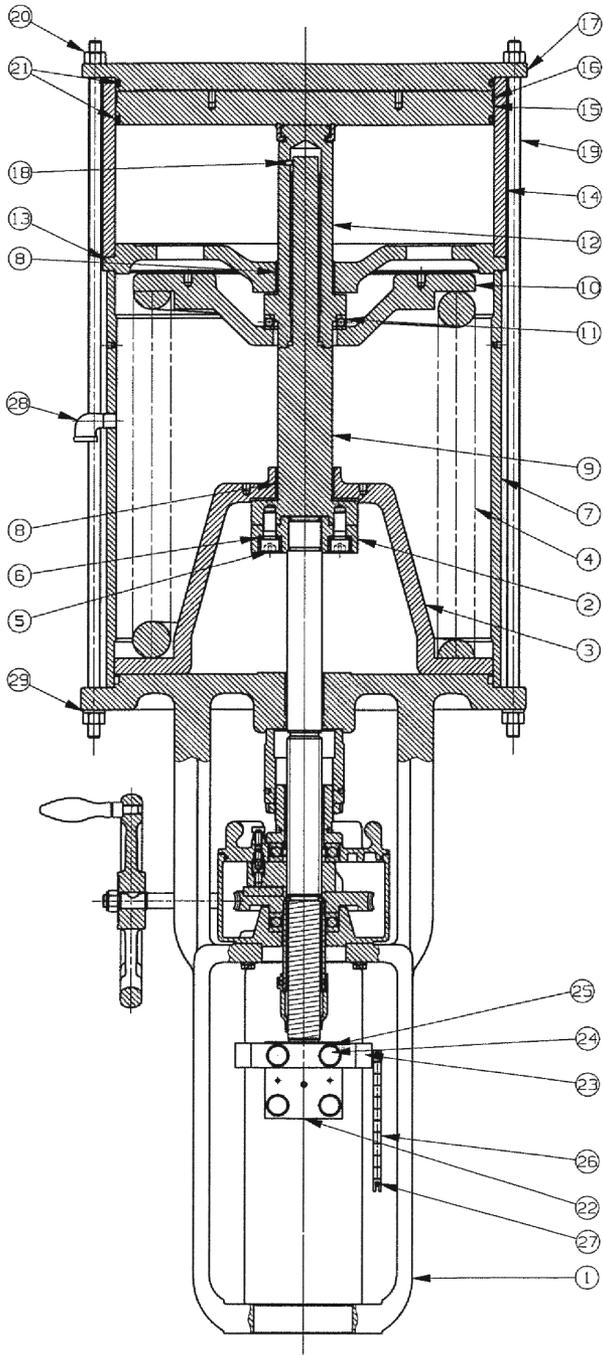


Модель 51 двойного действия
 Без маховика и резервуара для сжатого воздуха

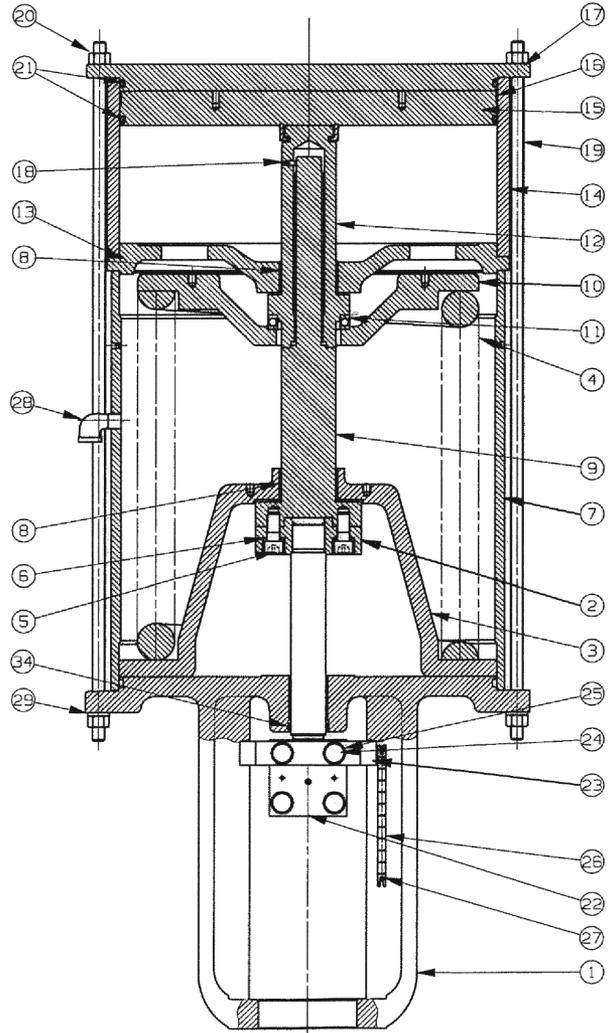


Модель 51 двойного действия
 Без маховика с резервуаром для сжатого воздуха

Рис. 8. Привод модели 51

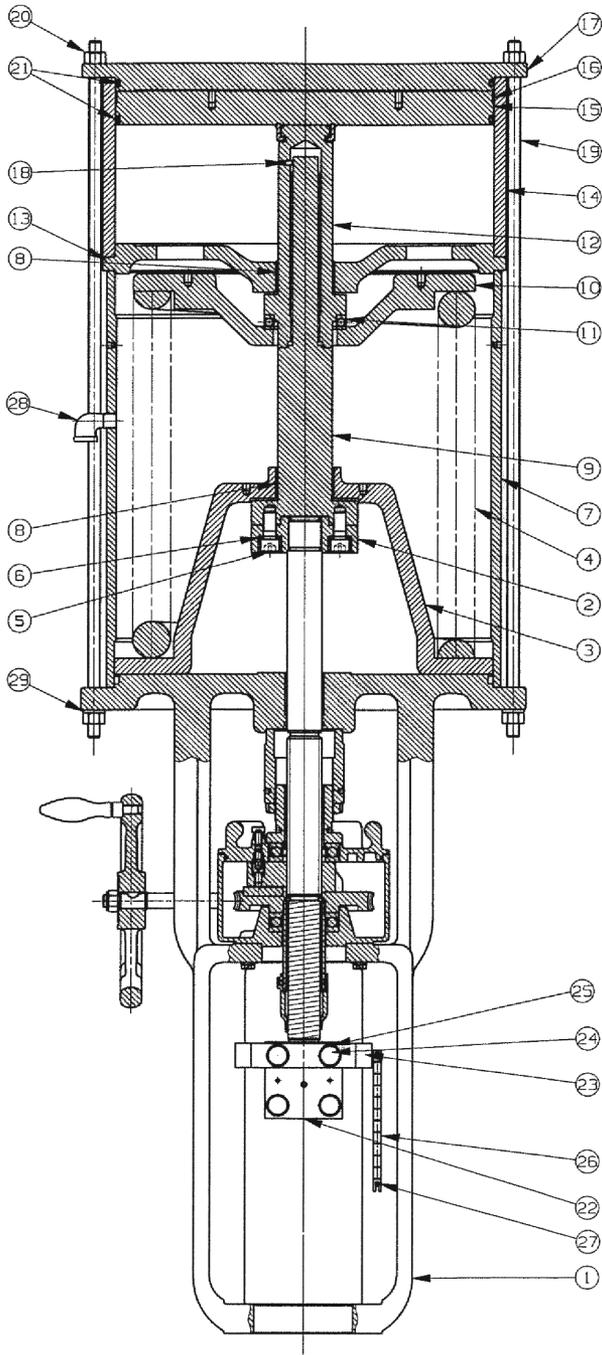


Модель 52
Выталкивающий привод с маховиком

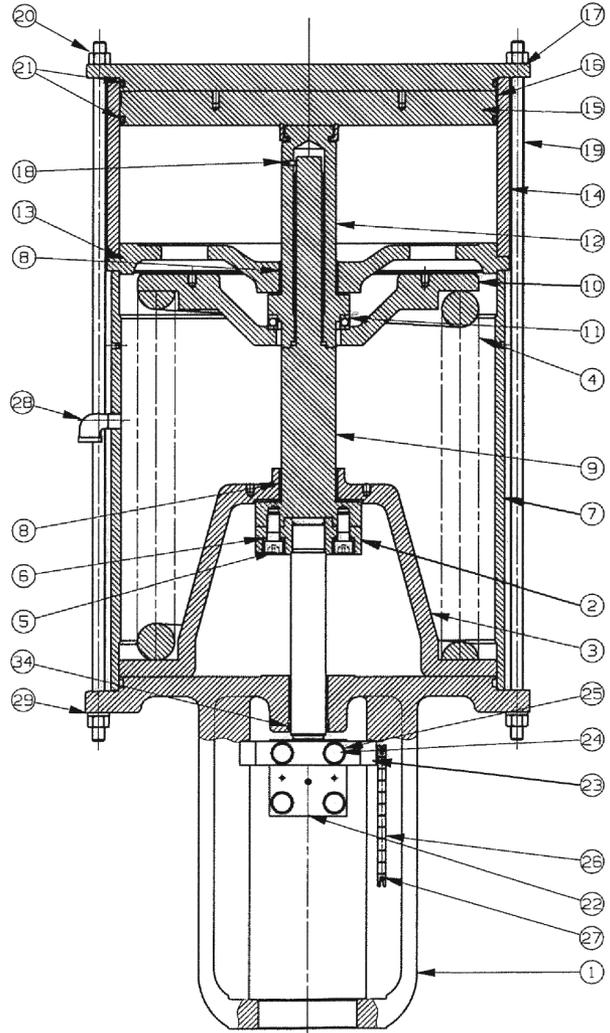


Модель 52
Втягивающий привод без маховика

Рис. 9. Привод модели 52



Модель 53
Выталкивающий привод с маховиком



Модель 53
Втягивающий привод без маховика

Рис. 10. Привод модели 53

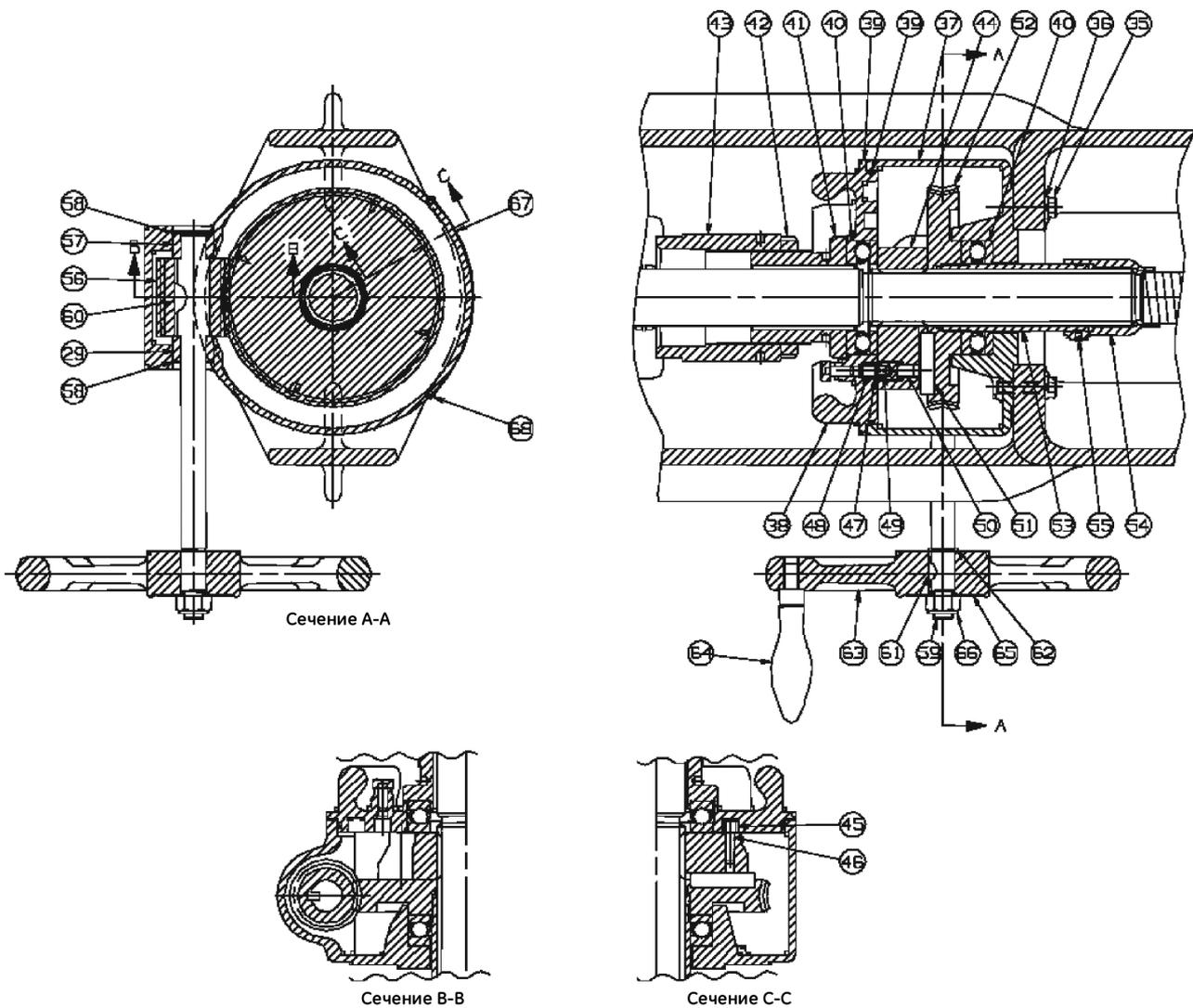


Рис. 11. Маховик CM, DM — стандартный для моделей 51/52/53

Таблица справочных данных по приводам моделей 51/52/53

№	Описание	№	Описание	№	Описание
1	Скоба	24	Болт с шестигранной головкой	47	Корпус стопорного пальца
2	Узловая сборка штока плунжера	25	Пружинная стопорная шайба	48	Палец
3	Нижняя заглушка пружины	26	Индикаторная табличка	49	Пружина
4	Пружина	27	Винт с крестообразным шлицем	50	Установочный винт с внутренним шестигранником
5	Шестигранный винт с головкой под торцевой ключ	28	Выхлопная труба	51	Направляющая шпонка
6	Пружинная стопорная шайба	29	Пружинная стопорная шайба	52	Червячное колесо
7	Труба пружины	30	Штекер	53	Распорная трубка
• 8	Направляющая втулка 3	31	Узловая сборка плунжера	54	Переходник
9	Стягивающий болт	• 32	Направляющая втулка	55	Установочный винт
10	Верхняя заглушка пружины	• 33	Уплотнительное кольцо (шток плунжера)	56	Червячный винт
11	Упорный подшипник	• 34	Скребок штока	• 57	Подшипник
12	Зажимная гайка	35	Болт с шестигранной головкой	58	Стопорное кольцо
13	Сепаратор для модели 52/53	36	Пружинная стопорная шайба	59	Вал маховика
14	Труба цилиндра	37	Редуктор	60	Ключ (червячный винт)
15	Труба цилиндра	38	Узловая сборка крышки редуктора	61	Ключ (маховик)
• 16	Направляющее кольцо	• 39	Уплотнительное кольцо	62	Стопорное кольцо
17	Верхняя пластина	• 40	Упорный подшипник	63	Маховик
18	Установочный винт	41	Регулировочный винт	64	Ручка
19	Центральный болт	42	Стопорная гайка	65	Направляющая пластина
20	Шестигранная гайка	43	Регулировочная гайка	66	Самостопающаяся гайка
• 21	Уплотнительное кольцо (плунжер, верхняя пластина)	44	Захват штока плунжера	67	Пластина с информацией по эксплуатации
22	Разрезной хомут	• 45	Подшипник	68	Ходовой винт
23	Рычаг индикатора	46	Фиксатор	69	Сепаратор (модель 51)
				70	Трубка резервуара для сжатого воздуха

• Рекомендованные запасные части

Табл. 5. Список запасных частей для приводов моделей 51/52/53

АДРЕСА ОФИСОВ ПРЯМЫХ ПРОДАЖ

АВСТРАЛИЯ

Брисбен
Тел.: +61-7-3001-4319
Факс: +61-7-3001-4399

Перт

Тел.: +61-8-6595-7018
Факс: +61 8 6595-7299

Мельбурн

Тел.: +61-3-8807-6002
Факс: +61-3-8807-6577

БЕЛЬГИЯ

Тел.: +32-2-344-0970
Факс: +32-2-344-1123

БРАЗИЛИЯ

Тел.: +55-11-2146-3600
Факс: +55-11-2146-3610

КИТАЙ

Тел.: +86-10-5689-3600
Факс: +86-10-5689-3800

ФРАНЦИЯ

Курбевау
Тел.: +33-1-4904-9000
Факс: +33-1-4904-9010

ГЕРМАНИЯ

Ратинген
Тел.: +49-2102-108-0
Факс: +49-2102-108-111

ИНДИЯ

Мумбаи
Тел.: +91-22-8354790
Факс: +91-22-8354791

Нью-Дели

Тел.: +91-11-2-6164175
Факс: +91-11-5-1659635

ИТАЛИЯ

Тел.: +39-081-7892-111
Факс: +39-081-7892-208

ЯПОНИЯ

Токио
Тел.: +81-03-6871-9008
Факс: +81-03-6890-4620

КОРЕЯ

Тел.: +82-2-2274-0748
Факс: +82-2-2274-0794

МАЛАЙЗИЯ

Тел.: +60-3-2161-0322
Факс: +60-3-2163-6312

МЕКСИКА

Тел.: +52-55-3640-5060

НИДЕРЛАНДЫ

Тел.: +31-15-3808666
Факс: +31-18-1641438

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Великий Новгород
Тел.: +7-8162-55-7898
Факс: +7-8162-55-7921

Москва

Тел.: +7 495-585-1276
Факс: +7 495-585-1279

САУДОВСКАЯ АРАВИЯ

Тел.: +966-3-341-0278
Факс: +966-3-341-7624

СИНГАПУР

Тел.: +65-6861-6100
Факс: +65-6861-7172

ЮЖНАЯ АФРИКА

Тел.: +27-11-452-1550
Факс: +27-11-452-6542

ЮЖНАЯ И ЦЕНТРАЛЬНАЯ АМЕРИКА И СТРАНЫ КАРИБСКОГО БАССЕЙНА

Тел.: +55-12-2134-1201
Факс: +55-12-2134-1238

ИСПАНИЯ

Тел.: +34-93-652-6430
Факс: +34-93-652-6444

ОБЪЕДИНЕННЫЕ АРАБСКИЕ ЭМИРАТЫ

Тел.: +971-4-8991-777
Факс: +971-4-8991-778

СОЕДИНЕННОЕ КОРОЛЕВСТВО

Бракнелл
Тел.: +44-1344-460-500
Факс: +44-1344-460-537

Скелмерсдейл

Тел.: +44-1695-526-00
Факс: +44-1695-526-01

СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ АМЕРИКИ

Массачусетс
Тел.: +1-508-586-4600
Факс: +1-508-427-8971

Корпус-Кристи, Техас

Тел.: +1-361-881-8182
Факс: +1-361-881-8246

Дир-Парк, Техас

Тел.: +1-281-884-1000
Факс: +1-281-884-1010

Хьюстон, Техас

Тел.: +1-281-671-1640
Факс: +1-281-671-1735



* Означает зарегистрированный товарный знак компании General Electric.

Прочие названия компаний или продуктов, встречающиеся в данном документе, являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками соответствующих владельцев.

© General Electric Company, 2015 г. Все права защищены.