

# Клапаны конструкции ED и EAD easy-e™ классов 125 - 600 Fisher™

## Оглавление

Введение	1
Назначение руководства	1
Описание	2
Технические характеристики	2
Образовательные услуги	3
Установка	3
Техническое обслуживание	4
Смазка уплотнений	5
Техническое обслуживание сальниковых уплотнений	5
Замена сальникового уплотнения	6
Техническое обслуживание трима	10
Разборка	10
Притирка металлических седел	11
Техническое обслуживание плунжера	11
Сборка	12
Модернизация: установка трима C-seal	13
Замена установленного трима C-seal	15
Снятие трима (конструкции C-seal)	15
Притирка металлических седел (конструкции с уплотнением C-seal)	19
Повторная обработка металлических седел (конструкции с уплотнением C-seal)	19
Замена трима (конструкции с уплотнением C-seal)	19
Крышка с сальфонным уплотнением ENVIRO-SEAL™	20
Замена стандартной или удлиненной крышки крышкой с сальфонным уплотнением ENVIRO-SEAL (узел шток/сильфон)	20
Замена установленной крышки с сальфонным уплотнением ENVIRO-SEAL (узел шток/сильфон)	23

Рис. 1. Клапан ED с приводом 667  
компании Fisher



W1916-2

Продувка крышки с сальфонным уплотнением ENVIRO-SEAL	24
Заказ деталей	24
Комплекты деталей	25
Список деталей	29

## Введение

### Назначение руководства

Данное руководство по эксплуатации содержит информацию по установке, техническому обслуживанию и заказу запчастей для клапанов ED для номинального размера трубы от 1 до 8 дюймов и клапанов EAD размером для номинального размера трубы от 1 до 6 дюймов в пределах номинальных значений класса CL600 компании Fisher. Информация о приводах и дополнительном оборудовании приведена в отдельных руководствах.

Персонал, устанавливающий, эксплуатирующий или обслуживающий приводы клапанов моделей ED или EAD, должен пройти полное обучение и иметь опыт монтажа, эксплуатации и технического обслуживания клапанов, приводов и сопутствующего оборудования. **Во избежание травмирования персонала и повреждения имущества необходимо внимательно прочесть, понять и соблюдать все указания, приведенные в настоящем руководстве, включая все предупреждения и предостережения в части техники безопасности.** В случае возникновения вопросов по данному руководству обратитесь в [торговое представительство компании Emerson](#) прежде, чем продолжать работу с прибором.

**Таблица 1. Технические характеристики**

<p><b>Типы подсоединения к процессу</b></p> <p><b>Клапаны с чугунным корпусом</b>  <i>Фланцевые:</i> Фланец класса 125 с плоским торцом или фланец класса 250 с соединительным выступом в соответствии со стандартом ASME B16.1</p> <p><b>Клапаны с корпусом из углеродистой и нержавеющей стали</b>  <i>Фланцевые:</i> Фланцы с соединительным выступом или фланцы под кольцо овального сечения класса 150, 300 и 600 в соответствии со стандартом ASME B16.5  <i>Резьбовые или приваренные:</i> Все имеющиеся соединения ASME B16.11, относящиеся к классу 600 в соответствии со стандартом ASME B16.34  <i>Приваренные встык:</i> От 1 до 8 дюймов сортамента 40 или 80, совместимые с ASME B16.25</p> <p><b>Максимальное давление на входе<sup>(1)</sup></b></p> <p><b>Клапаны с чугунным корпусом</b>  <i>Фланцевые:</i> Соответствуют номинальным значениям по давлению-температуре по классу 125B или 250B в соответствии со стандартом ASME B16.1</p> <p><b>Клапаны с корпусом из стали и нержавеющей стали</b>  <i>Фланцевые:</i> Соответствуют номинальным значениям по давлению-температуре по классам 150, 300 и 600<sup>(2)</sup> в соответствии со стандартом ASME B16.34  <i>Резьбовые или приваренные:</i> Соответствуют номинальным значениям по давлению-температуре по классу 600 в соответствии со стандартом ASME B16.34</p>	<p><b>Классификация герметичности по стандартам ANSI/FCI 70-2 и IEC 60534-4</b>  <b>Стандартно:</b> Класс II</p> <p><b>Дополнительно:</b> Класс III - Для клапанов с графитовыми поршневым кольцом и диаметром порта 3,4375 дюйма или более; Класс IV - Для клапанов с многослойным графитовым поршневым кольцом и диаметром порта 4,375 дюйма или более</p> <p><b>Трим C-seal:</b> высокотемпературный, класс V. См. таблицу 2</p> <p><b>Характеристики пропускной способности</b>  <b>Стандартные клетки:</b> ■ Линейная ■ быстрого открывания или ■ Равнопроцентная  <b>Клетки Whisper Trim™ и WhisperFlo™ :</b> линейная</p> <p><b>Направления потока</b>  <b>Клетки с линейной, быстрого открывания или равнопроцентной характеристикой:</b> Стандартно - поток вниз  <b>Клетки Whisper Trim и WhisperFlo:</b> Всегда вверх</p> <p><b>Приблизительный вес</b>  <b>Клапаны диаметром 1 и 1-1/4 дюйма:</b> 14 кг  <b>Клапаны диаметром 1-1/2 дюйма:</b> 20 кг  <b>Клапаны диаметром 2 дюйма:</b> 30 кг  <b>Клапаны диаметром 2-1/2 дюйма:</b> 45 кг  <b>Клапаны диаметром 3 дюйма:</b> 57 кг  <b>Клапаны диаметром 4 дюйма:</b> 77 кг  <b>Клапаны диаметром 6 дюйма:</b> 159 кг  <b>Клапаны диаметром 8 дюйма:</b> 408 кг</p>
---	--

1. Нельзя превышать ограничения по давлению/температуре для клапанов, указанные в данном руководстве и в любых соответствующих стандартах и нормах.  
 2. Определенные материалы болтовых соединений крышки могут потребовать снижения номинальных рабочих характеристик клапана easy-e класса CL600.  
 Обращайтесь в [торговое представительство компании Emerson](#).

## Описание

Данные однопортовые клапаны оборудованы направляющей клеткой, быстро заменяемым тримом и разгруженным плунжером с действием нажать-для-закрывания. Возможны следующие конфигурации клапанов:

**Конструкция ED** - Проходной клапан (рис. 1) с седлом металл-металл для использования при широком диапазоне значений перепада давления и температур.

**Конструкция EAD** - Угловой вариант конструкции ED, применяемый для облегчения прокладки трубопроводов, а также в применениях, где требуется клапан с самодренажом.

Трим с уплотнением C-seal используется в клапанах конструкции ED класса 150, 300 и 600 для труб с номинальным размером 2-1/2, 3, 4, 6 и 8 дюймов. Трим с уплотнением C-seal используется в клапанах конструкции EAD класса 150, 300 и 600 для труб с номинальным размером 3, 4 и 6 дюймов.

Клапаны с разгруженным тримом C-seal могут обеспечить герметичность класса V при высокой температуре. Так как уплотнение трима C-seal изготавливается из металла (сплав никеля N07718), а не из эластомера, то такой клапан может применяться в технологических процессах с температурой среды до 593°C (1100°F) при условии, что не превышаются предельные значения для других материалов.

## Технические характеристики

Типовые технические характеристики данных клапанов приведены в таблице 1.

## Образовательные услуги

Для получения информации по имеющимся курсам обучения работе с клапанами Fisher ED и EAD, а также другим видам продукции обращайтесь по адресу:

[emerson.ru/ru-ru/automation/services-consulting/education-in-russia](http://emerson.ru/ru-ru/automation/services-consulting/education-in-russia)

## Установка

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание травм персонала всегда используйте защитные перчатки, одежду и очки при выполнении каких-либо операций по установке.

Во избежание травм 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 паспортных табличках. Во избежание несчастных случаев и выхода оборудования из строя, используйте устройства, понижающие давление, в соответствии с правительственными требованиями, принятыми промышленными нормами и практическим инженерным опытом.

Совместно с инженером-технологом или инженером по технике безопасности обеспечьте дополнительные меры по защите от воздействия рабочей среды.

При установке в существующую систему обратитесь к параграфу ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в начале раздела Техническое обслуживание настоящего руководства.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При заказе конфигурация клапана и материалы конструкции выбираются в соответствии с определенными значениями давления, температуры, перепадами давления и параметрами рабочей среды. Ответственность за безопасность работы с технологической средой и совместимость материалов клапана с технологической средой полностью возлагается на покупателя и конечного пользователя. Так как некоторые комбинации материалов корпуса/арматуры имеют пределы перепада давления и температурного диапазона, помещать клапан в другие условия без предварительной консультации с [торговым представительством компании Emerson](#) не допускается.

1. Перед установкой осмотрите клапан и относящееся к нему оборудование на наличие повреждений или постороннего материала.
2. Убедитесь, что полость клапана чиста, посторонние материалы в трубопроводах отсутствуют, а клапан ориентирован таким образом, что поток идет в направлении, указанном стрелкой на корпусе клапана.
3. Узел регулирующего клапана может устанавливаться в любом положении, если нет ограничений по сейсмическим критериям. Однако нормальным является расположением привода вертикально над клапаном. Иное расположение может привести к неравномерному износу плунжера клапана и клетки, а также к неправильной работе. Для некоторых клапанов требуется обеспечить дополнительную опору привода, если он монтируется в положении, отличном от вертикального. Дополнительную информацию можно получить в торговом представительстве компании Emerson.
4. При установке клапана на трубопроводе используйте общепринятые методы прокладывания трубопроводов и выполнения сварочных работ. Для фланцевых клапанов между фланцами корпуса и фланцами трубопровода следует использовать соответствующие прокладки.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

В зависимости от используемых материалов, корпусу 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 методом горячей посадки, могут быть ослаблены. Как правило, при необходимости послесварочной термообработки следует вынуть из клапана все детали трима. Дополнительную информацию можно получить в [торговом представительстве компании Emerson](#).

5. При использовании крышки клапана с отводом утечки, для подключения отводных трубопроводов необходимо вывинтить трубные заглушки (поз. 14 и 16, рис. 18). Если в процессе эксплуатации регулирующего клапана возникает необходимость его осмотра и технического обслуживания без прерывания технологического процесса, рекомендуется установить обходную линию с тремя запорными клапанами.
6. Если привод и клапан поставляются отдельно, см. раздел по методике установки привода в соответствующем руководстве по эксплуатации привода.

**Таблица 2. Дополнительная классификация герметичности**

Клапан	Размер клапана, дюймы	Диаметр порта, дюймы	Тип клетки	Класс утечки	
ED (Класс 150 - 600)	2-1/2	2,875	Равнопроцентная, линейная, Whisper I, Cavitrol™ III (1-ступенчатая)	V (для портов диаметром от 2,875 до 8 дюймов с дополнительным тримом C-seal)	
	3	3,4375			
	3	2,875	Cavitrol III, 2-ступенчатая		
	4	2,875			
	4	4,375	Равнопроцентная, линейная, Whisper I, Cavitrol III (1-ступенчатая)		
	6	5,375	Whisper III (A3, B3, D3, D3), Cavitrol III, 2-фазный		
			7		Равнопроцентная, линейная, Whisper I, Cavitrol III (1-ступенчатая)
	8	7	Cavitrol III, 2-ступенчатая		
			7		Равнопроцентная, линейная, Whisper I, Cavitrol III (1-ступенчатая)
			8		Равнопроцентная, линейная, Whisper I, Cavitrol III (1-ступенчатая)

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Утечка через уплотнение клапана может привести к травмам персонала. Перед отправкой клапана заказчику производится подтягивание сальника; тем не менее, для приведения в соответствие с конкретными условиями эксплуатации может потребоваться определенная регулировка уплотнения. Совместно с инженером-технологом или инженером по технике безопасности обеспечьте дополнительные меры по защите от воздействия рабочей среды.

В клапанах с сальниковым уплотнением ENVIRO-SEAL или HIGH-SEAL, предназначенных для эксплуатации в жестких условиях, подобная начальная регулировка не требуется. Для получения инструкций по работе с сальниковыми уплотнениями обратитесь к руководствам Fisher Система уплотнения ENVIRO-SEAL для клапанов с поступательным движением штока или Система уплотнения HIGH-SEAL с переменной нагрузкой (соответственно). Если необходимо заменить имеющееся уплотнение на уплотнение ENVIRO-SEAL, см. комплекты деталей для модификации, приведенные в разделе Комплекты деталей в конце данного руководства.

## **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 и замене крышки с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL. Все работы по техническому обслуживанию могут производиться на клапане, установленном в линии.

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Необходимо избегать травм персонала или повреждения оборудования в результате неожиданного выброса технологической среды, находящейся под давлением, или вылета деталей. Перед выполнением каких-либо операций по техническому обслуживанию:

- Не снимайте привод с клапана, находящегося под давлением.
- Во избежание травм персонала всегда используйте защитные перчатки, одежду и очки при выполнении каких-либо работ по техническому обслуживанию.
- Отсоедините все рабочие линии, подводящие сжатый воздух, электропитание и управляющий сигнал к приводу. Убедитесь в том, что привод не может случайно открыть или закрыть клапан.
- Используйте байпасные клапаны или полностью остановите технологический процесс, чтобы изолировать клапан от давления в рабочей линии. Сбросьте технологическое давление с обеих сторон клапана. Слейте технологическую среду с обеих сторон клапана.
- Сбросьте давление нагрузки пневматического привода и ослабьте предварительное сжатие пружины привода.

- Используйте процедуры блокировки для гарантии того, что предпринятые выше меры будут эффективны при работе с оборудованием.
- В коробке уплотнения клапана могут содержаться технологические жидкости под давлением, *даже когда клапан снят с трубопровода*. Технологические жидкости могут разбрызгиваться под давлением во время снятия крепежных деталей сальникового уплотнения или уплотнительных колец, или же при ослаблении трубной заглушки сальниковой коробки.
- Совместно с инженером-технологом или инженером по технике безопасности обеспечьте дополнительные меры по защите от воздействия рабочей среды.

#### 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 герметичности.

## Смазка уплотнений

#### Примечание

Для уплотнения ENVIRO-SEAL или HIGH-SEAL смазка не требуется.

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Во избежание травмирования персонала или повреждения оборудования в результате пожара или взрыва, запрещено смазывать уплотнение, используемое в кислородной среде или в технологических процессах с температурами, превышающими 260°C (500°F).**

Если с уплотнениями из ПТФЭ/композита или уплотнениями других типов, требующими смазки, поставляется лубрикатор или лубрикатор с изолирующим вентилем (рис. 2), он устанавливается вместо трубной заглушки (поз. 14, рис. 18). Используйте высококачественную силиконовую смазку. Не смазывайте уплотнение, используемое для работы с кислородом или в технологических процессах с температурой, превышающей 260°C (500°F). Для использования лубрикатора необходимо просто повернуть болт по часовой стрелке и выдавить смазку в сальник. При использовании изолирующего вентиля нужно действовать аналогичным образом, но предварительно следует открыть изолирующий вентиль а после завершения смазки - закрыть его.

## Техническое обслуживание сальниковых уплотнений

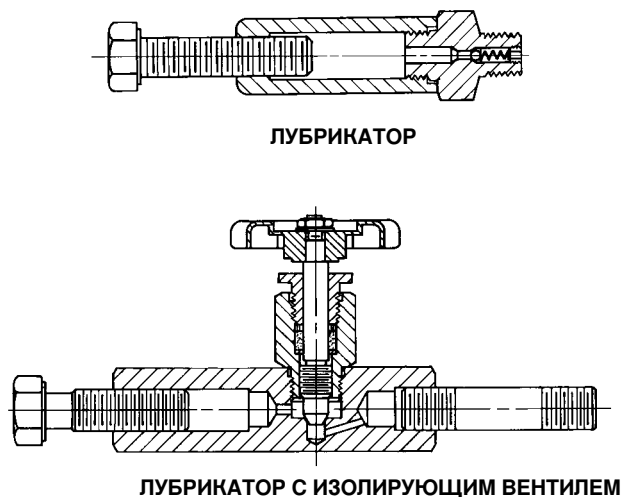
#### Примечание

Для клапанов с системой уплотнения ENVIRO-SEAL обратитесь к руководству по эксплуатации компании Fisher Система уплотнения ENVIRO-SEAL для клапанов с поступательным движением штока, [D101642X012](#).

Для клапанов с системой уплотнения HIGH-SEAL обратитесь к руководству по эксплуатации компании Fisher Система уплотнения HIGH-SEAL с переменной нагрузкой, [D101453X012](#).

Если не указано иное, номера позиций для сальникового уплотнения из V-образных ПТФЭ колец показаны на рис. 3, номера позиций для сальникового уплотнения из ПТФЭ/композита на рис. 4.

Рис. 2. Лубрикатор и лубрикатор с изолирующим вентилем (дополнительно)



10A9421-A  
AJ5428-D  
A0832-2

В одинарном сальниковом уплотнении из V-образных ПТФЭ колец с нагрузочной пружиной пружина (поз. 8, рис. 3) поддерживает герметичность сальника. Если возникла утечка в области грундбоксы (поз. 13, рис. 3), убедитесь, что плечо грундбоксы касается крышки. Если плечо грундбоксы не касается крышки, затяните гайки уплотнительного фланца (поз. 5, рис. 18) так, чтобы плечо грундбоксы коснулось крышки. Если таким способом не удастся устранить протечку, замените уплотнение в соответствии с процедурой его замены.

Если существуют нежелательные протечки через уплотнения в конструкциях без нагрузочной пружины, то сначала попытайтесь уменьшить протечку, подтянув гайки фланца уплотнения.

Если уплотнение сравнительно новое и хорошо уплотняет шток, а подтягивание гаек фланца сальникового уплотнения не устраняет протечку, то вероятнее всего, что шток изношен или поцарапан настолько, что добиться хорошего уплотнения невозможно. Качество обработки поверхности штока клапана имеет решающее значение для создания хорошего уплотнения. Если имеется утечка по внешнему диаметру уплотнения, ее причиной могут быть зазубрины или царапины на стенках коробки уплотнения. При выполнении любой из следующих процедур необходимо осмотреть шток клапана и стенку корпуса сальника на предмет наличия зазубрин и царапин.

## Замена сальникового уплотнения

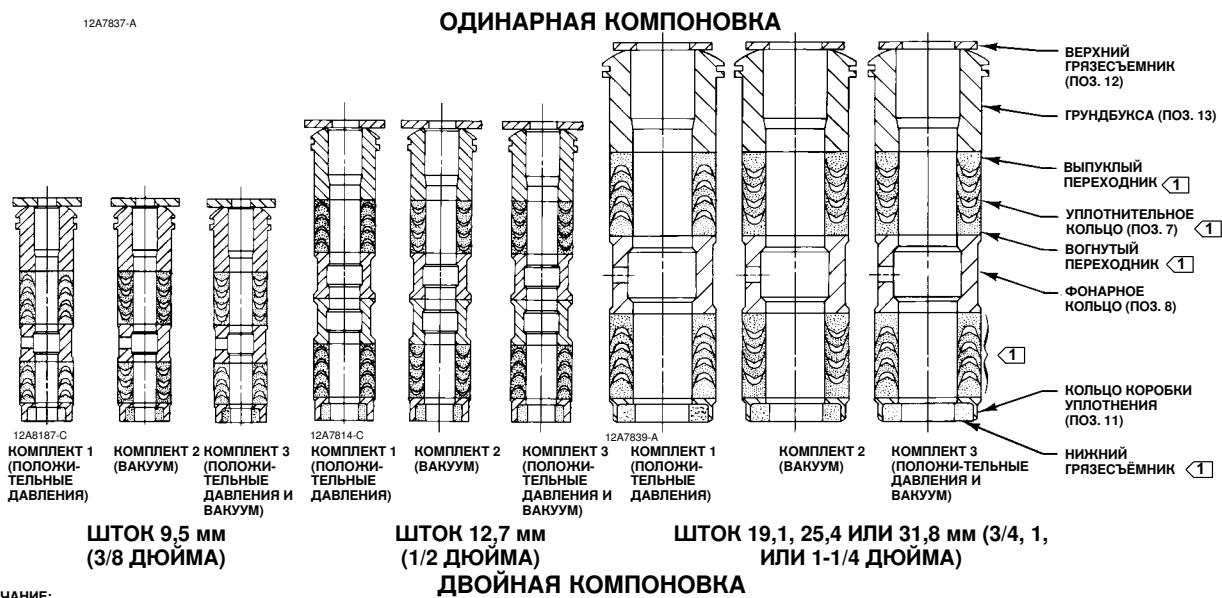
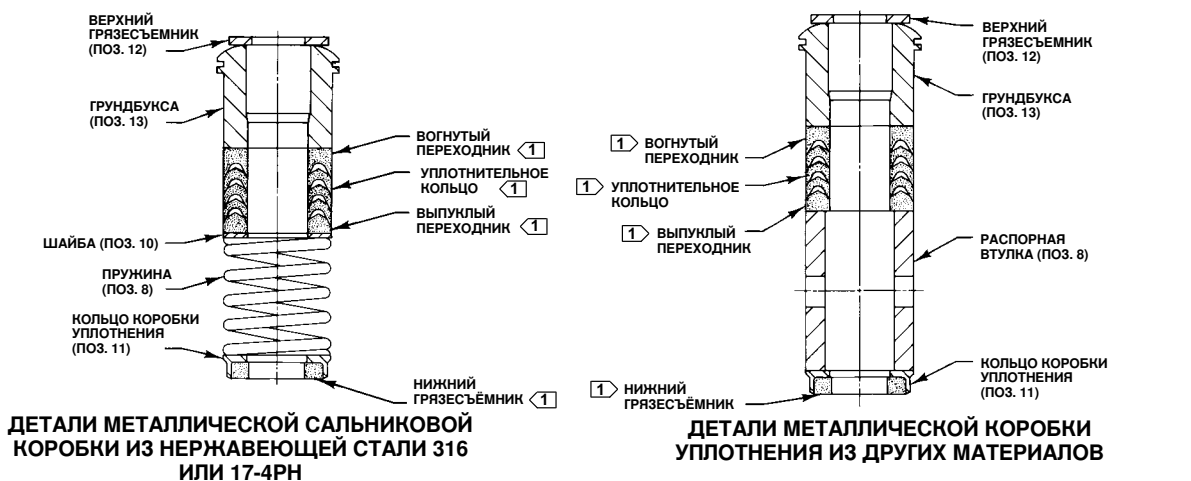
### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

См. параграф ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в начале раздела Техническое обслуживание данного руководства.

1. Изолируйте регулирующий клапан от давления в трубопроводе, сбросьте давление на обоих концах клапана и слейте технологическую среду с обеих сторон клапана. При использовании силового привода также перекройте все пневматические трубопроводы, идущие к приводу, и сбросьте давление. Используйте процедуры блокировки для гарантии того, что предпринятые меры предосторожности будут эффективны при работе с оборудованием.
2. Отсоедините все рабочие линии от привода и любые трубопроводы отвода утечки от крышки. Отсоедините соединительную муфту, затем снимите привод с клапана, отвинтив контргайки бугеля (поз. 15, рис. 18) или шестигранные гайки (поз. 26, рис. 18).



Рис. 3. Сальниковые уплотнения из V-образных ПТФЭ колец для плоской или удлиненной крышки



ПРИМЕЧАНИЕ:  
1 > ДЕТАЛЕЙ, ВХОДЯЩИХ В КОМПЛЕКТ САЛЬНИКА (ПОЗ. 6) - ВЫПУКЛЫЙ ПЕРЕХОДНИК, УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО, ВОГНУТЫЙ ПЕРЕХОДНИК И НИЖНИЙ ГРЯЗЕСЪЕМНИК. ДЛЯ ДВОЙНОГО САЛЬНИКОВОГО УПЛОТНЕНИЯ ТРЕБУЮТСЯ ПО 2 ШТУКИ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ НИЖНЕГО ГРЯЗЕСЪЕМНИКА.

Таблица 3. Моменты затяжки болтов крепления крышки к корпусу

Размер клапана, дюймы		Моменты затяжки болта <sup>(1, 3)</sup>			
ED	EAD	SA193-B7		SA193-B8M <sup>(2)</sup>	
		Нм	фунт-сила-фут	Нм	фунт-сила-фут
1-1/4 или меньше	1	129	95	64	47
1-1/2, 1-1/2 x 1, 2, или 2 x 1	2 или 2 x 1	96	71	45	33
2-1/2 или 2-1/2 x 1-1/2	3 или 3 x 1-1/2	129	95	64	47
3, 3 x 2, или 3 x 2-1/2	4 или 4 x 2	169	125	88	65
4, 4 x 2-1/2, или 4 x 3	6 или 6 x 2-1/2	271	200	156	115
6	---	549	405	366	270
8	---	746	550	529	390

1. Определено путем лабораторных испытаний.  
2. Отпущенный (отожженный) SA193-B8M.  
3. За другими материалами и информацией о крутящих моментах обращайтесь в [торговое представительство компании Emerson](http://торговое_представительство_компании_Emerson).

3. Ослабьте гайки фланца уплотнения (поз. 5, рис. 18) так, чтобы уплотнение не обжимало шток клапана. Снимите все детали указателя хода клапана и контргайки со штока клапана.

## **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Чтобы избежать травм персонала или повреждения оборудования в результате неконтролируемого смещения крышки, отсоедините крышку в соответствии с инструкциями, приведенными ниже. Не снимайте застрявшую крышку, вытягивая ее с помощью инструментов, которые могут растягиваться или каким-либо иным образом накапливать энергию. Внезапное освобождение накопленной энергии может привести к неконтролируемому смещению крышки.**

### **Примечание**

Выполнение указанных ниже действий также обеспечит дополнительную уверенность в том, что давление жидкости в корпусе клапана будет сброшено.

## **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

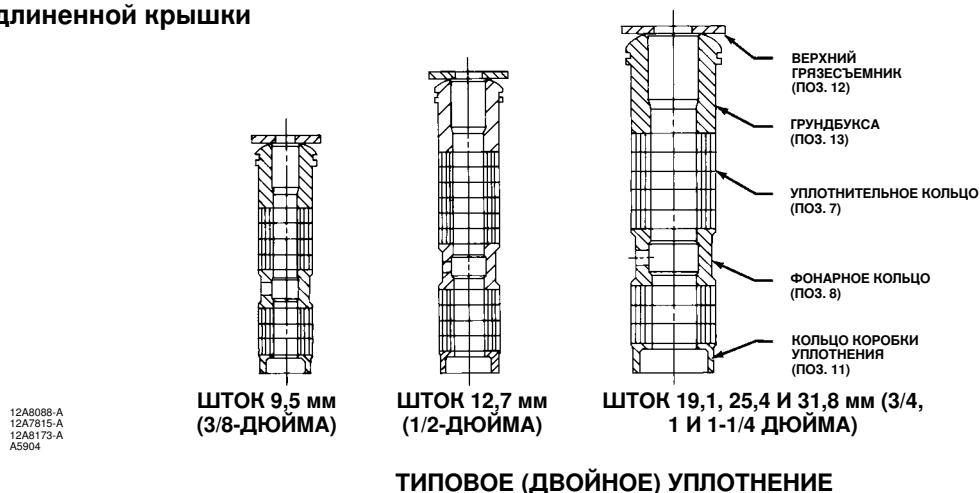
**Избегайте повреждения рабочей поверхности, вызванного выпадением плунжера и штока клапана из крышки (поз. 1, рис. 18) при ее частичном поднятии. При подъеме крышки необходимо временно установить на шток контргайку штока клапана. Эта контргайка предотвратит выпадение плунжера и штока из крышки клапана.**

**Если клетка начинает подниматься вместе с крышкой, необходимо опустить ее назад постукивания пластиковым молотком или подобным приспособлением из мягкого материала.**

4. Шестигранные гайки (поз. 16, рис. 19, 20 или 21) или болты (не показаны) используются для крепления крышки (поз. 1, рис. 18) к корпусу клапана (поз. 1, рис. 19, 20 или 21). Отвинтите эти гайки или болты примерно на 3 мм (1/8 дюйма). Затем ослабьте соединение между корпусом и крышкой (с прокладкой), раскачивая крышку или поднимая ее с помощью рычага, вставленного между крышкой и корпусом. Работайте рычагом вокруг крышки до тех пор, пока крышка не освободится. Если течь жидкости из соединения отсутствует, полностью удалите гайки или болты и осторожно снимите крышку с клапана.
5. Снимите контргайку и отделите плунжер и шток клапана от крышки. Положите детали на ровную поверхность для предотвращения повреждения прокладки или рабочей поверхности.
6. Выньте прокладку крышки (поз. 10, рис. 19, 20 или 21) и прикройте отверстие в корпусе клапана для защиты уплотнительной поверхности и предотвращения попадания инородных частиц в полость корпуса клапана.
7. Отвинтите гайки фланца сальникового уплотнения, снимите уплотнительный фланец, верхний грязесъемник и грундбуксу (поз. 5, 3, 12 и 13, рис. 18). Осторожно вытолкните все оставшиеся детали уплотнения с клапанной стороны крышки с помощью закругленного стержня или другого инструмента, не царапающего стенку коробки уплотнения. Очистите сальниковую коробку и металлические детали уплотнения.
8. Осмотрите резьбу штока клапана и поверхности сальника на наличие острых кромок, которые могут повредить уплотнение. Царапины и заусенцы могут вызвать протечку корпуса сальника или повреждение нового сальника. Если невозможно улучшить состояние поверхности с помощью легкой шлифовки, замените поврежденные детали в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе Техническое обслуживание трима.
9. Удалите из полости корпуса клапана защитное покрытие и установите новую прокладку крышки (поз. 10, рис. 19 - 21), проверив, что рабочие поверхности прокладки чистые и гладкие. Поместите плунжер и шток в корпус клапана, убедившись в том, что они правильно отцентрованы на посадочном кольце. Затем надвиньте крышку на шток и насадите на резьбовые шпильки (поз. 16, рис. 19, 20 или 21) или на полость корпуса клапана, если вместо шпилек используются болты (не показаны).



Рис. 4. Компоновка сальникового уплотнения из ПТФЭ/композита для плоской или удлиненной крышки



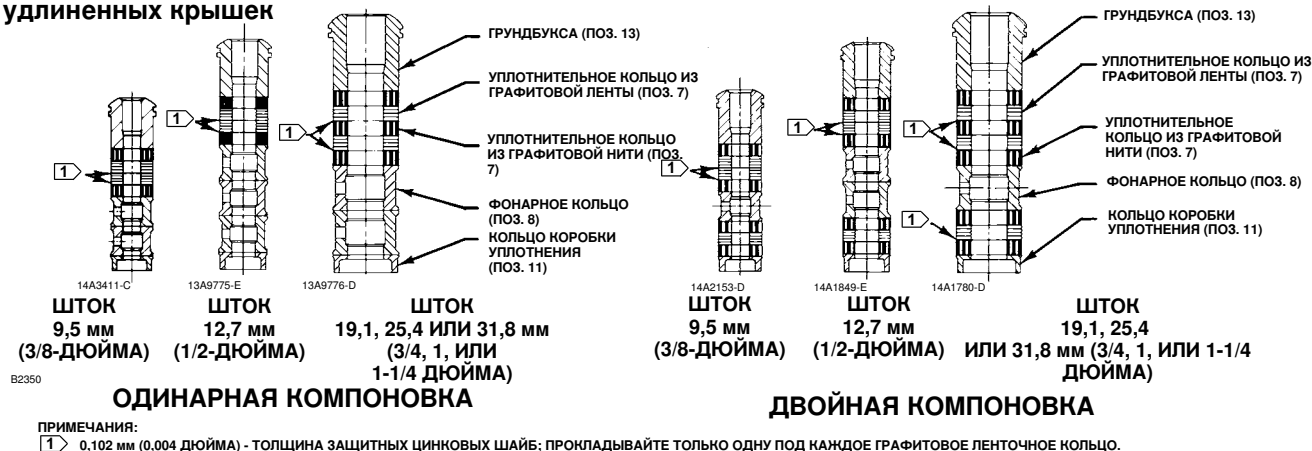
#### Примечание

Правильное выполнение процедуры затягивания болтовых соединений, описанной в шаге 10, обеспечивает достаточное сжатие спирально-навитой прокладки (поз. 12, рис. 19 или 20) или нагрузочного кольца (поз. 26, рис. 21) для нагружения и для герметизации прокладки седла (поз. 13, рис. 19, 20 или 21). При этом также поджимается внешний край прокладки крышки (поз. 10, рис. с 19 по 21), так что обеспечивается достаточное уплотнение соединения корпус/крышка.

Выполнение процедуры затягивания, описанной в шаге 10, включает в себя (но не ограничивается этим) проверку того, что резьба болтовых соединений является чистой и болты или гайки на шпильках равномерно затянуты крест-накрест. Затяжка одного болта или гайки может ослабить затяжку смежного винта или гайки. Поэтому процедуру затяжки болтов или гаек необходимо повторять поочередно несколько раз до тех пор, пока все болты или гайки не будут затянуты соответствующим образом, и не будет обеспечено хорошее уплотнение между корпусом и крышкой.

10. Установите болты, соблюдая соответствующий порядок их затяжки, чтобы соединение корпуса с крышкой выдержало испытательное давление и рабочие условия эксплуатации. Рекомендуемые значения моментов затяжки приведены в таблице 3.
11. Установите новое сальниковое уплотнение и детали металлической сальниковой коробки в соответствии с порядком сборки, указанным на рис. 3, 4 или 5. Установите трубу с гладкими кромками на шток клапана и легкими постукиваниями запрессуйте все мягкие детали в корпус сальника.
12. Установите на место грундбусу, верхний грязесъемник и уплотнительный фланец (поз. 13, 12 и 3, рис. 18). Смажьте шпильки фланца уплотнения (поз. 4, рис. 18) и поверхности гаек фланца уплотнения (поз. 5, рис. 18). Наживите гайки уплотнительного фланца.
13. **Для уплотнения из V-образных ПТФЭ колец с нагрузочной пружиной**, затяните гайки фланца сальника так, чтобы плечо грундбусы (поз. 13, рис. 18) касалось крышки клапана.  
**Для графитового сальникового уплотнения**, затяните гайки фланца сальника с максимальным рекомендованным моментом затяжки, указанным в таблице 4. Затем ослабьте гайки фланца сальника и снова затяните их до рекомендованного минимального крутящего момента, указанного в таблице 4.  
**Для других типов уплотнений**, затягивайте гайки фланца уплотнения поочередно небольшими шагами, пока момент затяжки одной из гаек не достигнет минимального рекомендованного значения, указанного в таблице 4. Затем затягивайте остальные гайки, пока уплотнительный фланец не установится горизонтально под углом 90 градусов к штоку клапана.
- При использовании уплотнения ENVIRO-SEAL или HIGH-SEAL с переменной нагрузкой**, обратитесь к примечанию, приведенному в начале раздела Техническое обслуживание сальникового уплотнения.
14. Установите привод на клапан и соедините привод и шток клапана согласно процедуре, приведенной в соответствующем руководстве по эксплуатации привода.

**Рис. 5. Компонка сальникового уплотнения из графитовой ленты/волокну для плоских или удлиненных крышек**



## Техническое обслуживание трима

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обратите внимание на предупреждение в начале раздела Техническое обслуживание.

Для конструкции с уплотнением C-seal см. соответствующие разделы настоящего руководства, касающиеся уплотнения C-seal.

За исключением указанных случаев, номера позиций в этом разделе относятся к рис. 19 для стандартной конструкции размером 1 - 6 дюймов, рис. 20 для клетки Whisper Trim III, рис. 21 клапана конструкции ED размером 8 дюймов, и рис. 22 и 23 для трима WhisperFlo. Для некоторых конструкций плунжера клапана требуются три поршневых кольца (поз. 6).

### Разборка

1. Снимите привод и крышку, выполнив шаги с 1 по 5 процедуры Замена сальниковых уплотнений раздела Техническое обслуживание.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегайте травм персонала или повреждения оборудования, которые могут возникнуть вследствие утечки из клапана или уплотнительного узла.

Графитные поршневые (уплотнительные) кольца в клапанах конструкций ED или EAD хрупкие и могут раскалываться на две части. Будьте осторожны, чтобы не повредить поршневые кольца вследствие падения или небрежного обращения.

Любое повреждение уплотнительных поверхностей прокладки может привести к протечке клапана. Качество обработки поверхности штока клапана (поз. 7) имеет решающее значение для создания хорошего уплотнения. Внутренняя поверхность клетки или узел клетка/отражатель, (поз. 3), или держатель клетки (поз. 31) имеет решающее значение для обеспечения плавной работы плунжера и для обеспечения уплотнения с поршневыми кольцами (поз. 6). Уплотнительные поверхности плунжера клапана (поз. 2) и кольца седла (поз. 9) имеют решающее значение для надлежащего отсечения. При разборке трима соответствующим образом защищайте эти детали.

2. Отвинтите гайки фланца сальникового уплотнения, снимите уплотнительный фланец, верхний грязесъемник и грундбуксу (поз. 5, 3, 12 и 13, рис. 18). Осторожно вытолкните все оставшиеся детали уплотнения с клапанной стороны крышки с помощью закругленного стержня или другого инструмента, не царапающего стенку коробки уплотнения. Очистите сальниковую коробку и металлические детали уплотнения.
3. Осмотрите резьбу штока клапана и поверхности сальника на наличие острых кромок, которые могут повредить уплотнение. Царапины и заусенцы могут вызвать протечку сальника или повреждение нового уплотнения. Если невозможно улучшить состояние поверхности с помощью легкой шлифовки, то необходимо заменить поврежденные детали.

Таблица 4. Рекомендуемые значения момента затяжки для гаек фланца уплотнения из ПТФЕ

ДИАМЕТР ШТОКА КЛАПАНА		ДИАПАЗОН ДАВЛЕНИЯ	ГРАФИТОВОЕ УПЛОТНЕНИЕ				ФТОРОПЛАСТОВОЕ УПЛОТНЕНИЕ			
			Минимальный крутящий момент		Максимальный крутящий момент		Минимальный крутящий момент		Максимальный крутящий момент	
мм	дюймы		Нм	Фунт-сила-дюйм	Нм	Фунт-сила-дюйм	Нм	Фунт-сила-дюйм	Нм	Фунт-сила-дюйм
9,5	3/8	Класс 125, 150	3	27	5	40	1	13	2	19
		Класс 250, 300	4	36	6	53	2	17	3	26
		Класс 600	6	49	8	73	3	23	4	35
12,7	1/2	Класс 125, 150	5	44	8	66	2	21	4	31
		Класс 250, 300	7	59	10	88	3	28	5	42
		Класс 600	9	81	14	122	4	39	7	58
19,1	3/4	Класс 125, 150	11	99	17	149	5	47	8	70
		Класс 250, 300	15	133	23	199	7	64	11	95
		Класс 600	21	182	31	274	10	87	15	131
25,4	1	Класс 300	26	226	38	339	12	108	18	162
		Класс 600	35	310	53	466	17	149	25	223
31,8	1-1/4	Класс 300	36	318	54	477	17	152	26	228
		Класс 600	49	437	74	655	24	209	36	314

- Извлеките нагрузочное кольцо (поз. 26) из клапана конструкции ED размером 8 дюймов или адаптер клетки (поз. 4) из трима с ограниченной пропускной способностью клапана размером до 4 дюймов и оберните его для защиты.
- На клапане ED для номинального размера трубы 6 дюймов с клеткой Whisper Trim III или тримом WhisperFlo удалите распорную втулку крышки (поз. 32) и прокладку крышки (поз. 10) в верхней части втулки. Для любой конструкции с держателем клетки (поз. 31) снимите держатель клетки и относящиеся к нему прокладки. Держатели клетки трима Whisper Trim III и WhisperFlo имеют два отверстия 3/8 дюйма со стандартной крупной резьбой 16, в которые можно завинтить винты или болты для подъема.
- Снимите клетку или клетку/отражатель в сборе (поз. 3), смежные прокладки (поз. 10, 11 и 12), регулировочную прокладку (поз. 51 для клапана конструкции ED, поз. 27 для клапана конструкции EAD). Если клетка застряла внутри клапана, постучите резиновой киянкой по выступающей части клетки в нескольких точках по периметру окружности.
- Снимите седло или гильзу (поз. 9), прокладку седла (поз. 13), переходник седла клапана (поз. 5) и прокладку переходника (поз. 14), если используется седло трима с ограниченной пропускной способностью.
- Осмотрите детали, нет ли на них следов повреждений или износа, которые будут препятствовать правильной работе клапана. Замените или отремонтируйте детали трима в соответствии со следующей процедурой Притирка рабочих поверхностей или другой соответствующей процедурой по обслуживанию плунжера клапана.

## Притирка металлических седел

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

**Во избежание повреждения крышки с сальфонным уплотнением ENVIRO-SEAL не притирайте металлические поверхности. Конструкция узла предотвращает проворачивание штока, а любая принудительная притирка в результате поворота приведет к повреждению внутренних элементов крышки с сальфонным уплотнением ENVIRO-SEAL.**

Для конструкций с металлическим седлом посадочная поверхность плунжера клапана и седло или гильза (поз. 2 и 9, рис. 19, 20 или 21) могут быть притерты для улучшения перекрытия. (Глубокие вмятины следует удалять с помощью машинной обработки, а не грунтовок). Используйте высококачественную притирочную пасту, состоящую из смеси абразивов с зернистостью от 280 до 600. Нанесите пасту на нижнюю часть плунжера.

Соберите клапан так, чтобы клетка и держатель клетки, а также распорная втулка крышки (если используется) были на месте, а крышка прикреплена болтами к клапану. Простую рукоятку можно сделать из полоски железа, закрепленной на штоке клапана гайками. Поворачивайте рукоятку поочередно в каждом направлении для притирки рабочих поверхностей. После выполнения процедуры притирки снимите крышку и очистите рабочие поверхности. Завершите сборку в соответствии с процедурой, приведенной в части Сборка раздела Техническое обслуживание трима и протестируйте клапан на герметичность. Если протечка остается значительной, повторите процедуру притирки.

## Техническое обслуживание плунжера

За исключением указанных случаев, номера позиций в этом разделе относятся к рис. 19 для клапанов стандартной конструкции размером 1 - 6 дюймов, рис. 20 для клетки Whisper Trim III, рис. 21 клапана конструкции ED размером 8

дюймов, и рис. 22 и 23 для трима WhisperFlo. Для некоторых конструкций плунжера клапана требуется три поршневых кольца (поз. 6).

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

**Чтобы поршневое кольцо (поз. 6) обеспечивало надежное уплотнение, действуйте осторожно, чтобы не поцарапать поверхность кольцевых пазов плунжера или другие поверхности сменного кольца.**

1. Если плунжер (поз. 2) был снят в соответствии с процедурой Разборка раздела Техническое обслуживание трима, выполняйте следующее:

**Для поршневого кольца из ПТФЭ с угольным наполнением:** кольцо имеет один разрез. Если повреждение определяется визуально, слегка растяните кольцо и снимите его с паза плунжера.

**Чтобы установить поршневое (уплотнительное) кольцо из ПТФЭ с угольным наполнением,** слегка растяните кольцо в стороны в месте его разреза и установите его на стержень и в паз плунжера. Открытая сторона должна быть обращена в ту же сторону, что и шток, в зависимости от направления потока, см. вид А на рис. 19.

**Для графитового поршневого кольца:** кольцо легко удаляется, так как оно состоит из двух частей. Новое графитовое поршневое кольцо поставляется в виде цельного кольца. Используйте тиски с гладкими или покрытыми тканью губками для того, чтобы разломить это запасное кольцо на две половинки. Зажмите новое кольцо в тиски так, чтобы губки сжали кольцо в овал. Медленно сжимайте кольцо до тех пор, пока оно не треснет с обеих сторон. Если сначала разломилась одна сторона, не следует разрезать другую сторону. Вместо этого, сжимайте кольцо до тех пор, пока не треснет другая сторона кольца. Края разлома должны совпадать при установке кольца в канавку плунжера клапана.

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

**Никогда не используйте старый шток или переходник с новым плунжером клапана. Для использования старого штока или переходника с новым плунжером требуется просверлить в штоке новое отверстие под штифт (или в переходнике, если используется крышка с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL). Такое рассверливание ослабляет шток или переходник и может вызвать их поломку в процессе эксплуатации. Тем не менее, старый плунжер можно повторно использовать с новым штоком или переходником.**

### Примечание

Для простых крышек и удлиненных крышек типа 1 плунжер (поз. 2), шток клапана (поз. 7) и штифт (поз. 8) поставляются полностью собранными. См. поз. 2, 7 и 8 в таблицах Узел плунжера и штока в списке деталей.

2. Для замены штока клапана (поз. 7) выбейте штифт (поз. 8). Вывинтите плунжер из штока или переходника.
3. Для замены переходника (поз. 24, рис. 18) в крышке сильфонного уплотнения ENVIRO-SEAL поместите шток и плунжер в зажим с мягкими губками или тиски другого типа так, чтобы губки захватывали часть плунжера не являющуюся посадочной поверхностью. Выбейте штифт (поз. 36, рис. 18). Узел штока и плунжер поместите в зажимное устройство обратной стороной. Зажмите плоскую часть штока, которая располагается непосредственно под резьбой для соединения привода со штоком. Вывинтите узел плунжер/переходник (поз. 24, рис. 18) из штока клапана (поз. 20, рис. 18).
4. Ввинтите новый шток или переходник в плунжер. Затяните с моментом затяжки, приведенным в таблице 5. Пользуясь таблицей 5, выберите правильный размер сверла. Просверлите отверстие под штифт в штоке или переходнике, используя отверстие под штифт в плунжере клапана в качестве направляющей. Удалите стружки или неровности и вбейте новый штифт для фиксации узла.
5. Для крышек с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL зажмите плоскую часть штока, выступающую над кожухом сильфона, в зажиме с мягкими губками или тисках другого типа. Навинтите узел плунжер/переходник на шток клапана. Затяните, насколько это необходимо, для выравнивания отверстия под штифт в штоке с одним из отверстий в адаптере. Закрепите переходник на штоке с помощью нового штифта.

## Сборка

За исключением указанных случаев, номера позиций относятся к рис. 19 для стандартной конструкции размером 1 - 6 дюймов, рис. 20 для клетки Whisper Trim III, рис. 21 клапана конструкции ED размером 8 дюймов, и рис. 22 и 23 для трима WhisperFlo.

Таблица 5. Момент затяжки соединения штока клапана и замена штифта

СОЕДИНЕНИЕ ШТОКА КЛАПАНА		МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ		РАЗМЕР РАССВЕРЛИВАЕМОГО ОТВЕРСТИЯ, ДЮЙМЫ
мм	дюймы	Нм	фунт-сила-фут	
9,5	3/8	40 до 47	25 до 35	3/32
12,7	1/2	81 до 115	60 до 85	1/8
19,1	3/4	237 до 339	175 до 250	3/16
25,4	1	420 до 481	310 до 355	1/4
31,8	1-1/4	827 до 908	610 до 670	1/4

- Для седла трима с ограниченной пропускной способностью установите прокладку переходника (поз. 14) и переходник седла (поз. 5).
- Установите прокладку седла (поз. 13), седло или гильзу (поз. 9).
- Установите клетку или клетку/отражатель в сборе (поз. 3). Допускается любое угловое положение клетки или узла по отношению к клапану. Клетка Whisper Trim III, обозначенная уровнями A3, B3 или C3, может быть установлена любым концом вверх. Тем не менее, узел клетка/отражатель уровня D3 должен устанавливаться так, чтобы торец с отверстиями располагался рядом с седлом. Если используется держатель клетки (поз. 31), наденьте его сверху на клетку.
- Вдвигайте плунжер (поз. 2) и шток в сборе, или плунжер и крышку с сальниковым уплотнением ENVIRO-SEAL в клетку до тех пор, пока поршневое кольцо (кольца) не будет (будут) на одном уровне с верхним краем клетки (поз. 3) или держателя клетки (поз. 31).
- Установка поршневых колец (поз. 6):
  - Для плунжеров с одним поршневым кольцом:** Убедитесь в том, что поршневое кольцо равномерно вошло в канавку в верхней части клетки или кольца держателя клетки. Осторожно вдавливайте поршневое кольцо в клетку или кольцо держателя клетки.
  - Для плунжеров с несколькими поршневыми кольцами:** Так как каждое поршневое кольцо вдвигается в клетку, убедитесь в том, что кольцо равномерно вошло в канавку у верхней части клетки или держателя клетки. Кроме того, убедитесь в том, что разрезы в кольцах смещены относительно друг друга для уменьшения течи. Осторожно вдавливайте каждое поршневое кольцо в клетку или кольцо держателя клетки.
- Поместите прокладки (поз. 12, 11 или 14, если используется, и 10) и регулировочную прокладку (поз. 27 или 51), если используется, поверх клетки или держателя клетки. Если используются переходное кольцо клетки (поз. 4) или распорная втулка крышки (поз. 32), установите их на клетку или на прокладки держателя клетки и разместите другую плоскую прокладку (поз. 10) поверх кольца или распорной втулки. Если имеется только держатель клетки, разместите другую плоскую прокладку на держателе.
- В случае с клапаном конструкции ED размером 8 дюймов установите нагрузочное кольцо (поз. 26).
- Установите крышку на клапан и закончите сборку, выполнив шаги с 10 по 14 процедуры Замена уплотнений. Обратите внимание на примечание, прежде чем выполнять пункт 10.

## Модернизация: установка трима C-seal

### Примечание

Для клапана с тримом C-seal требуется дополнительное усилие привода. При установке C-seal в существующий клапан для определения требуемого усилия привода обратитесь в [торговое представительство компании Emerson](#).

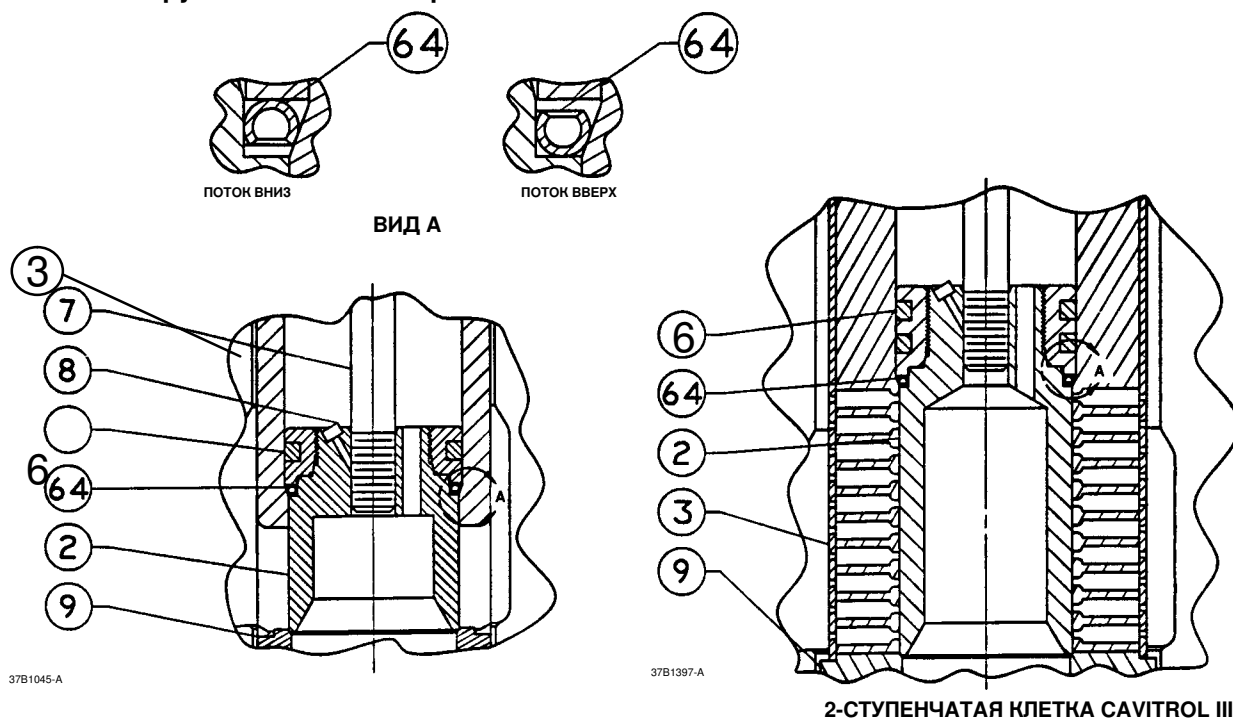
Соберите новый узел плунжера/фиксатора (с уплотнением плунжера C-seal), выполняя следующие инструкции:

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чтобы исключить протечки при возобновлении эксплуатации клапана, для защиты всех уплотняемых поверхностей деталей нового трима используйте соответствующие методы и материалы во время сборки отдельных узлов и установки их в корпус клапана.

1. Нанесите подходящую высокотемпературную смазку по внутреннему диаметру уплотнения плунжера C-seal. Кроме того, необходимо смазать плунжер по наружному диаметру там, где уплотнение плунжера C-seal должно быть прижато для обеспечения должного уплотнения (рис. 6).
2. Установите уплотнение C-seal в таком положении, чтобы при соответствующем направлении потока технологической среды через клапан обеспечивалось надлежащее уплотнение.
  - В конструкции клапана поток вверх открытая внутренняя часть уплотнения плунжера клапана C-seal должна быть направлена вверх (рис. 6).
  - В конструкции клапана поток вниз открытая внутренняя часть уплотнения плунжера клапана C-seal должна быть направлена вниз (рис. 6).

Рис. 6. Конструкция ED Fisher с тримом C-seal



**Примечание**

Для правильного расположения уплотнения C-seal на плунжере клапана необходимо использовать монтажный инструмент. Инструмент можно приобрести как запасную часть у компании Fisher, либо его можно изготовить, соблюдая размеры, приведенные на рис. 7.

3. Разместите уплотнение C-seal над плунжером клапана и напрессуйте его на плунжер, применяя монтажный инструмент. Осторожно напрессовывайте уплотнение плунжера C-seal на плунжер до тех пор, пока монтажный инструмент не коснется контрольной горизонтальной поверхности плунжера клапана (рис. 8).
4. Нанесите подходящую высокотемпературную смазку на резьбы плунжера. Затем разместите фиксатор уплотнения C-seal на плунжере и затяните фиксатор при помощи соответствующего инструмента, например, накладного ключа.
5. Для закрепления фиксатора уплотнения C-seal зачеканьте резьбу в одной точке верхней части плунжера (рис. 9) при помощи подходящего инструмента, например, кернера.
6. Установите новый узел плунжер/фиксатор с уплотнением C-seal на новый шток, следуя соответствующим инструкциям в разделе Замена трима настоящего руководства.
7. Установите поршневые кольца, следуя инструкциям раздела Замена трима настоящего руководства.
8. Снимите существующий привод клапана и крышку, следуя инструкциям раздела Замена уплотнений настоящего руководства.



## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не снимайте шток с плунжера клапана, если вы не планируете его заменить.

Никогда повторно не используйте старый шток клапана, если он был снят. Для замены штока клапана требуется просверлить новое отверстие для штифта в штоке. Это сверление ослабляет шток и может привести к его поломке в процессе эксплуатации. Однако можно повторно использовать старый плунжер с новым штоком.

9. Снимите шток и плунжер клапана, клетку и седло с корпуса клапана, следуя соответствующим инструкциям раздела Снятие трима настоящего руководства.
10. Замените все прокладки в соответствии с инструкциями раздела Замена трима настоящего руководства.
11. Установите новое седло, клетку, узел плунжер/фиксатор в сборе и шток в корпус клапана и полностью соберите клапан, следуя соответствующим инструкциям раздела Замена трима настоящего руководства.

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание чрезмерной утечки и эрозии седла плунжер должен быть первоначально установлен с достаточным усилием, превосходящим сопротивление уплотнения C-seal, чтобы он имел контакт с седлом. Вы можете правильно посадить плунжер, применяя полную нагрузку привода. Такое усилие в достаточной мере подгонит плунжер к седлу, таким образом обеспечив уплотнению C-seal заданную постоянную усадку. Когда это выполнено, узел плунжер/фиксатор, клетка и седло становятся единым пригнанным узлом.

Применив полную нагрузку привода и полностью посадив плунжер, совместите указатель хода привода с нижним положением хода клапана. Для получения дополнительной информации об этой процедуре обратитесь к руководству по эксплуатации для данного привода.

## Замена установленного трима C-seal

### Снятие трима (конструкции C-seal)

1. Снимите привод клапана и крышку, следуя инструкциям раздела Замена уплотнений настоящего руководства.

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чтобы исключить появление утечек при возобновлении эксплуатации клапана, используйте соответствующие методы и материалы для защиты всех уплотняемых поверхностей деталей трима во время обслуживания.

При снятии поршневого кольца (колец) и уплотнения C-seal необходимо действовать осторожно, чтобы не поцарапать уплотняемые поверхности.

ДИАМЕТР ПЛУНЖЕРА, СООТВЕТСТВУЮЩИЙ РАЗМЕРУ ПОРТА (дюймы)	РАЗМЕРЫ, мм (См. рис. ниже)								Номер детали (для заказа инструмента)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	82,55	52,324 - 52,578	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	41,148	52,680 - 52,781	55,118 - 55,626	70,891 - 71,044	24B9816X012
3,4375	101,6	58,674 - 58,928	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	61,011 - 61,112	63,449 - 63,957	85,166 - 85,319	24B5612X012
3,625	104,394	65,024 - 65,278	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	68,936 - 69,037	71,374 - 71,882	89,941 - 90,094	24B3630X012
4,375	125,984	83,439 - 83,693	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	87,351 - 87,452	89,789 - 90,297	108,991 - 109,144	24B3635X012
5,375	142,748	100,076 - 100,33	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	45,974	103,835 - 103,937	106,274 - 106,782	128,219 - 128,372	23B9193X012
7	184,15	141,376 - 141,630	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	60,198	145,136 - 145,237	147,574 - 148,082	169,520 - 169,672	23B9180X012
8	209,55	166,776 - 167,030	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	55,88	170,536 - 170,637	172,974 - 173,482	194,920 - 195,072	24B9856X012

ДИАМЕТР ПЛУНЖЕРА, СООТВЕТСТВУЮЩИЙ РАЗМЕРУ ПОРТА (дюймы)	РАЗМЕРЫ, дюймы (См. рис. ниже)								Номер детали (для заказа инструмента)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	3,25	2,060 - 2,070	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	1,62	2,074 - 2,078	2,170 - 2,190	2,791 - 2,797	24B9816X012
3,4375	4,00	2,310 - 2,320	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,00	2,402 - 2,406	2,498 - 2,518	3,353 - 3,359	24B5612X012
3,625	4,11	2,560 - 2,570	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,00	2,714 - 2,718	2,810 - 2,830	3,541 - 3,547	24B3630X012
4,375	4,96	3,285 - 3,295	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,00	3,439 - 3,443	3,535 - 3,555	4,291 - 4,297	24B3635X012
5,375	5,62	3,940 - 3,950	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	1,81	4,088 - 4,092	4,184 - 4,204	5,048 - 5,054	23B9193X012
7	7,25	5,566 - 5,576	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,37	5,714 - 5,718	5,810 - 5,830	6,674 - 6,680	23B9180X012
8	8,25	6,566 - 6,576	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,20	6,714 - 6,718	6,810 - 6,830	7,674 - 7,680	24B9856X012

Рис. 7. Монтажный инструмент для установки уплотнения C-seal

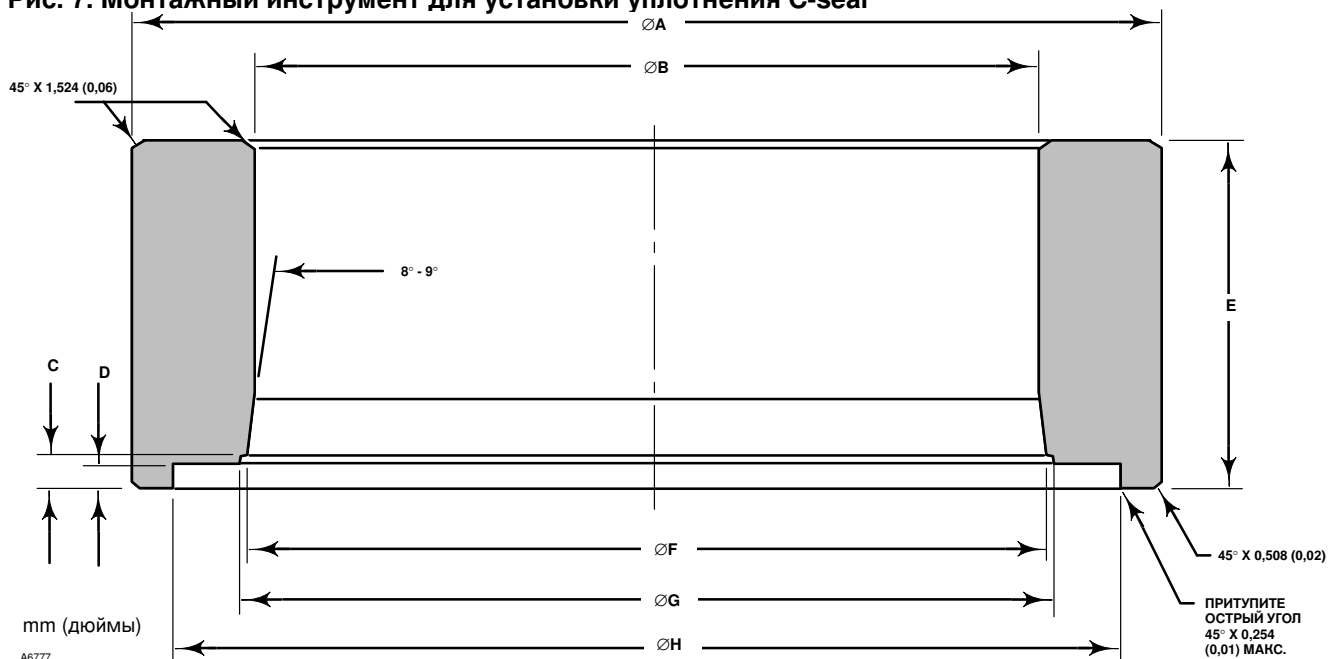
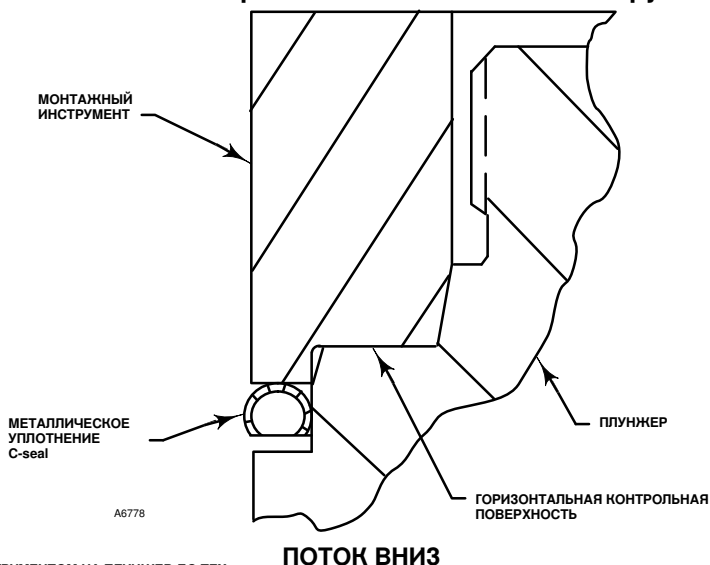
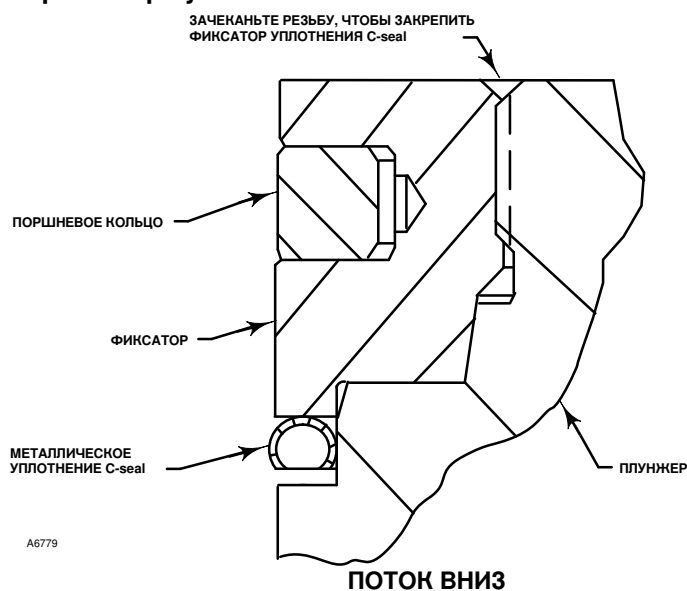


Рис. 8. Установка уплотнения C-seal при помощи монтажного инструмента



ПРИМЕЧАНИЕ:  
НАДАВЛИВАЙТЕ МОНТАЖНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ НА ПЛУНЖЕР ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ИНСТРУМЕНТ НЕ КОСНЁТСЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ КОНТРОЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПЛУНЖЕРА.

Рис. 9. Закрепление фиксатора уплотнения C-seal



## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не снимайте шток клапана с узла плунжер/фиксатор, если замена штока клапана не планируется. Никогда повторно не используйте старый шток клапана, если он был снят. Для замены штока клапана требуется просверлить новое отверстие для штифта в штоке. Это сверление ослабляет шток и может привести к его поломке в процессе эксплуатации. Однако можно повторно использовать старый плунжер с новым штоком.

Рис. 10. Нижняя (плунжер-седло) и верхняя (уплотнение C-seal - клетка) посадочные поверхности

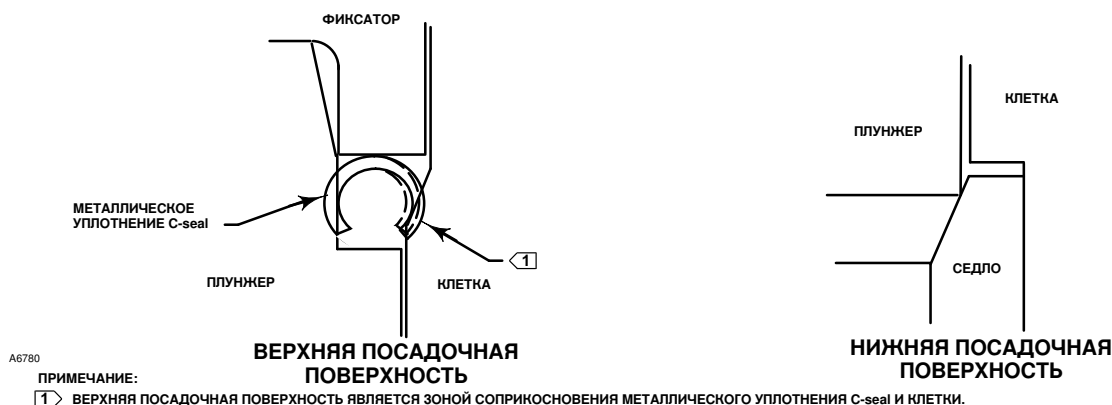
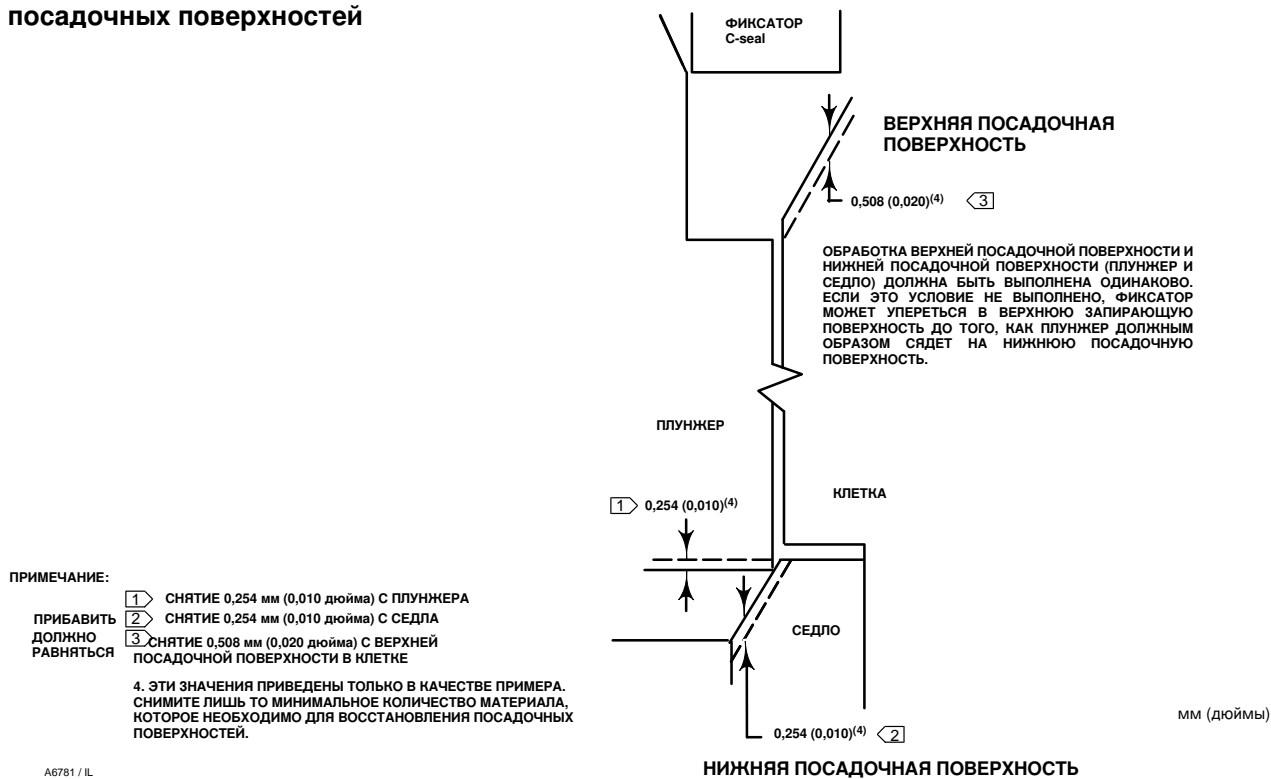


Рис. 11. Пример обработки нижней (плунжер-седло) и верхней (уплотнение C-seal - клетка) посадочных поверхностей



2. Извлеките узел плунжер/фиксатор (с уплотнением C-seal), клетку и кольцо седла из корпуса клапана, следуя соответствующим инструкциям раздела Снятие трима настоящего руководства.
3. Определите месторасположение зачеканенной резьбы на верхней части плунжера клапана (рис. 9). Зачеканенная резьба закрепляет фиксатор. С помощью сверла на 1/8 дюйма высверлите зачеканенную резьбу. Чтобы удалить зачеканенную часть, просверлите металл примерно на 3 мм (1/8 дюйма).
4. Определите место разрыва поршневого кольца (колец). При помощи соответствующего инструмента, например плоской отвертки, осторожно извлеките поршневое кольцо (кольца) из канавки (канавок) в фиксаторе уплотнения C-seal.

- После извлечения поршневого кольца (колец) найдите в канавке отверстие диаметром 1/4 дюйма. В фиксаторе с двумя канавками для поршневых колец отверстие находится в верхней канавке.
- Выберите соответствующий инструмент, например кернер, и установите его конец в отверстие так, чтобы сам инструмент размещался по касательной внешнему диаметру фиксатора. Ударяйте по кернеру молотком, чтобы повернуть фиксатор и снять его с плунжера клапана. Снимите фиксатор с плунжера.
- Чтобы отделить уплотнение C-seal от плунжера, воспользуйтесь соответствующим инструментом, например, плоской отверткой. Необходимо действовать осторожно, чтобы не поцарапать или не повредить иным образом уплотняемые поверхности в местах, где уплотнение плунжера C-seal соприкасается с плунжером клапана (рис. 10).
- Для обеспечения нормальной работы клапана осмотрите нижнюю рабочую поверхность, где плунжер соприкасается с седлом, на предмет износа или повреждений. Также осмотреть верхнюю посадочную поверхность внутри клетки, где уплотнение плунжера C-seal соприкасается с клеткой, и осмотреть уплотняемую поверхность в том месте, где уплотнение плунжера C-seal касается плунжера (рис. 10).
- Замените или отремонтируйте детали внутренней оснастки в соответствии со следующей процедурой Притирка металлических седел, Механическая обработка металлических седел или другой соответствующей процедурой по обслуживанию затвора клапана.

### Притирка металлических седел (конструкции с уплотнением C-seal)

Перед установкой нового уплотнения C-seal притрите нижнюю посадочную поверхность (плунжера - седло, рис. 10) в соответствии с инструкциями раздела Притирка металлических седел настоящего руководства.

### Повторная обработка металлических седел (конструкции с уплотнением C-seal)

См. рис. 11. Плунжер с металлическим уплотнением C-seal имеет две посадочные поверхности. Одна посадочная поверхность находится там, где плунжер соприкасается с седлом. Вторая посадочная поверхность находится там, где уплотнение C-seal соприкасается с верхней запирающей поверхностью клетки. Если вы обрабатываете посадочные поверхности на седле и (или) плунжере, вам следует обработать на такой же размер и посадочную поверхность клетки.

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

**Если часть металла удалена с седла и с плунжера, а соответствующее количество металла не удалено с запирающей поверхности клетки, уплотнение C-seal будет деформировано при закрытии клапана, а держатель C-seal будет упираться в запирающую поверхность клетки, не позволяя клапану закрыться.**

### Замена трима (конструкции с уплотнением C-seal)

- Нанесите подходящую высокотемпературную смазку по внутреннему диаметру уплотнения плунжера C-seal. Кроме того, необходимо смазать плунжер по наружному диаметру там, где уплотнение плунжера C-seal должно быть прижато для обеспечения должного уплотнения (рис. 6).
- Установите уплотнение C-seal в таком положении, чтобы при соответствующем направлении потока технологической среды через клапан обеспечивалось надлежащее уплотнение.
  - В конструкции клапана поток вверх открытая внутренняя часть уплотнения плунжера клапана C-seal должна быть направлена вверх (рис. 6).
  - В конструкции клапана поток вниз открытая внутренняя часть уплотнения плунжера клапана C-seal должна быть направлена вниз (рис. 6).

#### Примечание

Для правильного расположения уплотнения C-seal на плунжере клапана необходимо использовать монтажный инструмент. Инструмент можно приобрести как запасную часть у компании Fisher, либо его можно изготовить, соблюдая размеры, приведенные на рис. 7.

- Поместите уплотнение C-seal на верхнюю часть плунжера клапана и напрессуйте его на плунжер с помощью монтажного инструмента. Осторожно напрессовывайте уплотнение плунжера C-seal на плунжер до тех пор, пока монтажный инструмент не коснется контрольной горизонтальной поверхности плунжера клапана (рис. 8).
- Нанесите подходящую высокотемпературную смазку на резьбы плунжера. Затем разместите фиксатор уплотнения C-seal на плунжере и затяните фиксатор при помощи соответствующего инструмента, например, накладного ключа.

5. Для закрепления фиксатора уплотнения C-seal зачеканьте резьбу в одной точке верхней части плунжера (рис. 9) при помощи подходящего инструмента, например, кернера.
6. Замените поршневое кольцо (кольца) в соответствии с инструкциями раздела Установка трима на место данного руководства.
7. Установите седло, клетку, узел плунжер/фиксатор и шток в корпус клапана и закончите сборку клапана, следуя соответствующим инструкциям раздела Установка трима на место данного руководства.

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание чрезмерной утечки и эрозии седла плунжер должен быть первоначально установлен с достаточным усилием, превосходящим сопротивление уплотнения C-seal, чтобы он имел контакт с седлом. Вы можете правильно посадить плунжер, применяя полную нагрузку привода. Такое усилие в достаточной мере подгонит плунжер к седлу, таким образом обеспечив уплотнению C-seal заданную постоянную усадку. Когда данное условие выполнено, узел плунжер/фиксатора, клетка и седло становятся единым пригнанным узлом.

Применив полную нагрузку привода и полностью посадив затвор клапана, совместите указатель хода привода с нижним положением хода клапана. Для получения дополнительной информации об этой процедуре обратитесь к руководству по эксплуатации для данного привода.

## Крышка с силиконовым уплотнением ENVIRO-SEAL

### Замена стандартной или удлиненной крышки крышкой с силиконовым уплотнением ENVIRO-SEAL (узел шток/силифон)

1. Снимите привод и крышку, выполнив пункты с 1 по 5 инструкции Замена сальникового уплотнения раздела Техническое обслуживание.
2. Выньте клетку.
3. Выньте и выбросьте старую прокладку крышки. Закройте отверстия корпуса клапана для защиты поверхностей уплотнения и для предотвращения попадания постороннего материала в полость корпуса клапана.

#### Примечание

Узел шток/силифон ENVIRO-SEAL для клапанов конструкции easy-e имеется только с резьбовым и высверленным соединением плунжера/адаптера/штока. Уже имеющийся плунжер клапана может повторно использоваться с новым узлом шток/силифон или может быть установлен новый плунжер.

4. Осмотрите имеющийся плунжер. Если он находится в хорошем состоянии, его можно использовать повторно с новым узлом шток/силифон ENVIRO-SEAL. Для снятия имеющегося плунжера клапана со штока сначала установите имеющийся узел шток/плунжер в зажим с мягкими губками или в тиски другого типа таким образом, чтобы губки зажимали только ту часть плунжера, которая не является запирающей поверхностью. Выбейте или высверлите штифт (поз. 8).
5. Затем переверните узел шток/плунжер в тисках. Захватите шток клапана в соответствующем месте и свинтите затвор со штока клапана.

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При установке плунжера клапана на узел шток/силифон ENVIRO-SEAL шток клапана поворачивать нельзя. В противном случае можно повредить силиконовое уплотнение.

Нельзя зажимать кожу силифона или другие детали узла шток/силифон. Зажимайте только плоские поверхности штока там, где он выступает над колпаком силифона.



### Примечание

Узел шток/сильфон ENVIRO-SEAL имеет цельный шток.

6. Чтобы прикрепить плунжер к штоку нового узла шток/сильфон ENVIRO-SEAL, необходимо сначала прикрепить плунжер к переходнику (поз. 24). Найдите переходник. Обратите внимание, что отверстие не просверливается в резьбе, там где плунжер навинчивается на переходник. Закрепите плунжер в тисках с мягкими губками или тисках другого типа. Не зажимайте плунжер за любые посадочные поверхности. Установите плунжер в зажимной патрон или тиски для упрощения привинчивания к переходнику. Завинтите переходник в плунжер и затяните до соответствующего значения момента затяжки.
7. Выберите сверло соответствующего диаметра и просверлите отверстие в переходнике, используя отверстие в плунжере в качестве направляющей. Удалите всю металлическую стружку или заусенцы и вбейте новый штифт (поз. 8, рис. 19, 20 и 21), чтобы зафиксировать узел плунжер/переходник в сборе.
8. Прикрепите узел плунжер/переходник к узлу шток/сильфон ENVIRO-SEAL, закрепив сначала узел шток/сильфон в зажиме с мягкими губками или тисках другого типа так, чтобы губки тисков сжимали плоскости штока, выступающие над верхней частью кожуха сильфона. Навинтите узел плунжер/переходник на шток клапана. Затяните узел плунжер/переходник до состояния плотной посадки на место. Затем поверните узел плунжер/переходник так, чтобы в штоке клапана открылось ближайшее отверстие под штифт. Вбейте штифт (поз. 36, рис. 18), чтобы зафиксировать узел.
9. Осмотрите седло (поз. 9). При необходимости замените его.

**Таблица 6. Рекомендуемые значения моментов затяжки гаек фланца крышки с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL**

РАЗМЕР КЛАПАНА, ДЮЙМЫ	ДИАМЕТР ШТОКА КЛАПАНА В ЗОНЕ САЛЬНИКА	МИНИМАЛЬНЫЙ КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ		МАКСИМАЛЬНЫЙ КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ	
		Нм	Фунт- сила-дюйм	Нм	Фунт- сила-дюйм
1/2 - 2	1/2	2	22	4	33
3 - 8	1	5	44	8	67

10. Установите в корпус клапана новую прокладку (поз. 10) вместо прокладки крышки. Установите новый узел шток/сильфон с плунжером/переходником, разместив его в корпусе клапана на новую прокладку сильфона.
11. Установите новую прокладку (поз. 22) поверх узла шток/сильфон. Поставьте новую крышку ENVIRO-SEAL поверх узла шток/сильфон.

### Примечание

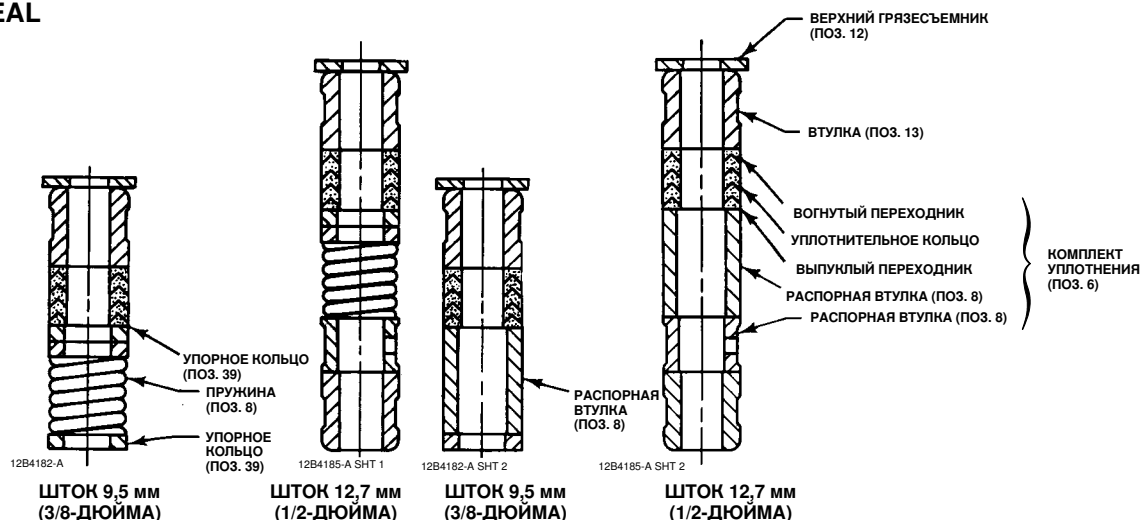
Шпилька(и) и гайка(и) должны быть установлены таким образом, чтобы товарный знак изготовителя и класс материала оставались видимыми, позволяя легко сравнить выбранные материалы с указанными в паспортной карте Emerson/Fisher, предоставляемой в комплекте с данным изделием.

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Использование неподходящих шпилек и гаек, а также материалов их изготовления может стать причиной травм персонала или повреждения оборудования. Не эксплуатируйте и не собирайте данное изделие со шпилькой(ами) или гайкой(ами), не одобренными компанией Emerson/Fisher Engineering и/или не включенными в паспортную карту, поставляемую в комплекте с данным изделием. Использование неодобренных материалов и запчастей может привести к нагрузкам, превышающим расчетные и нормативные пределы данного устройства. Установка шпилек должна осуществляться таким образом, чтобы видимыми оставались класс материала и идентификационный знак производителя. В случае наличия малейшего несоответствия между фактически поставленными и одобренными деталями немедленно обращайтесь в [торговое представительство компании Emerson](#).

12. Тщательно смажьте шпильки крышки. Установите и затяните шестигранные гайки крышки с надлежащим моментом затяжки.
13. Установите новый сальник и металлические детали сальниковой коробки в соответствии с расположением, показанным на рис. 12 или 13.

Рис. 12. Варианты уплотнения из ПТФЭ для использования в крышках с сальфонным уплотнением ENVIRO-SEAL

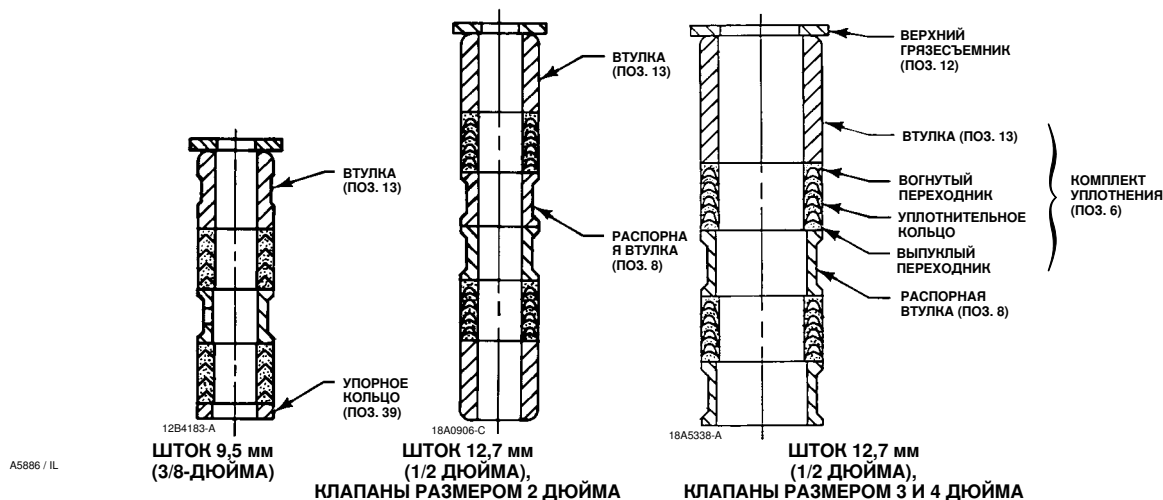


ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ САЛЬНИКА ИЗ СТАЛИ S31600 (НЕРЖ. СТАЛЬ 316)

ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ САЛЬНИКОВОЙ КОРОБКИ ИЗ ВСЕХ ОСТАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, КРОМЕ S31603

A5885/IL

ОДИНАРНОЕ УПЛОТНЕНИЕ



A5886 / IL

ДВОЙНОЕ УПЛОТНЕНИЕ

14. Установите фланец сальника. Смажьте надлежащим образом шпильки фланца сальника и торцы гаек.

**Для графитового сальникового уплотнения** затяните гайки фланца сальника с максимальным рекомендованным моментом затяжки, указанным в таблице 6. Затем ослабьте гайки фланца сальника и снова затяните их до рекомендованного минимального момента затяжки, указанного в таблице 6.

**Для других типов уплотнений:** затягивайте гайки фланца уплотнения поочередно небольшими шагами, пока усилие на одной из гаек не достигнет минимального рекомендованного момента затяжки, указанного в таблице 6. Затем затягивайте остальные гайки фланца сальника, пока фланец сальника не установится горизонтально под углом 90-градусов к штоку клапана.

15. Установите детали индикатора хода и контргайки штока; установите привод на корпус клапана согласно инструкции, приведенной в соответствующем руководстве по эксплуатации привода.

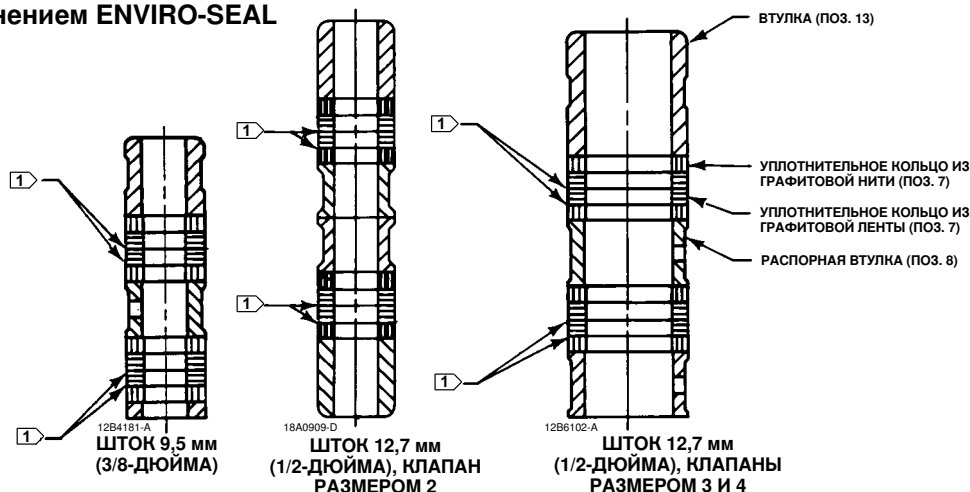
## Замена установленной крышки с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL (узел шток/сильфон)

1. Снимите привод и крышку в соответствии с шагами с 1 по 5 процедуры замены сальникового уплотнения в разделе Техническое обслуживание.
2. Выньте клетку. Снимите и выбросьте прокладку крышки и прокладку сильфона. Закройте отверстия корпуса клапана для защиты поверхностей уплотнения и для предотвращения попадания постороннего материала в полость корпуса клапана.

### Примечание

Узел шток/сильфон ENVIRO-SEAL для клапанов конструкции easy-e имеется только с резьбовым и высверленным соединением плунжера/адаптера/штока. Уже имеющийся плунжер клапана может повторно использоваться с новым узлом шток/сильфон или может быть установлен новый плунжер. Если имеющийся плунжер используется повторно и адаптер находится в хорошем состоянии, он также может быть использован повторно. Однако никогда не используйте старый шток или адаптер с новым плунжером клапана. Для использования старого адаптера с новым плунжером требуется просверлить в адаптере новое отверстие под штифт. Такое рассверливание ослабляет адаптер и может привести к поломке в процессе эксплуатации. Однако использовавшийся ранее плунжер может быть снова использован с новым адаптером.

Рис. 13. Двойное уплотнение из графитовой ленты/волокна для использования в крышках с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL



A5887

#### ПРИМЕЧАНИЯ:

1 > 0,102 мм (0,004 дюйма) - толщина защитных цинковых шайб; прокладывайте только одну под каждое графитовое ленточное кольцо.

3. Осмотрите имеющийся плунжер и переходник. Если они в хорошем состоянии, то их можно использовать повторно с новыми узлами шток/сильфон, и нет необходимости в их разделении.

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При снятии/установке плунжера клапана на узел шток/сильфон ENVIRO-SEAL шток клапана поворачивать нельзя. В противном случае можно повредить сильфонное уплотнение.

Нельзя зажимать кожух сильфона или другие детали узла шток/сильфон. Зажимайте только плоские поверхности штока там, где он выступает над колпаком сильфона.

### Примечание

Узел шток/сильфон ENVIRO-SEAL имеет цельный шток.

4. Если состояние плунжера клапана и переходника неудовлетворительное и требуется их замена, прежде всего должен быть снят узел плунжер/переходник в сборе, а уже затем следует отсоединить плунжер от переходника. Вставьте узел шток/сильфон и плунжер в тиски с мягкими губками или тиски другого типа так, чтобы губки захватывали часть плунжера клапана, не являющуюся рабочей поверхностью. Выбейте или высверлите штифт (поз. 8, рис. 19, 20, или 21). Выбейте штифт (поз. 36, рис. 18).
5. Затем снова поместите узлы шток/сильфон и плунжер/переходник в зажимное устройство обратной стороной. Зажмите плоскую часть штока, которая располагается непосредственно под резьбой для соединения привода со штоком. Свинтите узел плунжер/переходник с узла шток/сильфон. Вывинтите плунжер из переходника.
6. При установке старого или нового плунжера на шток нового узла шток/сильфон ENVIRO-SEAL прежде всего подсоедините плунжер к переходнику (если плунжер был отсоединен от переходника), как указано ниже:
  - Найдите переходник. Обратите внимание, что отверстие не просверливается там, где расположена резьба для завинчивания плунжера.
  - Закрепите плунжер в тисках с мягкими губками или тисках другого типа. Не зажимайте плунжер за любые посадочные поверхности. Установите плунжер в зажимной патрон или тиски для упрощения привинчивания к переходнику.
  - Завинтите переходник в плунжер и затяните до соответствующего значения момента затяжки.
7. Завершите установку, выполняя пункты с 7 по 15 инструкции по установке крышки с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL, приведенной выше.

## Продувка крышки с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL

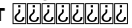
Крышка с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL сконструирована так, чтобы ее можно было очистить или испытать на герметичность. Изображение крышки сильфонного уплотнения ENVIRO-SEAL дано на рис. 18. Для очистки или проверки на герметичность выполните следующие операции.

1. Снимите две диаметрально противоположные трубные заглушки (поз. 16).
2. Подключите среду для продувки к одному из соединений из-под трубных заглушек.
3. Установите соответствующий трубопровод на другом соединении из-под трубной заглушки для отвода продувочной среды или для создания соединения с анализатором для испытания на герметичность.
4. После завершения продувки или испытания на герметичность, снимите трубопровод и снова установите трубные заглушки (поз. 16).

## Заказ деталей

Каждому узлу клапан-крышка присвоен серийный номер, выбитый на клапане. Этот же номер также указывается на паспортной табличке привода при отгрузке клапана с завода-изготовителя, как части регулирующего клапана в сборе. При обращении в [торговое представительство компании Emerson](#) для получения технической консультации всегда указывайте серийный номер. При заказе запасных частей также всегда указывайте серийный номер и 11-значный номер требуемой детали из списка комплектов или списка деталей.

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Используйте только оригинальные запасные детали производства компании Fisher. Ни при каких условиях не следует использовать в клапанах Fisher детали, выпущенные производителями, отличными от  Emerson Automation Solutions. Использование таких деталей влечет за собой отмену гарантии, а также может отрицательно сказаться на характеристиках клапанов и нарушить их безопасность для персонала и окружающего оборудования.

## Комплекты деталей

### Примечание

Комплекты не применяются для тримов из N10276, N08020, или N04400.

## Комплекты прокладок

Gasket Kits (includes keys 10, 12, 13, and 51; plus 11, 14, and 20 on some restricted capacity valves)

DESCRIPTION	Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage Cavitrol III - 1 Stage Cage	Cavitrol III - 2 Stage Cage Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage
	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	
Full Capacity Valves	Part Number	Part Number
NPS 1 & 1-1/4 (NPS 1 EAD)	RGASKETX162	RGASKETX422
NPS 1-1/2 (NPS 2 EAD)	RGASKETX172	RGASKETX432
NPS 2	RGASKETX182	RGASKETX442
NPS 2-1/2 (NPS 3 EAD)	RGASKETX192	RGASKETX452
NPS 3 (NPS 4 EAD)	RGASKETX202	RGASKETX462
NPS 4 (NPS 6 EAD)	RGASKETX212	RGASKETX472
NPS 6	RGASKETX222	RGASKETX482
NPS 8	RGASKETX232	10A3265X152
Restricted Capacity Valves		
NPS 1-1/2 x 1 (NPS 2 x 1 EAD)	RGASKETX242	---
NPS 2 x 1	RGASKETX252	---
NPS 2-1/2 x 1-1/2 (NPS 3 x 1-1/2 EAD)	RGASKETX262	---
NPS 3 x 2 (NPS 4 x 2 EAD)	RGASKETX272	---
NPS 4 x 2-1/2 (NPS 6 x 2-1/2 EAD)	RGASKETX282	---

## Комплекты сальникового уплотнения

Standard Packing Repair Kits (Non Live-Loaded)

REPAIR KIT MATERIAL	STEM DIAMETER, mm (INCH)				
	YOKE BOSS DIAMETER, mm (INCH)				
	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
	Part Number				
PTFE (Contains keys 6, 8, 10, 11, and 12)	RPACKX00012	RPACKX00022	RPACKX00032	RPACKX00342	RPACKX00352
Double PTFE (Contains keys 6, 8, 11, and 12)	RPACKX00042	RPACKX00052	RPACKX00062	RPACKX00362	RPACKX00372
PTFE/Composition (Contains keys 7, 8, 11, and 12)	RPACKX00072	RPACKX00082	RPACKX00092	---	---
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00102	RPACKX00112	RPACKX00122	---	---
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], and 11)	---	---	---	RPACKX00532	RPACKX00542
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring])	RPACKX00132	RPACKX00142	RPACKX00152	---	---
Double Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00162	RPACKX00172	RPACKX00182	---	---





## Комплекты для модернизации сальникового уплотнения ENVIRO-SEAL

В комплекты для модернизации входят детали для преобразования имеющихся стандартных крышек в конструкцию сальниковой коробки ENVIRO-SEAL. Номера позиций даны на рис. 15 - для фторопластового уплотнения, на рис. 16 - для графитового (ULF) уплотнения и на рис. 17 - для дуплексного уплотнения. Комплекты ПТФЭ уплотнения включают поз. 200, 201, 211, 212, 214, 215, 217, 218, бирку и трубную обвязку. Графитовые комплекты ULF включают обозначения 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 216, 217, бирку и трубную обвязку. В комплект для дуплексного уплотнения входят поз. 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, бирка и трубная обвязка.

Штоки конструкции сальниковой коробки, которые не удовлетворяют техническим характеристикам Fisher, допускам на зазоры и требованиям к конструкции, могут отрицательно повлиять на характеристики данного комплекта сальникового уплотнения.

Для получения информации по отдельным деталям обратитесь к руководству по эксплуатации Системы уплотнения ENVIRO-SEAL для клапанов с поступательным движением штока, [D101642X012](#).

### ENVIRO-SEAL Packing Retrofit Kits

PACKING MATERIAL	STEM DIAMETER, mm (INCH) YOKE BOSS DIAMETER, mm (INCH)				
	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
	Part Number				
Double PTFE	RPACKXRT012	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
Graphite ULF	RPACKXRT262	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302
Duplex	RPACKXRT212	RPACKXRT222	RPACKXRT232	RPACKXRT242	RPACKXRT252

## Комплекты для ремонта сальникового уплотнения ENVIRO-SEAL

В ремонтные комплекты входят детали для замены мягких материалов уплотнения в клапанах, в которых уже установлена система сальникового уплотнения ENVIRO-SEAL, или в клапанах, которые модернизируются с помощью соответствующих комплектов для модернизации в систему сальникового уплотнения ENVIRO-SEAL. Номера позиций даны на рис. 15 - для фторопластового уплотнения, на рис. 16 - для графитового (ULF) уплотнения и на рис. 17 - для дуплексного уплотнения. В ремонтные комплекты для сальникового уплотнения из ПТФЭ входят поз. 214, 215 и 218. В ремонтный комплект для сальникового уплотнения из графита ULF входят поз. 207, 208, 209, 210 и 214. В ремонтный комплект для дуплексного сальникового уплотнения входят поз. 207, 209, 214 и 215.

Штоки конструкции сальниковой коробки, которые не удовлетворяют техническим характеристикам Fisher, допускам на зазоры и требованиям к конструкции, могут отрицательно повлиять на характеристики данного комплекта сальникового уплотнения.

Для получения информации по отдельным деталям обратитесь к руководству по эксплуатации Системы уплотнения ENVIRO-SEAL для клапанов с поступательным движением штока, [D101642X012](#).

### ENVIRO-SEAL Packing Repair Kits

PACKING MATERIAL	STEM DIAMETER, mm (INCH) YOKE BOSS DIAMETER, mm (INCH)				
	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
	Part Number				
Double PTFE (contains keys 214, 215, & 218)	RPACKX00192	RPACKX00202	RPACKX00212	RPACKX00222	RPACKX00232
Graphite ULF (contains keys 207, 208, 209, 210, and 214)	RPACKX00592	RPACKX00602	RPACKX00612	RPACKX00622	RPACKX00632
Duplex (contains keys 207, 209, 214, and 215)	RPACKX00292	RPACKX00302	RPACKX00312	RPACKX00322	RPACKX00332

Ремонтные комплекты для крышки Low-e easy-e

Комплект состоит из стандартной крышки, комплекта прокладок из графита/Inconel, комплекта для модернизации уплотнения ENVIRO-SEAL, фланца уплотнения, шпилек и гаек фланца уплотнения. Новый шток в комплект не входит.

Bonnet Material	Packing Type	Valve Size, NPS	Stem Size	Part Number	
WCC(1)	ENVIRO-SEAL PTFE	0.5-1.25	3/8"	RLEPBNTX012	
		1.5	3/8"	RLEPBNTX022	
		2	1/2"	RLEPBNTX032	
		2.5	1/2"	RLEPBNTX042	
		3	1/2"	RLEPBNTX052	
		4	1/2"	RLEPBNTX062	
	ENVIRO-SEAL Graphite ULF	6	3/4"	RLEPBNTX072	
		0.5-1.25	3/8"	RLEPBNTX152	
		1.5	3/8"	RLEPBNTX162	
		2	1/2"	RLEPBNTX172	
		2.5	1/2"	RLEPBNTX182	
		3	1/2"	RLEPBNTX192	
	SST(1)	ENVIRO-SEAL PTFE	4	1/2"	RLEPBNTX202
			6	3/4"	RLEPBNTX212
0.5-1.25			3/8"	RLEPBNTX082	
1.5			3/8"	RLEPBNTX092	
2			1/2"	RLEPBNTX102	
2.5			1/2"	RLEPBNTX112	
ENVIRO-SEAL Graphite ULF		3	1/2"	RLEPBNTX122	
		4	1/2"	RLEPBNTX132	
		0.5-1.25	3/8"	RLEPBNTX222	
		1.5	3/8"	RLEPBNTX232	
		2	1/2"	RLEPBNTX242	
		2.5	1/2"	RLEPBNTX252	
WCC		ENVIRO-SEAL Duplex	3	1/2"	RLEPBNTX262
			4	1/2"	RLEPBNTX272
	0.5-1.25		3/8"	RLEPBNTX292	
	1.5		3/8"	RLEPBNTX302	
	2		1/2"	RLEPBNTX322	
	2.5		1/2"	RLEPBNTX332	
	3		1/2"	RLEPBNTX342	
SST	ENVIRO-SEAL Duplex	4	1/2"	RLEPBNTX352	
		6	3/4"	RLEPBNTX362	
		0.5-1.25	3/8"	RLEPBNTX372	
		1.5	3/8"	RLEPBNTX392	
		2	1/2"	RLEPBNTX412	
		2.5	1/2"	RLEPBNTX422	
		3	1/2"	RLEPBNTX432	
		4	3/4"	RLEPBNTX442	

1. Compliant with NACE MR0175-2003 and prior, NACE MR0175 / ISO 15156 (all revisions), and NACE MR0103 (all revisions).

## Список деталей

### Примечание

Для получения информации о номерах деталей обращайтесь в [торговое представительство компании Emerson](#).

## Крышка (рис. 18)

### Поз. Описание

1	Bonnet If you need a bonnet and/or an ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.	8	Spring
2	Extension Bonnet Baffle	8	Lantern Ring
3	Packing Flange	8	ENVIRO-SEAL bellows seal spring
3	ENVIRO-SEAL bellows seal packing flange	8	ENVIRO-SEAL bellows seal spacer
4	Packing Flange Stud	10	Special Washer
4	ENVIRO-SEAL bellows seal stud bolt	11*	Packing Box Ring
5	Packing Flange Nut	12*	Upper Wiper
5	ENVIRO-SEAL bellows seal packing flange nut	12*	ENVIRO-SEAL bellows seal upper wiper
6*	Packing set	13	Packing Follower
6*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing set	13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing
7*	Packing Ring	13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing/liner
7*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing ring (4 req'd)	14	Pipe Plug, for 1/4 NPT tapping in packing box
7*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing ring (4 req'd)	14	Lubricator
		14	Lubricator/Isolating Valve
		15	Yoke Locknut
		15	ENVIRO-SEAL bellows seal yoke locknut
		16	Pipe Plug for 1/2 NPT tapped extension bonnets
		16	ENVIRO-SEAL bellows seal pipe plug
		20*	ENVIRO-SEAL bellows seal stem/bellows assembly
		22*	ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet gasket,
		24	ENVIRO-SEAL bellows seal adaptor
		25	Cap Screw
		26	Hex Nut
		27	Pipe Nipple for lubricator/isolating valve
		28	Warning Nameplate for ENVIRO-SEAL bellows
		29	Drive Screw for ENVIRO-SEAL bellows
		34	Lubricant, anti-seize (not furnished with valve)
		36*	ENVIRO-SEAL bellows seal pin
		37	Warning Tag for ENVIRO-SEAL bellows
		38	Tie for ENVIRO-SEAL bellows
		39	ENVIRO-SEAL bellows seal thrust ring

**Поз. Описание**

## Корпус клапана (рис. 19 - 24)

- 1 Valve Body  
If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.
- 2\* Valve Plug
- 3\* Cage
- 4 Cage Adaptor
- 5 Seat Ring Adaptor
- 6\* Piston Ring(s)
- 7\* Valve Plug Stem
- 8\* Pin
- 9\* Seat Ring
- 9\* EAD liner
- 10\* Bonnet Gasket
- 11\* Cage Gasket
- 12\* Spiral Wound Gasket
- 13\* Seat Ring Gasket
- 14\* Adaptor Gasket
- 15 Cap Screw
- 15 Stud Bolt
- 16 Hex Nut

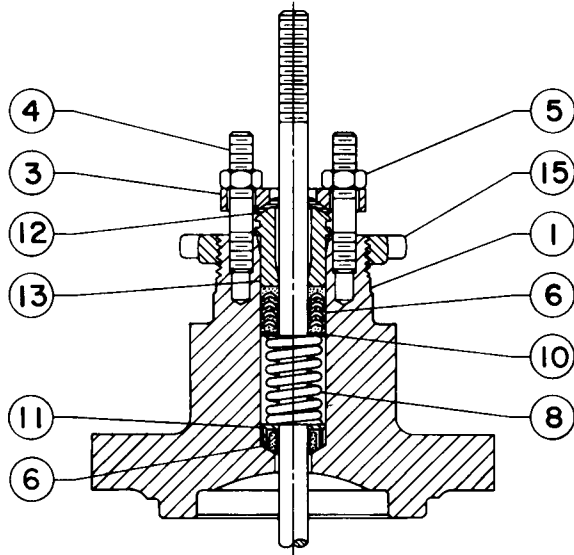
**Поз. Описание**

- 17 Pipe Plug, for use in valves with drain tapping only
- 18 Flow Direction Arrow
- 19 Drive Screw
- 20\* Adaptor Gasket
- 26 Load Ring
- 27\* Shim
- 31\* Whisper Trim III Cage Retainer for Levels A3, B3 & C3 (NPS 6 ED only)
- 31\* Whisper Trim III Cage Retainer & Baffle Ass'y for Level D3 (NPS 6 ED only)
- 32 Whisper Trim III Bonnet Spacer
- 51\* Shim
- 54 Wire

## Трим C-seal (рис. 6)

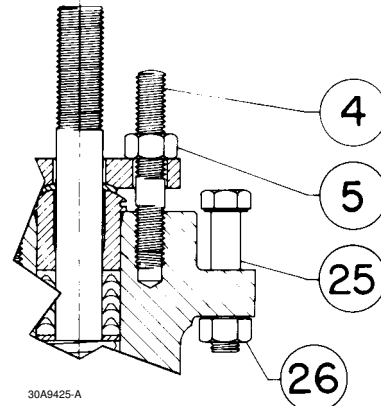
- 2\* Valve Plug/Retainer
- 3\* Cage
- 6\* Piston Ring
- 7\* Valve Plug Stem
- 9\* Seat Ring
- 64\* C-seal

Рис. 18. Типовые крышки



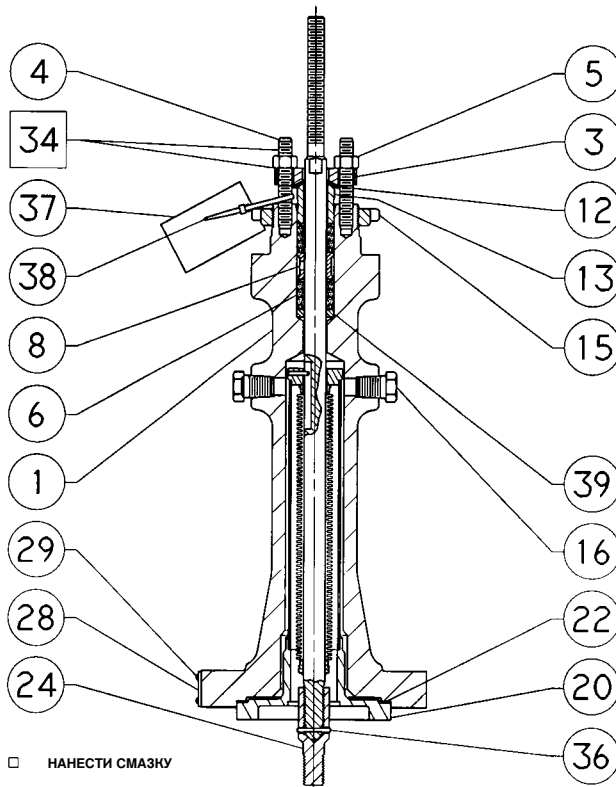
E0201

СТАНДАРТНАЯ КРЫШКА



30A9425-A

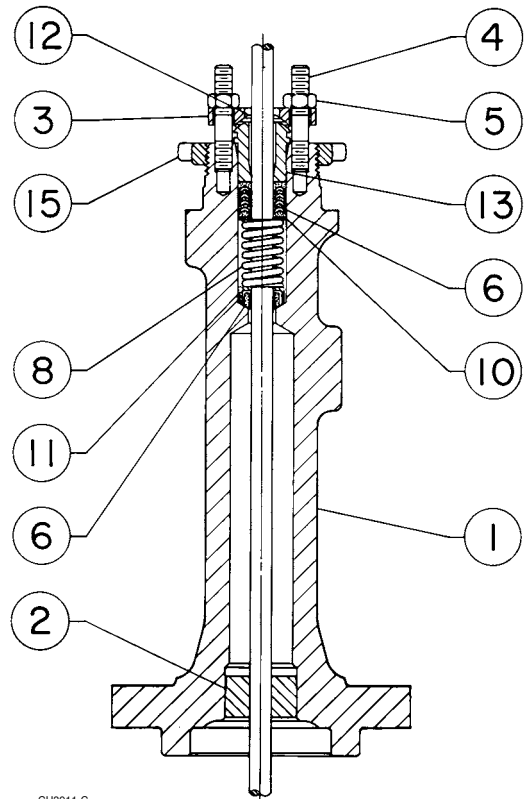
ФРАГМЕНТ БОЛТОВОГО СОЕДИНЕНИЯ  
ПРИВОДА С БУГЕЛЕМ ТРАВЕРСЫ 127  
ММ (5 ДЮЙМОВ)



□ НАНЕСТИ СМАЗКУ

42B3947-A

КРЫШКА С СИЛЬФОННЫМ  
УПЛОТНЕНИЕМ ENVIRO-SEAL



CU3911-C

УДЛИНЕННАЯ КРЫШКА,  
ТИП 1 ИЛИ 2

**Gaskets and Shims Parts Kits<sup>(7)</sup>**

VALVE SIZE, NPS		Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage Cavitrol III - 1 Stage Cage	Cavitrol III - 2 Stage Cage Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage	VALVE SIZE, NPS		Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage Cavitrol III - 1 Stage Cage	Cavitrol III - 2 Stage Cage Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage
ED	EAD	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)		ED	EAD	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	
		Part Number				Part Number	
1 or 1-1/4	1	RGASKETX162 <sup>(1)(2)</sup>	RGASKETX422 <sup>(3)</sup>	3	4	RGASKETX202 <sup>(1)(2)</sup>	RGASKETX462 <sup>(3)</sup>
1-1/2	2	RGASKETX172 <sup>(1)(2)</sup>	RGASKETX432 <sup>(3)</sup>	3 x 2	4 x 2	RGASKETX272 <sup>(1)(4)</sup>	---
1-1/2 x 1	2 x 1	RGASKETX242 <sup>(1)(5)</sup>	---	4	6	RGASKETX212 <sup>(1)(2)</sup>	RGASKETX472 <sup>(3)</sup>
2	---	RGASKETX182 <sup>(2)</sup>	RGASKETX442 <sup>(3)</sup>	4 x 2-1/2	6 x 2-1/2	RGASKETX282 <sup>(1)(4)</sup>	---
2 x 1	---	RGASKETX252 <sup>(4)</sup>	---	6	---	RGASKETX222 <sup>(2)</sup>	RGASKETX482 <sup>(3)</sup>
2-1/2	3	RGASKETX192 <sup>(1)(2)</sup>	RGASKETX452 <sup>(3)</sup>	8	---	RGASKETX232 <sup>(5)</sup>	10A3265X152 <sup>(6)</sup>
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	RGASKETX262 <sup>(1)(4)</sup>	---				

1. Set number good for both ED and EAD valve.  
 2. Kit includes key 10, 12, 13, 27 or 51  
 3. Kit includes key 10, qty 2; 12; 13; 51  
 4. Kit includes key 10, 11, 12, 13, 14, 27 or 51  
 5. Kit includes key 10 and 13  
 6. Kit includes key 10, qty 2; and 13  
 7. See table below for gasket descriptions

**Gasket Descriptions**

KEY NUMBER	DESCRIPTION	MATERIAL
		FGM -198° to 593°C (-325° to 1100°F)
10	Bonnet Gasket	Graphite/S31600
11	Cage Gasket	
13	Seat Ring or Liner Gasket	
14 or 20	Adapter Gasket	
12	Spiral-Wound Gasket	N06600/Graphite
27 or 51	Shim	S31600 (316 SST)

**Actuator Groups (by Type Number)**

Group 1 54 mm (2-1/8 inches), 71 mm (2-13/16 inches) or 90 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss	Group 100 127 mm (5 inches) Yoke Boss	Group 403 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss
585C	585C	585C
1B	657	1008
644 & 645	1008	
655	Group 101	
657 & 667—76.2 mm (3 inches) travel	127 mm (5 inches) Yoke Boss	
1008—71.4 mm (2-13/16 inches) yoke boss	667	

Рис. 19. Стандартные клапаны конструкции ED и EAD Fisher размером 1 - 6

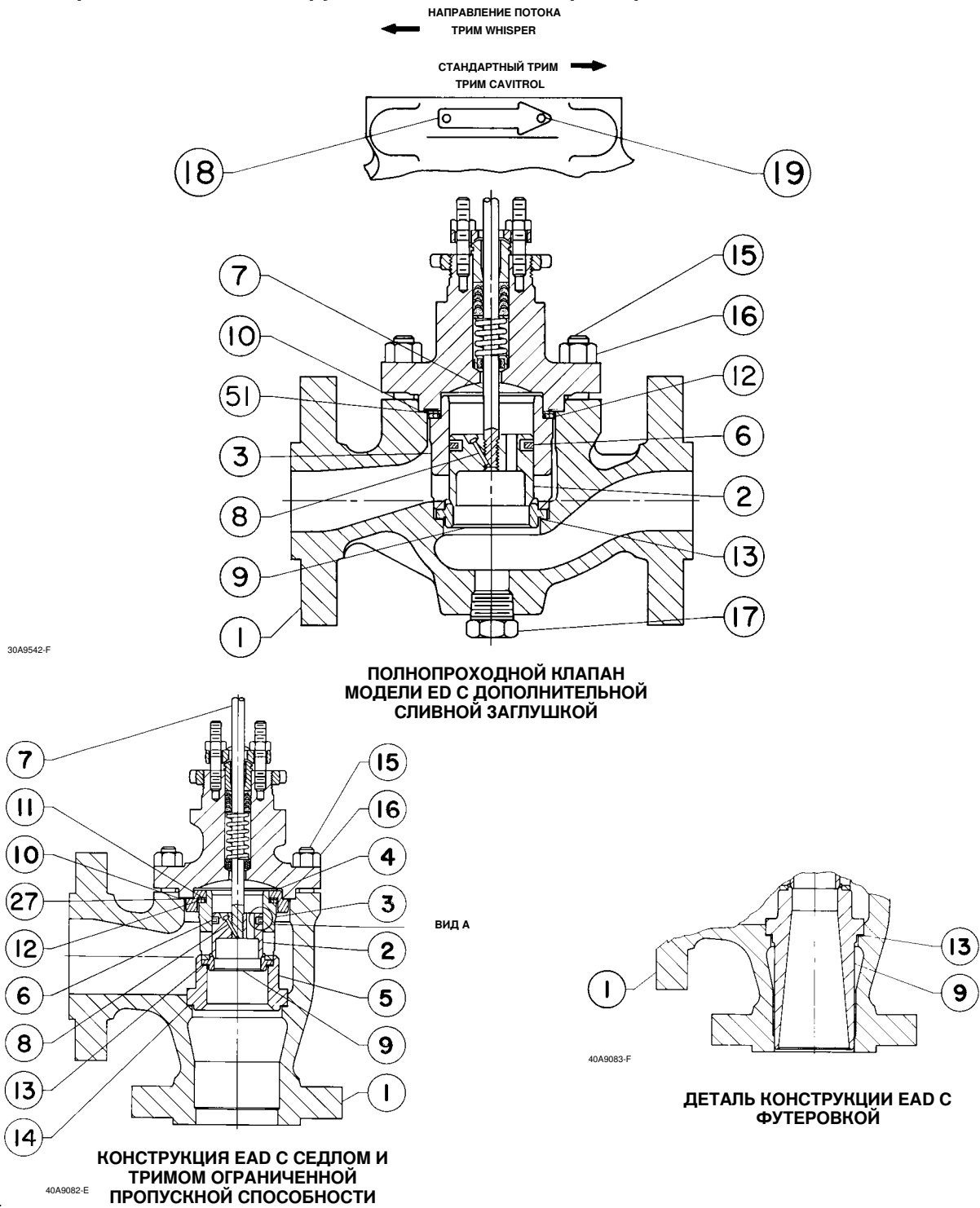
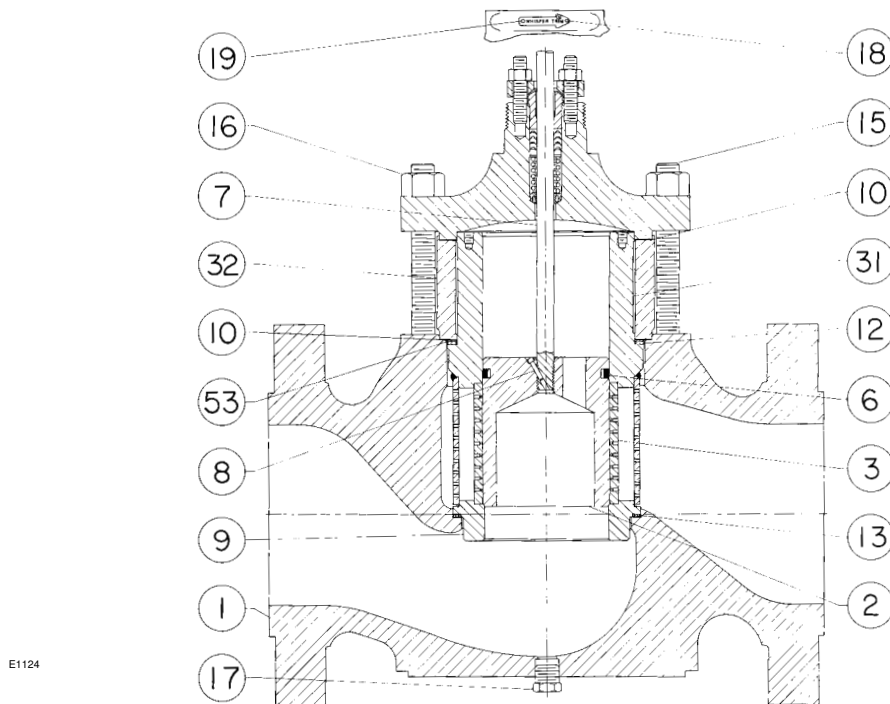
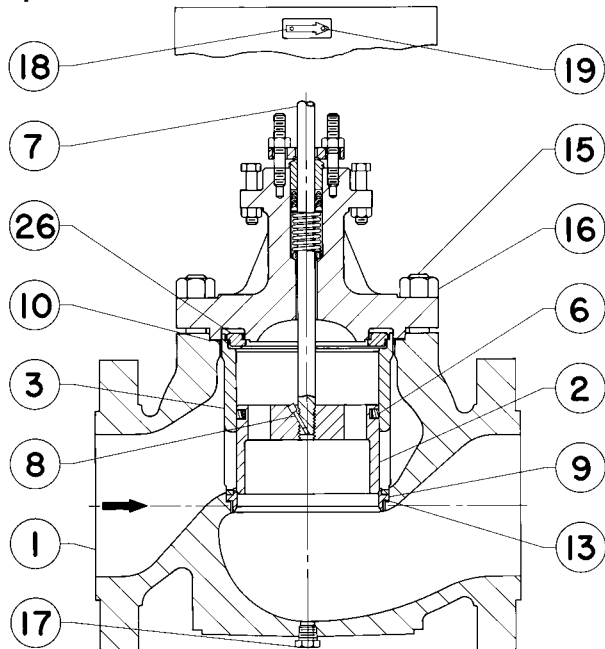


Рис. 20. Клетка Whisper Trim III с дополнительной сливной заглушкой



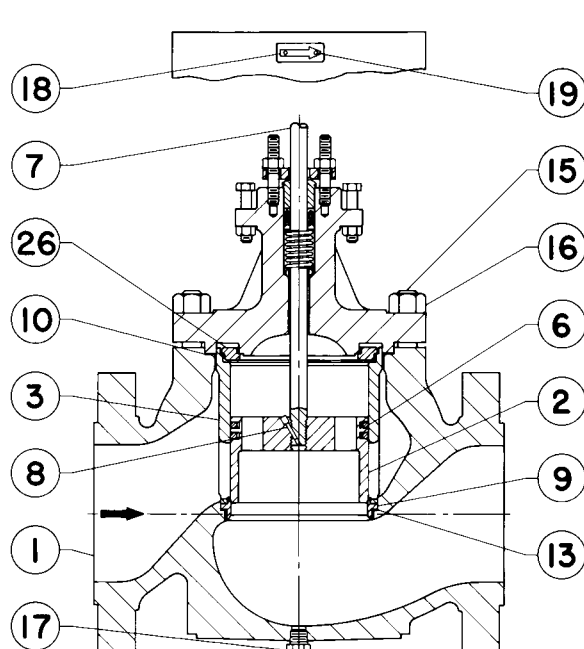
E1124

Рис. 21. Клапан Fisher модели ED с номинальным размером трубы (NPS) 8 с графитовым поршневым кольцом и дополнительной сливной заглушкой



40A3290-D

КЛАПАН С ОДНИМ УПЛОТНИТЕЛЬНЫМ КОЛЬЦОМ В СБОРЕ

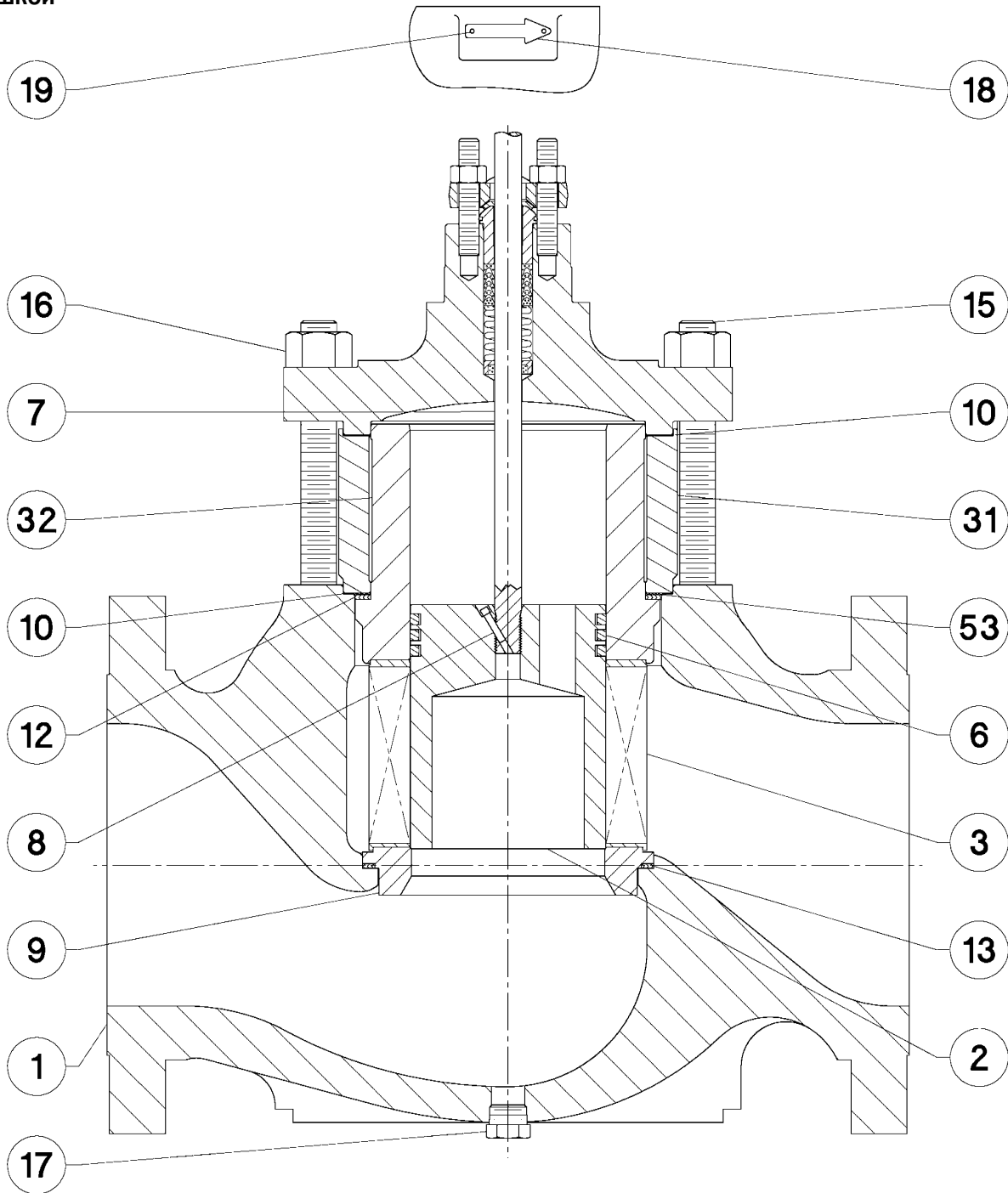


47A3995-A

ТИПОВОЙ КЛАПАН С НЕСКОЛЬКИМИ УПЛОТНИТЕЛЬНЫМИ КОЛЬЦАМИ В СБОРЕ

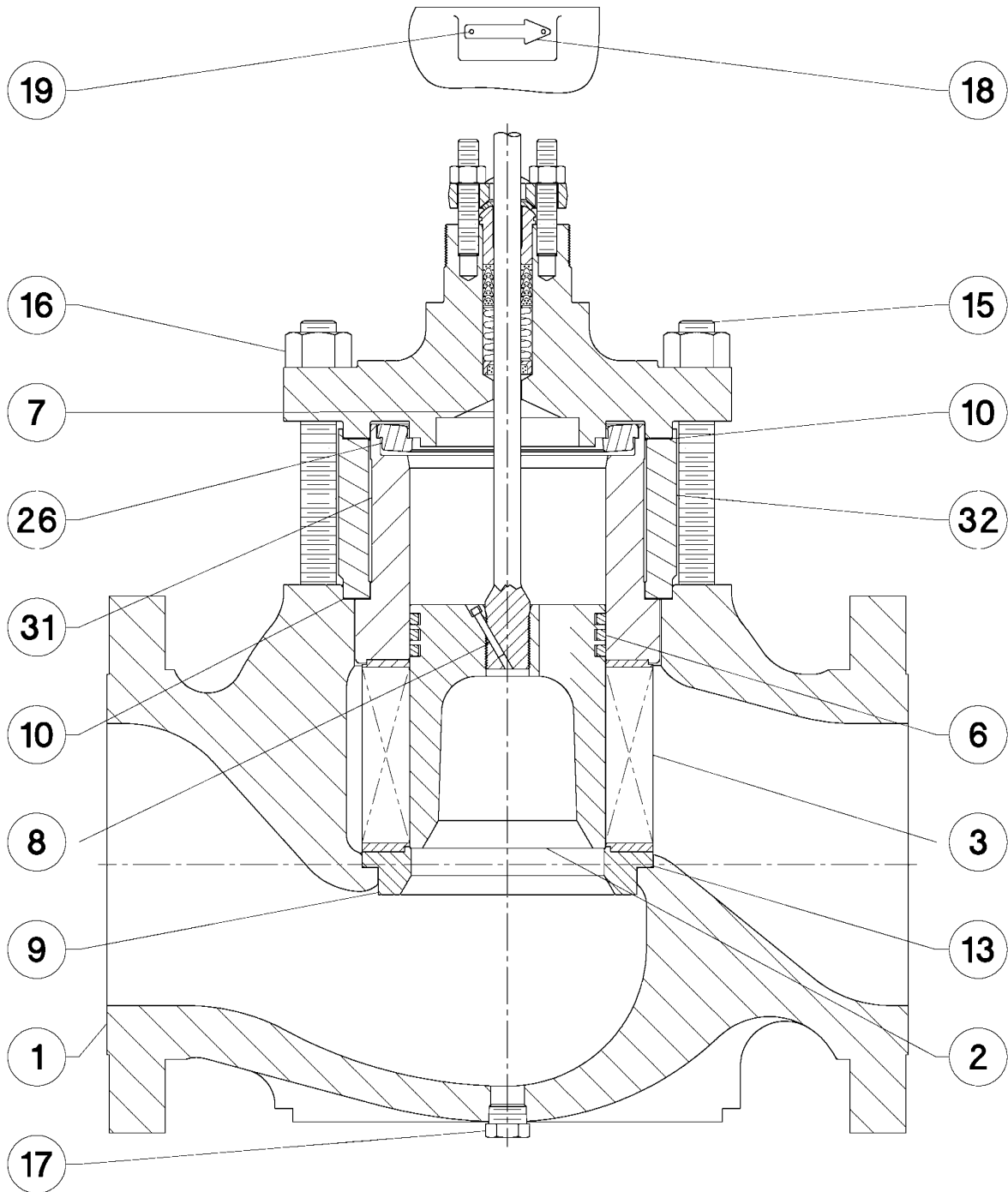


Рис. 22. Узел клапана Fisher модели ED с клеткой WhisperFlo Cage и дополнительной сливной заглушкой



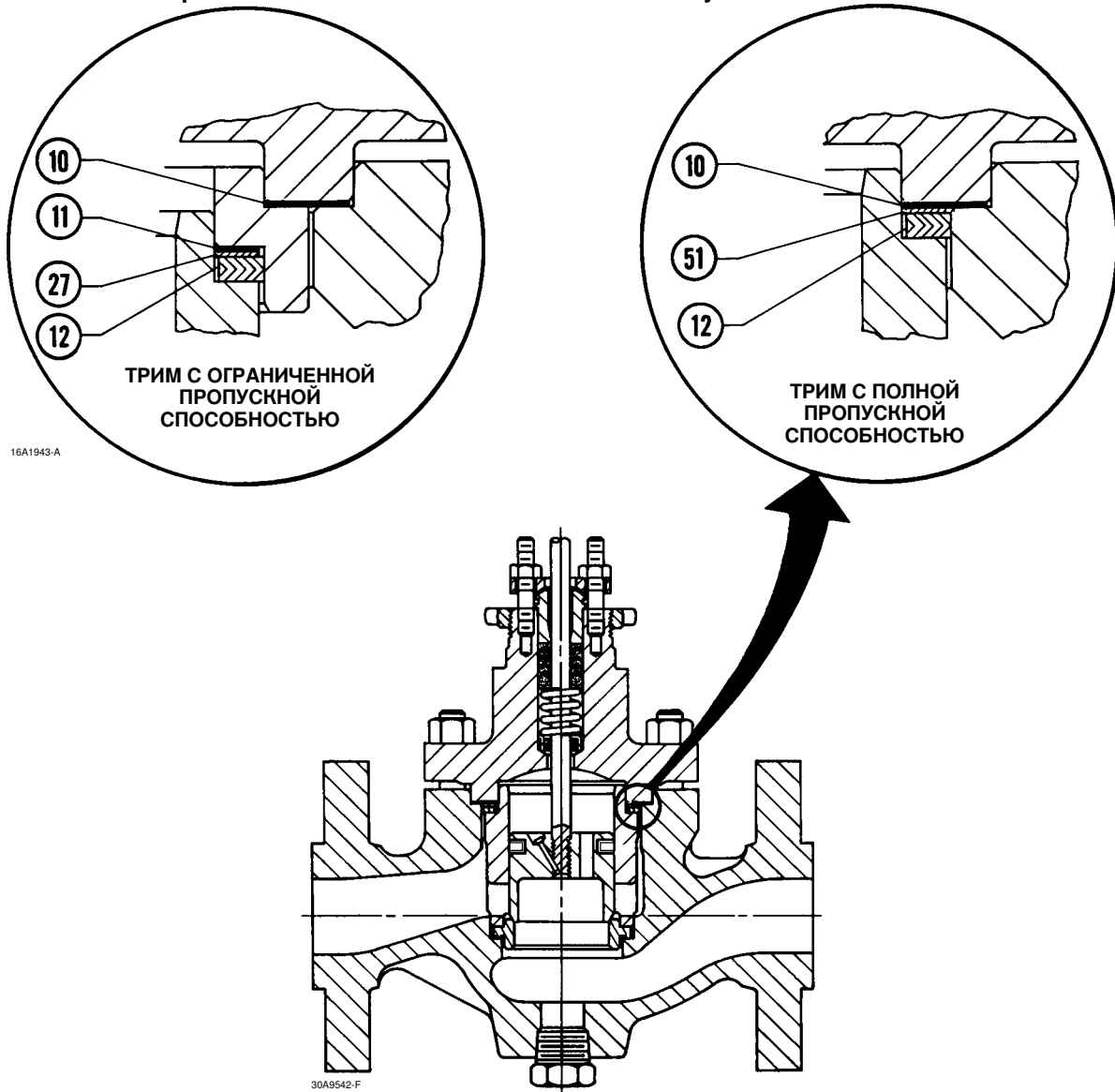
E1125

Рис. 23. Узел клапана Fisher модели ED с номинальным размером трубы (NPS) 8 с клеткой WhisperFlo Cage и дополнительной сливной заглушкой



E1123

Рис. 24. Комплект прокладок с дополнительной сливной заглушкой







Уполномоченный представитель:  
Emerson LLC, Россия, Москва, ул. Дубининская, д. 53, стр. 5, 115054

Год изготовления см. на паспортной табличке изделия.



**Компании Emerson и компания Emerson Automation Solutions, а также их дочерние компании не несут ответственности за правильность выбора, использования и технического обслуживания какого-либо изделия. Ответственность за выбор, использование и техническое обслуживание любых изделий возлагается исключительно на покупателя и конечного пользователя.**

Fisher, ENVIRO-SEAL, Cavitrol, easy-e, WhisperFlo и Whisper Trim являются знаками, принадлежащими одной из компаний коммерческого подразделения компании Emerson Automation Solutions корпорации Emerson Electric Co. Компания Emerson Automation Solutions, Emerson и логотип Emerson являются товарными и сервисными знаками компании Emerson Electric Co. Все прочие знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Информация, представленная в данном проспекте, приведена только для информации, 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 либо их применения. Все продажи регулируются нашими условиями и положениями, с которыми можно ознакомиться по запросу. Мы оставляем за собой право вносить изменения и совершенствовать конструкции и технические характеристики описанных здесь изделий в любое время и без предварительного уведомления.

**Emerson Automation Solutions**

Россия, 115054, г. Москва,  
ул. Дубининская, 53, стр. 5  
Тел.: +7 (495) 995-95-59  
Факс: +7 (495) 424-88-50  
Info.Ru@Emerson.com  
www.emerson.ru/automation

