

Регулирующий клапан серии D2 FloPro компании Fisher®

Оглавление

Введение	1
Назначение руководства	1
Описание	1
Технические характеристики	2
Монтаж	3
Настройка регулятора расхода клапана FloPro	4
Переключение привода из положения «Нормально закрыт» в положение «Нормально открыт» (из «Воздух открывает» в «Воздух закрывает»)	4
Техническое обслуживание	5
Техническое обслуживание трима клапана	6
Техническое обслуживание сальниковых уплотнений, трима клапана и привода	7
Заказ деталей	14
Список деталей	14
Приложение А (устройство сальниковых уплотнений с заводским номером партии меньше 0410-xxxx)	17

Рис. 1. Регулирующий клапан серии D2 FloPro компании Fisher



W9235-1

Введение

Назначение руководства

Данное руководство содержит указания по установке и техническому обслуживанию, а также описания составных частей регулирующего клапана NPS1 D2 ProFlo компании Fisher и привода **с заводским номером партии, который равен или больше 0410-xxxx**.

Информация об устройстве уплотнений **с заводским номером меньше 0410-xxxx** приведена в приложении А.

Персонал, устанавливающий, эксплуатирующий или обслуживающий клапан D2FloPro, должен пройти полное обучение и иметь опыт монтажа, эксплуатации и технического обслуживания клапанов, приводов и сопутствующего оборудования. Во избежание физических травм и повреждения имущества необходимо внимательно прочесть, понять все указания, приведенные в настоящем руководстве, включая все меры предосторожности и предупреждения, и следовать им. По всем вопросам относительно данных инструкций обращайтесь до начала выполнения каких-либо работ в торговое представительство компании Emerson Process Management.

Описание

Регулирующий клапан D2 FloPro представляет собой компактный, износостойкий клапан, который предназначен для двухпозиционного управления потоком при работе с широким диапазоном жидкостей при максимальном давлении 155 бар (2250 фунтов на кв. дюйм). Этот клапан идеально подходит для использования в качестве предохранительного клапана в газосепараторах и газоочистителях. Он также отлично подходит для работы с высоким давлением при добыче, компримировании и обработке природного газа. Клапан D2 FloPro имеет корпус проходного типа с резьбовыми концевыми соединениями номинального размера 1 дюйм.



Таблица 1. Технические характеристики

Класс давления клапана в сборе ASME B16.34 ANSI 900 Максимальное давление и температура на входе⁽¹⁾ 155 бар при температуре от -46 до 93 °C и 150 бар при 149 °C (2250 фунтов на кв. дюйм от -50 до 200 °F и 2185 фунтов на кв. дюйм при 300 °F) Максимальный перепад давления⁽¹⁾ Направление потока — вниз⁽²⁾ <i>Максимальное давление на входе:</i> 155 бар (2250 фунтов на кв. дюйм) <i>Максимальное давление на выходе:</i> 103 бар (1500 фунтов на кв. дюйм) Направление потока — вверх <i>Максимальное давление на входе:</i> 103 бар (1500 фунтов на кв. дюйм) <i>Максимальное давление на выходе:</i> 103 бар (1500 фунтов на кв. дюйм) Класс герметичности Class IV ANSI/FCI 70-2 and IEC 60534-4 Материалы конструкции Корпус клапана и крышка: ASME SA 352 LCC Плунжер клапана и седло: ■ R30006 (сплав 6) или ■ S17400 double H1150 Шток клапана: S31600 Уплотнительные кольца: ГБНК (гидрированный бутадиен-нитрильный каучук) Сальниковое уплотнение: ПТФЭ / углеродонаполненный ПТФЭ Пружины уплотнения: N07718 Втулка штока: полифениленсульфид Мембрана привода: нитрил/полиэстер Пружины привода: оцинкованная сталь Характеристика пропускной способности Специальная FloPro	Диаметр порта 13 мм (0,5 дюйма) Максимальный ход 13 мм (0,5 дюйма) Приблизительный вес 7,7 кг (17 фунтов) Температурные характеристики материалов Корпус клапана в сборе: от -46 до 149 °C (от -50 до 300 °F) Привод в сборе: от -46 до 93 °C (от -50 до 200 °F) Соединение крышки и корпуса Резьбовое соединение с предохранительным отверстием Стандартная конфигурация привода Привод клапана D2 FloPro представляет собой двухпозиционный мембранно-пружинный механизм. Поставляется как нормально закрытый (воздух открывает) или нормально открытый (воздух закрывает). Корпус клапана: Проходной, нормально закрытый или нормально открытый, в зависимости от конфигурации привода. Максимальное давление в кожухе привода 2,8 бар (40 фунтов на кв. дюйм) Минимальное требуемое давление в кожухе привода от 2,1 до 2,4 бар (от 30 до 35 фунтов на кв. дюйм) Эффективная площадь мембраны привода 194 см² (30 кв. дюймов) Пневматические соединения привода (штуцеры) Внутренняя резьба 1/4 дюйма NPT
--	---

1. Не допускается превышение предельных значений давления или температуры, указанных в справочных таблицах или в соответствующих стандартах ASME.
2. Стандартное направление потока.

Технические характеристики

В таблице 1 приводятся технические характеристики для регулирующего клапана D2 FloPro. Некоторые технические характеристики данного регулирующего клапана указаны на заводском шильдике, прикрепленном к верхней части кожуха привода.

Монтаж

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание телесных повреждений всегда надевайте защитные перчатки, одежду и очки при выполнении любых операций по установке.

Во избежание травмирования персонала или повреждения оборудования в результате внезапного скачка давления не устанавливайте клапаны там, где рабочие условия могут превысить пределы, указанные в таблице 1 данного руководства или на соответствующих шильдиках. Во избежание подобных травм или повреждений используйте предохранительный клапан для защиты от избыточного давления в соответствии с государственными стандартами, промышленными нормами и общепринятой инженерной практикой.

Проверьте с технологом или инженером по тб вашего предприятия все дополнительные меры, необходимые для защиты от воздействия технологической среды.

При работе на существующем оборудовании также см. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в начале раздела «Техническое обслуживание» настоящего руководства по эксплуатации.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Этот клапан предназначен для работы в определенном диапазоне давлений и температур, а также с учетом прочих условий эксплуатации (см. таблицу 1). Применение клапана при отличающихся давлении, температурах и прочих условиях может привести к повреждению его составных частей, неправильной работе клапана или потере контроля над технологическим процессом. *Не подвержайте этот клапан воздействию рабочих условий или параметров, отличных от тех, на которые этот клапан рассчитан.* В случае отсутствия информации об этих условиях следует связаться с торговым представительством компании Emerson Process Management.

1. Перед установкой клапана осмотрите его и убедитесь в отсутствии постороннего материала в полости корпуса клапана. Очистите трубопроводы от налета, сварочной окалины и других посторонних материалов.
2. При отсутствии ограничений, связанных с сейсмическими условиями, узел регулирующего клапана может быть установлен в любом положении.

Стандартное направление потока обозначено стрелкой на корпусе клапана.

3. При установке клапана в трубопроводе используйте принятые правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов.
4. При необходимости продолжения работы во время осмотра или технического обслуживания установите трехклапанный байпас вокруг узла регулирующего клапана.

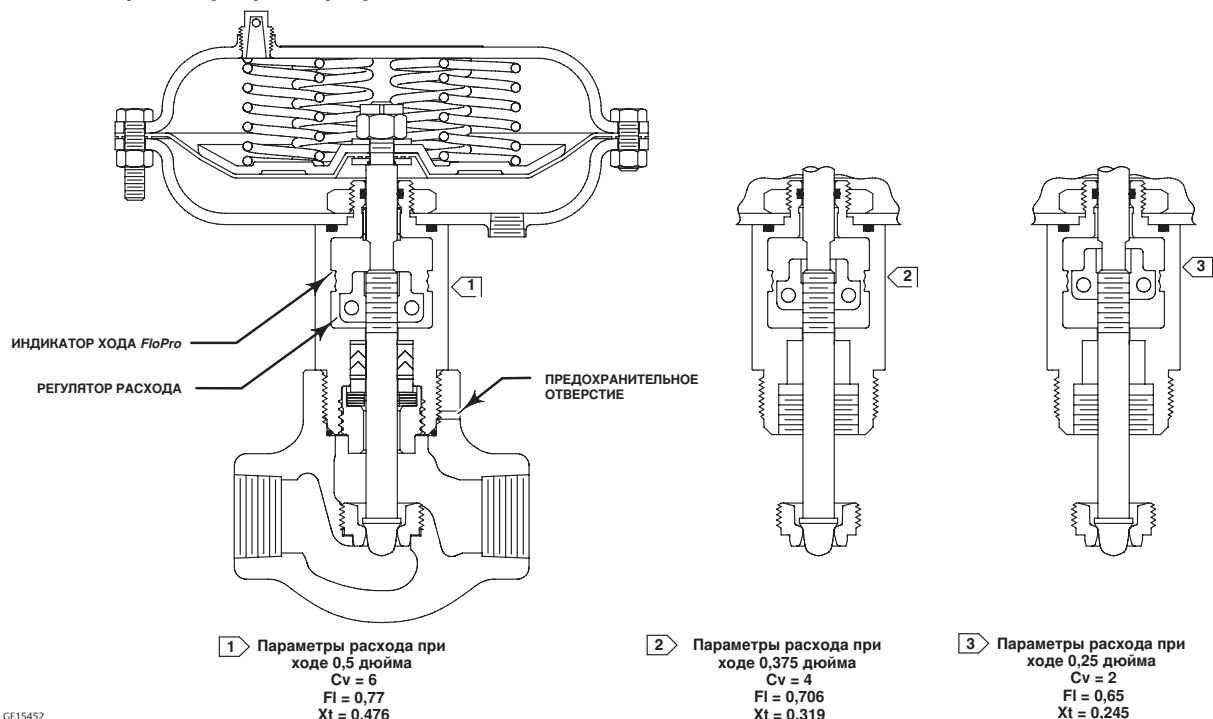
Примечание

1-дюймовый клапан D2 FloPro оборудован сальниковым уплотнением ENVIRO-SEAL™ D2.

Привод поставляется с завода либо как нормально закрытый (воздух открывает), либо как нормально открытый (воздух закрывает).

Кроме того, на заводе ход привода устанавливается в пределах 0,375 дюйма, что ограничивает пропускную способность клапана. Если требуется установить другой расход через клапан, см. раздел данного руководства «Настройка регулятора расхода клапана FloPro».

Рис. 2. Настройки регулятора расхода



CE15452

Настройка регулятора расхода клапана FloPro

Нормально закрытый привод «Воздух открывает»

1. Чтобы изменить расход через клапан, ослабьте болты с головкой под торцевой ключ на регуляторе расхода (поз. 29) и установите половинки регулятора расхода так (поз. 14 и 15), чтобы получить необходимую величину хода для желаемого расхода. Информация об изменении расхода через клапан приведена на рисунке 2.

Нормально открытый привод «Воздух закрывает»

1. Присоедините к приводу линию пневмопитания. Подайте давление на привод, чтобы плунжер вошел в кольцо седла.
2. Чтобы изменить расход через клапан, ослабьте болты с головкой под торцевой ключ на регуляторе расхода (поз. 29) и установите половинки регулятора расхода (поз. 14 и 15) так, чтобы получить необходимую величину хода для желаемого расхода. Информация об изменении расхода через клапан приведена на рисунке 2.

Переключение привода из положения «Нормально закрыт» в положение «Нормально открыт» (из «Воздух открывает» в «Воздух закрывает»)

Номера позиций показаны на рисунках 6 и 7.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание травм персонала или повреждения оборудования при откручивании болтов с кожуха в неправильной последовательности соблюдайте описанную ниже процедуру демонтажа верхнего кожуха.

1. В первую очередь снимайте шесть **коротких** болтов с кожуха привода (поз. 22). Сняв эти болты с привода, приступайте к демонтажу двух **длинных** болтов с привода (поз. 30), ослабляя их попеременно так, чтобы сохранить в горизонтальном положении уровень верхнего кожуха привода (поз. 21) во время данной процедуры.

Примечание

Обратите внимание, что, когда вы ослабляете болты кожуха привода, пружины привода находятся в сжатом состоянии.

2. Снимите верхний кожух (поз. 21) и пружины привода (поз. 27).
3. Не поворачивайте шток клапана (поз. 4), снимая шестигранную гайку мембраны (поз. 26). Во время выполнения данной процедуры удерживайте шток рожковым ключом за лыски, расположенные на штоке клапана вашего регулятора расхода. Продолжайте демонтаж частей привода в следующей последовательности: шайба (поз. 24), пластина мембраны (поз. 25), мембрана (поз. 19), шайба (поз. 36) и кольцевое уплотнение (поз. 37). Осмотрите мембрану на предмет износа или повреждений. При необходимости замените эту деталь.
4. Отвинтите болты с головкой под торцевой ключ (поз. 29) и снимите половинки регулятора расхода (поз. 14 и 15). Установите шток (поз. 4) в крайнее верхнее положение.
5. Поместите две пружины (поз. 27) привода внутрь нижнего кожуха (поз. 20) на равном расстоянии друг от друга под углом 180 градусов. Установите шайбу (поз. 36) на верхнюю часть штока клапана, как показано на изображении А рисунка 7. Затем установите кольцевое уплотнение (поз. 37) поверх штока клапана. Переходите к установке пластины мембраны (поз. 25) и с помощью пластины мембраны установите пружины привода в правильное положение.
6. Установите мембрану (поз. 19) вместе с шайбой (поз. 24) поверх штока. Расположите мембрану так, чтобы отверстия мембраны совпадали с отверстиями нижнего кожуха.
7. Вставьте кернер диаметром 1/8 дюйма (3,2 мм) или любой другой подходящий инструмент в отверстие штока клапана диаметром 5/32 дюйма (3,9 мм), расположенное под нижней частью ранее демонтированного регулятора расхода. Установите шестигранную гайку (поз. 26) и затяните с крутящим моментом 10 Нм (90 фунтов-силы·дюйм). С помощью кернера диаметром 1/8 дюйма (3,2 мм) или другого удерживающего устройства поверните шток так, чтобы совпали отверстия мембраны (поз. 19) и нижнего кожуха (поз. 20).
8. Установите верхний кожух и зафиксируйте два **длинных** болта (поз. 30) друг напротив друга. Установите шесть коротких болтов (поз. 22) и шестигранные гайки, равномерно затягивая болты кожуха привода в порядке крест-накрест. Затягивайте с крутящим моментом 10 Нм (8 фунтов-силы·фут).
9. Присоедините к верхнему штуцеру привода линию пневмопитания и подайте на привод давление. Перемещайте шток привода, пока плунжер клапана не войдет в кольцо седла. Установите регулятор расхода, задав требуемый расход потока. Затяните болты с головкой под торцевой ключ на регуляторе расхода с крутящим моментом 3 Нм (26 фунтов-силы·дюйм).
10. Сбросьте давление с привода и установите вентиляционную заглушку (поз. 28) в нижний штуцер кожуха привода.

Техническое обслуживание

Детали клапанов подвержены нормальному износу, должны регулярно осматриваться и при необходимости заменяться. Периодичность осмотров и технического обслуживания зависит от жесткости условий эксплуатации. В этом разделе содержатся инструкции по техническому обслуживанию сальниковых уплотнений и трима, также по замене частей привода.

Все работы по техническому обслуживанию можно выполнять, не снимая клапан с линии.

Примечание

Каждый раз после смещения прокладки, во время снятия или сдвига деталей, между которыми она установлена, при повторной сборке необходимо установить новую прокладку. Это необходимо для обеспечения хорошего уплотнения с помощью прокладок.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Примите меры, чтобы исключить травмы персонала в результате внезапного сброса технологического давления. Перед началом процедуры технического обслуживания необходимо неукоснительно соблюдать следующие правила.

- Не снимайте привод с клапана, пока клапан находится под давлением технологической среды.
- Во избежание получения травмы всегда надевайте защитные перчатки, спецодежду и защитные очки при выполнении любой процедуры по техническому обслуживанию.
- Отсоедините все функциональные линии, подводящие к приводу сжатый воздух, электропитание или управляющий сигнал. Убедитесь в том, что привод не может неожиданно открыть или закрыть клапан.
- Используйте байпасный клапан или полностью остановите процесс, чтобы прекратить подачу технологического давления в линию. Сбросьте рабочее давление с обеих сторон клапана. Проведите дренаж рабочей среды с обеих сторон клапана.
- Используйте процедуры блокировки, чтобы гарантировать, что принятые меры будут действовать до конца вашей работы с оборудованием.
- В сальниковой камере клапана может содержаться рабочая среда под давлением, *даже когда клапан снят с трубопровода*. Технологические жидкости могут разбрызгиваться под давлением во время снятия крепежных деталей уплотнения или уплотнительных колец, или же при ослаблении заглушки для смазки на сальниковой камере.
- Согласуйте с вашим инженером-технологом или инженером по технике безопасности любые дополнительные меры для защиты от воздействия технологической среды.

Техническое обслуживание трима клапана

Примечание

Следующие процедуры технического обслуживания применимы к конфигурациям привода «Нормально закрыт» и «Нормально открыт», за исключением шагов 2. и 8. , как отмечено.

Номера позиций показаны на рисунках 6 и 7.

1. Отключите регулирующий клапан от давления в трубопроводе, сбросьте давление со всех сторон корпуса клапана и слейте технологическую среду со всех сторон клапана.
2. **Только для привода с конфигурацией «Нормально закрыт»:** подайте давление на привод для его полного открытия. Плунжер клапана при этом отойдет от седла так, что в проеме регулятора расхода станет видна резьба штока клапана (см. рис. 3). Ослабьте болты с головкой под торцевой ключ (поз. 29) и опустите регулятор расхода (поз. 14 и 15) в его крайнее нижнее положение на штоке клапана. Снова затяните болты с головкой под торцевой ключ с крутящим моментом 3 Нм (26 фунтов-силы-дюйм). Сбросьте давление в приводе, отключите все линии, подающие давление к приводу, и отсоедините их. Для гарантии того, что предпринятые выше меры будут эффективны при работе с оборудованием, необходимо использовать процедуры блокировки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Выполнение следующего шага предназначено для предотвращения повреждений плунжера клапана (поз. 3) и кольца седла (поз. 5) во время демонтажа крышки корпуса клапана и привода.

3. Снимите крышку с корпуса клапана.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Будьте осторожны и не допускайте травм персонала в результате внезапного скачка технологического давления. Если технологическая среда начнет выходить из предохранительного вентиляционного отверстия (см. рис. 2), расположенного в канавке крышки корпуса клапана,

СЛЕДУЕТ НЕМЕДЛЕННО ПРЕКРАТИТЬ ДЕМОНТАЖ!

Выход технологической среды означает, что клапан НЕ БЫЛ изолирован от технологической среды или что в корпусе клапана осталось технологическое давление.

Проверьте с технологом или инженером по тб вашего предприятия все дополнительные меры, необходимые для защиты от технологической среды.

- После снятия крышки корпуса клапана осмотрите кольцо седла (поз. 5) на предмет износа или повреждений. Если поверхность седла повреждена, удалите седло из корпуса клапана. Также удалите прокладку кольца седла (поз. 6). Очистите поверхность прокладки корпуса клапана и осмотрите ее на предмет повреждений. Осмотрите внутреннюю часть корпуса клапана под кольцом седла на предмет эрозии. При необходимости замените корпус клапана.

Перед заменой кольца седла установите новую прокладку кольца седла. Установите новое кольцо седла и затяните с крутящим моментом 230 Нм (170 фунтов-силы·фут).

Накройте отверстие в корпусе клапана для предотвращения попадания постороннего материала в полость корпуса клапана.

- Проверьте шток клапана на предмет царапин или износа, а плунжер клапана на предмет износа или повреждения. При необходимости замените.
- Если требуется заменить плунжер клапана, удерживайте его рожковым ключом за лыски, расположенные на штоке клапана выше регулятора расхода, и отвинтите плунжер клапана от штока клапана. Установите новый плунжер клапана. Присоедините плунжер клапана к штоку клапана, соблюдая осторожность, чтобы не повредить седло или контур плунжера. Затягивайте с крутящим моментом 18 Нм (13 фунтов-силы·фут).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После повторной сборки убедитесь, что посторонний материал не перекрывает предохранительное вентиляционное отверстие, показанное на рисунке 2. В случае если предохранительное вентиляционное отверстие забито, то во время процедур технического обслуживания это может привести к травмам персонала в результате внезапного скачка технологического давления.

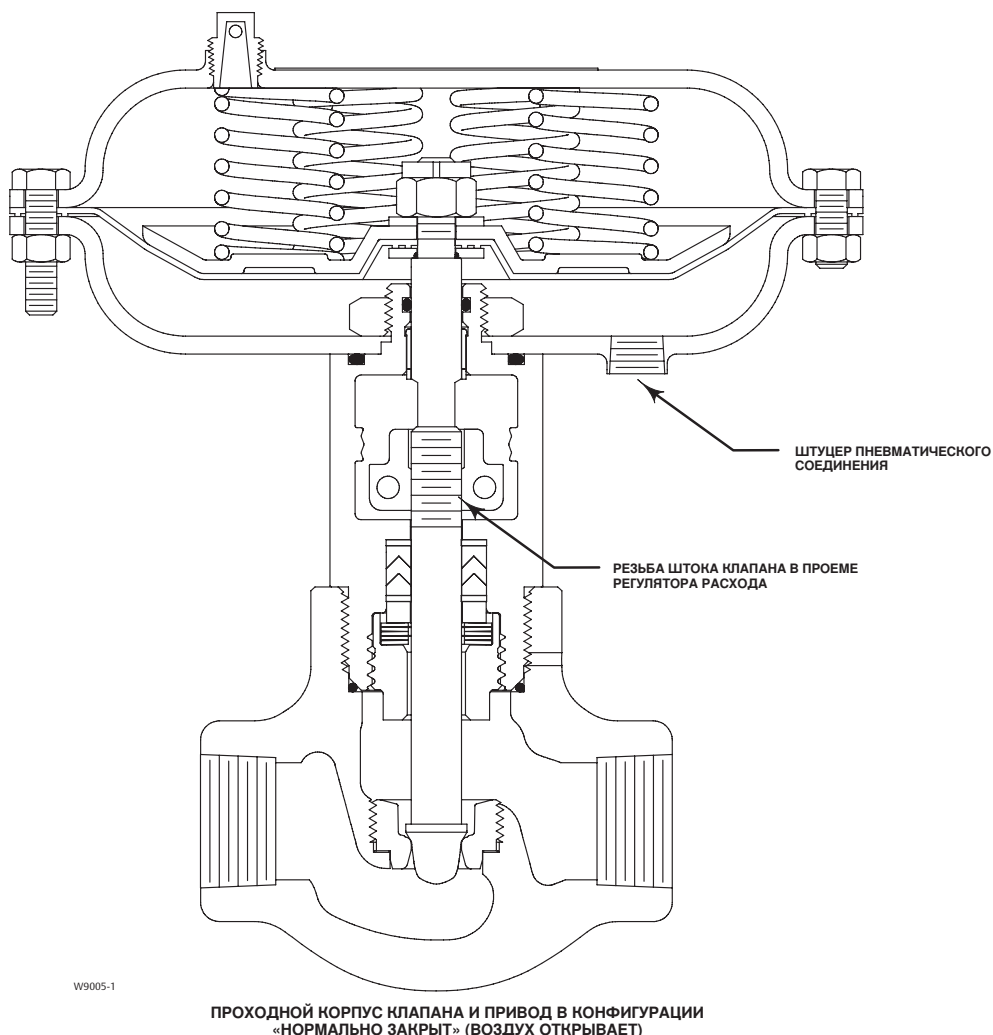
- Смажьте новое кольцевое уплотнение (поз. 13) литевой смазкой и поместите его в корпус клапана, как показано на рисунке 6 или 7. Убедитесь, что посторонний материал не перекрывает предохранительное вентиляционное отверстие. Привинтите крышку к корпусу клапана, применяя крутящий момент от 542 до 678 Нм (от 400 до 500 фунтов-силы·фут).
- Только для привода с конфигурацией «Нормально закрыт»:** присоедините пневматическую линию к приводу и подайте на привод давление. Ослабьте болты с головкой под торцевой ключ (поз. 29) и снимите регулятор расхода (поз. 14 и 15). Сбросьте давление в приводе. При этом плунжер клапана возвращается в седло.
- Настройте регулятор расхода на необходимую величину (см. рис. 2) и затяните болты с головкой под торцевой ключ на регуляторе расхода с крутящим моментом 3 Нм (26 фунтов-силы·дюйм).

Техническое обслуживание сальниковых уплотнений, трима клапана и привода

Примечание

Следующие процедуры технического обслуживания применимы к конфигурациям привода «Нормально закрыт» и «Нормально открыт», за исключением тех случаев, когда указано иначе.

Рис. 3. Устройство клапана Fisher D2 FloPro



Номера позиций показаны на рисунках 6 и 7.

Разборка

1. Отключите регулирующий клапан от давления в трубопроводе, сбросьте давление со всех сторон корпуса клапана и слейте технологическую среду со всех сторон клапана.
2. **Только для привода с конфигурацией «Нормально закрыт»:** подайте давление на привод для его полного открытия. Плунжер клапана при этом отойдет от седла так, что в проеме регулятора расхода станет видна резьба штока клапана (см. рис. 3). Ослабьте болты с головкой под торцевой ключ (поз. 29) и опустите регулятор расхода (поз. 14 и 15) в его крайнее нижнее положение на штоке клапана. Снова затяните болты с головкой под торцевой ключ (поз. 29) с крутящим моментом 3 Нм (26 фунтов-силы·дюйм). Сбросьте давление в приводе, отключите все линии, подающие давление к приводе, и отсоедините их. Для гарантии того, что предпринятые выше меры будут эффективны при работе с оборудованием, необходимо использовать процедуры блокировки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Выполнение следующего шага предназначено для предотвращения повреждений плунжера клапана (поз. 3) и кольца седла (поз. 5) во время демонтажа крышки корпуса клапана и привода.

3. Снимите крышку с корпуса клапана.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Будьте осторожны и не допускайте травм персонала в результате внезапного скачка технологического давления. Если технологическая среда начнет выходить из предохранительного вентиляционного отверстия (см. рис. 2), расположенного в канавке крышки корпуса клапана,

СЛЕДУЕТ НЕМЕДЛЕННО ПРЕКРАТИТЬ ДЕМОНТАЖ!

Выход технологической среды означает, что клапан НЕ БЫЛ изолирован от технологической среды или что в корпусе клапана осталось технологическое давление.

Проверьте с технологом или инженером по тб вашего предприятия все дополнительные меры, необходимые для защиты от технологической среды.

4. После снятия крышки корпуса клапана осмотрите кольцо седла (поз. 5) на предмет износа или повреждений. Если поверхность седла повреждена, удалите седло из корпуса клапана. Также удалите прокладку кольца седла (поз. 6). Очистите поверхность прокладки корпуса клапана и осмотрите ее на предмет повреждений. Осмотрите внутреннюю часть корпуса клапана под кольцом седла на предмет эрозии. При необходимости замените корпус клапана.

Перед заменой кольца седла установите новую прокладку кольца седла. Установите новое кольцо седла и затяните с крутящим моментом 230 Нм (170 фунтов-силы·фут).

Накройте отверстие в корпусе клапана для предотвращения попадания постороннего материала в полость корпуса клапана.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание травм персонала или повреждения оборудования при откручивании болтов кожуха привода в неправильной последовательности соблюдайте описанную ниже процедуру демонтажа верхней части кожуха привода.

5. В первую очередь снимайте шесть **коротких** болтов с кожуха привода (поз. 22). Сняв эти болты с кожуха привода, приступайте к демонтажу двух **длинных** болтов привода (поз. 30), ослабляя их попеременно так, чтобы сохранить в горизонтальном положении уровень верхнего кожуха привода (поз. 21) во время данной процедуры.

Примечание

Обратите внимание, что при ослаблении болтов кожуха привода пружины привода находятся в сжатом состоянии.

6. Снимите верхний кожух (поз. 21) и пружины привода (поз. 27).
7. Не поворачивайте шток клапана (поз. 4), снимая шестигранную гайку мембраны (поз. 26). Во время выполнения данной процедуры удерживайте шток рожковым ключом за лыски, расположенные на штоке клапана выше

регулятора расхода. Продолжайте демонтаж частей привода в следующей последовательности: шайба (поз. 24), тарелка мембраны (поз. 25), мембрана (поз. 19), шайба (поз. 36) и кольцевое уплотнение (поз. 37). Осмотрите мембрану на предмет износа или повреждений. При необходимости замените эту деталь.

Если необходимо осмотреть или заменить кольцевое уплотнение (поз. 16) кожуха привода со стороны крышки клапана, пометьте положение штуцера для пневмосоединения (см. рис. 3) по отношению к крышке клапана. Вывинтите шестигранную гайку (поз. 18) из крышки. Снимите нижний кожух (поз. 20).

8. Отвинтите болты с головкой под торцевой ключ на регуляторе расхода (поз. 29) и снимите половинки регулятора расхода.
9. Выкрутите крышку сальниковой камеры (поз. 7) из крышки корпуса клапана (поз. 2). После снятия крышки сальниковой камеры выньте из крышки корпуса клапана шток с плунжером.
10. Удалите пять тарельчатых пружин (поз. 9), шайбу уплотнения (поз. 10), уплотнение (поз. 11) и два предохранительных кольца (поз. 12) из крышки клапана при помощи проволочного крючка. См. рисунок 4.
11. Очистите и проверьте стенку сальниковой камеры клапана, чтобы удостовериться, что поверхности не повреждены. Если поверхности повреждены и не могут быть исправлены при помощи легкой шлифовки, замените крышку, обратившись в торговое представительство Emerson Process Management.
12. Проверьте шток клапана на предмет царапин или износа, а плунжер клапана на предмет износа или повреждения. При необходимости замените.
13. Если требуется заменить плунжер клапана, удерживайте его подходящим инструментом за лыски, расположенные на штоке клапана выше регулятора расхода, и отвинтите плунжер клапана от штока клапана. Установите новый плунжер клапана. Ввинтите плунжер клапана в шток клапана, соблюдая осторожность, чтобы не повредить седло или контур плунжера. Затягивайте с крутящим моментом 18 Нм (13 фунтов-силы-фут).
14. Осмотрите втулку штока клапана (поз. 8), расположенную на верхнем конце крышки клапана. При обнаружении повреждений удалите втулку и замените ее новой (поз. 8). При замене втулки штока клапана вставляйте втулку фланцевым концом вперед в отверстие, расположенное в верхней части проема регулятора расхода. Вставляйте втулку, пока фланец с щелчком не войдет в специальную канавку.
15. Удалите кольцевое уплотнение (поз. 17) из верхней части крышки клапана. Замените кольцевое уплотнение и смажьте его литиевой смазкой.

Сборка

1. С помощью шайбы уплотнения (поз. 10) и трубки поместите верхнюю шайбу против выдавливания на место (поз. 12). Такой способ использования шайбы против выдавливания обеспечит надежную фиксацию антиэкструзионной шайбы в горизонтальном положении при установке в полости сальниковой камеры.
2. Удалите шайбу уплотнения из уплотняемого отверстия.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

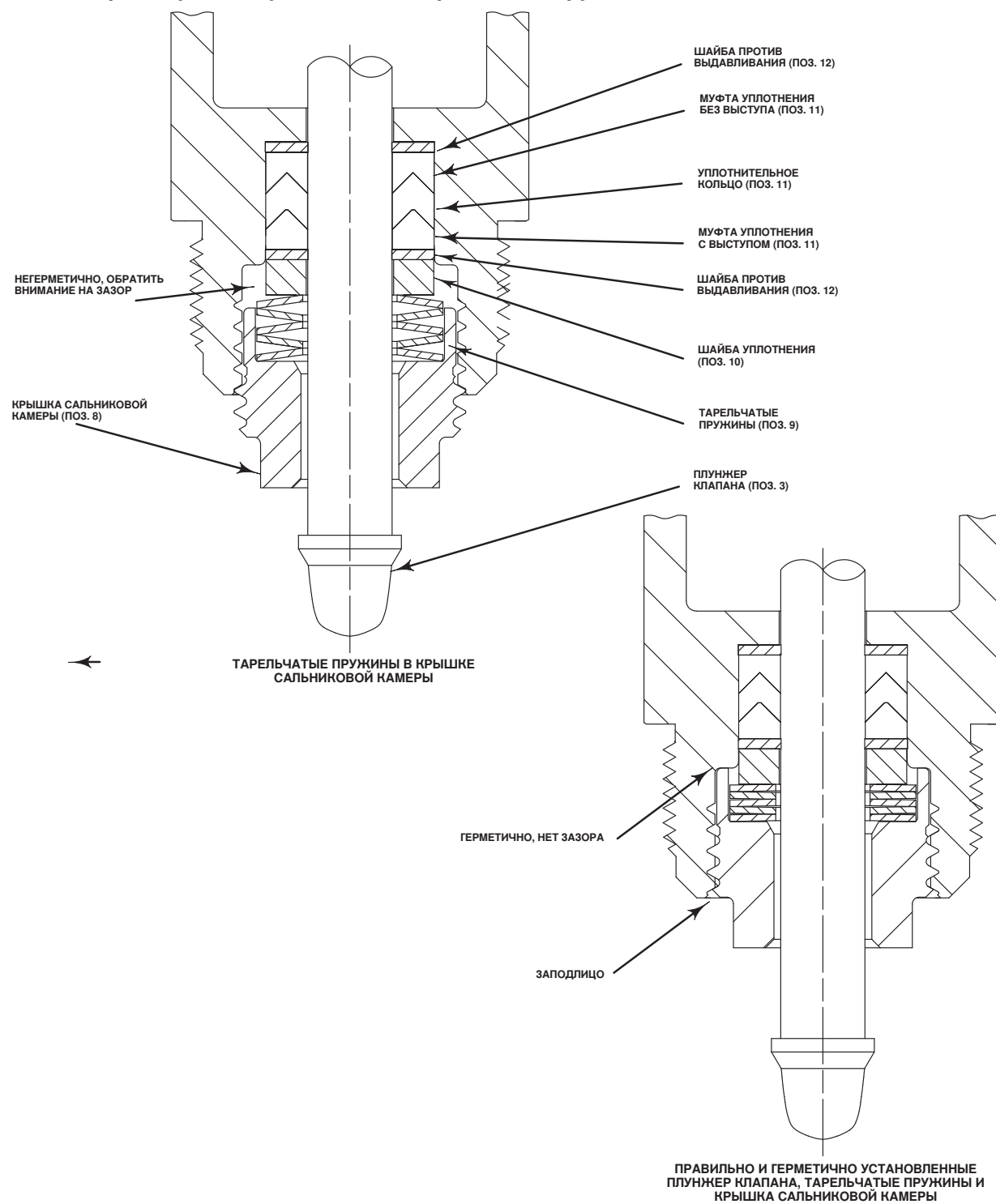
Все комплекты уплотнителей конструкции D2 FloPro включают один пакетик высококачественной фторсодержащей смазки. Это единственная подходящая смазка уплотнителей для конструкции D2.

Примечание

Согласно регламенту осторожно установите каждое уплотнительное кольцо в отдельности поверх штока клапана и полностью поместите в сальниковую камеру при помощи нецарапающей трубки. Для этого хорошо подходит отрезок трубки ПВХ длиной 300 мм (12 дюймов) и диаметром 12 мм (1/2 дюйма). Рекомендуется устанавливать смазанные уплотнительные кольца по одному, а не вставлять их комплектом.

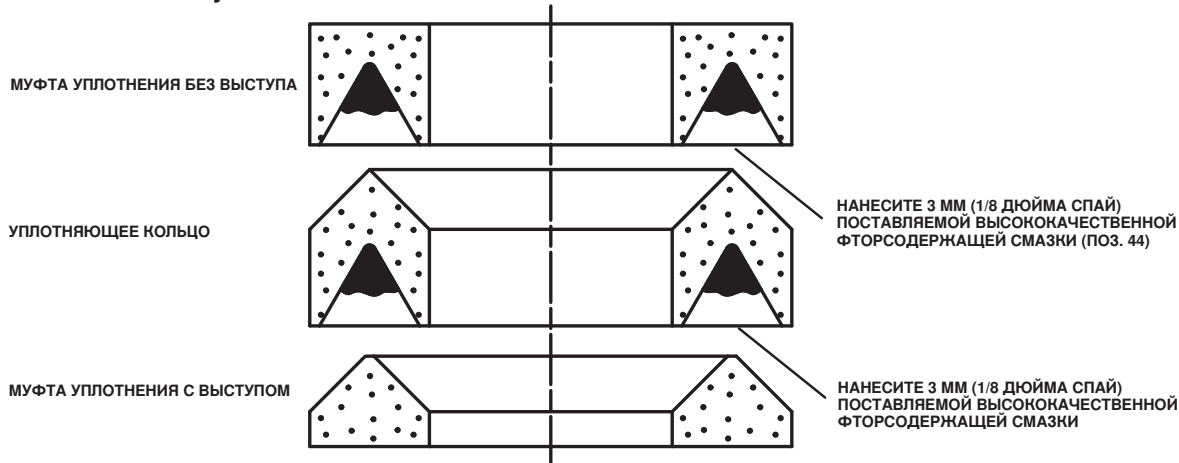
3. Нанесите 3 мм (1/8 дюйма) поставляемой высококачественной фторсодержащей смазки (поз. 38) по канавке муфты уплотнения без выступа, как показано на рисунке 5, и установите ее поверх штока клапана.
4. Нанесите 3 мм (1/8 дюйма) поставляемой высококачественной фторсодержащей смазки (поз. 38) по канавке уплотнительного кольца, как показано на рисунке 5, и установите его поверх штока клапана.

Рис. 4. Порядок укладки уплотнений и тарельчатых пружин



5. Установите муфту уплотнения с выступом (показанную на рис. 4), нижнюю шайбу против выдавливания (поз. 12) поверх штока клапана.
6. Плотно прижмите все уплотнительные части к уплотняемому отверстию с помощью трубки.
7. Установите пять тарельчатых пружин (поз. 9) поверх штока клапана, как показано на рисунке 4.
8. Смажьте резьбу крышки сальниковой камеры противозадирной смазкой и установите ее внутрь крышки с помощью 1-1/8-дюймового гаечного ключа. Убедитесь, что тарельчатые пружины полностью помещены в крышку сальниковой камеры, как показано на рисунке 4.
9. Затяните крышку сальниковой камеры с крутящим моментом 81 Нм (60 фунтов-силы·фут). Крышка сальниковой камеры установлена правильно, если между ней и крышкой корпуса клапана существует только контакт «металл к металлу». При этом резьба крышки сальниковой камеры должна быть утоплена заподлицо с нижним краем крышки корпуса клапана, как показано на рисунке 4 (поз. 12). Резьба стопора уплотнения должна быть утоплена заподлицо с нижним краем крышки, как показано на рисунке 4.
10. При снятом нижнем кожухе привода (поз. 20) поместите кольцевое уплотнение (поз. 16) в канавку, расположенную в верхней части крышки корпуса клапана. Поместите нижний кожух привода на крышку корпуса клапана, соблюдая положение штуцера для пневмосоединения, как было отмечено на шаге 7., страница 10. Привинтите шестигранную гайку (поз. 18) к крышке корпуса клапана и затяните с крутящим моментом 203 Нм (150 фунтов-силы·фут).

Рис. 5. Места на уплотнении для смазывания



11. **Только для привода с конфигурацией «Нормально закрыт» (см. рис. 6):** начинайте сборку привода с установки кольцевого уплотнения (поз. 37) поверх штока клапана. Затем установите шайбу (поз. 36) поверх штока клапана. Поместите мембрану (поз. 19) поверх штока клапана так, чтобы отверстия мембраны совпадали с отверстиями кожуха. Поместите тарелку мембраны (поз. 25) поверх штока клапана. Установите шайбу (поз. 24) и шестигранную гайку мембраны (поз. 26). Затяните шестигранную гайку мембраны с усилием 10 Нм (90 фунтов-силы·дюйм), удерживая шток с помощью лысок. Установите шесть пружин (поз. 27) и присоедините верхний кожух (поз. 21), затянув в первую очередь два **длинных** болта (поз. 30) друг напротив друга.
12. **Только для привода с конфигурацией «Нормально открыт» (см. рис. 7):** начинайте сборку привода с установки двух пружин (поз. 27) привода в нижнем кожухе (поз. 20) на равном расстоянии друг от друга под углом 180 градусов. Установите шайбу (поз. 36) поверх штока клапана, как показано на изображении А рисунка 7. Затем установите кольцевое уплотнение (поз. 37) поверх штока клапана. Затем установите тарелку мембраны (поз. 25) и с ее помощью установите пружины привода в правильное положение.
 - а. Установите мембрану (поз. 19) вместе с шайбой (поз. 24) поверх штока. Располагайте мембрану так, чтобы отверстия мембраны совпадали с отверстиями нижнего кожуха.
 - б. Вставьте кернер диаметром 3,2 мм (1/8 дюйма) или любой другой подходящий инструмент в отверстие штока клапана диаметром 3,9 мм (5/32 дюйма), расположенное под нижней частью ранее демонтированного регулятора расхода. Установите шестигранную гайку (поз. 26) и затяните с усилием 10 Нм (90 фунтов-силы·дюйм). С помощью кернера диаметром 3,2 мм (1/8 дюйма) или другого удерживающего устройства поверните шток так, чтобы совпали отверстия мембраны (поз. 19) и нижнего кожуха (поз. 20).
13. Установите верхний кожух и зафиксируйте два **длинных** болта (поз. 30) друг напротив друга. Установите шесть коротких колпачковых винтов (поз. 22) и шестигранные гайки, равномерно затягивая болты кожуха привода в порядке крест-накрест. Затягивайте с крутящим моментом 10 Нм (8 фунтов-силы·фут).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После повторной сборки убедитесь, что посторонний материал не перекрывает предохранительное вентиляционное отверстие, показанное на рисунке 2. В случае если предохранительное вентиляционное отверстие забито, то во время процедур технического обслуживания это может привести к травмам персонала в результате внезапного скачка технологического давления.

14. Смажьте новое кольцевое уплотнение (поз. 13) литиевой смазкой и поместите его в корпус клапана, как показано на рисунке 6 или 7. Убедитесь, что посторонний материал не перекрывает предохранительное вентиляционное отверстие. Привинтите крышку к корпусу клапана, применяя крутящий момент от 542 до 678 Нм (от 400 до 500 фунтов-силы·фут).
15. **Только для привода с конфигурацией «Нормально закрыт»:** присоедините пневматическую линию к приводу и подайте на привод давление. Ослабьте болты с головкой под торцевой ключ (поз. 29) и снимите регулятор расхода (поз. 14 и 15). Сбросьте давление в приводе. При этом плунжер клапана возвращается в седло.
16. Настройте регулятор расхода на необходимую величину (см. рис. 2) и затяните болты с головкой под торцевой ключ на регуляторе расхода с крутящим моментом 3 Нм (26 фунтов-силы·дюйм).
17. **Только для привода с конфигурацией «Нормально открыт»:** присоедините пневматическую линию к приводу. Подайте давление на привод, чтобы плунжер зашел в кольцо седла.
18. Настройте регулятор расхода на необходимую величину (см. рис. 2) и затяните болты с головкой под торцевой ключ на регуляторе расхода с крутящим моментом 3 Нм (26 фунтов-силы·дюйм).

Заказ деталей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только оригинальные запасные части компании Fisher. Ни в коем случае не применяйте в клапанах Fisher детали, поставляемые не компанией Emerson Process Management. Это влечет за собой аннулирование гарантии, а также может отрицательно сказаться на характеристиках клапанов и послужить причиной травмы или повреждения имущества.

Примечание

Emerson, Emerson Process Management и их дочерние компании не несут ответственности за правильность выбора, использования и технического обслуживания изделий. Ответственность за надлежащий выбор, использование и техническое обслуживание любого изделия компании Fisher возлагается исключительно на покупателя и конечного пользователя.

Комплекты запасных частей

Описание	Номер детали
* Valve Trim Kit R30006 Valve Plug and Seat Includes key numbers 3, 5, 6, and 13	19B8485X012
* S17400 double H1150 Valve Plug and Seat Includes key numbers 3, 5, 6, and 13	19B8485X022
* Valve Packing Kit Includes key numbers 8, 11, 12 (2 req'd), 13, 16, 17, and 38	19B8486X012

Список деталей

Примечание

Приведены только номера деталей, рекомендованных в качестве запасных. Чтобы узнать номера деталей, не указанных в списке, обратитесь в торговое представительство Emerson Process Management.

Поз.	Описание	Номер детали
1	Valve Body	39B5914X012
2	Bonnet	
3	Valve Plug	
4*	Valve Stem	

Поз.	Описание	Номер детали
5	Seat Ring	19B5887X012
6*	Seat Ring Gasket	
7	Packing Retainer	
8	Valve Stem Bushing	
9	Belleville Springs (3 req'd)	
10	Packing Spacer	
11	ENVIRO-SEAL D2 Packing Set	
12	Anti-Extrusion Ring (2 req'd)	
13	Valve Body O-ring	
14	Flow Adjuster Half	
15	Flow Adjuster Half	
16	Casing O-ring	
17	Valve Stem O-ring	
18	Hex Nut	39B3849X012
19*	Diaphragm	
20	Bottom Casing	
21	Upper Casing	
22	Short Actuator Casing Cap Screws (6 req'd)	
23	Nut	
24	Washer	
25	Diaphragm Plate	
26	Diaphragm Hex Nut	
27	Springs Air-to-Open (use 6 springs) Air-to-Close (use 2 springs)	
28	Vent Plug	GE12527X012
29	Flow Adjuster Socket Head Cap Screws (2 req'd)	
30	Long Actuator Casing Cap Screws (2 req'd)	
31	Nameplate	
32	Caution Label	
33	Lubricant, Lithium Grease	
36	Washer	
37*	O-ring	
38*	High Performance Fluorinated Grease Packing Lubricant	GE25891X012

Рис. 6. Клапан Fisher D2 FloPro в конфигурации «Нормально закрыт» (Воздух открывает)

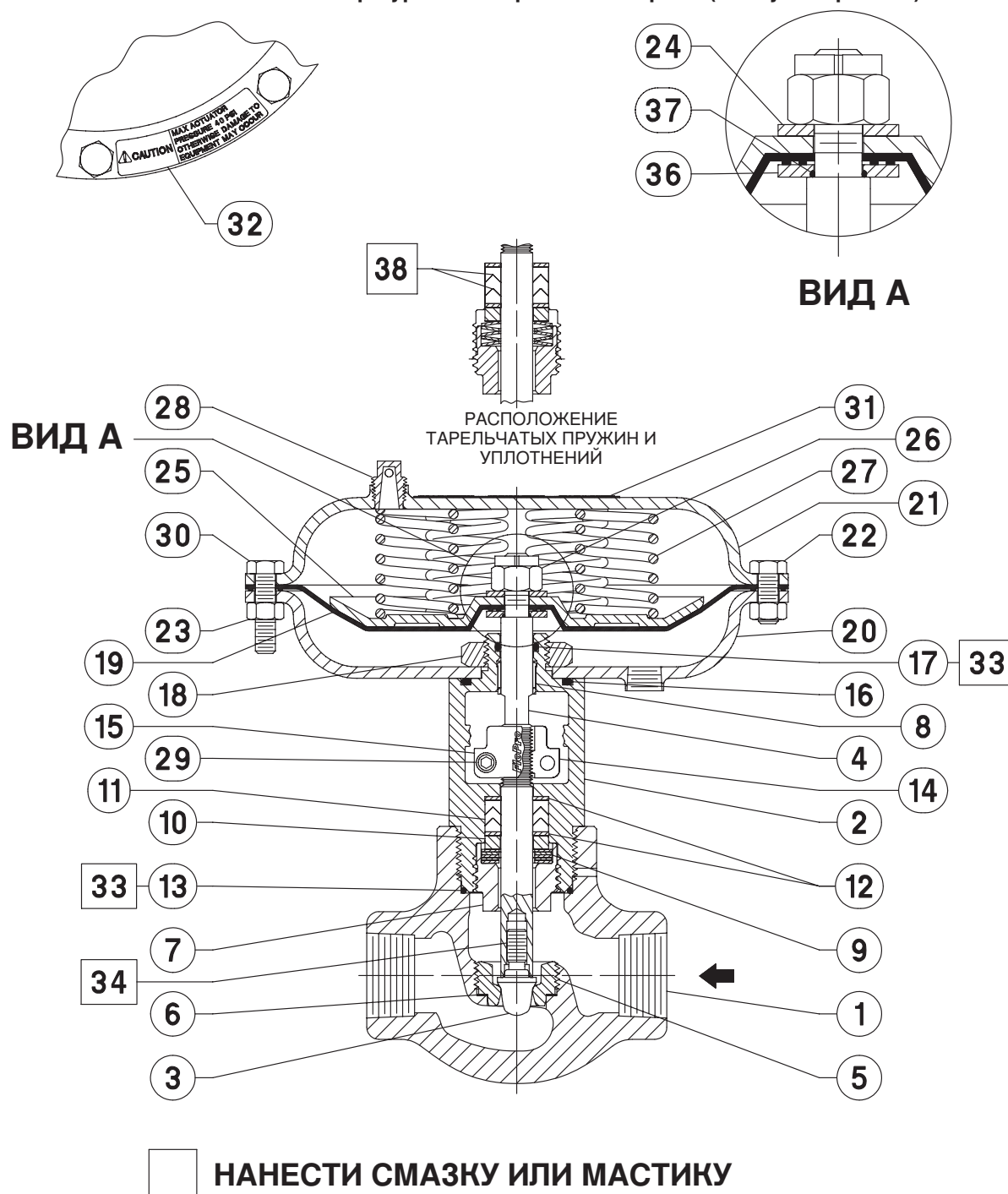
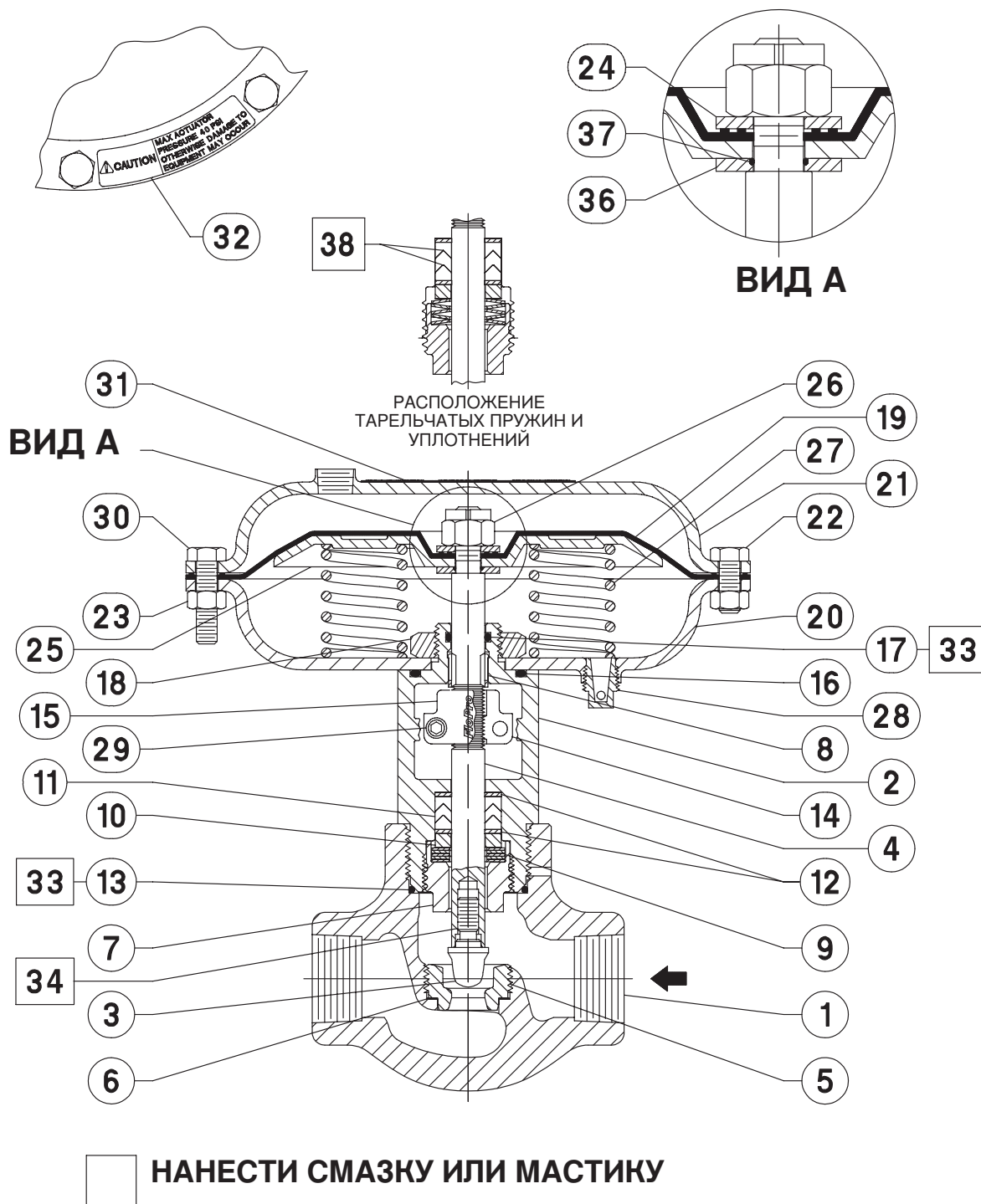


Рис. 7. Клапан Fisher D2 FloPro в конфигурации «Нормально открыт» (Воздух закрывает)



Приложение А

(устройство сальниковых уплотнений с заводским номером партии меньше 0410-xxxx)

Информация об устройстве уплотнений с заводскими номерами меньше 0410-xxxx приведена в приложении А.

Техническое обслуживание сальниковых уплотнений и трима (приложение А)

Примечание

Следующие процедуры технического обслуживания применимы к конфигурациям привода «Нормально закрыт» и «Нормально открыт», за исключением тех случаев, когда указано иначе.

Номера позиций показаны на рисунках 10 и 11.

1. Отключите регулирующий клапан от давления в трубопроводе, сбросьте давление со всех сторон корпуса клапана и слейте технологическую среду со всех сторон клапана.
2. **Только для привода с конфигурацией «Нормально закрыт»:** подайте давление на привод для его полного открытия. Плунжер клапана при этом отойдет от седла так, что в проеме регулятора расхода станет видна резьба штока клапана (см. рис. 9). Ослабьте болты с головкой под торцевой ключ (поз. 29) и опустите регулятор расхода (поз. 14 и 15) в его крайнее нижнее положение на штоке клапана. Снова затяните болты с головкой под торцевой ключ (поз. 29) с крутящим моментом 3 Нм (26 фунтов-силы·дюйм). Сбросьте давление в приводе, отключите все линии, подающие давление к приводу, и отсоедините их. Для гарантии того, что предпринятые выше меры будут эффективны при работе с оборудованием, необходимо использовать процедуры блокировки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Выполнение следующего шага предназначено для предотвращения повреждений плунжера клапана (поз. 3) и кольца седла (поз. 5) во время демонтажа крышки корпуса клапана и привода.

3. Снимите крышку с корпуса клапана.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Будьте осторожны и не допускайте травм персонала в результате внезапного скачка технологического давления. Если технологическая среда начнет выходить из предохранительного вентиляционного отверстия (см. рис. 2), расположенного в канавке крышки корпуса клапана,

СЛЕДУЕТ НЕМЕДЛЕННО ПРЕКРАТИТЬ ДЕМОНТАЖ!

Выход технологической среды означает, что клапан НЕ БЫЛ изолирован от технологической среды или что в корпусе клапана осталось технологическое давление.

Проверьте с технологом или инженером по тб вашего предприятия все дополнительные меры, необходимые для защиты от технологической среды.

4. После снятия крышки корпуса клапана осмотрите кольцо седла (поз. 5) на предмет износа или повреждений. Если поверхность седла повреждена, удалите седло из корпуса клапана. Также удалите прокладку кольца седла (поз. 6). Очистите поверхность прокладки корпуса клапана и осмотрите ее на предмет повреждений. Осмотрите

внутреннюю часть корпуса клапана под кольцом седла на предмет эрозии. При необходимости замените корпус клапана.

Перед заменой кольца седла установите новую прокладку кольца седла. Установите новое кольцо седла и затяните с крутящим моментом 230 Нм (170 фунтов-силы-фут).

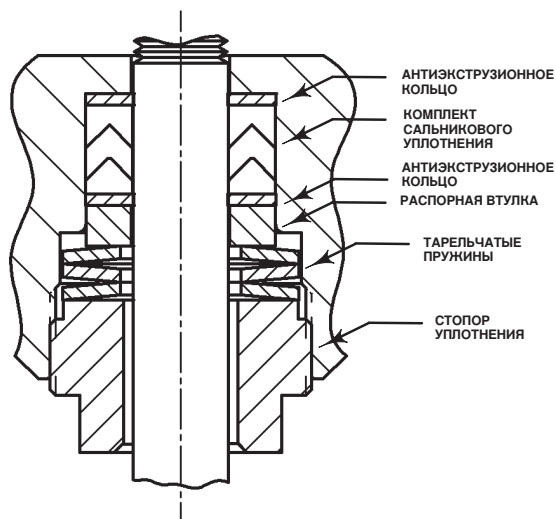
Накройте отверстие в корпусе клапана для предотвращения попадания постороннего материала в полость корпуса клапана.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание травм персонала или повреждения оборудования при откручивании болтов кожуха привода в неправильной последовательности соблюдайте описанную ниже процедуру демонтажа верхнего кожуха.

- В первую очередь снимайте шесть **коротких** болтов кожуха привода (поз. 22). Сняв эти болты с кожуха привода, приступайте к демонтажу двух **длинных** болтов с привода (поз. 30), ослабляя их попеременно так, чтобы сохранить в горизонтальном положении уровень верхнего кожуха привода (поз. 21) во время данной процедуры.

Рис. 8. Порядок укладки уплотнений и тарельчатых пружин (приложение А)



E0784-1

Примечание

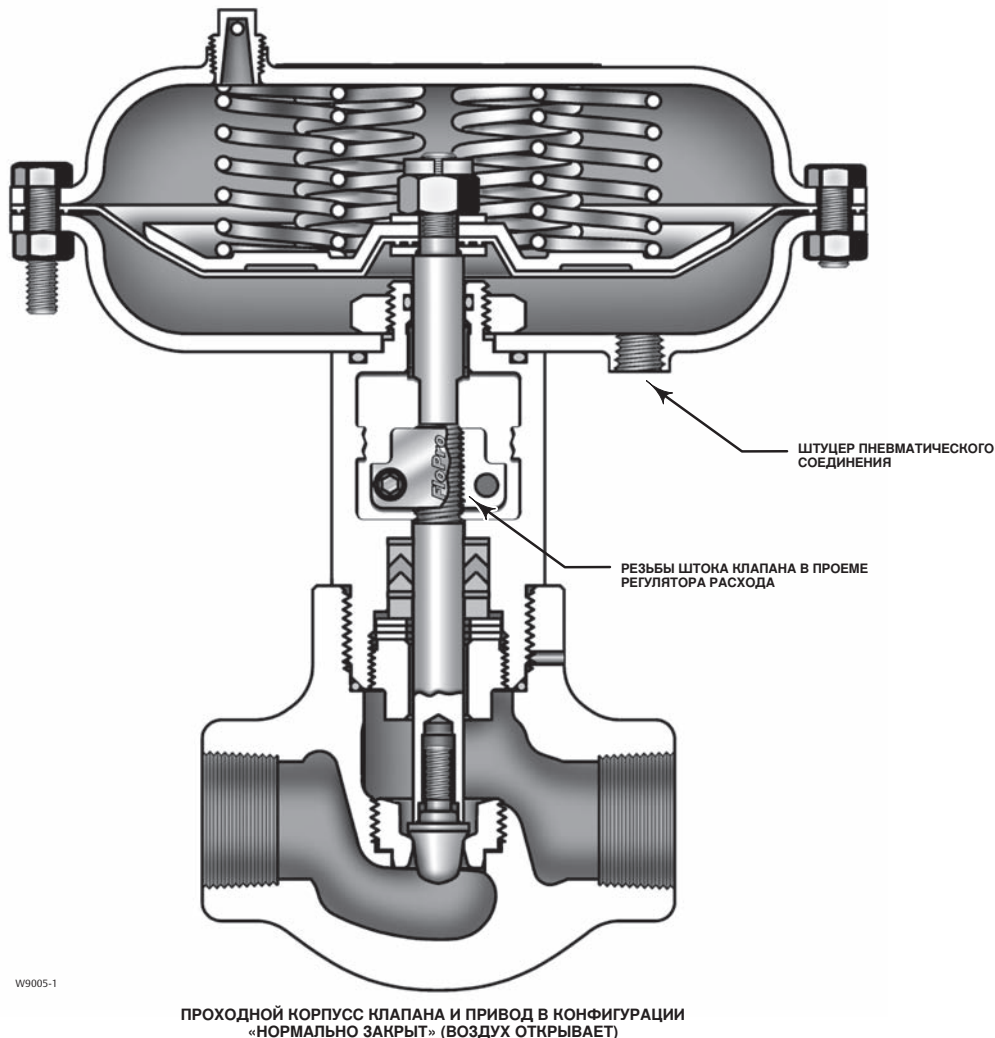
Обратите внимание, что при ослаблении болтов кожуха привода пружины привода находятся в сжатом состоянии.

- Снимите верхний кожух (поз. 21) и пружины привода (поз. 27).
- Не поворачивайте шток клапана (поз. 4), снимая шестигранную гайку мембраны (поз. 26). Во время выполнения данной процедуры удерживайте шток рожковым ключом за лыски, расположенные на штоке клапана выше регулятора расхода. Продолжайте демонтаж частей привода в следующей последовательности: шайба (поз. 24), тарелка мембраны (поз. 25), мембрана (поз. 19), шайба (поз. 36) и кольцевое уплотнение (поз. 37). Осмотрите мембрану на предмет износа или повреждений. При необходимости замените эту деталь.

Если необходимо осмотреть или заменить кольцевое уплотнение (поз. 16) кожуха привода со стороны крышки клапана, пометьте положение штуцера для пневмосоединения (см. рис. 9) по отношению к крышке клапана. Вывинтите шестигранную гайку (поз. 18) из крышки. Снимите нижний кожух (поз. 20).

8. Отвинтите болты с головкой под торцевой ключ на регуляторе расхода (поз. 29) и снимите половинки регулятора расхода.
9. Выкрутите крышку сальниковой камеры (поз. 7) из крышки корпуса клапана (поз. 2). После снятия крышки сальниковой камеры выньте из крышки корпуса клапана шток с плунжером.
10. Удалите три тарельчатые пружины (поз. 9), шайбу уплотнения (поз. 10), уплотнение (поз. 11) и два предохранительных кольца (поз. 12) из крышки клапана при помощи проволочного крючка. См. рисунок 8.
11. Очистите и проверьте стенку сальниковой камеры клапана, чтобы удостовериться, что поверхности не повреждены. Если поверхности повреждены и не могут быть исправлены при помощи легкой шлифовки, замените крышку, обратившись в торговое представительство Emerson Process Management.
12. Проверьте шток клапана на предмет царапин или износа, а плунжер клапана на предмет износа или повреждения. При необходимости замените.
13. Если требуется заменить плунжер клапана, удерживайте его подходящим инструментом за лыски, расположенные на штоке клапана выше регулятора расхода, и отвинтите плунжер клапана от штока клапана. Установите новый плунжер клапана. Ввинтите плунжер клапана в шток клапана, соблюдая осторожность, чтобы не повредить седло или контур плунжера. Затягивайте с крутящим моментом 18 Нм (13 фунтов-силы·фут).
14. Осмотрите втулку штока клапана (поз. 8), расположенную на верхнем конце крышки клапана. При обнаружении повреждений удалите втулку и замените ее новой (поз. 8). При замене втулки штока клапана вставляйте втулку фланцевым концом вперед в отверстие, расположенное в верхней части проема регулятора расхода. Вставляйте втулку, пока фланец с щелчком не войдет в специальную канавку.
15. Удалите кольцевое уплотнение (поз. 17) из верхней части крышки клапана. Замените кольцевое уплотнение и смажьте его литиевой смазкой.
16. Устанавливайте новое уплотнение в соответствии с расположением уплотнений, как показано на рисунке 8, нанесите тонкий слой литиевой смазки на резьбу крышки сальниковой камеры (поз. 7). Установите тарельчатые пружины и крышку сальниковой камеры, как показано на рисунке 8, но не затягивайте.
17. Нанесите тонкий слой литиевой смазки на шток клапана. Осторожно вставляйте шток клапана через крышку сальниковой камеры и сквозь сальник, пока резьба штока полностью не появится в проеме регулятора расхода. См. рисунок 9.
18. **Затяните крышку сальниковой камеры с крутящим моментом в диапазоне от 81 до 95 Нм (от 60 до 70 фунтов-силы·фут). Затем ослабьте крышку сальниковой камеры на 30 градусов против часовой стрелки. См. рисунок 8.**
19. При снятой нижней части кожуха привода (поз. 20) поместите кольцевое уплотнение (поз. 16) в канавку, расположенную в верхней части крышки клапана. Поместите нижний кожух привода на крышку корпуса клапана, соблюдая положение штуцера для пневмосоединения, как было отмечено на шаге 7. , страницы 10. Привинтите шестигранную гайку (поз. 18) к крышке и затяните с усилием 230 Нм (150 фунтов-силы·фут).
20. **Только для привода с конфигурацией «Нормально закрыт» (см. рис. 10):** начинайте сборку привода с установки кольцевого уплотнения (поз. 37) поверх штока клапана. Затем установите шайбу (поз. 36) поверх штока клапана. Поместите мембрану (поз. 19) поверх штока клапана так, чтобы отверстия мембраны совпадали с отверстиями кожуха. Поместите тарелку мембраны (поз. 25) поверх штока клапана. Установите шайбу (поз. 24) и шестигранную гайку мембраны (поз. 26). Затяните шестигранную гайку мембраны с усилием 10 Нм (90 фунтов-силы·дюйм), удерживая шток с помощью лысок. Установите шесть пружин (поз. 27) и присоедините верхний кожух (поз. 21), затянув в первую очередь два **длинных** болта (поз. 30) друг напротив друга.
21. **Только для привода с конфигурацией «Нормально открыт» (см. рис. 11):** начинайте сборку привода с установки двух пружин (поз. 27) привода в нижнем кожухе (поз. 20) на равном расстоянии друг от друга под углом 180 градусов. Установите шайбу (поз. 36) поверх штока клапана, как показано на изображении А рисунка 11. Затем установите кольцевое уплотнение (поз. 37) поверх штока клапана. Затем установите тарелку мембраны (поз. 25) и с ее помощью установите пружины привода в правильное положение.
 - а. Установите мембрану (поз. 19) вместе с шайбой (поз. 24) поверх штока. Располагайте мембрану так, чтобы отверстия мембраны совпадали с отверстиями нижнего кожуха.
 - б. Вставьте кернер диаметром 3,2 мм (1/8 дюйма) или любой другой подходящий инструмент в отверстие штока клапана диаметром 3,9 мм (5/32 дюйма), расположенное под нижней частью ранее демонтированного регулятора расхода. Установите шестигранную гайку (поз. 26) и затяните с моментом затяжки 10 Нм (90 фунтов-силы·дюйм). С помощью кернера диаметром 3,2 мм (1/8 дюйма) или другого удерживающего устройства поверните шток так, чтобы совпали отверстия мембраны (поз. 19) и нижнего кожуха (поз. 20).
22. Установите верхний кожух и зафиксируйте два **длинных** болта (поз. 30) друг напротив друга. Установите шесть болтов (поз. 22) и шестигранные гайки, равномерно затягивая болты кожуха привода в порядке крест-накрест. Затягивайте с крутящим моментом 10 Нм (8 фунтов-силы·фут).

Рис. 9. Устройство клапана Fisher D2 FloPro (приложение А)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После повторной сборки убедитесь, что посторонний материал не перекрывает предохранительное вентиляционное отверстие, показанное на рисунке 2. В случае если предохранительное вентиляционное отверстие забито, то во время процедур технического обслуживания это может привести к травмам персонала в результате внезапного скачка технологического давления.

23. Смажьте новое кольцевое уплотнение (поз. 13) литевой смазкой и поместите его в корпус клапана, как показано на рисунке 10 или 11. Убедитесь, что посторонний материал не перекрывает предохранительное вентиляционное отверстие. Привинтите крышку к корпусу клапана, применяя крутящий момент от 542 до 678 Нм (от 400 до 500 фунтов-силы·фут).
24. **Только для привода с конфигурацией «Нормально закрыт»:** присоедините пневматическую линию к приводу и подайте на привод давление. Ослабьте болты с головкой под торцевой ключ (поз. 29) и снимите регулятор расхода (поз. 14 и 15). Сбросьте давление в приводе. При этом плунжер клапана возвращается в седло.

25. Настройте регулятор расхода на необходимую величину (см. рис. 2) и затяните болты с головкой под торцевой ключ на регуляторе расхода с усилием 3 Нм (26 фунтов-силы·дюйм).
26. **Только для привода с конфигурацией «Нормально открыт»:** присоедините пневматическую линию к приводу. Подайте давление на привод, чтобы плунжер зашел в кольцо седла.
27. Настройте регулятор расхода на необходимую величину (см. рис. 2) и затяните болты с головкой под торцевой ключ на регуляторе расхода с усилием 3 Нм (26 фунтов-силы·дюйм).

Список деталей (приложение А)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только оригинальные запасные части компании Fisher. Ни в коем случае не применяйте в клапанах Fisher детали, поставляемые не компанией Emerson Process Management. Это влечет за собой аннулирование гарантии, а также может отрицательно сказаться на характеристиках клапанов и послужить причиной травмы или повреждения имущества.

Примечание

Emerson, Emerson Process Management и их дочерние компании не несут ответственности за правильность выбора, использования и технического обслуживания изделий. Ответственность за надлежащий выбор, использование и техническое обслуживание любого изделия компании Fisher возлагается исключительно на покупателя и конечного пользователя.

Комплекты запасных частей (приложение А)

Описание	Номер детали
* Valve Trim Kit R30006 Valve Plug and Seat Includes key numbers 3, 5, 6, and 13	19B8485X012
* Valve Packing Kit Includes key numbers 3, 5, 6, and 13	19B8485X022
* Valve Packing Kit Includes key numbers 8, 11, 12 (2 req'd), 13, 16, and 17	19B8486X012

Список деталей (приложение А)

Примечание

Приведены только номера деталей, рекомендованных в качестве запасных. Чтобы узнать номера деталей, не указанных в списке, обратитесь в торговое представительство Emerson Process Management.

Поз.	Описание	Номер детали
1	Valve Body	
2	Bonnet	
3	Valve Plug	
4*	Valve Stem	39B5914X012
5	Seat Ring	
6*	Seat Ring Gasket	19B5887X012

Поз.	Описание	Номер детали
7	Packing Retainer	
8	Valve Stem Bushing	
9	Belleville Springs (3 req'd)	
10	Packing Spacer	
11	ENVIRO-SEAL D2 Packing Set	
12	Anti-Extrusion Ring (2 req'd)	
13	Valve Body O-ring	
14	Flow Adjuster Half	
15	Flow Adjuster Half	
16	Casing O-ring	
17	Valve Stem O-ring	
18	Hex Nut	
19*	Diaphragm	39B3849X012
20	Bottom Casing	
21	Upper Casing	
22	Short Actuator Casing Cap Screws (6 req'd)	
23	Nut	
24	Washer	
25	Diaphragm Plate	
26	Diaphragm Hex Nut	
27	Springs Air-to-Open (use 6 springs) Air-to-Close (use 2 springs)	
28	Vent Plug	
29	Flow Adjuster Socket Head Cap Screws (2 req'd)	
30	Long Actuator Casing Cap Screws (2 req'd)	
31	Nameplate	
32	Caution Label	
33	Lubricant, Lithium Grease	
36	Washer	
37*	O-ring	GE12527X012

Рис. 10. Клапан Fisher D2 FloPro в конфигурации «Нормально закрыт» (Воздух открывает) (приложение А)

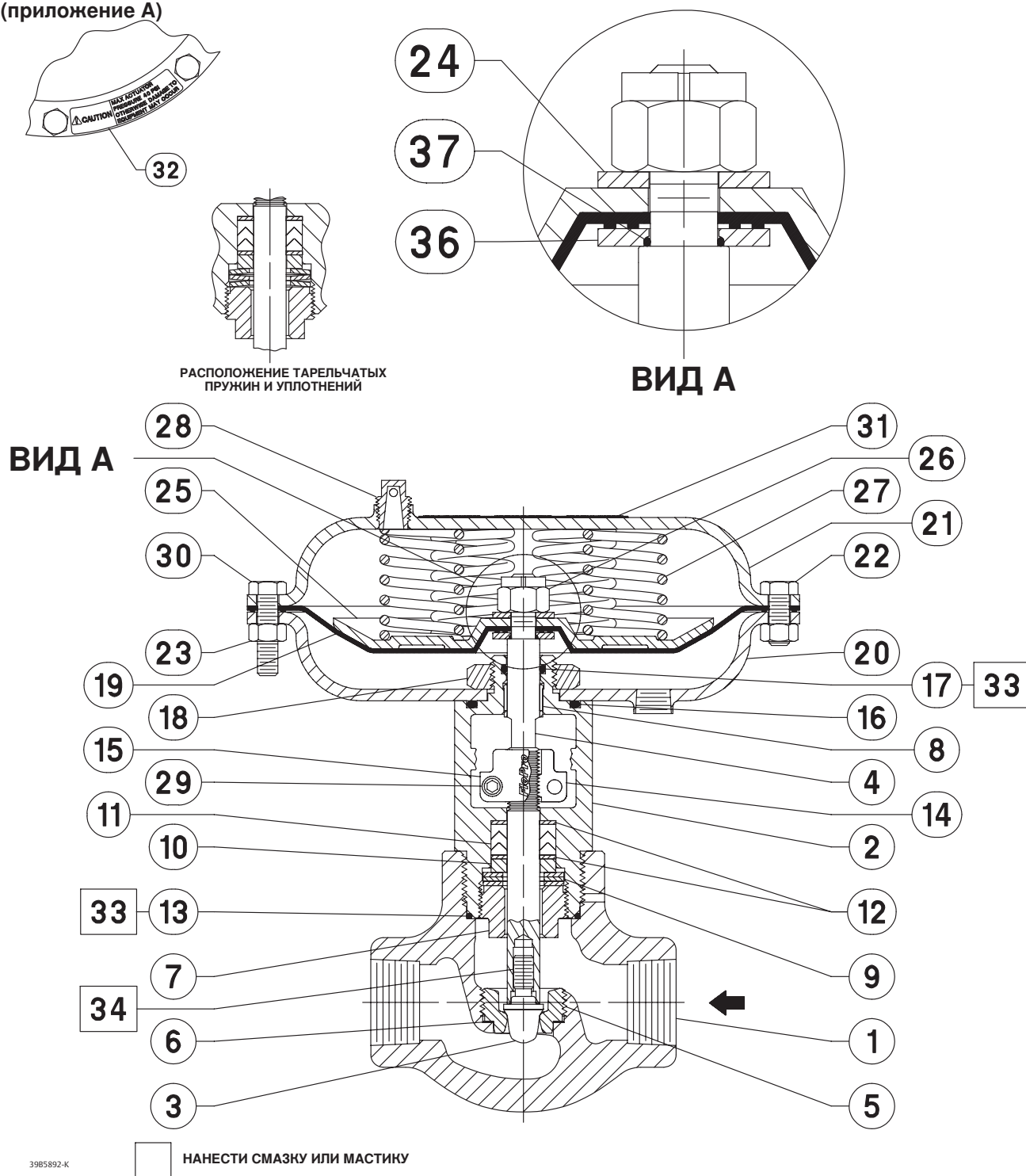
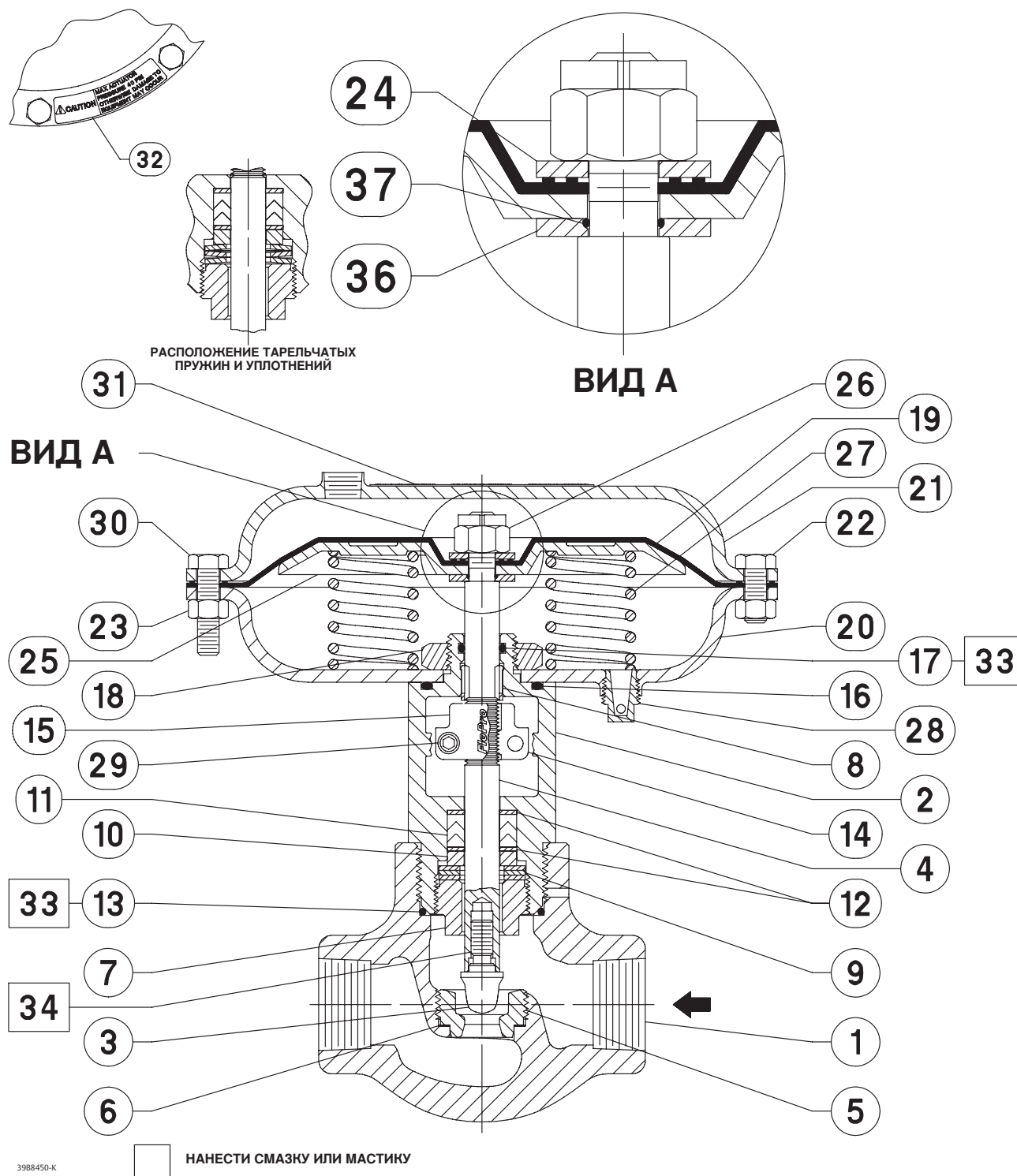


Рис. 11. Клапан Fisher D2 FloPro в конфигурации «Нормально открыт» (Воздух закрывает) (приложение А)



Названия Fisher и ENVIRO-SEAL являются торговыми марками, принадлежащими одному из подразделений Emerson Process Management компании Emerson Electric Co. Названия Emerson Process Management и Emerson, а также логотип Emerson являются торговыми и сервисными марками компании Emerson Electric Co. Все другие марки являются собственностью соответствующих владельцев.

Информация, представленная в данном проспекте, служит только информационным целям, и, хотя были приложены все усилия для обеспечения точности приводимой информации, ее нельзя истолковывать как поручительство или гарантию, прямо или косвенно, касающиеся данной продукции или услуг или их применения. Все продажи осуществляются в соответствии с нашими положениями и условиями, с которыми можно ознакомиться, сделав заказ. Мы оставляем за собой право изменять или совершенствовать конструкцию или технические характеристики этих изделий в любое время без предварительного уведомления. Ни Emerson, ни Emerson Process Management, ни какая-либо из их дочерних компаний не берут на себя ответственности за выбор, использование и техническое обслуживание любого изделия. Ответственность за надлежащий выбор, использование и техническое обслуживание изделий лежит исключительно на покупателе и конечном пользователе.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань(843)206-01-48, Краснодар(861)203-40-90, Красноярск(391)204-63-61,
Москва(495)268-04-70, Нижний Новгород(831)429-08-12, Самара(846)206-03-16, Санкт-Петербург(812)309-46-40, Саратов(845)249-38-78,
Единый адрес: fhv@nt-rt.ru