

Клапаны конструкции EU и EW размером от 12 до 24x20 дюймов

Содержание

Введение	1
Назначение руководства	1
Описание	3
Технические характеристики	4
Установка	4
Техническое обслуживание	6
Смазка сальниковых уплотнений	7
Техническое обслуживание сальниковых уплотнений	8
Замена сальниковых уплотнений	8
Техническое обслуживание трима	11
Снятие трима	11
Притирка посадочных поверхностей	11
Техническое обслуживание плунжера клапана	12
Замена трима	12
Заказ запасных частей	16
Список деталей	17

Введение

Назначение руководства

В данном руководстве приведено описание процедуры установки и технического обслуживания клапанов конструкции EUD, EUT, EUT-2, EWD, EWT и EWT-2 размером от 12 до 24 x 20 дюймов класса с 150 по 600 и клапанов конструкции EWD и EWT-2 размером 20 x 16 дюймов класса 900. (Обозначение размера, например 20 x 16, показывает размер присоединительного диаметра x номинальный размер трима.)

Инструкции по приводу и аксессуарам даются в отдельных руководствах.

Персонал, устанавливающий, эксплуатирующий или обслуживающий клапан конструкции EUD, EUT, EUT-2, EWD, EWT или EWT-2, должен, во-первых

- пройти полное обучение и иметь опыт работы с клапанами, приводами и дополнительным оборудованием, во-вторых
- внимательно изучить данное руководство и полностью разобраться в его содержании. Если у вас возникли какие-либо вопросы по данной инструкции, перед выполнением каких-либо работ обратитесь в торговое представительство компании Emerson Process Management™.



W9156-1

Рисунок 1. Клапан конструкции EWT размером 24 x 20 дюймов с поршневым приводом и контроллером DVC6020 FIELDVUE®.

Примечание

Ни Emerson, ни Emerson Process Management, ни какая-либо из их дочерних компаний не берут на себя ответственности за правильность выбора, использования и технического обслуживания любого изделия. Ответственность за выбор, использование и обслуживание любого продукта возлагается на покупателя и конечного пользователя.



Таблица 1. Технические характеристики

Размеры клапанов

Конструкция EUT, EUT-2 и EUD: ■ 12-, ■ 16- и ■ 20 дюймов
Конструкция EWT, EWT-2 и EWD: ■ 16 x 12-, ■ 20 x 16-, ■ 24 x 16-, и ■ 24 x 20- дюймов (обозначение размера показывает размер присоединительного диаметра x номинальный размер трима.)

Типы присоединения к процессу

Фланцевые: Фланцы с соединительным выступом (RF) или соединительные фланцы под кольцо овального сечения (RTJ) класса 150, 300, 600 и 900⁽¹⁾ в соответствии со стандартом ASME B16.5
Приварные встык: Все сортаменты по ASME B16.25 до сортамента 120, совместимые с характеристиками корпуса клапана по ASME B16.34
 Для получения информации для других типов присоединений обратитесь в торговое представительство компании Emerson Process Management.

Максимальное давление и температура на входе⁽²⁾

Фланцевые: Соответствуют номинальным значениям по давлению/температуре классов 150, 300, 600 и 900⁽¹⁾ в соответствии со стандартом ASME B16.34
Приварные встык: Соответствуют классу 600 в соответствии со стандартом ASME B16.34
 См. также раздел «Установка»

Классификация герметичности по стандарту ANSI/FCI 70-2 и IEC 60534-4

Конструкция EUT, EUT-2, EWT и EWT-2 с металлическими седлами
 Стандартно (для всех тримов за исключением 2-ступенчатого трима Cavitrol®): Класс IV
 Стандартно (для 2-ступенчатого трима Cavitrol): Класс V
 Дополнительно (для всех тримов за исключением 2-ступенчатого трима Cavitrol): Класс V
Конструкция EUT, EUT-2, EWT и EWT-2 с мягкими металлическими седлами: Класс V

Классификация герметичности по стандарту ANSI/FCI 70-2 и IEC 60534-4 (продолжение)

Конструкция EUD и EWD с металлическими седлами
 Стандартно: Класс III
 Дополнительно: Класс IV

Параметры потока

Стандартные клетки: ■ Линейный или ■ равнопроцентный
Клетки WhisperFlo®, Whisper Trim® III, и Cavitrol III: Линейный

Направление потока

Стандартная клетка и клетка Cavitrol III: Вниз
Клетки WhisperFlo и Whisper Trim III: Вверх

Диаметры отверстий

12 дюймовый трим: 279,4 мм (11,00 дюймов)
16 дюймовый трим: ■ 374,7 мм (14,75 дюймов), ■ 412,8 мм (16,25 дюймов) для клапанов конструкций EUT, EUT-2, EWT и EWT-2 с клеткой Whisper Trim III
20 дюймовый трим: ■ 463,6 мм (18,25 дюймов) или ■ 502 мм (19,75 дюймов) для клапанов конструкций EUT-2 и EWT-2 с клеткой Whisper Trim III

Ход плунжера клапана

От 102 до 432 мм (от 4 до 17 дюймов).
 Для получения дополнительной информации обратитесь в торговое представительство компании Emerson Process Management.

Диаметры бугеля и штока

Диаметр бугеля ■ 127 мм (5 дюймов) или ■ 127 мм (5H дюймов), диаметр штока для каждой втулки 31,8 мм (1-1/4 дюйма)

Приблизительный вес

См. таблицу 5

1. Присоединения к процессу по классу 900 существует только для клапанов конструкции EWD или EWT-2 размером 16 и 20 x 16 дюймов.
 2. Не допускается превышение предельных значений давления или температуры, указанных в данном руководстве, приведенных на паспортной табличке или в соответствующих стандартах.

Таблица 2. Технические характеристики запорной части WhisperFlo®

<p>Материал и критерии выбора трима</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Нержавеющая сталь 316 ■ Нержавеющая сталь 410 ■ Другие материалы в зависимости от применения <p>Температурные свойства материала</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Конструкция EUT и EWT: от -73 до 316°С (от -100 до 600° F) ■ Конструкция EUT-2 и EWT-2: от -73 до 232°С (от -100 до 450° F) ■ Конструкция EUD и EWD: от -29 до 538°С (от -20 до 1000° F) ■ Другие температуры в зависимости от применения <p>Максимальный перепад давления</p> <p>Как указано в данном руководстве. Также см. информационный бюллетень 80.3:010 по триму WhisperFlo с функцией подавления аэродинамических эффектов.</p> <p>Номинальное давление для трима WhisperFlo с функцией подавления аэродинамических эффектов^(1,2)</p> <p>Перепад давления до 1500 фунтов/кв. дюйм</p> <p>Пределы скорости потока</p> <p>Трим WhisperFlo предназначена для работы с предельной скоростью среды на выходе 0,3 MAX. Для конкретных мест применения данный параметр может быть увеличен или уменьшен. Для получения подробной информации обращайтесь в торговое представительство компании Emerson Process Management.</p>	<p>Характеристика расхода</p> <p>Линейный (возможно оснащение линейными клетками с ограниченной пропускной способностью и специальными клетками - обращайтесь в торговое представительство компании Emerson Process Management).</p> <p>Диапазон регулирования</p> <p>65:1 В некоторых конструкциях возможен диапазон регулирования, превышающий 250:1. Для получения дополнительной информации свяжитесь с торговым представительством компании Emerson Process Management.</p> <p>Направление потока</p> <p><i>Стандартно:</i> Вверх-через седло и наружу через отверстия в клетке</p> <p>Шумоподавление</p> <p>Приблизительно -40 дБА (макс.) в зависимости от соотношения $\Delta P/P_1$, определяемого по методике расчета IEC 60534-8-3</p> <p>Классификация герметичности</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Класс IV ■ Другие классы в зависимости от применения
---	--

1. Другие значения давления в зависимости от применения.

2. Не допускается превышение пределов по давлению/температуре, приведенных в данном руководстве, а также ограничений, накладываемых любыми другими применимыми стандартами или нормативными документами.

Описание

Все типы клапанов, описываемые в данном руководстве (клапаны конструкции EUD, EUT-2, EWD и EWT-2) могут использоваться с самыми разнообразными жидкостями и газами, как для регулирования расхода, так и для управления по принципу «открыт-закрыт». Эти клапаны с одним отверстием, проходные, имеют направляющую клетку и разгруженный плунжер с принципом действия «При нажатии открывает». В клапанах конструкции EUT и EWT-2 между плунжером и клеткой имеется сальниковое уплотнение из ПТФЭ с нагрузочной пружиной. Клапаны конструкции EUD и EWD между плунжером и клеткой имеют графитовые поршневые кольца. Более подробная информация об уплотнениях приведена на рисунке 6.

Клапаны конструкции EUT-2 и EWT-2 имеют седло, ввинчиваемое в клетку. Для обеспечения герметичности между седлом и корпусом клапана используется сальниковое уплотнение из ПТФЭ с нагрузочной пружиной. Стандартно используется

уплотнение «металл-по-металлу», но дополнительно возможно заказать использование мягких металлических седел. Стандартный клапан конструкции EUT-2 или EWT-2 показан на рисунке 7.

Клапаны конструкции EUD и EWD имеют седло, закрепленное в корпусе при помощи винтов. Используется уплотнение «металл-по-металлу». Стандартный клапан конструкции EUD или EWD показан на рисунке 7.

В этих клапанах могут использоваться клетки Cavitrol III или Whisper Trim III. В правильно подобранном по размеру клапане трим Cavitrol исключает кавитационную эрозию, вызванную протеканием жидкости, а клетки Whisper Trim помогают ослабить аэродинамический шум при работе с газами.

Трим WhisperFlo® компании Fisher® представляет собой передовое решение для применений, требующих максимального снижения уровня шума.

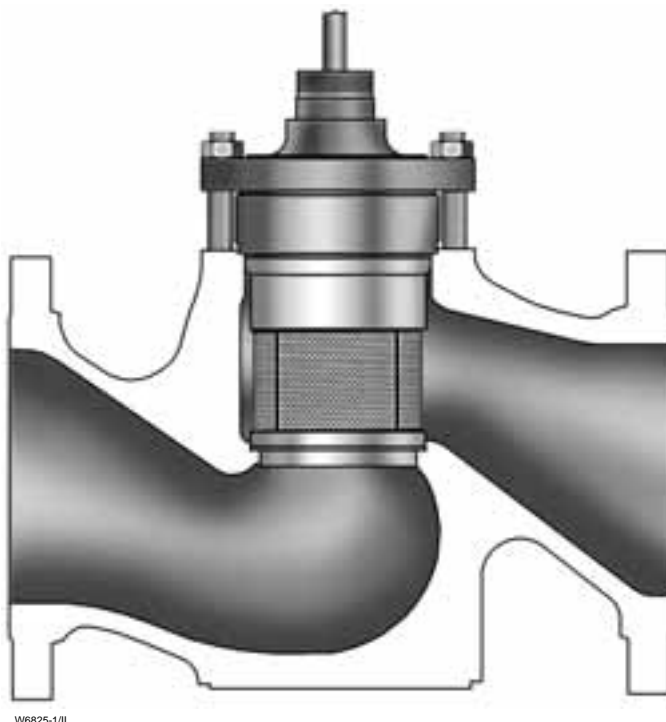


Рисунок 2. Разрез трима WhisperFlo® в стандартном корпусе клапана

Регулирующие клапаны с клетками WhisperFlo (Рис. 2) обеспечивают более эффективное снижение аэродинамического шума в условиях работы с парами и газами при высоких перепадах давления. Клетка WhisperFlo, используемая в клапане соответствующего размера, позволяет снизить уровень шума до -40 дБА. Для отдельных применений возможно снижение уровня шума до -50 дБА.

Технические характеристики

Стандартные технические характеристики данных клапанов приведены в таблицах 1 и 2. При поставке клапана с завода-изготовителя, если клапан является частью регулирующего клапана в сборе, некоторые технические характеристики конкретного клапана указываются на паспортной табличке привода.

Установка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание травм персонала или повреждения оборудования в результате внезапного сброса давления, не устанавливайте клапаны там, где рабочие условия могут превысить пределы, указанные в данном руководстве или приведенные на соответствующих паспортных табличках. Используйте предохранительные клапаны в

соответствии с государственными требованиями, действующими промышленными нормами и практическим инженерным опытом.

Во избежание травм при выполнении работ по установке необходимо всегда использовать спецодежду, защитные рукавицы и защитные очки.

Согласуйте с вашим инженером-технологом или инженером по технике безопасности любые дополнительные меры для защиты от технологической среды.

При установке на существующее оборудование, также см. параграф **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** в начале раздела «Техническое обслуживание» настоящего руководства.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Конфигурация клапана и конструкционные материалы конструкции выбираются в соответствии с определенными значениями давления, температуры, перепада давления и параметрами рабочей среды. Поскольку некоторые комбинации материалов корпуса/трима клапана ограничивают диапазон перепада давления и температуры, не применяйте клапан в других условиях

без предварительной консультации с торговым представительством компании Emerson Process Management.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При подъеме клапана используйте нейлоновый канат для того, чтобы не повредить поверхность клапана.

Чтобы предотвратить повреждение трубопроводов и вспомогательного оборудования привода, внимательно следите за положением нейлоновых канатов. Также предпримите меры предосторожности для предупреждения травм обслуживающего персонала в случае неожиданного соскальзывания подъемных канатов. Обратитесь к таблице 1, в которой приведены сведения о весе клапанов в сборе. При монтажных работах с клапанами очень важно использовать достаточные по прочности подъемные канаты и цепи или стропы.

1. Перед установкой клапана убедитесь в отсутствии повреждений и посторонних материалов на поверхности клапана и смежного оборудования.
2. Убедитесь, что внутренняя поверхность корпуса клапана чистая, в подсоединяемых трубопроводах нет посторонних предметов и клапан установлен в линии так, чтобы поток через него проходил в направлении, указанном стрелкой на корпусе.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для увеличения срока службы и повышения эффективности работы рабочая среда должна быть чистой. Если устанавливаемый клапан имеет клетку Whisper Trim, WhisperFlo или Cavitrol с отверстием небольшого размера, примеси в рабочей среде могут привести к неустранимой эрозии рабочих поверхностей и засорению отверстий и проходов в клетке, приводящему к кавитационной эрозии. При установке клапана или проведения цикла очистки установки по потоку до клапана должен быть предусмотрен сетчатый фильтр, обеспечивающий очистку трубопроводов от посторонних предметов.

3. Узел регулирующего клапана может устанавливаться в любом направлении, если нет ограничений по сейсмическим критериям. Однако стандартным положением является такое, при котором привод установлен вертикально над клапаном. Другое положение может привести к неравномерному износу плунжера и клетки клапана, а также к неправильной его работе. Если привод монтируется в положении, отличном от вертикального, должна быть предусмотрена опора. За дополнительной

информацией обращайтесь в торговое представительство компании Emerson Process Management.

4. При установке клапана на трубопроводе используйте общепринятые методы прокладывания трубопроводов и выполнения сварочных работ. При сварке можно не снимать внутренние детали из эластомеров. Для фланцевых клапанов применяйте подходящую прокладку между клапаном и фланцами трубопровода.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

В зависимости от материала, из которого изготовлен корпус клапана, может потребоваться послесварочная термообработка. При проведении такой обработки могут быть повреждены внутренние детали клапана, выполненные из эластомерных материалов, пластмассы и даже металла. Резьбовые соединения, а также соединения, получаемые горячей посадкой, могут быть ослаблены. Если после сварки проводится термообработка, необходимо снять все детали запорной части. Для получения дополнительной информации свяжитесь с торговым представительством компании Emerson Process Management.

5. При использовании крышки клапана с отводом утечки для подключения отводных трубопроводов вывинтите 1/4 дюймовые заглушки (поз. 14, Рис. 5).
6. Если в процессе эксплуатации регулирующего клапана возникает необходимость его осмотра и технического обслуживания без прерывания технологического процесса, рекомендуется установить байпасную линию с тремя запорными клапанами.
7. Если клапан и привод были поставлены заказчику отдельно, то при монтаже привода следуйте инструкциям, изложенным в соответствующем руководстве по эксплуатации привода.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Утечки через уплотнение могут привести к травмам персонала. Перед отправкой клапана заказчику производится подтягивание сальникового уплотнения; тем не менее может потребоваться некоторая регулировка уплотнения для конкретных условий эксплуатации клапана.

В клапанах с сальниковым уплотнением ENVIRO-SEAL® с переменной нагрузкой или HIGH-SEAL ULF с переменной нагрузкой не требуется проведение какой-либо регулировки уплотнения. Для получения инструкций по работе с сальниковыми уплотнениями обратитесь к руководствам Fisher «Сальниковое уплотнение ENVIRO-SEAL для клапанов с поступательным движением штока» или «Сальниковое уплотнение HIGH-SEAL ULF с переменной нагрузкой» (соответственно).

Клапаны серии EU и EW

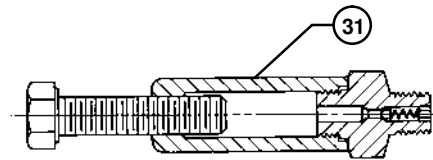
Техническое обслуживание

Детали клапанов подвержены нормальному износу, поэтому нуждаются в периодическом осмотре и, при необходимости, замене. Периодичность осмотров и технического обслуживания зависит от жесткости условий эксплуатации. В данном разделе содержатся инструкции по смазке сальниковых уплотнений, техническому обслуживанию сальниковых уплотнений, техническому обслуживанию трима, притирке посадочных поверхностей и техническому обслуживанию плунжера клапана. Все процедуры технического обслуживания можно выполнять без снятия клапана с линии.

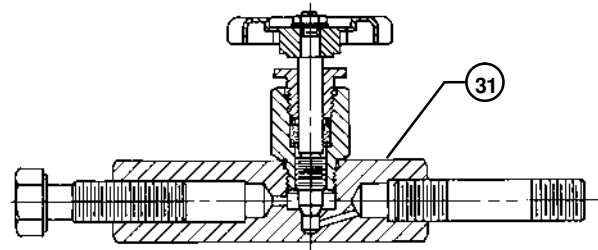
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Остерегайтесь травмы вследствие внезапного падения рабочего давления. Перед началом процедуры обслуживания выполните следующее:

- Во избежание получения травмы всегда надевайте защитные перчатки, спецодежду и средства защиты глаз при выполнении любой процедуры по обслуживанию.
- Отсоединяйте любые нагрузочные линии, подающие сжатый воздух, электроэнергию или управляющий сигнал на привод. Убедитесь в том, что привод не может внезапно открыть или закрыть клапан.
- Используйте байпасные клапаны или полностью остановите технологический процесс, чтобы изолировать регулирующий клапан от давления в рабочей линии. Сбросьте давление с обеих сторон клапана. Слейте технологическую среду с обеих сторон клапана.
- Сбросьте нагрузочное давление с силового привода и ослабьте предварительное сжатие пружины привода.
- Выполните все процедуры по выключению для уверенности в том, что перечисленные меры предосторожности остаются в силе во время работы с оборудованием.
- В сальниковой коробке клапана могут содержаться технологические жидкости 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 отпуске трубки заглушки сальниковой коробки.
- Согласуйте с вашим инженером-технологом или инженером по технике



ЛУБРИКАТОР



10A9421-A
AJ5428-D
A0832-2/L

ЛУБРИКАТОР С ИЗОЛИРУЮЩИМ ВЕНТИЛЕМ

Рисунок 3. Лубрикатор и лубрикатор с изолирующим вентилем

безопасности любые дополнительные меры для защиты от технологической среды.

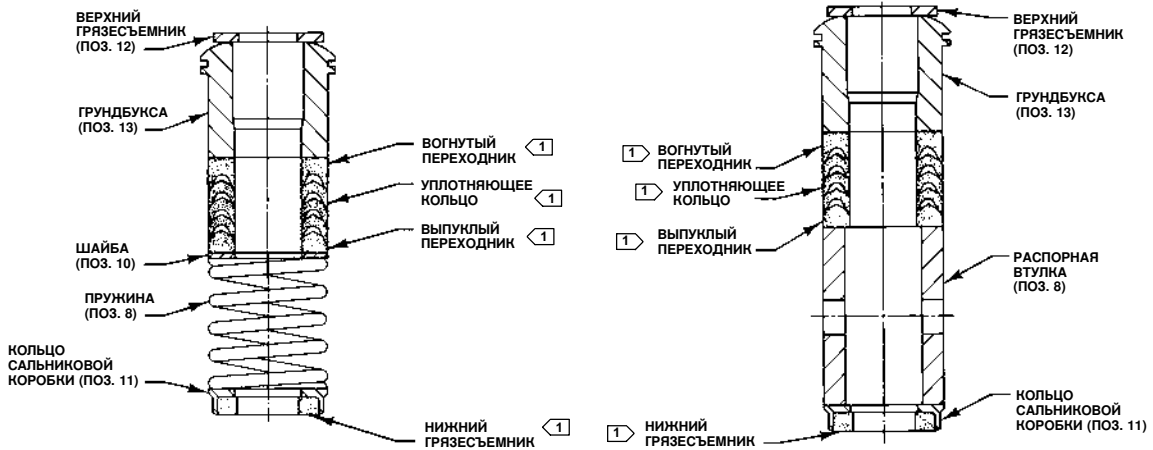
1. Изолируйте регулирующий клапан от давления в линии, сбросьте давление с обеих сторон клапана и слейте технологическую жидкость с обеих сторон клапана. Если используется силовой привод, также перекройте все пневмотрубопроводы, идущие к приводу, сбросьте давление с привода и воспользуйтесь процедурой блокировки для предотвращения травм во время работы с оборудованием.

Примечание

Если прокладка была смещена при снятии или смещении деталей, между которыми она установлена, при сборке необходимо использовать новую прокладку. Это требуется для обеспечения хорошего уплотнения, так как отработанная старая прокладка может не обеспечивать надлежащей герметизации.

Примечание

Если в клапане установлено сальниковое уплотнение ENVIRO-SEAL или HIGH-SEAL ULF с переменной нагрузкой, за информацией обращайтесь к руководствам компании Fisher «Уплотнение ENVIRO-SEAL для клапанов с поступательным движением штока» или «Уплотнение HIGH-SEAL ULF с переменной нагрузкой» соответственно.

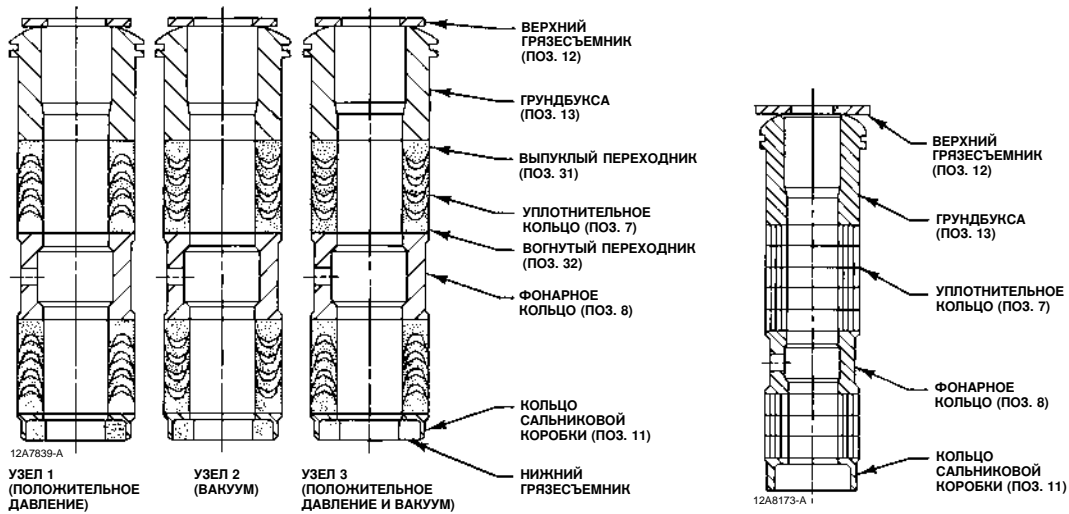


**ДЛЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ
САЛЬНИКОВОЙ КОРОБКИ ИЗ
НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ 316 ИЛИ 17-4PH**

12A7837-A

**ДЛЯ ВСЕХ ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ
САЛЬНИКОВОЙ КОРОБКИ**

**ОДИНАРНОЕ УПЛОТНЕНИЕ С
V-ОБРАЗНЫМИ КОЛЬЦАМИ ИЗ ПТФЭ**



УЗЕЛ 1
(ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ
ДАВЛЕНИЕ)

УЗЕЛ 2
(ВАКУУМ)

УЗЕЛ 3
(ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ
ДАВЛЕНИЕ И ВАКУУМ)

12A8173-A 1

ШТОК 31,8 мм (1-1/4 ДЮЙМА)

ШТОК 31,8 мм (1-1/4 ДЮЙМА)

**ДВОЙНОЕ УПЛОТНЕНИЕ
С V-ОБРАЗНЫМИ
КОЛЬЦАМИ ИЗ ПТФЭ**

**КОМПЛЕКТЫ
УПЛОТНЕНИЯ ИЗ
ПТФЭ/КОМПОЗИТА**

ПРИМЕЧАНИЕ:
1 > КОМПЛЕКТ САЛЬНИКОВОГО УПЛОТНЕНИЯ (ПОЗ. 6)
(ДЛЯ ДВОЙНОГО УПЛОТНЕНИЯ ТРЕБУЕТСЯ 2 ШТУКИ)

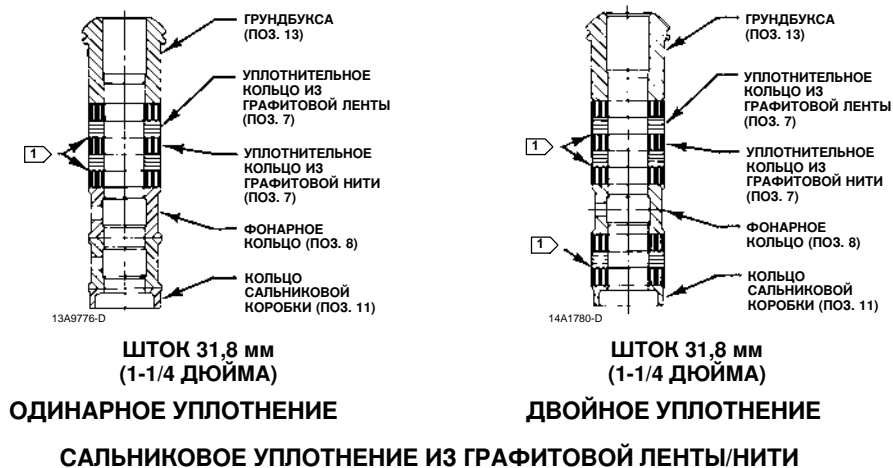
B2398 / IL

Рисунок 4. Стандартные комплекты сальникового уплотнения

Смазка сальниковых уплотнений

Если с уплотнениями из ПТФЭ/композита или уплотнениями других типов, требующими смазки, поставляется лубризатор или лубризатор с изолирующим вентилем (Рис. 3), он устанавливается вместо трубной заглушки с нормальной трубной резьбой 1/4 дюйма (поз. 14, Рис. 5). Используйте

силиконовую смазку. Для приведения в действие лубризатора поверните колпачковый винт по часовой стрелке. При этом смазка из лубризатора выдавится в сальниковую коробку. Лубризатор с изолирующим вентилем используется аналогично, только вентиль должен быть сначала открыт, а затем закрыт после завершения смазки.



ПРИМЕЧАНИЕ:
1) ТОЛЩИНА ЗАЩИТНЫХ ОЦИНКОВАННЫХ ШАЙБ 0,102 мм (0,004 ДЮЙМА); ПОД КАЖДОЕ КОЛЬЦО ИЗ ГРАФИТОВОЙ ЛЕНТЫ ПОДКЛАДЫВАЕТСЯ ТОЛЬКО ОДНА ШАЙБА.

AB0601L

Рисунок 4. Стандартные комплекты сальникового уплотнения (продолжение)

Техническое обслуживание сальниковых уплотнений

В приведенной ниже процедуре уплотнения ENVIRO-SEAL и HIGH-SEAL не рассматриваются. Для получения инструкций по работе с этими типами уплотнений обратитесь к соответствующим руководствам.

Если не указано иное, номера позиций показаны на рисунке 4.

В одинарном сальниковом уплотнении из V-образных ПТФЭ колец с нагрузочной пружиной пружина (поз. 8) поддерживает герметичность уплотнения. Если замечена утечка вокруг грундбуксы (поз. 13), проверьте, чтобы убедиться, что плечо грундбуксы крышки. Если плечо грундбуксы не касается крышки, затяните гайки уплотнительного фланца (поз. 5, Рис. 5) так, чтобы плечо грундбуксы коснулось крышки. Если таким способом не удастся устранить утечку, замените уплотнение в соответствии с процедурой его замены.

Если существуют нежелательные утечки через уплотнения, отличные от уплотнений с нагрузочной пружиной, то, для начала, попытайтесь уменьшить утечку и восстановить герметичность штока, подтянув гайки фланца уплотнения.

Если уплотнение сравнительно новое и хорошо уплотняет шток плунжера клапана, а подтягивание гаек фланца уплотнения не устраняет утечку, то вероятнее всего шток изношен или поцарапан настолько, что нельзя добиться хорошего уплотнения. Характер поверхности нового штока клапана имеет решающее значение для создания хорошего сальникового уплотнения. Если имеет место течь через наружный диаметр уплотнения, то возможно, что утечка является следствием выбоин и царапин на стенке сальниковой коробки. При выполнении любой из следующих процедур осмотрите шток клапана и стенку сальниковой коробки на предмет наличия выбоин и царапин.

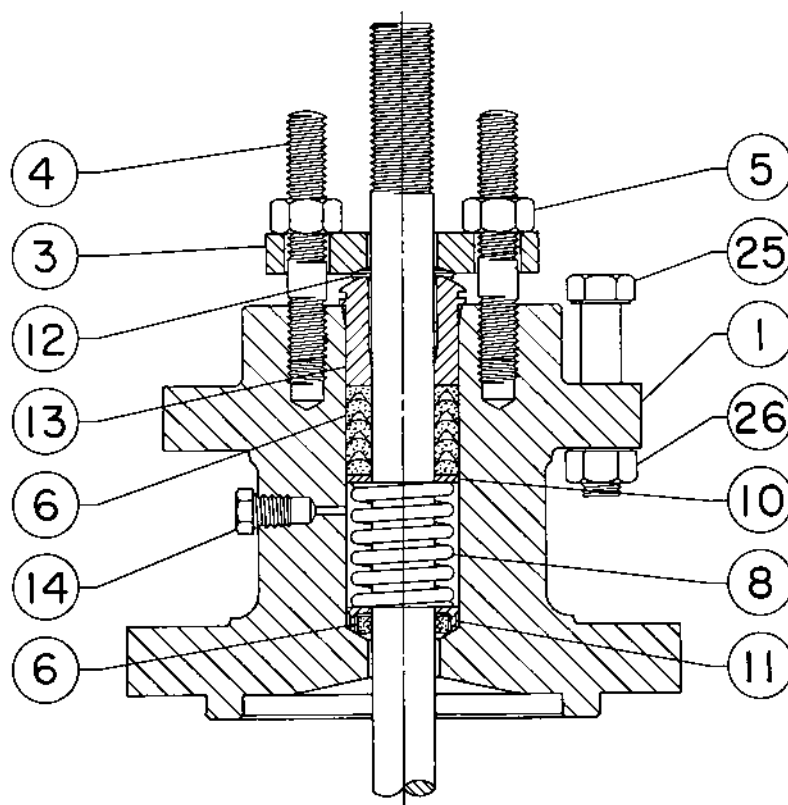
Замена сальниковых уплотнений

1. Изолируйте регулирующий клапан от находящейся под давлением линии, сбросьте давление по обеим сторонам клапана и слейте технологическую среду с обеих сторон клапана. Если используется силовой привод, также перекройте все идущие к приводу пневмотрубопроводы, сбросьте давление с привода и воспользуйтесь процедурой блокировки для предотвращения травм во время работы с оборудованием.
2. Отключите трубопроводы отвода утечки от крышки. Отсоедините соединитель штока, затем снимите привод с клапана, отвинтив шестигранные гайки (поз. 26, Рис. 5).
3. Ослабьте гайки фланца уплотнения (поз. 5, Рис. 5) так, чтобы уплотнение не обжимало шток клапана. Снимите все детали индикатора хода и контргайки со штока клапана.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Избегайте повреждения посадочной поверхности, вызванного падением плунжера и штока клапана из крышки при ее частичном поднятии.

При снятии крышки (поз. 1, Рис. 5) либо убедитесь, что плунжер и шток остались в седле клапана, либо временно установите контргайку на штока клапана. Эта контргайка предотвратит выпадение плунжера и штока из крышки.



CU4317 / IL

Рисунок 5. Стандартная крышка проходного клапана



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание травм персонала или повреждения оборудования в результате неконтролируемого смещения крышки, ее следует снимать в соответствии с процедурой, описанной ниже. Если крышка прилипла, не пытайтесь ее тянуть с помощью инструментов, которые могут изгибаться, растягиваться или каким-либо другим способом накапливать энергию. Внезапное освобождение накопленной энергии может привести к неконтролируемому смещению крышки. Если крышка прилипла к клетке, крышку следует снимать осторожно.

Примечание

Приведенные ниже действия позволяют убедиться в том, что давление технологической среды в корпусе клапана стравлено.

4. Шестигранные гайки (поз. 16, Рис. 7 или 8) используются для крепления крышки к корпусу клапана. Отвинтите эти гайки или колпачковые винты примерно на 3 мм (1/8 дюйма). Затем ослабьте соединение между корпусом и крышкой (с прокладкой), покачивая крышку или поднимая ее с помощью рычага, вставленного между крышкой и корпусом. Применяйте рычаг до тех пор, пока крепление крышки не ослабнет. Если утечки через соединение не наблюдается, полностью отвинтите шестигранные гайки и осторожно снимите крышку (поз. 1, Рис. 5).
5. Положите крышку на ровную защищенную поверхность, чтобы не повредить уплотнительную поверхность крышки.
6. Каждый раз после снятия крышки устанавливайте новую прокладку крышки и прокладку клетки (поз. 10 и 11, Рис. 7 и 8). Снимите прокладку крышки.
7. Извлеките шток вместе с плунжером из корпуса клапана и положите их на защищенную поверхность. Если плунжер будет использоваться повторно, защитите его посадочную поверхность от повреждений.

Клапаны серии EU и EW

Таблица 3. Крутящий момент для затягивания гаек фланца уплотнения в сальниковых уплотнениях без нагрузочной пружины

ДИАМЕТР ШТОКА КЛАПАНА		КЛАСС	ГРАФИТОВОЕ УПЛОТНЕНИЕ				УПЛОТНЕНИЕ ИЗ ПТФЭ			
			Минимальный крутящий момент		Максимальный крутящий момент		Минимальный крутящий момент		Максимальный крутящий момент	
мм	дюймы		Нм	Фунт-сила-фут	Нм	Фунт-сила-фут	Нм	Фунт-сила-фут	Нм	Фунт-сила-фут
31,8	1-1/4	150 и 300	33	290	49	430	16	140	25	220
		600	45	400	67	590	21	190	33	290
		900	56	490	83	730	27	240	41	360

Таблица 4. Крутящий момент при завинчивании болтов крепления крышки к корпусу

РАЗМЕР КЛАПАНА, ДЮЙМЫ	КЛАСС	КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ ПРИ ЗАТЯГИВАНИИ БОЛТОВ ⁽¹⁾	
		Нм	Фунт-сила-фут
12, 16 x 12	150 – 600	1750	1290
16	150 – 600	2800	2070
20 x 16, 24 x 16	150 – 600	2800	2070
20 x 16	900	1250	920
20, 24 x 20	150 – 600	4240	3130

1. Для болтов из материала В7, В7М, В16 и 660

8. Ввинтите винты или болты в резьбовые отверстия, расположенные в верхней части клетки (поз. 3), а затем осторожно выньте ее из корпуса. Снимите прокладку клетки (поз. 11).

9. Если требуется дальнейшее техническое обслуживание трима, обратитесь к разделу «Техническое обслуживание трима».

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для предотвращения повреждения полости клапана, стенок сальниковой коробки и уплотнительных поверхностей следуйте инструкциям, приведенным в следующих трех пунктах данной процедуры.

10. Закройте отверстие корпуса клапана для защиты поверхности прокладки и для предотвращения попадания посторонних предметов в полость корпуса клапана.

11. Отвинтите гайки фланца уплотнения, снимите фланец уплотнения, верхний грязесъемник и грундбуксу (поз. 5, 3, 12 и 13, Рис. 5). Осторожно вытолкните все оставшиеся детали уплотнения с клапанной стороны крышки с помощью закругленного стержня или другого инструмента, не царапающего стенку сальниковой коробки. Прочистите сальниковую коробку и металлические детали уплотнения.

12. Осмотрите резьбу штока клапана и поверхности сальниковой коробки на наличие каких-либо острых краев, которые могут повредить уплотнение. Царапины или задиры могут вызвать утечки сальниковой коробки или повредить новое уплотнение. Если поверхности не удастся сгладить шлифовкой или полированием с помощью инструмента, аналогичного инструменту для шлифовки автомобильного тормозного цилиндра, замените поврежденные детали.

13. Удалите из полости клапана защитное покрытие и установите новую прокладку клетки (поз. 11, Рис. 7 и 8), убедившись, что посадочные поверхности прокладки чистые и гладкие.

14. Установите на место детали трима, согласно разделу «Замена трима». Установите новую прокладку крышки (поз. 10, Рис. 7 и 8).

Примечание

Правильное выполнение процедуры затягивания болтовых соединений, описанной в пункте 15, обеспечивает сжатие прокладок крышки и клетки (поз. 10 и 11, Рис. 7 и 8), достаточное для герметизации соединения корпуса с крышкой.

Правильное выполнение процедуры затягивания, описанной в пункте 15, включает в себя (но не ограничивается этим) проверку того, что резьба болтовых соединений является чистой и гайки на шпильках равномерно затянуты «крест/накрест». Из-за свойств прокладок затягивание одной гайки может ослабить уже затянутую гайку. Поэтому процедуру затягивания гаек необходимо повторять поочередно несколько раз до тех пор, пока все гайки не будут затянуты соответствующим образом, и не будет обеспечено хорошее уплотнение между корпусом и крышкой.

15. Смажьте резьбу шпилек (поз. 15, Рис. 7 и 8) антизадирной смазкой. Наденьте крышку через шток на болты. Закрепите гайками болты (поз. 16, Рис. 7 и 8), следуя соответствующей процедуре затягивания болтов для того, чтобы обеспечить требуемую герметичность соединения крышки с корпусом, как при испытательном давлении, так и при рабочих условиях. Рекомендуемые значения крутящих моментов при затягивании болтов приведены в таблице 4.

16. Установите новое сальниковое уплотнение и металлические детали сальниковой коробки в соответствии с порядком сборки, указанным на рисунке 4. Через шток клапана наденьте трубу с гладким краем и слегка утрамбуйте каждую мягкую деталь уплотнения в сальниковой коробке; убедитесь, что между соседними мягкими деталями не образуются воздушные пробки.

17. Установите на место грундбуксу, верхний грязесъемник и фланец уплотнения (поз. 13, 12 и 3, Рис. 5). Смажьте шпильки фланца уплотнения (поз. 4,

Рис. 5) и поверхности гаек фланца уплотнения (поз. 5, Рис. 5). Установите гайки фланца уплотнения.

18. Для уплотнения из V-образных ПТФЭ колец с нагрузочной пружиной затяните гайки фланца уплотнения так, чтобы плечо грундбоксы (поз. 13, Рис. 5) касалось крышки.

Для графитового сальникового уплотнения затяните гайки фланца уплотнения до максимального рекомендованного крутящего момента, указанного в таблице 3. Затем ослабьте гайки фланца уплотнения и снова затяните их до рекомендуемого минимального крутящего момента, указанного в таблице 3.

Для сальниковых уплотнений другого типа затягивайте гайки фланца уплотнения поочередно небольшими шагами, пока усилие на одной из гаек не достигнет минимального рекомендованного крутящего момента, указанного в таблице 3. Затем затягивайте остальные гайки фланца уплотнения, пока фланец уплотнения (поз. 3, Рис. 5) не установится горизонтально под углом 90 градусов к штоку клапана.

19. Установите привод на корпус клапана и соедините привод и шток клапана в соответствии с процедурой, изложенной в соответствующем руководстве к приводу. Когда клапан будет введен в эксплуатацию, проверьте утечки вокруг грундбоксы. Затяните еще раз гайки фланца уплотнения, если потребуется.

Техническое обслуживание трима

Снятие трима

Если не указано иначе, номера позиций показаны на рисунке 8 для клапана конструкции EUT-2 и EWT-2 и на рисунке 7 для клапана конструкции EUD и EWD.

1. Изолируйте регулирующий клапан от находящейся под давлением линии, сбросьте давление по обеим сторонам клапана и слейте технологическую среду с обеих сторон клапана. Если используется силовой привод, также перекройте все идущие к приводу пневмотрубопроводы, сбросьте давление с привода и воспользуйтесь процедурой блокировки для предотвращения травм во время работы с оборудованием.

2. Снимите привод и крышку, выполнив действия пунктов с 2 по 5 процедуры замены сальникового уплотнения.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Будьте осторожны, не повредите уплотняющие поверхности корпуса под прокладку.

Качество обработки поверхности штока клапана (поз. 7) является критическим условием для достижения хорошего уплотнения. Качество обработки внутренней поверхности клетки (поз. 3)

является критическим условием для плавного хода плунжера клапана и обеспечения уплотнения с помощью уплотнительного кольца (поз. 28). Посадочные поверхности плунжера клапана (поз. 2) и седла (поз. 9) имеют решающее значение для надлежащего отключения. Предполагается, что все детали находятся в хорошем состоянии, если только при осмотре не выявляется другое, и, следовательно, нуждаются в соответствующей защите.

3. При необходимости можно извлечь детали сальникового уплотнения. Замените эти детали, как описано в процедуре замены сальниковых уплотнений, описанной выше.

4. Извлеките шток вместе с плунжером из корпуса клапана и положите их на защищенную поверхность. Если плунжер будет использоваться повторно, защитите его посадочную поверхность от повреждений.

5. Ввинтите винты или болты в резьбовые отверстия, расположенные в верхней части клетки (поз. 3), и осторожно выньте ее из корпуса. Снимите прокладки (поз. 10 и 11).

6. Действуйте следующим образом:

Для клапанов конструкции EUT-2 и EWT-2 (рис. 8) предусмотрено уплотнительное кольцо седла (поз. 6). Осмотрите это уплотнительное кольцо и, при необходимости, замените его. Седло ввинчивается в клетку и закрепляется двумя прихваточными сварными швами, по одному с каждой стороны клетки. Сточите или спилите прихваточные сварные швы.

- Для клапанов всех размеров за исключением клапанов размера 12 и 16 x 12 дюймов, в седле имеются прорези. Просуньте через эти прорези пруток и выверните седло из клетки.

- Для клапанов размера 12 и 16 x 12 дюймов в нижней части седла имеются резьбовые отверстия 3/8 дюйма UNC. Ввинтите в эти отверстия колпачковые винты. Используйте пруток в качестве рычага, и, опираясь на винты, выверните седло из клетки.

Для клапанов конструкции EUD или EWD (Рис. 7) отвинтите колпачковые винты седла (поз. 49). Ввинтите винты или болты в резьбовые отверстия, расположенные в верхней части седла (поз. 9), и осторожно выньте его из корпуса. Снимите прокладку (поз. 13).

7. Осмотрите детали, нет ли на них следов повреждений или износа, которые будут препятствовать правильной работе клапана. Замените или отремонтируйте детали трима, следуя процедуре притирки посадочных поверхностей или технического обслуживания плунжера клапана.

Притирка посадочных поверхностей

Во всех клапанах с уплотнением «металл-по-металлу» возможны незначительные утечки. Тем не менее, если утечка становится избыточной, то состояние

Клапаны серии EU и EW

посадочных поверхностей плунжера клапана и седла может быть улучшено путем притирки. (Глубокие вмятины следует проточить, а не грунтовать). Используйте высококачественную притирочную пасту, состоящую из смеси абразивов с зернистостью от 280 до 600. Нанесите пасту на нижнюю часть плунжера клапана.

Соберите клапан так, чтобы клетка или узел клетки находились на месте, и привинтите крышку к корпусу клапана. Простая рукоятка может быть сделана из куска полосового железа, прикрепленного гайками к штоку плунжера клапана. Вращайте рукоятку поочередно в каждом направлении для притирки седел. После выполнения процедуры притирки снимите крышку и очистите посадочные поверхности. Полностью соберите клапан в соответствии с процедурой, описанной в разделе «Замена трима», и проверьте клапан на герметичность. Если утечка остается значительной, повторите процедуру притирки.

Техническое обслуживание плунжера клапана

Если не указано иначе, номера позиций показаны на рисунке 8 для клапана конструкции EUT-2 и EWT-2 и на рисунке 7 для клапана конструкции EUD и EWD.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для клапанов с уплотнением из ПТФЭ (Рис. 6) при замене уплотнительного кольца плунжера (поз. 28) будьте осторожны и не поцарапайте поверхности канавки в плунжере клапана или поверхности нового кольца; в противном случае новое кольцо не сможет обеспечить необходимого уплотнения.

1. Снимите плунжер клапана (поз. 2) в соответствии с процедурой разборки.
2. **Для конструкций с уплотнительным кольцом** осторожно вытолкните или вырежьте уплотнительное кольцо (поз. 28, Рис. 6) из канавки в плунжере.

Уплотнительное кольцо с нагрузочной пружиной должно быть установлено так, чтобы его открытая сторона была сориентирована по штоку либо вверх, либо вниз, в зависимости от направления потока. Открытая часть уплотнительного кольца должна быть направлена вверх (по направлению к приводу), в установках с направлением потока вверх, или вниз, в установках с направлением потока вниз.

Для установки уплотнительного кольца сначала смажьте его обычной смазкой на литиевой основе. Затем слегка растяните уплотнительное кольцо и натяните его через верхнюю кромку плунжера клапана. При растяжении дайте время для

пластической деформации материала ПТФЭ в уплотнительном кольце. Избегайте рывков при растяжении уплотнительного кольца. При натяжении кольца на плунжер может показаться, что оно слишком свободно сидит в канавке, но после установки в клетку оно сожмется до своего первоначального размера.

3. **Для конструкций с поршневыми кольцами** каждое из поршневых колец (поз. 28, Рис. 6) состоит из двух частей. Выньте их.

Новое графитовое поршневое кольцо поставляется как единое целое. Его необходимо разломить на две приблизительно одинаковые части. Разломите его, поместив на край ровной жесткой поверхности и ударив молотком. Проверьте совпадение торцов разлома при установке кольца в канавку плунжера клапана.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Никогда не используйте старый шток (поз. 7) с новым плунжером клапана. Для использования старого штока с новым плунжером клапана необходимо просверлить в штоке новое отверстие под штифт. Это приводит к ослаблению штока и может вызвать его поломку при работе. Однако, старый плунжер можно повторно использовать с новым штоком.

4. Для замены штока (поз. 7) высверлите штифт (поз. 8) и вывинтите шток из плунжера.
5. Завинтите новый шток в плунжер клапана. Просверлите шток сверлом диаметром 1/4 дюйма для штока диаметром 31,8 мм (1-1/4 дюйма). Используйте отверстие в плунжере клапана в качестве направляющей. Удалите стружку или неровности и вбейте новый штифт для фиксации узла.

Замена трима

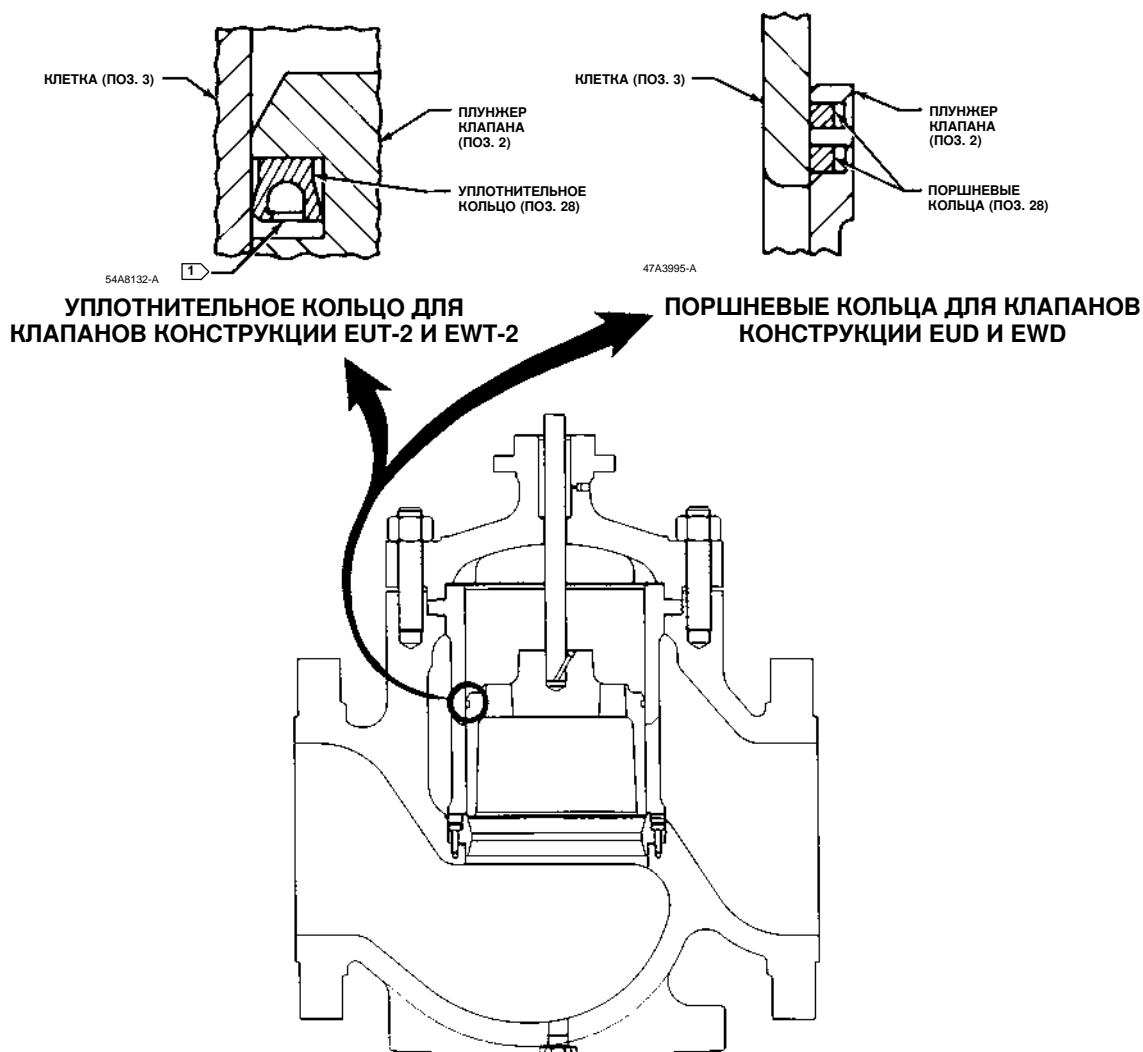
Если не указано иначе, номера позиций показаны на рисунках 7 и 8.

1. Действуйте следующим образом:

Для клапанов конструкции EUT-2 или EWT-2:

Для клапанов всех размеров, за исключением клапанов размера 12 и 16 x 12 дюймов, завинтите седло (поз. 9) в клетку (поз. 3) с помощью прутка, просунутого через прорези в седле.

Для клапанов размера 12 и 16 x 12 дюймов вставьте колпачковые винты в резьбовые отверстия диаметром 3/8 дюйма, расположенные в нижней части седла (поз. 9). Используйте прутки в качестве рычага, и, опираясь на винты, вверните седло (поз. 9) в клетку (поз. 3).



УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО ДЛЯ КЛАПАНОВ КОНСТРУКЦИИ EUT-2 И EWT-2

ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА ДЛЯ КЛАПАНОВ КОНСТРУКЦИИ EUD И EWD

ПРИМЕЧАНИЯ:
 1 → ОТКРЫТАЯ ЧАСТЬ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА ДОЛЖНА БЫТЬ НАПРАВЛЕНА К СЕДЛУ, ПРИ ПРИМЕНЕНИИ С НАПРАВЛЕНИЕМ ПОТОКА ВНИЗ, ИЛИ К ПРИВОДУ, ПРИ ПРИМЕНЕНИИ С НАПРАВЛЕНИЕМ ПОТОКА ВВЕРХ

B2425 / IL

Рисунок 6. Уплотнительное и поршневое кольца

Для клапанов всех размеров приварите прихваточным швом седло к клетке, используя минимальный нагрев. Необходимо сделать два шва длиной 6 мм (1/4 дюйма) под углом 180 градусов. Установите уплотнительное кольцо седла (поз. 6) так, чтобы его открытая сторона была направлена к штоку в клапанах с запорной частью Cavitrol III.

Уплотнительное кольцо в клапанах с клетками Whisper Trim III и WhisperFlo и в стандартных клетках с потоком вверх должно быть перевернуто. Смажьте уплотнительное кольцо обычной смазкой на литиевой основе и положите на нижний край седла. Начав вдавливать кольцо в канавку с одной стороны седла, аккуратно продолжите по всей окружности седла.

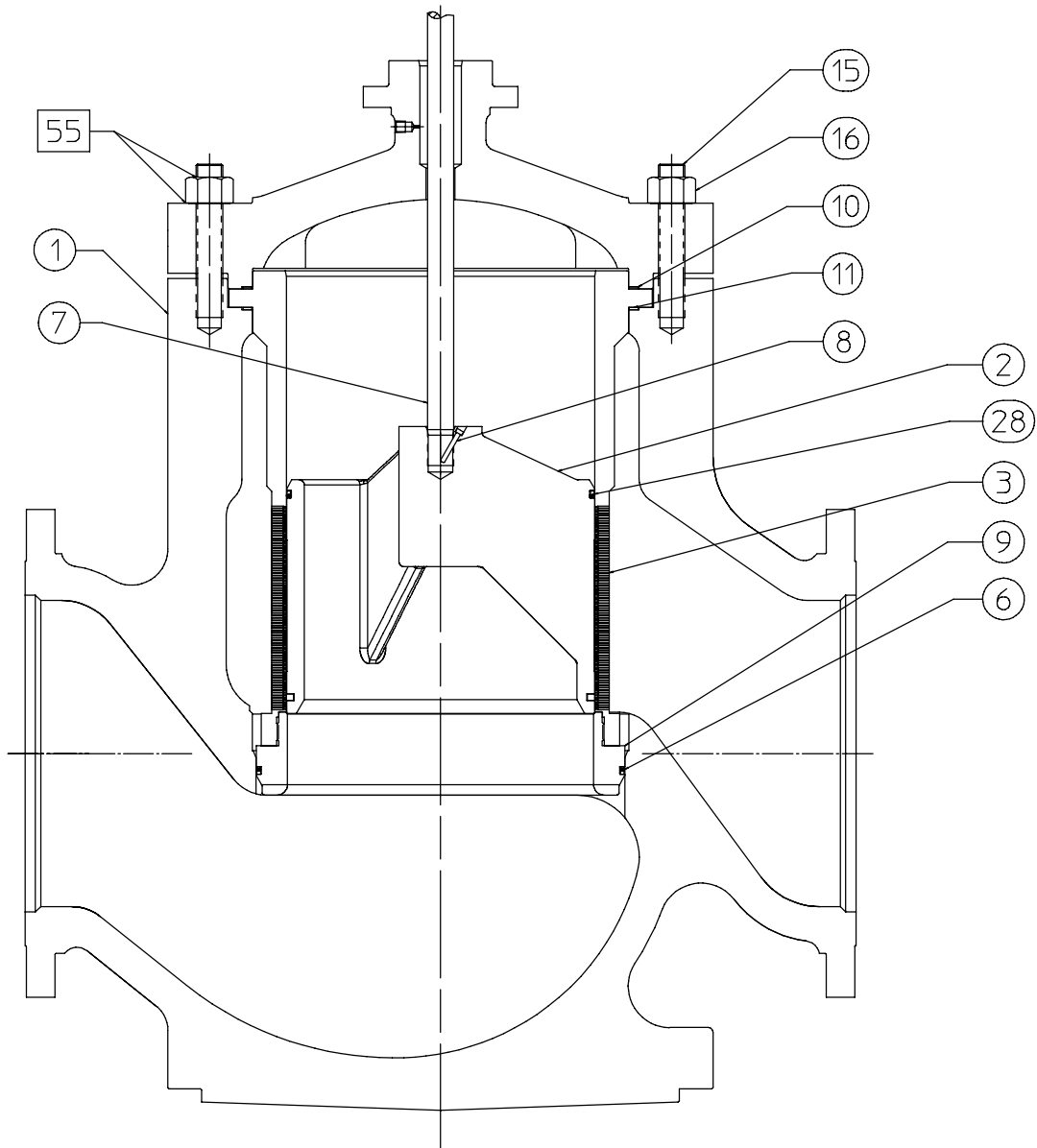


Рисунок 7. Стандартный клапан конструкции EUT-2 или EWT-2

Для клапанов конструкции EUD или EWD (Рис. 8)
установите прокладку седла (поз. 13).

Временно ввинтите винты или болты в резьбовые отверстия в седле (поз. 9), убедившись, что посадочная поверхность направлена вверх. Опустите седло в корпус клапана. Выньте временные винты или болты.

Закрепите седло (поз. 9) колпачковыми винтами (поз. 49). Затяните колпачковые винты в порядке

«крест-накрест» с крутящим моментом 39 Нм (29 фунт-сил-фут) для клапанов размера 12 и 16 x 12 дюймов и 92 Нм (68 фунт-сил-фут) для клапанов размера от 16 до 24 x 20 дюймов.

2. Положите прокладку клетки (поз. 11) в клапан. Для того, чтобы облегчить установку клетки в клапан, временно ввинтите винты или болты в резьбовые отверстия в верхней части клетки (поз. 3). Допускается любое изменение ориентации клетки или узла относительно клапана.

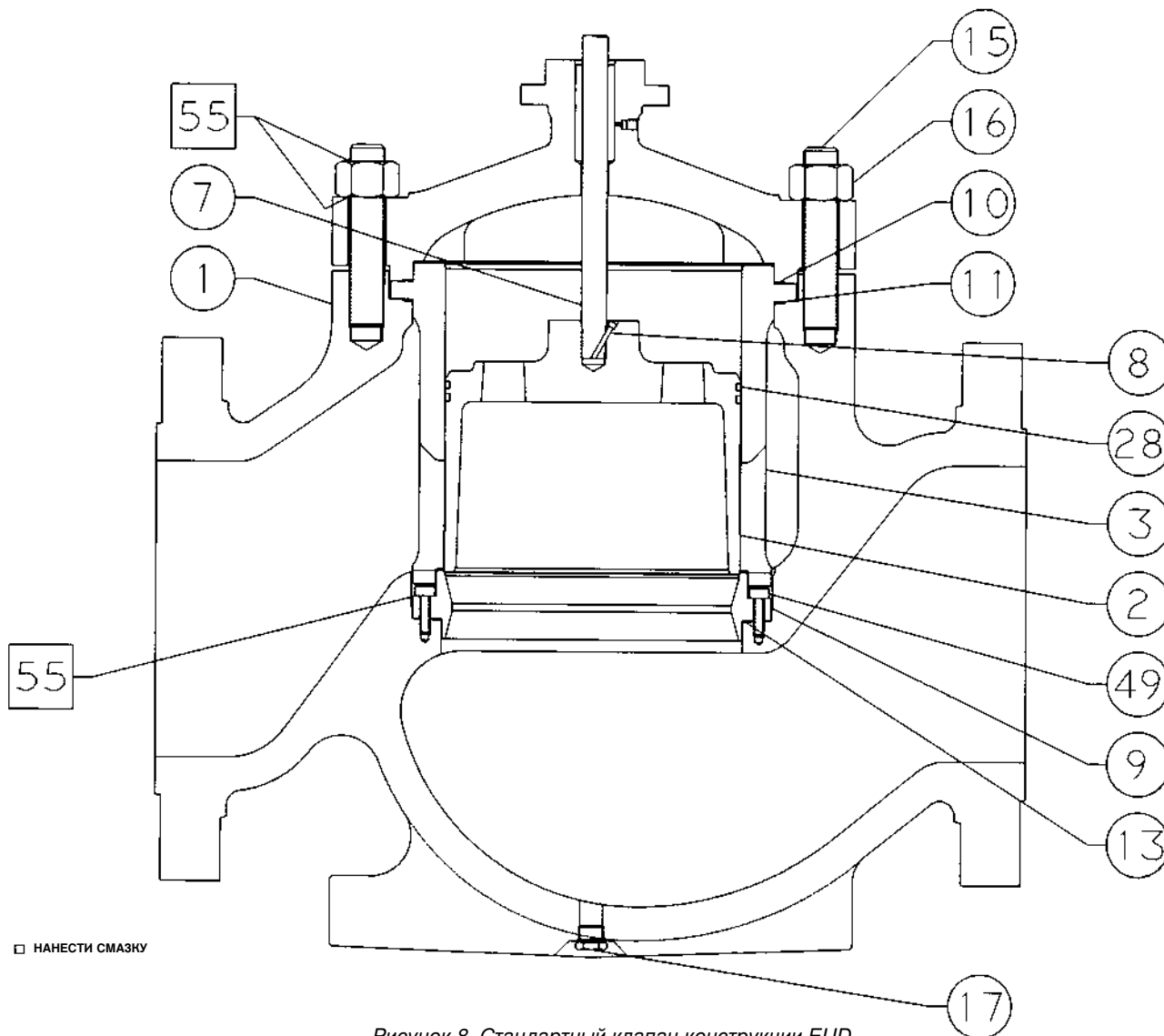


Рисунок 8. Стандартный клапан конструкции EUD

B2411 / IL

Для клапанов конструкции EUT-2 и EWT-2 при манипулировании с тяжелыми деталями внимательно следите за тем, чтобы не повредить уплотнительное кольцо седла и посадочные поверхности клетки. Для облегчения установки клетки или узла в клапан смажьте наружный диаметр уплотнительного кольца седла литевой смазкой.

3. Вставьте плунжер клапана (поз. 2) и шток в сборе в клетку.

Для конструкций с уплотнительным кольцом во избежание повреждения кольца убедитесь, что уплотнительное кольцо плунжера клапана (поз. 28) равномерно входит в фаску в верхней части клетки или клетки в сборе.

Для конструкций с поршневыми кольцами убедитесь, что кольца полностью входят в канавку поршневого кольца и находятся заподлицо с наружным диаметром плунжера.

4. Установите прокладку крышки (поз. 10).

Клапаны серии EU и EW

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если сальниковое уплотнение должно быть использовано повторно и при проведении работ не вынимается из крышки, внимательно следите за тем, чтобы при установке крышки не повредить уплотнение резьбой штока клапана.

5. Установите крышку на клапан и завершите процедуру сборки в соответствии с пунктами с 15 по 19 раздела «Замена сальниковых уплотнений», пропустив пункты 16 и 17, если новое сальниковое уплотнение не устанавливается, и соблюдая указания, приведенные в примечании перед пунктом 15.

Заказ запасных частей

Каждому узлу «клапан-крышка» присвоен серийный номер, выбитый на клапане. Этот же номер также указывается на паспортной табличке привода при отгрузке клапана с завода как части регулирующего клапана в сборе. При обращении в торговое представительство компании Emerson Process Management для получения технической помощи всегда указывайте серийный номер. При заказе запасных частей всегда указывайте серийный номер, а также номер позиции и название детали из следующего списка. Укажите требуемый материал,

если он известен. Ниже показаны номера деталей для частей сальниковой коробки. При заказе деталей сальникового уплотнения укажите соответствующие номера.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только подлинные запасные части компании Fisher. Ни при каких условиях не следует использовать в клапанах Fisher детали, не поставленные компанией Emerson Process Management. Использование в клапанах деталей, выпущенных другими производителями, влечет за собой аннулирование гарантии, а также может отрицательно сказаться на характеристиках клапанов и нарушить их безопасность для персонала и окружающего оборудования.

Примечание

Ни Emerson, ни Emerson Process Management, ни какая-либо из их дочерних компаний не берут на себя ответственности за правильность выбора, использования и технического обслуживания любого изделия. Ответственность за выбор, использование и обслуживание любого продукта возлагается на покупателя и конечного пользователя.

Список деталей

Примечание

Номера деталей показаны только для рекомендованных запасных частей. Чтобы узнать номера остальных деталей, обратитесь в торговое представительство компании Emerson Process Management.

Поз. Описание Номер детали

Корпус клапана

- 1 Valve Body
- 2* Valve Plug
- 3* Cage
- 6* Seat Ring Seal (Design EUT-2 & EWT-2 Valves Only)
- 7* Valve Plug Stem
- 8* Pin
- 9* Seat Ring
- 10* Bonnet Gasket
- 11* Cage Gasket
- 13* Seat Ring Gasket (Design EUD and EWD valves only)
- 15 Stud
- 16 Hex Nut
- 17 Drain Plug
- 28* Seal Ring (Design EUT-2 and EWT-2 valves only)
- 28* Piston Ring (2 req'd) (Design EUD and EWD valves only)
- 49* Cap Screw (Design EUD and EWD valves only)

Крышка

- 1 Valve Bonnet
- 3 Packing Box Flange
- 4 Packing Flange Stud (2 req'd)
- 5 Packing Flange Nut (2 req'd)

PTFE V-Ring Packing

- 6* Packing Set, PTFE (1 req'd for single packing; 2 req'd for double packing) 1R290801012
- 8 Spring, stainless steel (single packing only) 1D387437012
- 8 Lantern Ring, stainless steel (double packing only) 0W087135072
- 10 Special Washer, stainless steel (single packing only) 1H995936042

Поз.	Описание	Номер детали
PTFE/Composition Packing		
7*	Packing Ring, PTFE/composition (8 req'd)	1D7520X0012
8	Lantern Ring, stainless steel	0W087135072
Graphite Ribbon/Filament Packing		
7*	Packing Ring, Graphite Ribbon (2 req'd for single packing; 3 req'd for double packing)	1V5666X0022
7*	Packing Ring, Graphite Filament (3 req'd for single packing; 3 req'd for double packing)	1D7520X0162
8	Lantern Ring, stainless steel (2 req'd for single packing; 1 req'd for double packing)	0W087135072
11	Packing Box Ring	
12*	Upper Wiper, Felt (PTFE packings only)	1J873006332
13	Packing Follower	
14	Pipe Plug	
25	Cap Screw (8 req'd)	
26	Hex Nut (8 req'd)	

Таблица 5. Приблизительный вес

ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ПРОЦЕССУ		ПРИБЛИЗИТЕЛЬНЫЙ ВЕС	
Размер, дюймы	Тип(1)	кг	фунты
12	RF	1410	3100
	RTJ		
	BW	1220	2700
16 x 12	RF	1720	3800
	RTJ		
	BW	1450	3200
16	RF	2540	5600
	RTJ		
	BW	2270	5000
20 x 16 Класс 600	RF	3540	7800
	RTJ		
	BW	3130	6900
20 x 16 Класс 900	RF	3720	8200
	RTJ		
20	RF	5220	11500
	RTJ		
	BW	4810	10600
24 x 16	RF	5220	11500
	RTJ		
	BW	4630	10200
24 x 20	RF	7710	17000
	RTJ		
	BW	7120	15700

1. RF— с соединительным выступом; RTJ—с фланцами под кольцо овального сечения; BW—приварной встык.

Клапаны серии EU и EW

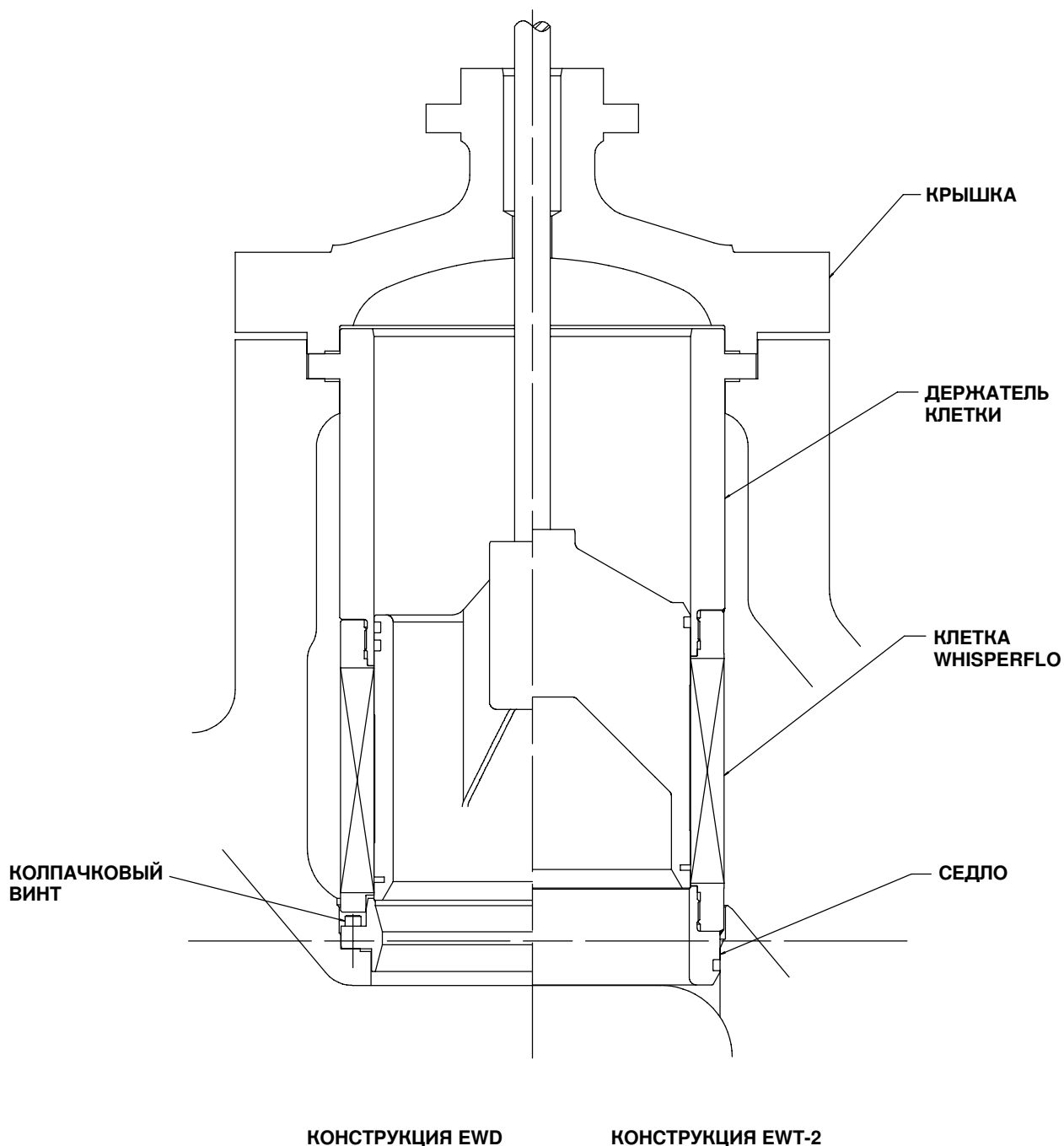


Рисунок 9. Стандартный трим WhisperFlo®

Торговые марки Cavitrol, FIELDVUE, Whisper Trim, WhisperFlo, ENVIRO-SEAL и Fisher являются собственностью Fisher Controls International LLC, подразделения Emerson Process Management компании Emerson Electric Co., название Emerson и логотип Emerson являются торговыми знаками и знаками обслуживания Emerson Electric Co. Все другие знаки являются собственностью соответствующих владельцев. Данное изделие может быть защищено одним или несколькими из следующих патентов: 5,129,625; 5,131,666; 5,056,757; 5,230,498 и 5,299,812 или патентами, находящимися на рассмотрении.

Содержание настоящей публикации предназначено только для информационных целей, и, несмотря на то, что были приложены все усилия для того, чтобы обеспечить точность приведенной информации, она не может толковаться как гарантии или обязательства, прямо оговоренные или подразумеваемые, в части продуктов и услуг, описанных в настоящем документе, либо в части их использования или применения. Мы оставляем за собой право изменять или совершенствовать конструкцию или спецификации этих изделий в любое время без уведомления.

Ни Emerson, ни Emerson Process Management, ни какая-либо из их дочерних компаний не берут на себя ответственности за правильность выбора, использования и технического обслуживания любого изделия. Ответственность за выбор, использование и обслуживание любого изделия возлагается на покупателя и конечного пользователя.

Emerson Process Management

Marshalltown, Iowa 50158 USA

Cernay 68700 France

Sao Paulo 05424 Brazil

Singapore 128461

www.Fisher.com

