

Клапаны Fisher® ET и EAT easy-e™ класса CL125-CL600

Содержание

Вводная часть	1
Назначение руководства	1
Описание	2
Технические характеристики	3
Услуги по обучению	3
Установка	3
Техническое обслуживание	4
Смазка сальникового уплотнения	5
Техническое обслуживание сальникового уплотнения	5
Замена сальникового уплотнения	6
Техническое обслуживание трима	11
Разборка	11
Притирка рабочих поверхностей	12
Техническое обслуживание плунжера клапана	13
Сборка	15
Крышка с сальфонным уплотнением ENVIRO-SEAL™	16
Замена плоской или удлиненной крышки с сальфонным уплотнением ENVIRO-SEAL (узел шток/сальфон)	16
Замена установленной крышки с сальфонным уплотнением ENVIRO-SEAL (узел шток/сальфон)	19
Продувка крышки с сальфонным уплотнением ENVIRO-SEAL	20
Заказ запасных частей	21
Комплекты деталей	21
Список деталей	24

Вводная часть

Назначение руководства

В данном Руководстве по эксплуатации содержится информация об установке, техническом обслуживании и комплектующих для Fisher клапанов ET (для номинального размера труб 1-8 дюймов) и клапанов EAT (для номинального размера труб 1-6 дюймов) в пределах номинальных значений класса 600. Информация о приводах и дополнительном оборудовании приведена в отдельных руководствах.

Персонал, устанавливающий, эксплуатирующий или обслуживающий клапаны конструкции ET, 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.** При возникновении вопросов относительно данных указаний следует приостановить все работы и обратиться в местное торговое представительство компании Emerson Process Management.

Рис. 1. Регулирующий клапан Fisher ET с приводом 667



W1916-3



Таблица 1. Технические характеристики

Типы конечного соединения

Клапаны с чугунным корпусом

Фланцевые: Фланец класса 125 с плоским торцом или фланец класса 250 с соединительным выступом в соответствии со стандартом ASME B16.1

Клапаны с корпусом из углеродистой и нержавеющей стали

Фланцевые: Фланцы с соединительным выступом или фланцы под кольцо овального сечения класса 150, 300 и 600 в соответствии со стандартом ASME B16.5

Резьбовые или сварные встраиваемые: Все имеющиеся соединения ASME B16.11, удовлетворяющие классу 600 в соответствии со стандартом ASME B16.34

Приварные встык: Соответствуют стандарту ASME B16.25

Максимальное давление на входе⁽¹⁾

Клапаны с чугунным корпусом

Фланцевые: Соответствуют номинальным значениям по давлению-температуре по классам 125B или 250B в соответствии со стандартом ASME B16.1

Клапаны с корпусом из углеродистой и нержавеющей стали

Фланцевые: Соответствуют номинальным значениям по давлению-температуре по классам 150, 300 и 600⁽²⁾ в соответствии со стандартом ASME B16.34

Резьбовые или сварные: Соответствуют номинальным значениям по давлению-температуре по классу 600 в соответствии со стандартом ASME B16.34

Классификация герметичности

См. таблицу 2

Параметры потока

Линейный (все клетки), быстрого открывания (все, за исключением клеток Whisper Trim™ и WhisperFlo™ и Cavitrol™) или равнопроцентный (все, за исключением клеток Whisper Trim и WhisperFlo и Cavitrol)

Направление потока

Клетки с линейной, быстрого открывания или равнопроцентной характеристикой: Нормально поток вниз

Клетки Whisper Trim и WhisperFlo: Всегда поток вверх

Клетка Cavitrol: Всегда поток вниз

Приблизительные массы

РАЗМЕР КЛАПАНА, НОМИНАЛЬНЫЙ РАЗМЕР ТРУБЫ	МАССА	
	кг	фунты
1 и 1-1/4	14	30
1-1/2	20	45
2	39	67
2-1/2	45	100
3	54	125
4	77	170
6	159	350
8	408	900

1. Нельзя превышать границы давления/температуры для клапанов, указанные в данном руководстве и в любом соответствующем стандарте и норме.
2. Определенный крепежный материал крышки может потребовать снижения номинальных рабочих характеристик клапана easy-e класса 600. Обратитесь в торговое представительство компании Emerson Process Management.

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

Конструкция клапана	Седло	Класс герметичности
Все клапаны за исключением клапанов с клетками Cavitrol III	ПТФЭ (стандартно)	V - испытание на герметичность
		V - испытание на водонепроницаемость (дополнительно)
	Металл	IV
Клапаны ET с одноступенчатой клеткой Cavitrol III	Металл	V (дополнительный) ⁽²⁾
Клапаны ET с двухступенчатой клеткой Cavitrol III	Металл	IV (стандартный)
Клапаны ET с антиэкструзионными кольцами из ПЭЭК	Металл	V (дополнительный)
Клапаны ET с отверстием от 3,4375 до 7 дюймов	Мягкое или металлическое	V
ET и EAT с TSO (отключающая запорная арматура)	Взаимо-заменяемое, защищенное мягкое седло	VI
		TSO ⁽¹⁾

1. Специальный класс герметичности, отличный от ANSI/FCI.
2. Для обеспечения герметичности по классу V требуется уплотнительное кольцо с нагрузочной пружиной, плунжер с радиальной запирающей поверхностью и седло с широкой конической фаской (не применяется в конструкциях с отверстием 8 дюймов с клеткой, имеющей характеристику быстрого открывания). Не применяется с тримами 4, 29 и 85.

Описание

Данные клапаны с одним отверстием имеют направляющую клетку, быстроменяемый трим и разгруженный плунжер с действием нажать-для-закрывания. Имеются следующие конфигурации клапанов:

ET - Шаровой клапан (рис. 1) с уплотнением металл-по-ПТФЭ в качестве стандартного исполнения (для всех клеток, кроме Cavitrol III) для случаев, требующих обеспечения повышенной герметичности, или с уплотнением металл-по-металлу (стандартно для клеток Cavitrol III и дополнительно для всех других) для применений при повышенных температурах.

ЕАТ - Угловой вариант ЕТ, применяемый для упрощения укладки труб или в случаях необходимости в самосливающемся клапане.

Технические характеристики

Типовые технические характеристики данных клапанов приведены в таблице 1.

Установка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Во избежание травмирования персонала или повреждения оборудования в результате внезапного скачка давления не устанавливайте клапаны там, где рабочие условия могут превысить пределы, указанные в таблице 1 данного руководства или на соответствующих паспортных табличках. Во избежание несчастных случаев и выхода оборудования из строя используйте понижающие давления устройства в соответствии с правительственными требованиями, принятыми промышленными нормами и практическим инженерным опытом.

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

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При заказе клапана конфигурация и материалы конструкции выбираются в соответствии с определенными значениями давления, температуры, перепада давления и параметрами рабочей среды. Ответственность по защите от воздействия рабочей среды и за совместимость материалов клапана с рабочей средой полностью возлагается на покупателя и конечного пользователя. 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.

Перед установкой клапана осмотрите его и трубопроводы и убедитесь в отсутствии повреждений и инородных материалов, которые могут вызвать повреждение изделия.

1. Перед установкой клапана осмотрите его и относящееся к нему оборудование на наличие каких-либо повреждений или постороннего материала.
2. Необходимо обеспечить чистоту внутри корпуса клапана, отсутствие постороннего материала в трубопроводах, и то, чтобы клапан был ориентирован таким образом, чтобы поток шел в том же направлении, которое показано на стрелке на стороне клапана.

3. Если нет ограничений, связанных с сейсмическими условиями, регулирующий клапан может быть установлен в любом положении. Однако обычно привод расположен вертикально над клапаном. Иное расположение может привести к неравномерному износу плунжера клапана и клетки, а также к неправильной работе. Для некоторых клапанов необходимо также обеспечить поддержку привода, если он не установлен вертикально. За дополнительной информацией обращайтесь в торговое представительство компании Emerson Process Management.
4. При установке клапана в трубопровод руководствуйтесь принятыми правилами по прокладке трубопровода и сварке. Для фланцевых клапанов применяйте подходящую прокладку между клапаном и фланцами трубопровода.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

В зависимости от применяемых материалов корпуса клапана может потребоваться термообработка после сварки. В этом случае возможно повреждение внутренних деталей из эластомера и пластика, а также внутренних металлических деталей. Резьбовые соединения, а также соединения, получаемые горячей посадкой, могут быть ослаблены. В общем случае, если необходима послесварочная термообработка, следует вынуть из клапана все детали трима. Для получения дополнительной информации свяжитесь с торговым представительством компании Emerson Process Management.

5. При использовании крышки клапана с отводом утечки для подключения отводных трубопроводов необходимо вывинтить трубные заглушки (поз. 14 и 16, рис. 14). 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.
6. Если привод и клапан доставляются отдельно, см. порядок установки привода в соответствующем руководстве по эксплуатации привода.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Утечки через сальниковые уплотнения могут привести к травмам персонала. Перед отправкой клапана потребителю производится уплотнение сальника; однако, может потребоваться некоторая корректировка поджатия уплотнения, связанная с особыми условиями эксплуатации клапана. Совместно с инженером по технике безопасности обеспечьте дополнительные меры по защите от воздействия рабочей среды.

В клапанах с уплотнением ENVIRO-SEAL или HIGH-SEAL с переменной нагрузкой выполнение какой-либо регулировки уплотнения 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 требуется преобразовать имеющееся сальниковое уплотнение в систему ENVIRO-SEAL, изучите состав комплектов для модификации, перечень которых приведен в списке комплектов 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 выполняться на клапане, установленном в трубопроводе.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Будьте осторожны и не допускайте травм персонала или повреждения оборудования в результате внезапного скачка технологического давления или разрыва деталей. Перед началом выполнения каких-либо работ по техническому обслуживанию клапана выполните следующее:

- Не снимайте привод с клапана, по-прежнему находящегося под давлением.
- Во избежание получения травмы всегда надевайте защитные перчатки, спецодежду и средства защиты глаз при выполнении любой процедуры по обслуживанию.
- Отсоедините любые нагрузочные линии, подающие сжатый воздух, электроэнергию или управляющий сигнал на привод. Убедитесь, что привод не сможет неожиданно открыть или закрыть клапан.

- Используйте байпас 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.
- 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 отпускании заглушки патрубка сальника.
- Совместно с инженером по технике безопасности обеспечьте дополнительные меры по защите от воздействия рабочей среды.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Тщательно выполняйте указания во избежание повреждения поверхностей изделия, которое может привести к поломке изделия.

Примечание

Всякий раз, когда прокладка была нарушена при снятии или перемещении уплотненных деталей, установите новую прокладку во время повторной сборки. Это обеспечит надежное уплотнение, так как отработанная старая прокладка не обеспечит надлежащей герметичности.

Смазка сальникового уплотнения

Примечание

Для сальникового уплотнения ENVIRO-SEAL и HIGH-SEAL смазка не требуется.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание травмирования персонала или повреждения оборудования в результате пожара или взрыва не смазывайте 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 запорным клапаном (рис. 2), он устанавливается вместо трубной заглушки (поз. 14, рис. 14). Используйте высококачественную силиконовую смазку. Не смазывайте сальниковое уплотнение, используемое для работы с кислородом или в процессах с температурой, превышающей 260°C (500°F). Чтобы задействовать смазочный прибор, просто поверните винт с головкой по часовой стрелке, чтобы загнать смазку в сальниковую коробку. Запорный клапан работает таким же образом, за исключением того, что необходимо открыть стопорный клапан перед поворачиванием винта с головкой, а затем, после окончания процедуры смазки, закрыть стопорный клапан.

Техническое обслуживание сальникового уплотнения

Примечание

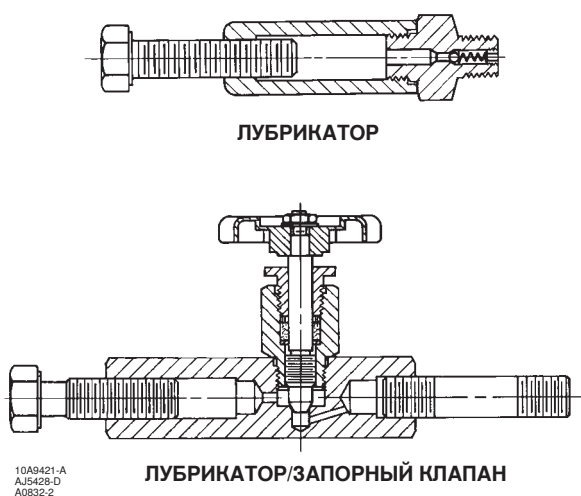
Для получения инструкции по эксплуатации клапанов с системой сальникового уплотнения ENVIRO-SEAL обратитесь к руководству компании Fisher Система уплотнения ENVIRO-SEAL для клапанов с поступательным движением штока,

Для получения инструкций по эксплуатации клапанов с системой сальникового уплотнения HIGH-SEAL обратитесь к руководству компании Fisher Система уплотнения HIGH-SEAL с переменной нагрузкой, D101453X012.

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, за исключением специально оговоренных случаев.

В одинарном сальниковом уплотнении из V-образных ПТФЭ колец с нагрузочной пружиной пружина (поз. 8) поддерживает герметичность сальника. Если замечена утечка по периметру толкателя (поз. 13), проверьте, чтобы плечо толкателя касалось крышки. Если плечо толкателя не соприкасается с крышкой, затяните гайки фланца сальникового уплотнения (поз. 5, рис. 14) так, чтобы плечо толкателя коснулось крышки. Если протечка не останавливается этим способом, то переходите к этапу Замена сальникового уплотнения.

Рис. 2. Лубрикатор и лубрикатор/запорный клапан (дополнительно)



Если имеются нежелательные протечки через уплотнения, отличные от уплотнений с нагрузочной пружиной, то, во-первых, попытайтесь уменьшить протечку и восстановить герметичность штока, подтянув гайки фланца сальникового уплотнения.

Если уплотнение относительно новое и плотно сидит на штоке и если затяжка фланцевых гаек уплотнения не устраняет течь, возможно, что шток клапана изношен или поцарапан, что не позволяет обеспечить непроницаемость. Отделка поверхности нового штока клапана имеет решающее значение для обеспечения надежного уплотнения. Если имеет место течь через наружный диаметр уплотнения, возможно, что утечка является следствием выбоин и царапин вокруг стенки сальниковой коробки. 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. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в начале раздела Техническое обслуживание настоящего руководства по эксплуатации.

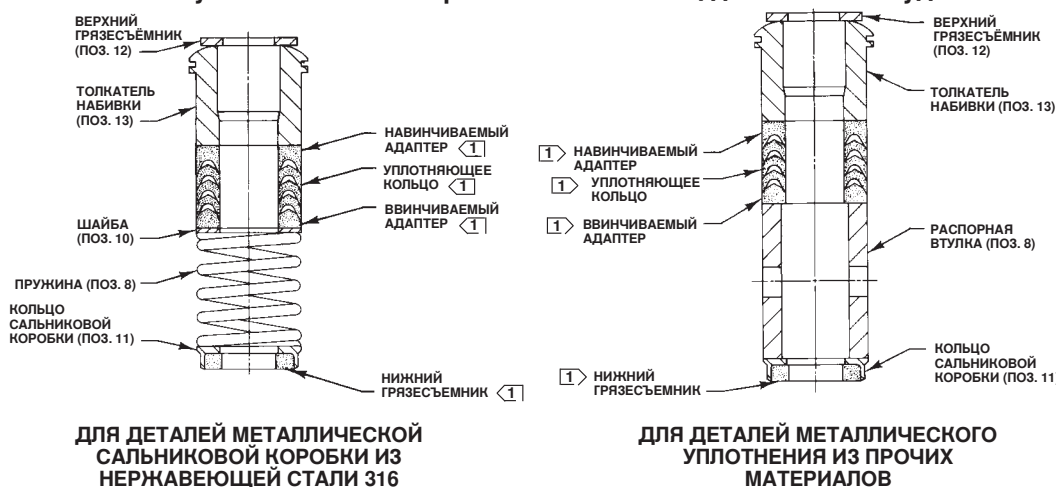
1. Изолируйте регулирующий клапан от линии давления, сбросьте давление с обеих сторон клапана и слейте рабочую жидкость с обеих сторон клапана. Если используется силовой привод, отключите также все нагнетательные трубопроводы, идущие к приводу, и полностью снизьте давление в приводе. Выполните все процедуры по выключению для уверенности в том, что перечисленные меры предосторожности остаются в силе во время работы с оборудованием.
2. Отключите линию питания от привода и трубопроводы отвода утечки от крышки. Отсоедините соединитель штока, затем снимите привод с клапана, отвинтив контргайки траверсы (поз. 15, рис. 14) или шестигранные гайки (поз. 26, рис. 14).

3. Ослабьте гайки фланца сальника (поз. 5, рис. 14) так, чтобы уплотнение не обжимало шток клапана. Снимите все детали указателя индикатора хода и контргайки штока с резьбы штока клапана.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание травм и порчи имущества вследствие неконтролируемого движения крышки ослабьте крышку, выполнив следующие инструкции. Не удаляйте застрявшую крышку, дергая ее инструментом, который может растягиваться или накапливать энергию каким-либо иным способом. Внезапное освобождение накопленной энергии может привести к неконтролируемому движению крышки.

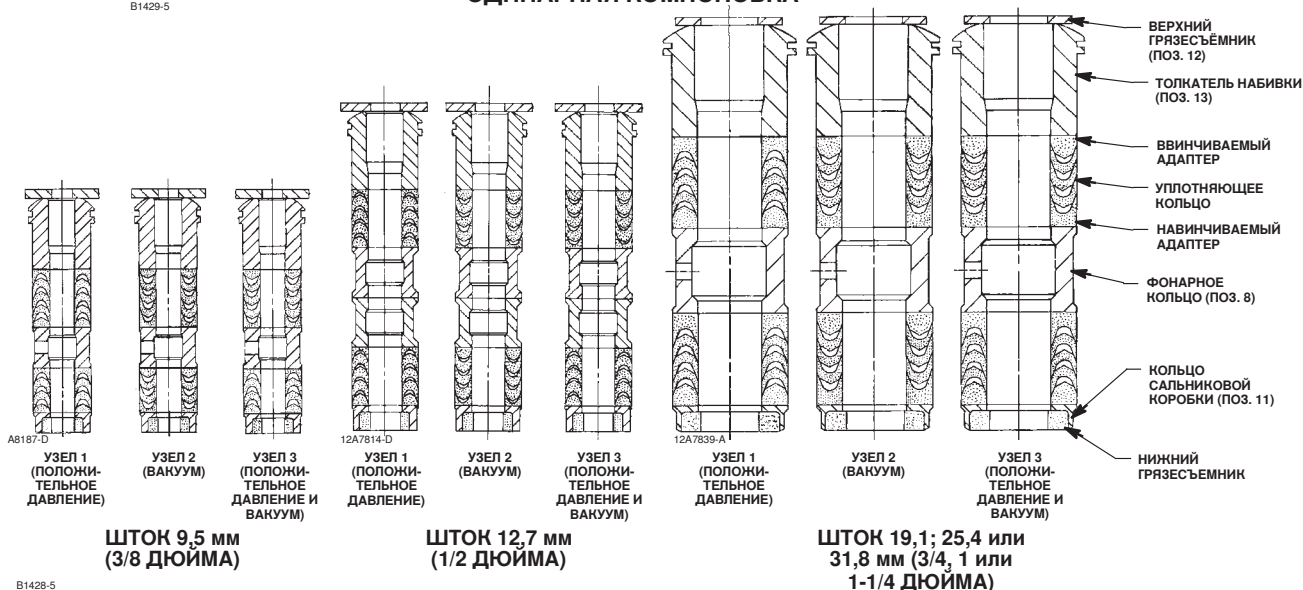
Рис. 3. Сальниковые уплотнения из V-образных ПТФЭ колец для плоской и удлиненной крышки



ПРИМЕЧАНИЕ:
 1. ДЕТАЛИ, ВОХОДЯЩИЕ В КОМПЛЕКТ САЛЬНИКА (ПОЗ. 6) - ВВИНЧИВАЕМЫЙ АДАПТЕР, УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО, НАВИНЧИВАЕМЫЙ АДАПТЕР И НИЖНИЙ ГРЯЗЕСЬЕМНИК. ДЛЯ ДВОЙНОГО САЛЬНИКОВОГО УПЛОТНЕНИЯ ТРЕБУЮТСЯ 2 ШТУКИ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ НИЖНЕГО ГРЯЗЕСЬЕМНИКА.

12A7837-A
 B1429-5

ОДИНАРНАЯ КОМПОНОВКА



B1428-5

Рис. 4. Сальниковое уплотнение из ПТФЭ/композита для плоской и удлиненной крышки

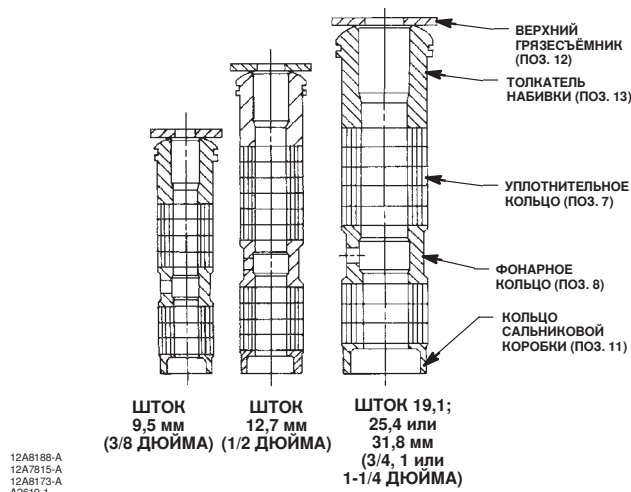


Таблица 3. Крутящие моменты при закручивании болтов крепления крышки к корпусу

РАЗМЕР КЛАПАНА, НОМИНАЛЬНЫЙ РАЗМЕР ТРУБЫ		КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ ⁽¹⁾			
ЕТ	ЕАТ	SA193-B7, SA193-B8M ^(3, 4)		SA193-B8M ^(2, 4)	
		Нм	Фунт-сила-фут	Нм	Фунт-сила-фут
1-1/4 или менее	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. Упрочненный наклепом SA193-B8M.
4. В отношении других материалов обратитесь в торговое представительство компании Emerson Process Management.

Примечание

Следующий шаг также дает дополнительную гарантию того, что было сброшено давление жидкости в корпусе клапана.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Избегайте повреждения рабочей поверхности, вызванного падением плунжера и штока клапана из крышки (поз. 1, рис. 14) при ее частичном поднятии. Поднимая задвижку, временно установите контргайку на шток клапана. Эта контргайка предотвратит выпадение плунжера и штока из крышки клапана.

- Шестигранные гайки (поз. 16, рис. 16, 17 или 20) или колпачковые винты (не показаны) используются для крепления крышки (поз. 1, рис. 14) к корпусу клапана (поз. 1, рис. 16, 17 или 20). Отвинтите эти гайки или колпачковые винты 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. Применяйте рычаг до тех пор, пока крышка не ослабнет. Если течь жидкости из соединения отсутствует, полностью удалите гайки или колпачковые винты и осторожно снимите крышку с клапана.

Таблица 4. Рекомендованное значение крутящего момента для затягивания гаек фланца

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

5. Снимите контргайку и отделите плунжер клапана и шток от крышки. Положите детали на ровную поверхность для предотвращения повреждения прокладки или рабочей поверхности.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чтобы предотвратить возможное повреждение изделия, закройте отверстие в клапане с помощью следующей процедуры для предотвращения попадания инородного материала в полость корпуса клапана.

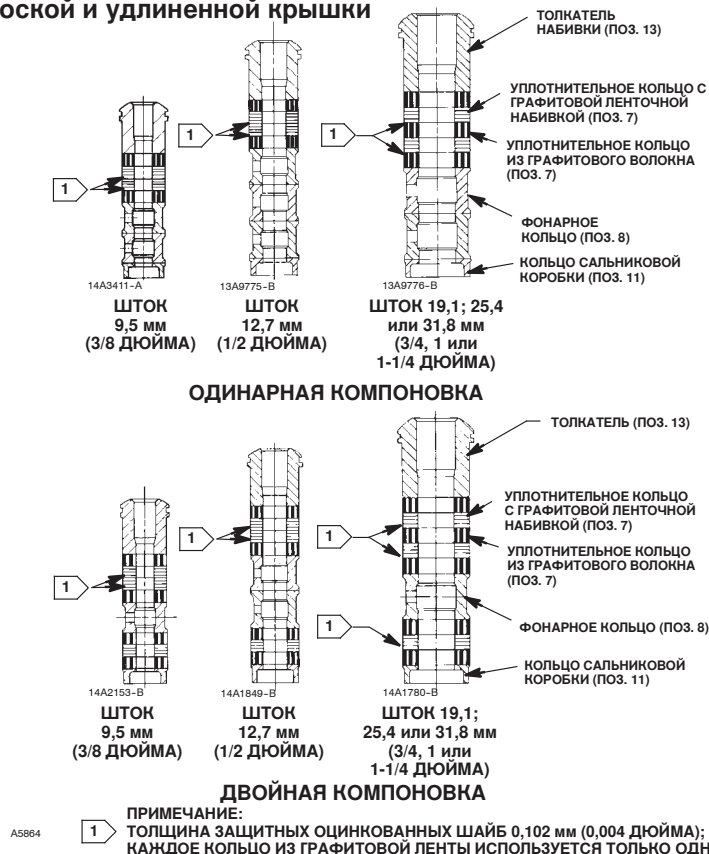
- Выньте прокладку крышки (поз. 10, рис. 16, 17 или 20) и прикройте отверстие в корпусе клапана для защиты уплотнительной поверхности и предотвращения попадания инородных частиц в полость корпуса клапана.
- Отвинтите гайки фланца сальника, снимите фланец сальника, верхний грязесъемник и толкатель набивки (поз. 5, 3, 12 и 13, рис. 14). Осторожно вытолкните все остающиеся детали уплотнения с клапанной стороны крышки с помощью закругленного стержня или другого инструмента, не царапающего стенку сальника. Прочистите сальниковую коробку и металлические детали уплотнения.
- Осмотрите резьбу штока клапана и поверхность сальниковой коробки с целью обнаружения острых кромок, которые могут порезать прокладку. Царапины или неровности могут вызвать протекание сальниковой коробки или повредить новую прокладку. Если состояние поверхности нельзя улучшить легкой зачисткой абразивным материалом, замените поврежденные детали, выполнив соответствующие шаги процедуры Техническое обслуживание трима.
- Снимите с корпуса клапана защитное покрытие и установите новую прокладку крышки (поз. 10, рис. 16, 17 или 20), проверив, что рабочие поверхности прокладки чистые и гладкие. Затем надвиньте крышку на шток и насадите на резьбовые шпильки (поз. 15, рис. 16, 17 или 20) или установите на корпус клапана, если вместо шпилек используются колпачковые винты (не показаны).

Примечание

Правильное выполнение процедуры затягивания болтовых соединений, описанной в пункте 10, обеспечивает достаточное сжатие спирально-навитой прокладки (поз. 12, рис. 16 или 17) или нагрузочного кольца (поз. 26, рис. 20) для нагружения и для герметизации прокладки седла (поз. 13, рис. 16, 17 или 20). Также обеспечивается сжатие внешнего края прокладки крышки (поз. 10, рис. с 16 по 20), достаточное для герметизации соединения корпус/крышка.

Правильное выполнение процедуры затягивания, описанной в пункте 10, включает в себя (но не ограничивается этим) проверку того, что резьба болтовых соединений является чистой и колпачковые винты или гайки на шпильках равномерно затянуты крест/накрест. Затяжка одного колпачкового винта или гайки может ослабить затяжку смежного винта или гайки. Поэтому процедуру затягивания колпачковых винтов или гаек необходимо повторять поочередно несколько раз до тех пор, пока все колпачковые винты или гайки не будут затянуты соответствующим образом, и не будет обеспечено хорошее уплотнение между корпусом и крышкой. Когда будет достигнута рабочая температура, повторите процедуру затягивания.

Рис. 5. Детали сальниковых уплотнений из графитовой ленты/нити для плоской и удлиненной крышки



Примечание

Шпилька(и) и гайка(и) должны быть установлены таким образом, чтобы товарный знак производителя и класс материала оставались видимыми, обеспечивая легкое сравнение с отобранными и задокументированными материалами 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 имеющими одобрения компании 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 ближайшее представительство компании Emerson Process Management.

10. Смажьте болты (в этом нет необходимости, если используются гайки резьбовых шпилек, смазанные предварительно на заводе-изготовителе) и установите, 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 3.
11. Установите новое сальниковое уплотнение и металлические детали сальниковой коробки в соответствии с порядком сборки, указанным на рис. 3, 4 или 5. Через шток клапана наденьте трубу с гладкими краями и слегка утрамбуйте все мягкие детали уплотнения в сальниковой коробке.

12. Установите на место толкатель набивки, верхний грязесъемник и фланец сальника (поз. 13, 12 и 3, рис. 14). Смажьте шпильки фланца сальника (поз. 4, рис. 14) и поверхности гаек фланца сальника (поз. 5, рис. 14). Установите гайки фланца сальника.
13. **Для уплотнения из V-образных ПТФЭ колец с нагрузочной пружиной** затяните гайки фланца сальника так, чтобы плечо толкателя набивки (поз. 13, рис. 14) касалось крышки клапана.

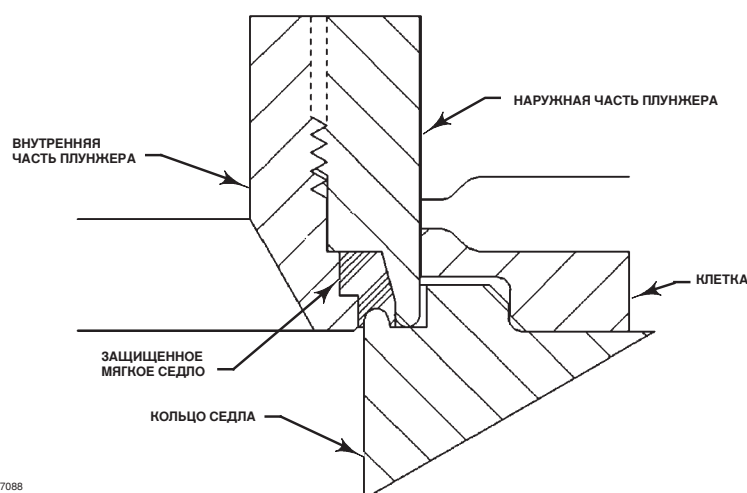
Для графитового уплотнения: затяните гайки фланца сальника до максимального рекомендованного значения момента, указанного в таблице 4. Затем ослабьте гайки фланца сальника и снова затяните их до рекомендуемого минимального крутящего момента, указанного в таблице 4.

Для сальниковых уплотнений другого типа затягивайте гайки фланца сальника поочередно небольшими шагами, пока усилие на одной из гаек не достигнет минимального рекомендованного крутящего момента, указанного в таблице 4. Затем затягивайте остальные гайки фланца сальника, пока фланец сальника 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 корпус клапана и соедините привод и шток клапана в соответствии с процедурой, изложенной в соответствующем руководстве к приводу.

Рис. 6. TSO (отключающая запорная арматура), защищенное мягкое седло



Техническое обслуживание трима

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

См. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в начале раздела Техническое обслуживание настоящего руководства по эксплуатации.

За исключением указанных случаев, цифры позиций в этом разделе относятся к рис. 16 для стандартных конструкций для номинального размера труб 1-6 дюймов, рис. 17 для детали Whisper Trim III, рис. 18 и 19 для механизма WhisperFlo и рис. 20 для детали Cavitrol III и клапана ЕТ для номинального размера трубы 8 дюймов.

Разборка

1. Снимите привод и крышку, выполнив шаги с 1 по 6 процедуры Замена сальниковых уплотнений раздела Техническое обслуживание.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание травмирования персонала в результате утечки рабочей жидкости не допускайте повреждения уплотняемых прокладками поверхностей. Качество обработки поверхности штока клапана (поз. 7) является критичным условием для достижения хорошего уплотнения. Состояние внутренней поверхности клетки или узла клетки/дефлектора (поз. 3) или держателя клетки (поз. 31) является критичным для плавного хода плунжера клапана. Посадочные поверхности плунжера клапана (поз. 2) и седло кольца (поз. 9) имеют решающее значение в обеспечении надлежащего перекрытия. До тех пор, пока проверка не выявит дефекты в перечисленных выше деталях, считайте, что они находятся в исправном состоянии и соответственно их оберегайте.

2. Отвинтите гайки фланца сальника, снимите фланец сальника, верхний грязесъемник и толкатель (поз. 5, 3, 12 и 13, рис. 14). Осторожно вытолкните все остающиеся детали уплотнения с клапанной стороны крышки с помощью закругленного стержня или другого инструмента, не царапающего стенку сальника. Прочистите сальниковую коробку и металлические детали уплотнения.
3. Осмотрите резьбу штока клапана и поверхность сальниковой коробки с целью обнаружения острых кромок, которые могут порезать прокладку. Царапины или неровности могут вызвать протекание сальниковой коробки или повредить новую прокладку. Если состояние поверхности нельзя улучшить легкой зачисткой абразивным материалом, замените поврежденные детали.
4. Извлеките нагрузочное кольцо (поз. 26) из клапана ЕТ для номинального размера трубы 8 дюймов или адаптер клетки (поз. 4) из механизма клапана с ограниченной пропускной способностью для номинального размера трубы до 4 дюймов и оберните его для защиты.
5. В клапане ЕТ для номинального размера трубы 6 дюймов с клеткой Whisper Trim III или WhisperFlo также снимите распорную втулку крышки (поз. 32) и прокладку крышки (поз. 10), которая находится на распорной втулке. Затем во всех конструкциях с держателем сетки (поз. 31) демонтируйте держатель сетки и его прокладки. У держателя клетки WhisperTrim III и WhisperFlo имеется два отверстия 3/8 дюйма со стандартной крупной резьбой 16 UNC, в которые могут быть установлены винты или болты для подъема.
6. Извлеките клетку или клетку/дефлектор в сборе (поз. 3) с соответствующими прокладками (поз. 10, 11 и 12) и регулировочную прокладку (поз. 51). Если клетка застряла в клапане, постучите резиновой киянкой по выступающей части клетки в нескольких точках по периметру ее окружности.
7. **Для всех других конструкций, кроме конструкций с тримом TSO (с полной отсечкой)**, выньте седло, вкладыш (поз. 9) или опору диска (поз. 22), прокладку седла (поз. 13) и держатель седла (поз. 5) с прокладкой держателя (поз. 14), используемые в конструкциях, имеющих седло с зауженным проходом. В конструкциях с седлом из ПТФЭ используется диск (поз. 23), зажатый между опорой и держателем диска (поз. 21).
8. **Для конструкций с тримом TSO (с полной отсечкой)**, выполните следующие действия (см. рис. 6 и 7):
 - Выньте держатель, вспомогательное кольцо, противовыталкивающие кольца и поршневое кольцо.
 - Выкрутите установочные винты, крепящие наружную часть плунжера к внутренней части.
 - С помощью ленточного ключа или аналогичного инструмента открутите наружную часть от внутренней части плунжера. Избегайте повреждения направляющих поверхностей наружной части плунжера.
 - Выньте мягкое уплотнение седла.
 - Осмотрите детали, не повреждены ли они. При необходимости замените их.
9. **Для всех конструкций**, осмотрите детали, нет ли на них следов повреждений или износа, которые будут препятствовать правильной работе клапана. Замените или отремонтируйте детали трима в соответствии со процедурой Притирка рабочих поверхностей или другой соответствующей процедурой по обслуживанию плунжера клапана.

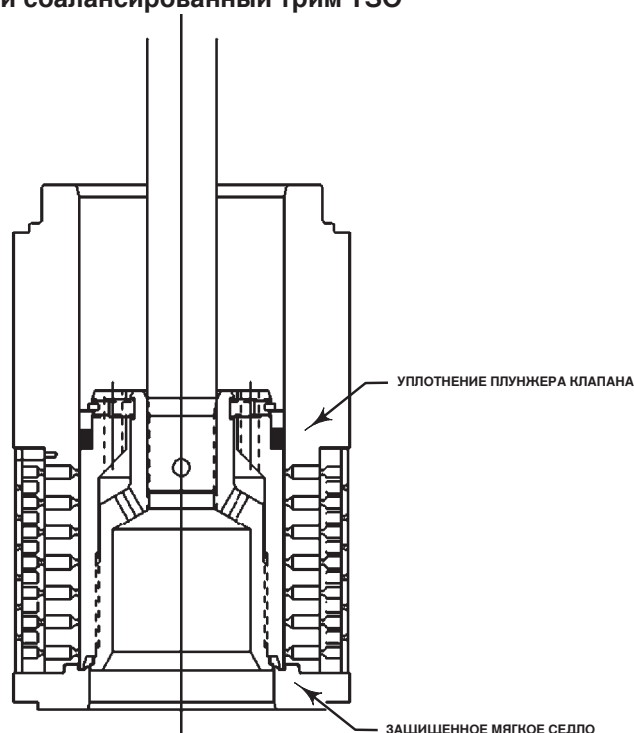
Притирка рабочих поверхностей**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Во избежание повреждения узла крышки с сильфонным 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 сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL.

В конструкциях крышки с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL с металлическим седлом для улучшения герметичности можно притереть рабочие поверхности плунжера и седла или вкладыша (поз. 2 и 9, рис. 16, 17 или 20). (Глубокие выбоины лучше обработать на станке, чем зашкурить). Используйте высококачественную притирочную пасту, состоящую из смеси абразивов с зернистостью от 280 до 600. Нанесите состав на нижнюю часть плунжера клапана.

Соберите клапан так, чтобы клетка, держатель клетки и распорная втулка крышки (если таковая используется) находились на месте, и привинтите крышку к корпусу клапана болтами. Можно сделать простую рукоятку из куска полосовой стали, прикрепив ее к штоку задвижки клапана при помощи гаек. Вращайте рукоятку попеременно в обоих направлениях, чтобы притереть посадочные места. После притирки снимите крышку и очистите поверхности седла. Завершите сборку в соответствии с процедурой, приведенной в части Сборка раздела Техническое обслуживание трина, и протестируйте клапан на перекрытие. Повторите процедуру притирки, если продолжает наблюдаться чрезмерная течь.

Рис. 7. Типовой сбалансированный трим TSO



Техническое обслуживание плунжера клапана

За исключением указанных случаев, цифры позиций в этом разделе относятся к рис. 16 для стандартной конструкции для номинального размера трубы 1-6 дюймов, рис. 17 для детали Whisper Trim III, рис. 18 и 19 для механизма WhisperFlo и рис. 20 для детали Cavitrol III и клапана ET для номинального размера трубы 8 дюймов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Будьте осторожны, не поцарапайте поверхности канавки плунжера клапана или поверхности нового кольца; в противном случае уплотнительное кольцо плунжера клапана (поз. 28) не сможет обеспечить необходимое уплотнение.

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

Для составного уплотнительного кольца, кольцо нельзя использовать повторно, так как оно цельное и должно выниматься из канавки с помощью рычага и/или разрезаться. После того как уплотнительное кольцо будет вынуто, можно извлечь с помощью рычага из канавки вспомогательное кольцо из эластомера (поз. 29), которое также является цельным.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание повреждения уплотнительного кольца медленно и осторожно растяните его. Избегайте рывков при растяжении уплотнительного кольца.

Для того чтобы установить новое составное уплотнительное кольцо, нанесите смазку на силиконовой основе как на вспомогательное кольцо, так и на уплотнительное кольцо (поз. 29 и 28). Установите вспомогательное кольцо через шток (поз. 7) в канавку. Поместите седло на верхнюю кромку плунжера клапана (поз. 2) так, чтобы оно вошло в канавку. Медленно и аккуратно растяните уплотнительное кольцо и проташите его через верхнюю кромку плунжера. При растягивании седла из ПТФЭ необходимо время на пластическую деформацию, поэтому избегайте резких движений. Протяжка седла через плунжер делает его, на первый взгляд, чрезмерно растянутым при расположении в канавке, но оно сожмется до своего первоначального размера после установки в клетку.

Для нагружаемого пружиной седла кольцо, используемое с плунжером клапана, имеющим диаметр отверстия 136,5 мм (5,375 дюйма) или меньше, может быть снято неповрежденным, для чего, во-первых, надо снять удерживающее кольцо (поз. 27) с помощью отвертки. Затем осторожно сдвиньте металлическое вспомогательное кольцо (поз. 29) и седло (поз. 28) с плунжера (поз. 2). Нагружаемое пружиной седло, используемое с плунжером клапана, имеющим диаметром отверстия 178 мм (7 дюймов) или более, должно быть аккуратно вынуто с помощью рычага и/или вырезано из канавки. Поэтому оно не может быть использовано повторно.

Нагружаемое пружиной седло должно быть установлено так, чтобы его открытая сторона была обращена либо к штоку клапана, либо к рабочей поверхности плунжера в зависимости от направления потока, как показано на виде А на рис. 16 или 20. Для того, чтобы установить на плунжере клапана, имеющем диаметр отверстия 136,5 мм (5-3/8 дюйма) или менее, нагружаемое пружиной седло (поз. 28), наденьте его на плунжер клапана вместе с идущим за ним металлическим вспомогательным кольцом (поз. 29). Затем установите удерживающее кольцо (поз. 27), вставив один из его концов в канавку и, поворачивая плунжер, вдавив кольцо в канавку. Будьте по-прежнему внимательны, не поцарапайте поверхности кольца или плунжера.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание повреждения уплотнительного кольца медленно и осторожно растяните его. Избегайте рывков при растяжении уплотнительного кольца.

Для установки уплотнительного кольца на плунжере клапана с отверстием диаметром в 178 мм (7 дюймов) или более смажьте его универсальным смазочным материалом на силиконовой основе. Затем осторожно растягивайте уплотнительное кольцо, устанавливая его на верхнем торце плунжера клапана. При растягивании седла из ПТФЭ необходимо время на пластическую деформацию, поэтому избегайте резких движений. Протяжка седла через плунжер делает его, на первый взгляд, чрезмерно растянутым при расположении в канавке, но оно сожмется до своего первоначального размера после установки в клетку.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Нельзя повторно использовать старый шток или адаптер с новым плунжером клапана. Для использования старого штока или адаптера с новым плунжером требуется просверлить новое отверстие в штоке под штифт (или в адаптере, если используется крышка с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL). Это сверление ослабляет шток или адаптер и может привести к неполадкам. Тем не менее, старый плунжер можно повторно использовать с новым штоком или адаптером, за исключением конструкции с тримом Cavitrol III.

Примечание

Плунжер клапана и шток плунжера клапана для 2-ступенчатого трима Cavitrol III являются согласованным комплектом и должны быть заказаны вместе. При повреждении плунжера клапана или штока 2-ступенчатой Cavitrol III требуется заменить весь узел (поз. 2, рис. 20).

Примечание

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

- Чтобы заменить шток клапана (поз. 7), выбейте штифт (поз. 8). Открутите плунжер клапана от штока или адаптера.
- Для замены адаптера (поз. 24, рис. 14) на крышках с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL поместите шток плунжера и плунжер клапана в тиски с мягкими губками или тиски другого типа так, чтобы губки захватывали нерабочую часть плунжера клапана. Выбейте штифт (поз. 36, рис. 14). Переверните шток плунжера в тисках. Захватите плоские участки на штоке клапана непосредственно под резьбой для соединения привода/штока. Вывинтите узел плунжер/адаптер (поз. 24, рис. 14) из штока клапана (поз. 20, рис. 14).
- Ввинтите новый шток или адаптер в плунжер клапана. Затяните с крутящим моментом, приведенным в таблице 5. Обратитесь к таблице 5 для выбора нужного размера отверстия. Просверлите отверстие в штоке или адаптере, используя отверстие в плунжере клапана как направляющую. Удалите стружки или неровности и вбейте новый штифт для фиксации узла.

Таблица 5. Крутящий момент для затягивания соединения штока клапана и замены штифта

ДИАМЕТР ШТОКА КЛАПАНА		КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ, ОТ МИНИМУМА ДО МАКСИМУМА		РАЗМЕР ОТВЕРСТИЯ	
мм	дюймы	Нм	Фунт-сила-фут	мм	дюймы
9,5	3/8	40 - 47	25 - 35	2,41 - 2,46	0,095 - 0,097
12,7	1/2	81 - 115	60 - 85	3,20 - 3,25	0,126 - 0,128
19,1	3/4	237 - 339	175 - 250	4,80 - 4,88	0,189 - 0,192
25,4	1	420 - 481	310 - 355	6,38 - 6,45	0,251 - 0,254
31,8	1-1/4	827 - 908	610 - 670	6,38 - 6,45	0,251 - 0,254

- Для крышек с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL зажмите плоские поверхности штока, выступающие над колпаком сильфона, в тисках с мягкими губками или тисках другого типа. Навинтите узел плунжера клапана/адаптера на шток клапана. Затяните для выравнивания отверстия под штифт в штоке с одним из отверстий в адаптере. Закрепите адаптер на штоке при помощи нового штифта.

Сборка

За исключением указанных случаев, цифры позиций относятся к рис. 16 для стандартной конструкции для номинального размера трубы 1-6 дюймов, рис. 17 для детали Whisper Trim III, рис. 18 и 19 для механизма WhisperFlo, и рис. 20 для детали Cavitrol III и клапана ЕТ для номинального размера трубы 8 дюймов.

- Для конструкции с седлом с зауженным проходом про установите прокладку адаптера (поз. 14) и адаптер седла (поз. 5).
- Установите прокладку седла (поз. 13), седло или вкладыш (поз. 9) или диск седла (поз. 22). При конструкции седла из ПТФЭ установите диск и удерживающее кольцо диска седла (поз. 21 и 23).
- Установите клетку или клетку/отражатель в сборе (поз. 3). Допускается любое изменение ориентации клетки или узла относительно клапана. Клетка Whisper Trim III, обозначенная уровнями А3, В3 или С3, может быть установлена любым концом вверх. Тем не менее, узел клетка/отражатель уровня D3 или клетка Cavitrol III должны устанавливаться так, чтобы торец с отверстиями располагался рядом с седлом. Если предполагается использовать держатель клетки (поз. 31), разместите его в верхней части клетки.
- Для всех других конструкций, отличных от конструкции с тримом TSO**, вдвиньте плунжер клапана (поз. 2) и шток в сборе или плунжер клапана и узел с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL в клетку. Во избежание повреждения кольца убедитесь, что седло (поз. 28) равномерно соприкасается с фаской верхней части клетки (поз. 3) или держателем клетки (поз. 31).
- Для конструкций с тримом TSO (с полной отсечкой)**, выполните следующие действия (см. рис. 6 и 7):
 - Наверните наружную часть плунжера на его внутреннюю часть до образования контакта металлических деталей при помощи ленточного ключа или аналогичного инструмента, который не повредит направляющие поверхности наружной части плунжера.
 - Нанесите метки на верхнюю поверхность внутренней и наружной частей плунжера для совмещения при сборке.

- Отсоедините наружную часть плунжера от его внутренней части и установите уплотнение над внутренней частью таким образом, чтобы оно находилось под резьбой.
 - Наверните наружную часть плунжера на его внутреннюю часть и затяните при помощи ленточного ключа или аналогичного инструмента до совпадения меток. Это обеспечивает положение посадки металл-металл для деталей плунжера и надлежащее сжатие уплотнения. Избегайте повреждения направляющих поверхностей наружной части плунжера.
 - Завинтите установочные винты, которыми внутренняя часть плунжера центрируется относительно наружной части с крутящим моментом 11 Нм (8 фунт-сил-фут).
 - Установите поршневое кольцо, антиэкструзионные кольца, вспомогательное кольцо и держатель.
6. **Для всех конструкций**, установите прокладки (поз. 12, 11 или 14, если используются, и 10) и регулировочную прокладку (поз. 51) сверху клетки или держателя клетки. Если есть адаптер клетки (поз. 4) или распорная втулка (поз. 32), установите их на клетку или на прокладки держателя клетки и разместите другую плоскую прокладку (поз. 10) поверх адаптера или распорки. Если есть только держатель клетки, разместите другую плоскую прокладку на держателе.
 7. В случае клапанов ET для номинального размера трубы 8 дюймов установите нагрузочное кольцо (поз. 26).
 8. Смонтируйте крышку на клапане и закончите сборку, выполнив действия пунктов с 10 по 14 процедуры Замена сальникового уплотнения. Перед выполнением шага 10 убедитесь в том, что соблюдено требование предупреждения.

Крышка с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL

Замена плоской или удлиненной крышки с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL (узел шток/сильфон)

1. Снимите привод и крышку, выполнив пункты с 1 по 5 процедуры Замена сальникового уплотнения раздела Техническое обслуживание.
2. Осторожно выньте плунжер клапана и шток в сборе из корпуса клапана. Если необходимо, также выньте клетку.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чтобы предотвратить возможное повреждение изделия, закройте отверстие в клапане с помощью следующей процедуры для защиты поверхности прокладки и предотвращения попадания инородного материала в полость корпуса клапана.

3. Снимите и выбросьте прокладку крышки. Закройте отверстие корпуса клапана для защиты поверхностей уплотнения и для предотвращения попадания постороннего материала в полость корпуса клапана.

Примечание

Узел штока/сильфона ENVIRO-SEAL для клапанов конструкции easy-e поставляется только с резьбовым высверленным соединением плунжера/переходника/штока. С новым узлом штока/сильфона может повторно использоваться имеющийся плунжер клапана либо может быть установлен новый плунжер.

4. Осмотрите плунжер клапана. Если плунжер находится в хорошем состоянии, его можно использовать повторно с новым узлом штока/сильфона ENVIRO-SEAL. Чтобы снять старый плунжер клапана со штока, сначала поместите старый шток плунжера в сборе и плунжер клапана в тиски с мягкими губками или тиски другого типа так, чтобы губки захватывали нерабочую часть плунжера клапана. Выбейте или высверлите штифт (поз. 8).
5. Переверните шток плунжера в тисках. Зажмите шток клапана в подходящем месте и отвинтите плунжер от штока клапана.

Таблица 6. Рекомендованный крутящий момент для затягивания гаек фланца сильфонного уплотнения ENVIRO-SEAL

РАЗМЕР КЛАПАНА, НОМИНАЛЬНЫЙ РАЗМЕР ТРУБЫ	ДИАМЕТР ШТОКА КЛАПАНА ВНУТРИ УПЛОТНЕНИЯ	МИНИМАЛЬНЫЙ КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ		МАКСИМАЛЬНЫЙ КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ	
		Нм	Фунт-сила-дюйм	Нм	Фунт-сила-дюйм
1 - 2	1/2	2	22	4	33
3 - 8	1	5	44	8	67

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При установке плунжера клапана на узел шток/сильфон ENVIRO-SEAL шток клапана поворачивать нельзя. Можно повредить сильфоны.

Не зажимайте колпак сильфона или другие детали узла шток/сильфон, чтобы не повредить их. Захватывать можно только плоские участки на штоке, где он выступает за верхнюю часть колпака сильфона.

Примечание

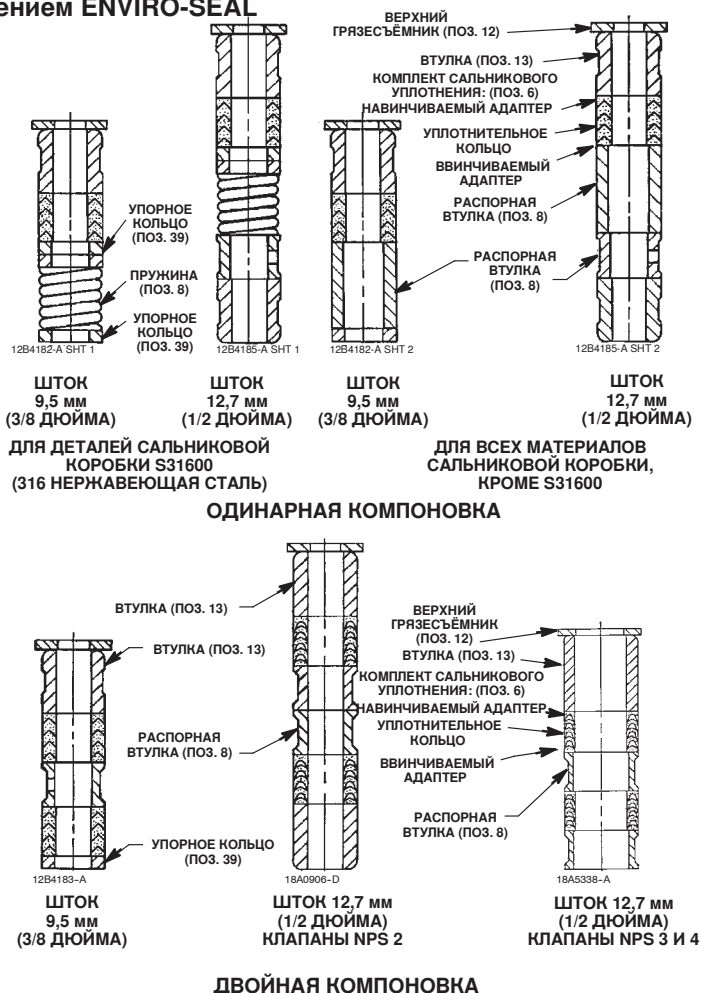
Узел шток/сильфон ENVIRO-SEAL имеет цельный шток.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание повреждения деталей не зажимайте посадочные поверхности штока клапана во время следующей процедуры.

- Чтобы прикрепить плунжер клапана к штоку нового узла шток/сильфон ENVIRO-SEAL, необходимо сначала прикрепить плунжер к адаптеру (поз. 24). Определите место адаптера. Учтите, что в том месте резьбы, которым плунжер привинчивается к адаптеру, отверстие не просверлено. Закрепите плунжер клапана в тисках с мягкими губками или тисках другого типа. Не зажимайте плунжер за любые посадочные поверхности. Для удобного навинчивания адаптера разместите плунжер в зажимном устройстве или тисках. Ввинтите адаптер в плунжер клапана и затяните с необходимым крутящим моментом.
- Выберите необходимый размер сверла и сделайте отверстие в адаптере, используя отверстие в плунжере клапана как направляющую. Удалите стружки или неровности и вбейте новый штифт, чтобы зафиксировать узел плунжер/адаптер.
- Прикрепите узел плунжер/адаптер к узлу шток/сильфон ENVIRO-SEAL, закрепив сначала шток/сильфон в тисках с мягкими губками или тисках другого типа так, чтобы губки тисков сжимали плоскости штока, выступающие над верхней частью колпака сильфона. Навинтите узел плунжера клапана/адаптера на шток клапана. Затяните для выравнивания отверстия под штифт в штоке с одним из отверстий в адаптере. Закрепите адаптер на штоке при помощи нового штифта.
- Осмотрите седло (поз. 9) и мягкие детали седла (поз. 21, 22 и 23); при необходимости замените их.
- Установите новую прокладку (поз. 10) в корпус клапана на место прокладки крышки. Установите новый узел шток/сильфон вместе с плунжером клапана/адаптером, размещая его в корпусе клапана на верхней части новой прокладки сильфона.
- Установите новую прокладку (поз. 22) поверх узла шток/сильфон. Поставьте новую крышку ENVIRO-SEAL поверх узла шток/сильфон.

Рис. 8. Сальниковое уплотнение из ПТФЭ для использования в крышках с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL



A5863

Примечание

Шпилька(и) и гайка(и) должны быть установлены таким образом, чтобы товарный знак производителя и класс материала оставались видимыми, обеспечивая легкое сравнение с отобранными и задокументированными материалами 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 имеющими одобрения компании 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 ближайшее представительство компании Emerson Process Management.

12. Тщательно смажьте шпильки крышки. Установите и затяните шестигранные гайки крышки с надлежащим крутящим моментом.
13. Установите новый сальник и металлические детали сальниковой коробки в соответствии с расположением, показанным на рис. 8 или 9.
14. Установите фланец сальника. Тщательно смажьте шпильки фланца сальника и торцы гаек фланца сальника.

Для графитового уплотнения: затяните гайки уплотнительного фланца до максимального рекомендованного крутящего момента, указанного в таблице 6. Затем ослабьте гайки фланца сальника и снова затяните их до рекомендованного минимального крутящего момента, указанного в таблице 6.

Для сальниковых уплотнений другого типа затягивайте гайки фланца сальника поочередно небольшими шагами, пока усилие на одной из гаек не достигнет минимального рекомендованного крутящего момента, 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; смонтируйте привод на корпусе клапана в соответствии с процедурой, описанной в руководстве к приводу.

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

1. Снимите привод и крышку, выполнив пункты с 1 по 5 процедуры Замена сальникового уплотнения раздела Техническое обслуживание.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чтобы предотвратить возможное повреждение изделия, закройте отверстие в клапане с помощью следующей процедуры для защиты поверхности прокладки и предотвращения попадания инородного материала в полость корпуса клапана.

2. Осторожно снимите узел шток/сильфон ENVIRO-SEAL. Если необходимо, также выньте клетку. Снимите и выбросьте прокладку крышки и прокладку сильфонов. Закройте отверстие корпуса клапана для защиты поверхностей уплотнения и для предотвращения попадания постороннего материала в полость корпуса клапана.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Узел штока/сильфона ENVIRO-SEAL для клапанов конструкции easy-e поставляется только с резьбовым высверленным соединением плунжера/переходника/штока. С новым узлом штока/сильфона может повторно использоваться имеющийся плунжер клапана либо может быть установлен новый плунжер. Если имеющийся плунжер клапана используется повторно и переходник находится в хорошем состоянии, его также можно использовать повторно. Тем не менее, повторное использование старого переходника с новым плунжером не допускается. В случае применения старого переходника с новым плунжером клапана в переходнике потребуется просверлить новое отверстие под штифт. Это сверление ослабляет переходник и может привести к нарушению функционирования. Тем не менее, старый плунжер клапана можно повторно использовать с новым переходником, за исключением конструкций с механизмом Cavitrol III.

3. Осмотрите плунжер клапана и адаптер. Если они находятся в хорошем состоянии, их можно использовать повторно с новым узлом шток/сильфон и их разборка не требуется.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При снятии/установке плунжера клапана на узел шток/сильфон ENVIRO-SEAL шток клапана поворачивать нельзя. Можно повредить сильфоны.

Не зажимайте колпак сильфона или другие детали узла шток/сильфон, чтобы не повредить их. Зажимайте только плоские поверхности штока там, где он выступает над колпаком сильфона.

Примечание

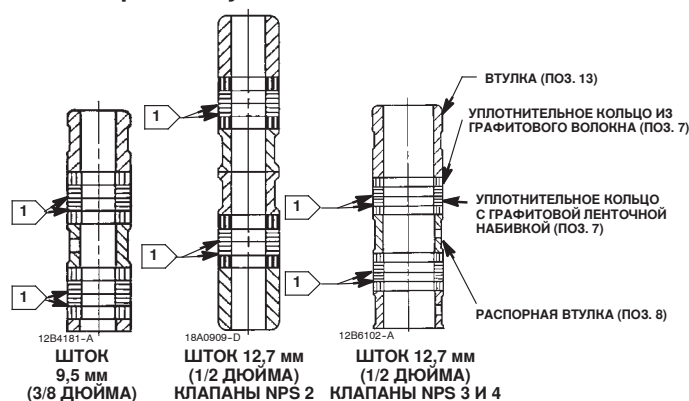
Узел шток/сильфон ENVIRO-SEAL имеет цельный шток.

4. Если плунжер клапана и адаптер находятся в плохом состоянии и требуют замены, сначала снимите узел плунжер клапана/адаптер с узла шток/сильфон, а затем снимите плунжер клапана с адаптера. Вставьте узел шток/сильфон и плунжер клапана в тиски с мягкими губками или тиски другого типа так, чтобы губки захватывали нерабочую часть плунжера клапана. Выбейте или высверлите штифт (поз. 8, рис. 16, 17 или 20). Выбейте штифт (поз. 36, рис. 14).
5. Затем переверните узлы шток/сильфон и плунжер/адаптер в тисках. Захватите плоские участки на штоке клапана непосредственно под резьбой для соединения привода/штока. Отвинтите узел плунжер/адаптер от узла штока/сильфон. Отвинтите плунжер клапана от адаптера.
6. Чтобы прикрепить либо старый, либо новый плунжер клапана к штоку нового узла шток/сильфон ENVIRO-SEAL, сначала прикрепите плунжер к адаптеру (если плунжер клапана был снят с адаптера), выполнив следующие действия:
 - Осмотрите переходник. Убедитесь, что в резьбовой части, которым плунжер крепится к переходнику, не высверлено отверстие.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание повреждения деталей не зажимайте посадочные поверхности штока клапана во время следующей процедуры.

Рис. 9. Двойное сальниковое уплотнение из графитовой ленты/нити для использования в крышках с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL



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

A5870

- Закрепите плунжер клапана в тисках с мягкими губками или тисках другого типа. Не зажимайте плунжер за любые посадочные поверхности. Для удобного навинчивания адаптера разместите плунжер в зажимном устройстве или тисках.
 - Винтите адаптер в плунжер клапана и затяните с необходимым крутящим моментом.
7. Завершите процедуру установки, выполнив действия пунктов с 7 по 9 и с 12 по 15 процедуры установки крышки с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL, приведенной на стр. 14 и 15.

Продувка крышки с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL

Крышка с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL сконструирована так, чтобы ее можно было прочистить или испытать на герметичность. См. рис. 14, на котором показана крышка с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL. Выполните следующие действия для продувки или испытания на герметичность.

1. Удалите две диаметрально расположенные трубные заглушки (поз. 16).
2. Подключите среду для очистки к одному из соединений трубных заглушек.
3. Подсоедините соответствующий трубопровод к другой соединительной муфте, чтобы обеспечить отвод очищающей жидкости или обеспечить подсоединение к измерительному прибору для проверки герметичности.

4. После завершения очистки или проверки герметичности отсоедините трубопроводы и установите трубные заглушки (поз. 16).

Таблица 7. Обозначения стандартных материалов

Стандартное обозначение	Общепринятое или торговое название
CoCr-A Сплав с поверхностным упрочнением R30006	CoCr-A Литье из сплава Alloy 6
Нержавеющая сталь S17400	Нержавеющая сталь 17-4PH
Нержавеющая сталь S31600	Нержавеющая сталь 316
Нержавеющая сталь S41000	Нержавеющая сталь 410
Нержавеющая сталь S41600	Нержавеющая сталь 416
WCC литье из углеродистой стали	WCC

Заказ запасных частей

Каждому узлу клапан-крышка присвоен серийный номер, выбитый на клапане. Такой же номер имеется на паспортной табличке привода, когда клапан отгружается с завода, как часть узла клапана управления. При обращении в торговое представительство компании Emerson Process Management для получения технической помощи всегда указывайте серийный номер. При заказе запасных частей также всегда указывайте серийный номер и одиннадцатизначный номер требуемой детали, из списка комплектов или списка деталей.

Обратитесь к таблице 7, в которой приведены обозначения стандартных и общепринятых материалов.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только оригинальные запасные детали производства компании Fisher. Ни при каких условиях не следует использовать в клапанах Fisher детали, выпущенные производителями, отличными от компании Emerson Process Management. 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

Комплекты прокладок

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

DESCRIPTION	PART NUMBER
Full Capacity Valves	-198° to 593°C (-325° to 1100°F)
NPS 1 & 1-1/4	RGASKETX162
NPS 1-1/2 (NPS 2 EAT)	RGASKETX172
NPS 2	RGASKETX182
NPS 2-1/2 (NPS 3 EAT)	RGASKETX192
NPS 3 (NPS 4 EAT)	RGASKETX202
NPS 4 (NPS 6 EAT)	RGASKETX212
NPS 6	RGASKETX222
NPS 8	RGASKETX232
Restricted Capacity Valves w/ Metal Seating	
NPS 1-1/2 x 1 (NPS 2 x 1 EAT)	RGASKETX242
NPS 2 x 1	RGASKETX252
NPS 2-1/2 x 1-1/2 (NPS 3 x 1-1/2 EAT)	RGASKETX262
NPS 3 x 2 (NPS 4 x 2 EAT)	RGASKETX272
NPS 4 x 2-1/2 (NPS 6 x 2-1/2 EAT)	RGASKETX282

Комплекты сальникового уплотнения

Стандартные комплекты для ремонта сальникового уплотнения (без нагрузки)

Standard Packing Repair Kits (non live-loaded)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)
PTFE (Contains keys 6, 8, 10, 11, and 12)	RPACKX00012	RPACKX00022	RPACKX00032
Double PTFE (Contains keys 6, 8, 11, 12)	RPACKX00042	RPACKX00052	RPACKX00062
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])	RPACKX00132	RPACKX00142	RPACKX00152
Double Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00162	RPACKX00172	RPACKX00182

Комплекты деталей для модернизации системы уплотнения ENVIRO-SEAL

В комплекты для модернизации входят детали для преобразования имеющихся стандартных крышек в конструкцию сальниковой коробки ENVIRO-SEAL. См. рис. 11, на котором показаны номера позиций для сальникового уплотнения из ПТФЭ, рис. 12, на котором показаны номера позиций сальникового уплотнения из графита ULF, и рис. 13, на котором показаны номера позиций для двойного сальникового уплотнения. В комплекты ПТФЭ входят следующие позиции: 200, 201, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 218, бирка и кабельная стяжка. В комплект для сальникового уплотнения из графита ULF входят следующие позиции: 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 217, бирка и кабельная стяжка. В комплект для двойного сальникового уплотнения входят следующие позиции: 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, бирка и кабельная стяжка.

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

Номера деталей отдельных элементов из комплекта сальникового уплотнения ENVIRO-SEAL приведены в руководстве Система уплотнения ENVIRO-SEAL для клапанов с поступательным движением штока, D101642X012.

ENVIRO-SEAL Packing Retrofit Kits

PACKING MATERIAL	STEM DIAMETER AND 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)
Double PTFE	RPACKXRT012	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
Graphite ULF	RPACKXRT262	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302
Duplex	RPACKXRT212	RPACKXRT222	RPACKXRT232	RPACKXRT242	RPACKXRT252

Комплекты деталей для ремонта системы 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. См. рис. 11, на котором показаны номера позиций для сальникового уплотнения из ПТФЭ, рис. 12, на котором показаны номера позиций сальникового уплотнения из графита ULF, и рис. 13, на котором показаны номера позиций для двойного сальникового уплотнения. В ремонтные комплекты ПТФЭ входят следующие номера позиций: 214, 215 и 218. В ремонтный комплект для сальникового уплотнения из графита ULF входят следующие позиции: 207, 208, 209, 210 и 214. В ремонтный комплект для двойного сальникового уплотнения входят следующие позиции: 207, 209, 214 и 215.

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

Номера деталей отдельных элементов из комплекта сальникового уплотнения ENVIRO-SEAL приведены в руководстве Система уплотнения ENVIRO-SEAL для клапанов с поступательным движением штока, D101642X012.

ENVIRO-SEAL Packing Repair Kits

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	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)
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

Рис. 10. Типовая система сальникового уплотнения HIGH-SEAL из графита ULF

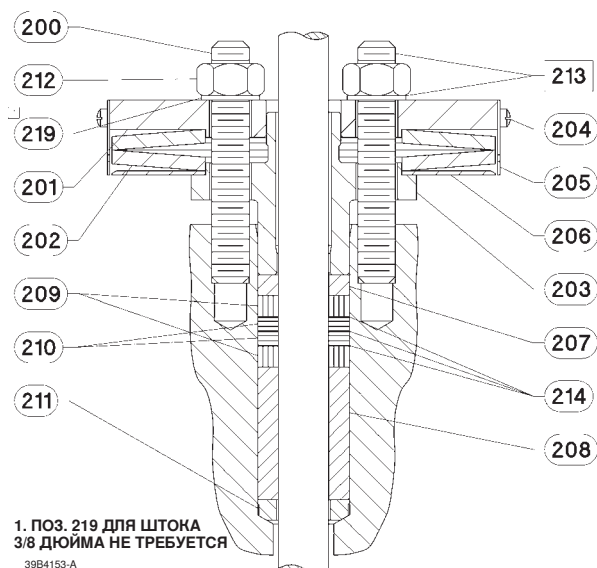


Рис. 12. Типовая система сальникового уплотнения ENVIRO-SEAL из графита ULF

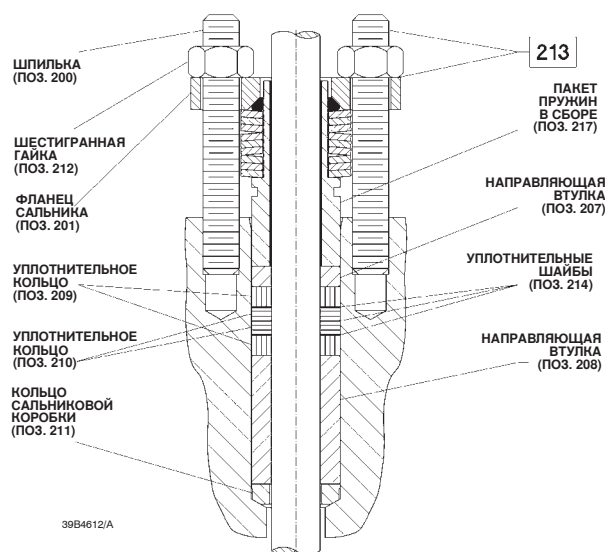


Рис. 11. Типовая система сальникового уплотнения ENVIRO-SEAL из ПТФЭ

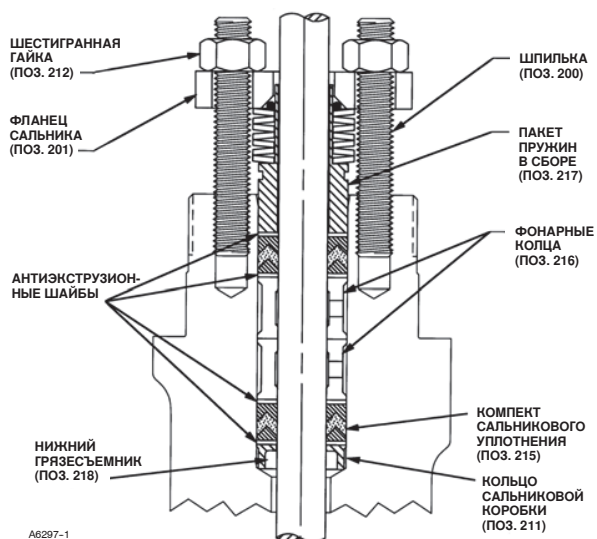
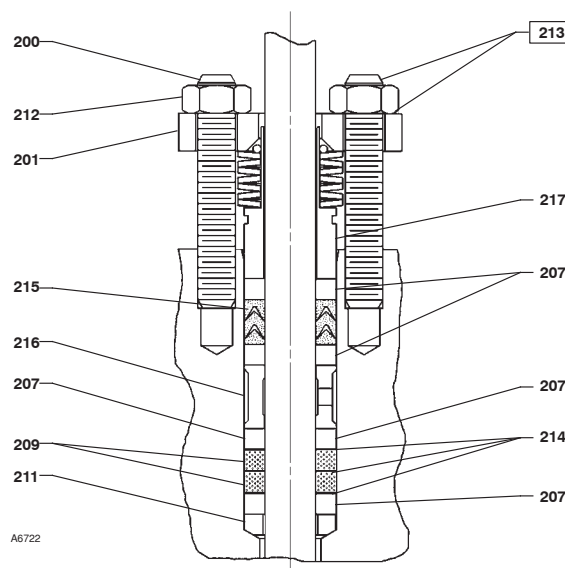


Рис. 13. Типовая система двойного сальникового уплотнения ENVIRO-SEAL



Список деталей

Примечание

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

Крышка (рис. с 3 по 9 и рис. 14)

Поз.	Описание	Номер детали
1	Bonnet/ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet If you need a bonnet or an ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.	
2	Extension Bonnet Baffle	
3	Packing Flange	
3	ENVIRO-SEAL bellows seal packing flange	
4	Packing Flange Stud	
4	ENVIRO-SEAL bellows seal stud bolt	
5	Packing Flange Nut	
5	ENVIRO-SEAL bellows seal hex nut	
6*	Packing set, PTFE	see following table
6*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing set	
	PTFE for 9.5 mm (3/8 inch) stem (1 req'd for single packing, 2 req'd for double packing)	12A9016X012
	PTFE for NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd for double packing)	12A9016X012
	PTFE for NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd for double packing)	12A8832X012
7*	Packing ring, PTFE composition	see following table
7*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing ring for low chloride graphite ribbon/filament packing arrangement	
	Ribbon packing ring for 9.5 mm (3/8 inch) and NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	18A0908X012
	Filament packing ring for 9.5 mm (3/8 inch) and NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	1P3905X0172
	Ribbon packing ring for NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	18A0918X012
	Filament packing ring for NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	14A0915X042
8	Spring	
8	Lantern ring	
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spring	
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spacer	
10	Special washer	
11*	Packing Box Ring, S31600	
	9.5 mm (3/8 inch) stem,	1J873135072
	12.7 mm (1/2 inch) stem,	1J873235072
	19.1 mm (3/4 inch) stem,	1J873335072
	25.4 mm (1-inch) stem,	1J873435072
	31.8 mm (1-1/4 inch) stem,	1J873535072

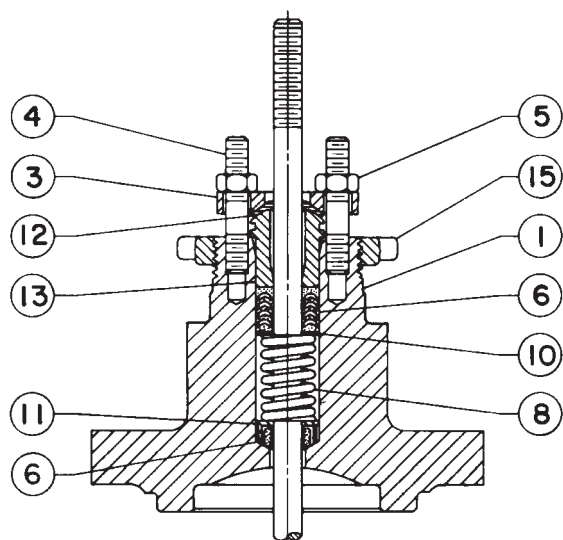
Поз.	Описание	Номер детали
12*	Upper Wiper, felt	
	9.5 mm (3/8 inch) stem	1J872606332
	12.7 mm (1/2 inch) stem	1J872706332
	19.1 mm (3/4 inch) stem	1J872806332
	25.4 mm (1-inch) stem	1J872906332
	31.8 mm (1-1/4 inch) stem	1J873006332
12*	ENVIRO-SEAL bellows seal upper wiper	
	For 9.5 mm (3/8 inch) and NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem	18A0868X012
	For NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem	18A0870X012
13	Packing Follower	
13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing	
	For 9.5 mm (3/8 inch) stem (1 req'd), for NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd)	
	S31600/PTFE	18A0820X012
	R30006	18A0819X012
	S31600/Cr Coated	11B1155X012
	For NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (1 req'd)	
	S31600/PTFE	18A0824X012
	R30006	18A0823X012
	S31600/Cr Coated	11B1157X012
13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing/liner	
	For 9.5 mm (3/8 inch) stem (1 req'd), for NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd)	
	N10276 bushing, PTFE/glass liner	12B2713X012
	N10276 bushing, PTFE/carbon liner	12B2713X042
	For NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (1 req'd)	
	N10276 bushing, PTFE/glass liner	12B2715X012
	N10276 bushing, PTFE/carbon liner	12B2715X042
14	Pipe Plug	
14	Lubricator	
14	Lubricator/Isolating Valve	
15	Yoke Locknut	
15	ENVIRO-SEAL bellows seal Locknut	
16	Pipe Plug	
16	ENVIRO-SEAL bellows seal pipe plug	
20*	ENVIRO-SEAL bellows seal stem/bellows assembly	
	1 Ply Bellows	
	S31600 trim mat'l, N06625 bellows mat'l	
	NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4224X012
	NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4225X012
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4226X012
	NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4227X012
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4228X012
	N06022 trim mat'l, N06022 bellows mat'l	
	NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4224X022
	NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4225X022
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4226X022
	NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4227X022
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4228X022
	2 Ply Bellows	
	S31600 trim mat'l, N06625 bellows mat'l	
	NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4224X032
	NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4225X032
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4226X032
	NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4227X032

Keys 6*, 7*, 8, and 10 Packing Box Parts⁽¹⁾

DESCRIPTION		KEY NO.	STEM DIAMETER, mm (INCHES)				
			9.5 (3/8)	12.7 (1/2)	19.1 (3/4)	25.4 (1)	31.8 (1-1/4)
PTFE V-Ring Packing	Packing Set, PTFE (1 req'd for single, 2 req'd for double) ⁽²⁾	6	1R290001012	1R290201012	1R290401012	1R290601012	1R290801012
	Spring, Stainless Steel (for single only)	8	1F125437012	1F125537012	1F125637012	1D582937012	1D387437012
	Lantern Ring, Stainless Steel (for double only)	8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072
	Quantity required	Double	---	1	2	1	1
	Special Washer, Stainless Steel (for single only)	10	1F125236042	1F125136042	1F125036042	1H982236042	1H995936042
PTFE/Composition Packing	Packing Ring, PTFE composition	7	1F3370X0012	1E319001042	1E319101012	1D7518X0012	1D7520X0012
	Quantity required	Double	---	7	10	8	8
	Lantern Ring, Stainless Steel (1 required)	8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072
Graphite Ribbon/Filament	Graphite Ribbon Ring	7	1V3160X0022	1V3802X0022	1V2396X0022	1U6768X0022	1V5666X0022
	Quantity required	Single	---	2	2	2	2
		Double	---	3	3	3	3
	Graphite Filament Ring	7	1F3370X0322	1E3190X0222	1E3191X0282	1D7518X0132	1D7520X0162
	Quantity required	Single	---	2	2	3	3
		Double	---	4	4	5	5
	Lantern Ring	8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072
	Quantity required	Single	---	2	3	2	2
		Double	---	1	2	1	1
	Warning Tag		11B9513X012	11B9513X012	11B9513X012	11B9513X012	11B9513X012
1. For ENVIRO-SEAL or HIGH-SEAL packing box parts, see instruction manual ENVIRO-SEAL Packing System for Sliding-Stem Valves, D101642X012 or HIGH-SEAL Live-Loaded Packing System, D101453X012. 2. Key 6 for double construction contains one extra packing ring for the 9.5 mm (3/8 inch) stem and one extra lower wiper for all sizes. Discard upon assembly.							

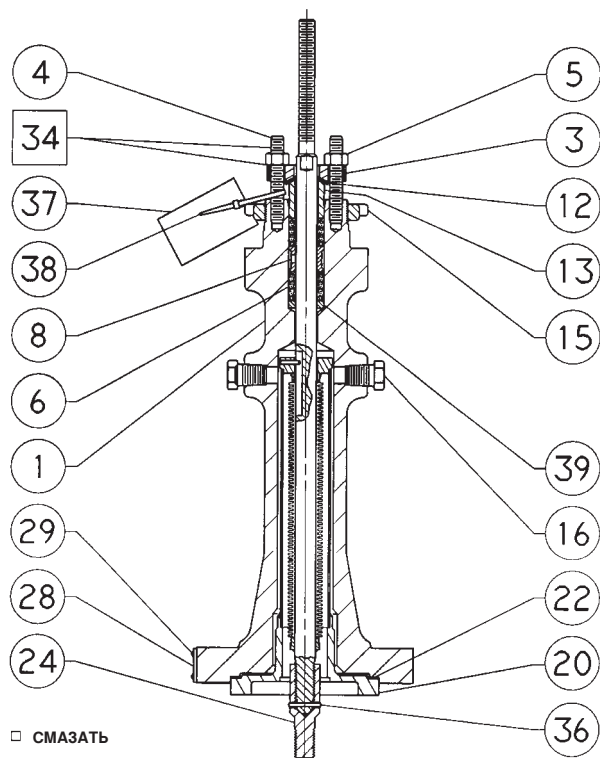
Поз.	Описание	Номер детали	Поз.	Описание	Номер детали
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4228X032		NPS 3	12B6319X022
	N06022 trim mat'l, N06022 bellows mat'l			NPS 4	12B6320X022
	NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4224X042	24	ENVIRO-SEAL bellows seal adaptor	
	NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4225X042	25	Cap Screw	
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4226X042	26	Hex Nut	
	NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4227X042	27	Pipe Nipple for lubricator/isolating valve	
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4228X042	28	ENVIRO-SEAL bellows seal nameplate, warning	
22*	ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet gasket (graphite/S31600)		29	ENVIRO-SEAL bellows seal drive screw	
	NPS 1/2 through 1-1/4	12B6316X022	34	Lubricant, Anti-Seize (not included with valve)	
	NPS 1-1/2	12B6317X022	36*	ENVIRO-SEAL bellows seal pin	12B3951X012
	NPS 2	12B6318X022	37	ENVIRO-SEAL bellows seal warning tag	
			38	ENVIRO-SEAL bellows seal tie	
			39	ENVIRO-SEAL bellows seal thrust ring	

Рис. 14. Типовые крышки



E0201

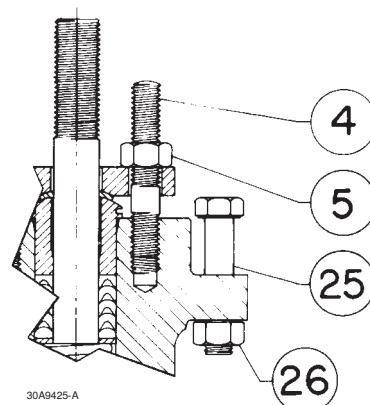
ПЛОСКАЯ КРЫШКА



□ СМАЗАТЬ

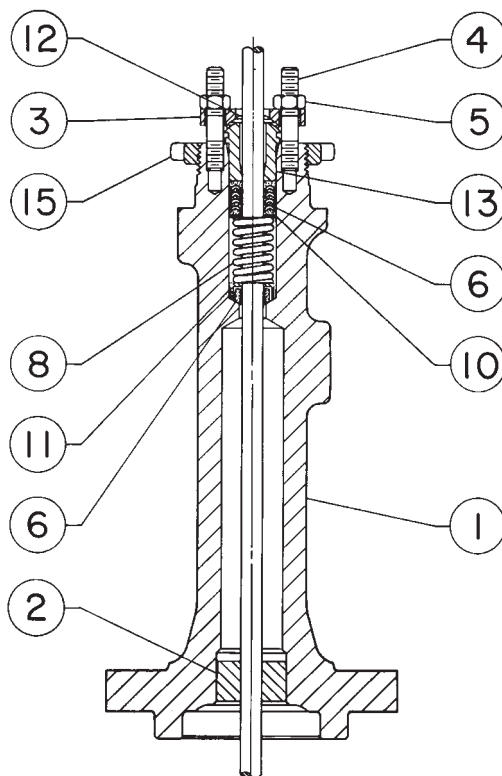
42B3947-A

КРЫШКА С СИЛЬФОННЫМ
УПЛОТНЕНИЕМ ENVIRO-SEAL



30A9425-A

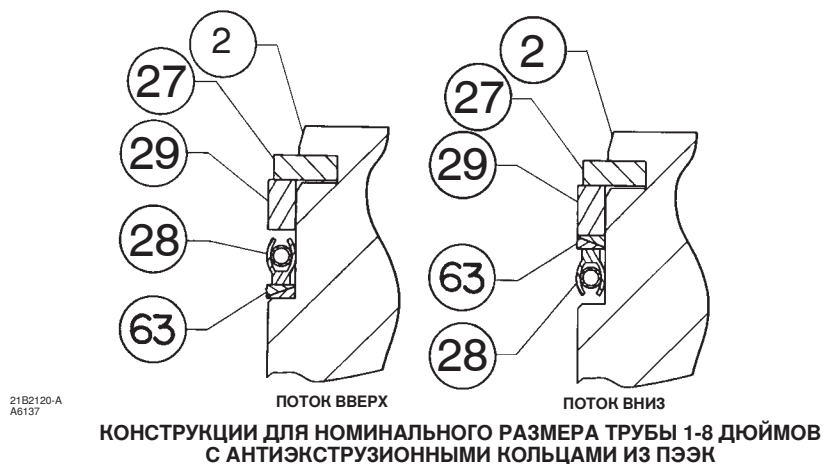
ФРАГМЕНТ БОЛТОВОГО
СОЕДИНЕНИЯ ПРИВОДА СО ВТУЛКОЙ
ТРАВЕРСЫ 127 мм (5 ДЮЙМОВ)



CU3911-C

УДЛИНЕННАЯ КРЫШКА,
ТИП 1 ИЛИ 2

Рис. 15. Альтернативные конструкции



Поз.	Описание	Номер детали	Поз.	Описание	Номер детали
Корпус клапана (рис. с 16 по 21)			23*	Disk	see following table
1	Valve Body If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.		24*	Seal Ring (EAT)	see following table
2*	Valve plug	see following table	25*	Backup Ring (EAT)	see following table
3*	Cage	see following table	26	Load Ring (for NPS 8 ET only)	
4	Trim adaptor		27*	Retaining Ring	see following table
5	Trim adaptor		27*	Shim (EAT)	see following table
7*	Valve plug stem	see following table	28*	Seal Ring (ET)	see following table
8*	Pin, 316 Stainless Steel		29*	Backup Ring (ET)	see following table
	9.5 mm (3/8 inch) stem	1V322635072	31*	Whisper Trim III Cage Retainer for Levels A3, B3 & C3 (NPS 6 ET only)	
	12.7 mm (1/2 inch) stem	1V322735072		410 Stainless steel	22A3255X012
	19.1 mm (3/4 inch) stem	1V326035072		WCC steel (ENC)	22A3256X012
	25.4 mm (1 inch) or 31.8 mm (1-1/4 inch) stem	1V334035072		316 Stainless Steel (ENC)	22A3256X022
9*	Liner	see following table		316 Stainless Steel w/CoCr-A bore	22A3257X012
9*	Seat Ring	see following table		316 Stainless Steel (Cr Cr)	31A9792X012
10*	Bonnet Gasket	see following table	31*	Whisper Trim III Cage Retainer & Baffle Ass'y for Level D3 (NPS 6 ET only)	
11*	Cage Gasket	see following table		410 Stainless Steel retainer & steel baffle	22A3258X012
12*	Spiral-Wound Gasket	see following table		WCC steel (ENC) retainer & steel baffle	22A3258X022
13*	Seat Ring or Liner Gasket	see following table		316 Stainless Steel (ENC) retainer & steel baffle	22A3258X052
14*	Adaptor Gasket	see following table		316 Stainless Steel w/CoCr-A retainer & steel baffle	22A3258X032
15	Cap Screw			316 Stainless steel (ENC) retainer & 316 stainless steel baffle	22A3258X042
15	Stud			316 Stainless Steel (Cr Cr) retainer & 316 Stainless Steel baffle	22A3258X062
16	Nut		32	Cavitrol III Bonnet Spacer	
17	Pipe Plug, for use in valves with drain tapping only		32	Whisper Trim III Bonnet Spacer (NPS 6 ET only)	
18	Flow Direction Arrow		51*	Shim	see following table
19	Drive Screw, Stainless Steel		54	Wire	
20*	Adaptor Gasket	see following table	63*	Anti-Extrusion Ring	see following table
21*	Seat Disk Retainer	see following table			
22*	Disk Seat	see following table			

Рис. 16. Fisher клапаны ET и EAT для номинального размера трубы 1-6 дюймов

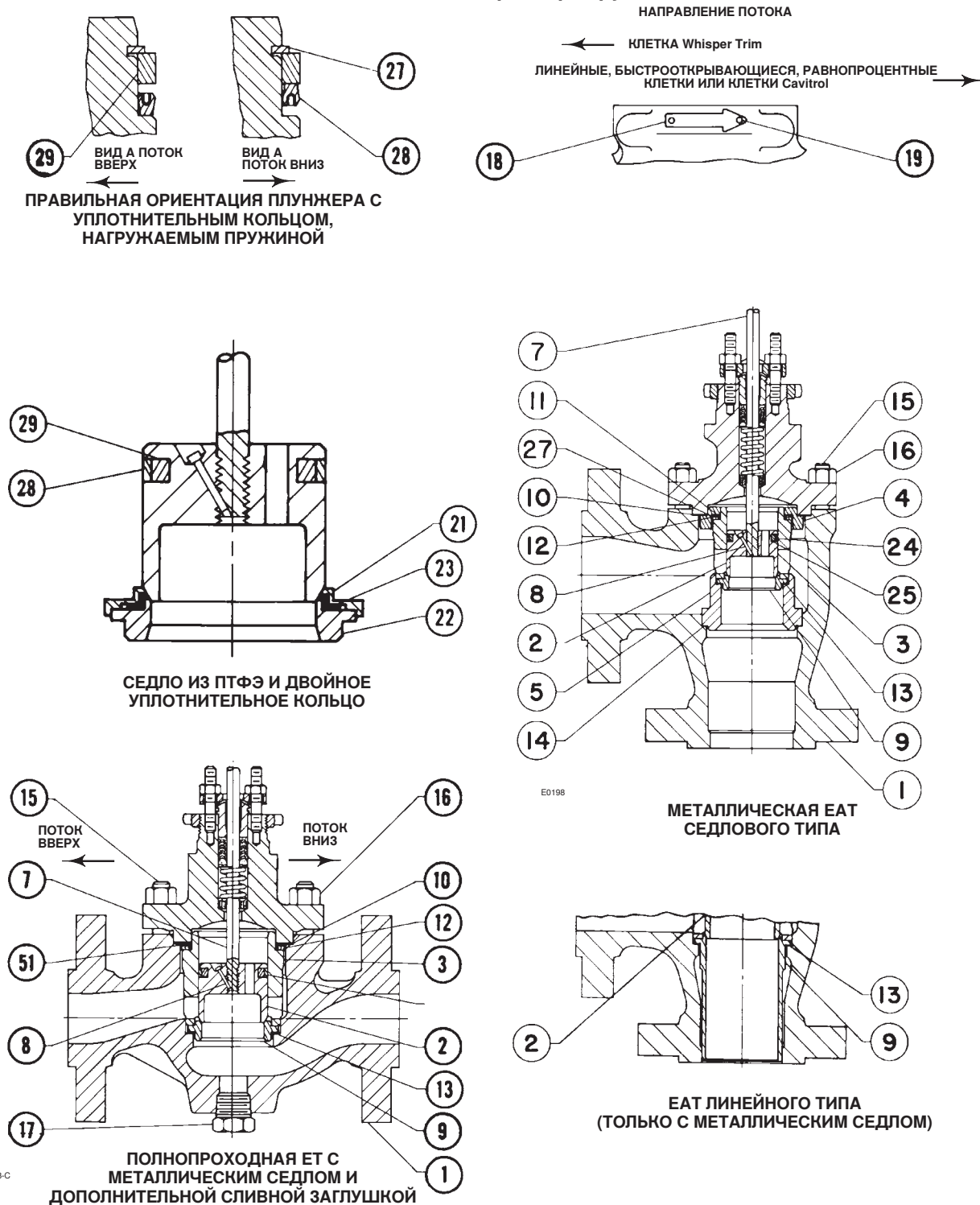
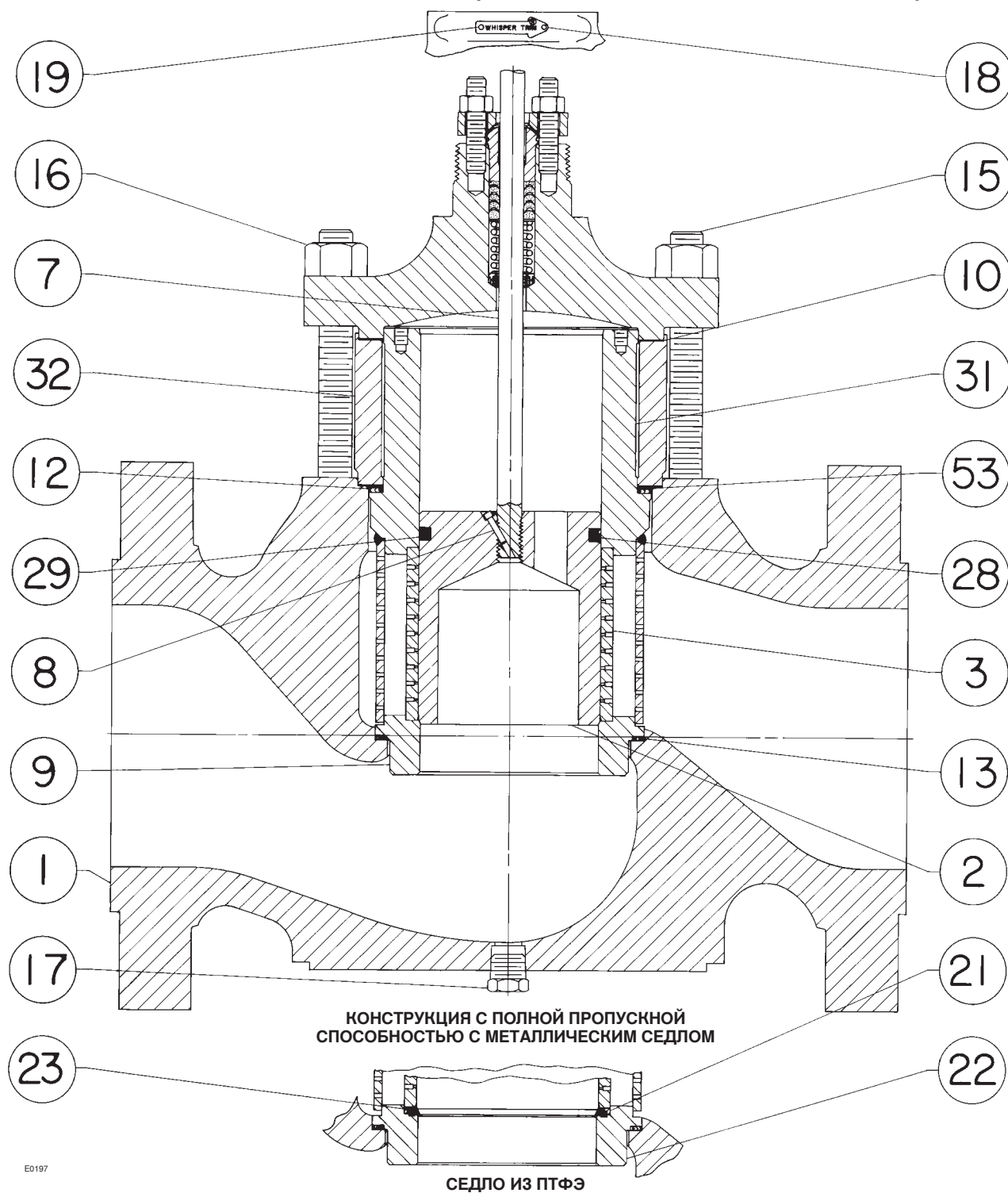
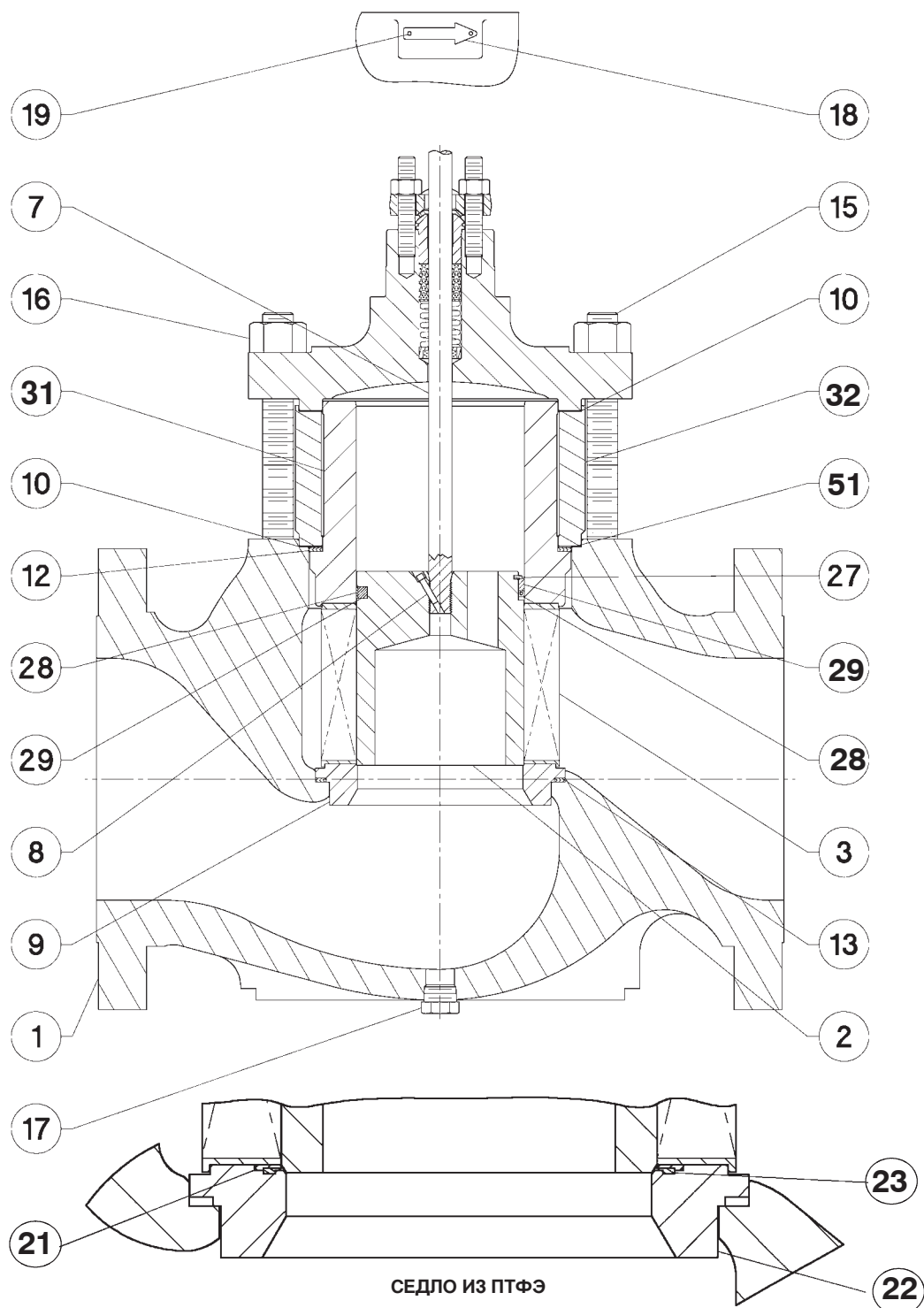


Рис. 17. Узел клапана Fisher ET с клеткой Whisper Trim III и дополнительной сливной заглушкой



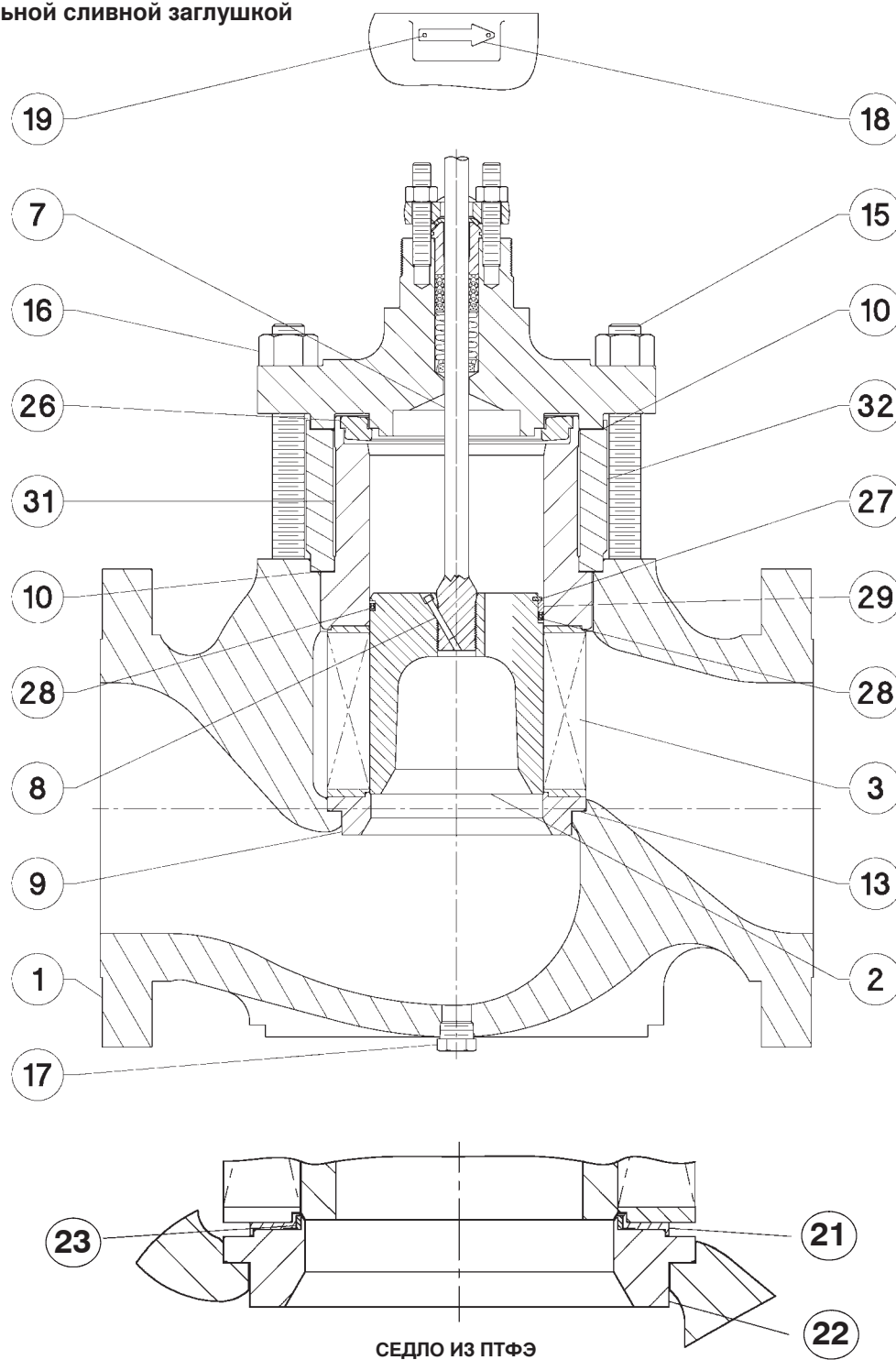
E0197

Рис. 18. Узел клапана Fisher ET с клеткой WhisperFlo и дополнительной сливной заглушкой



E0199

Рис. 19. Узел клапана Fisher ET для номинального размера трубы 8 дюймов с клеткой WhisperFlo и дополнительной сливной заглушкой



E0200

Рис. 20. Детали клапанов Cavitrol III и Fisher ET для номинального размера трубы 8 дюймов с дополнительной сливной заглушкой

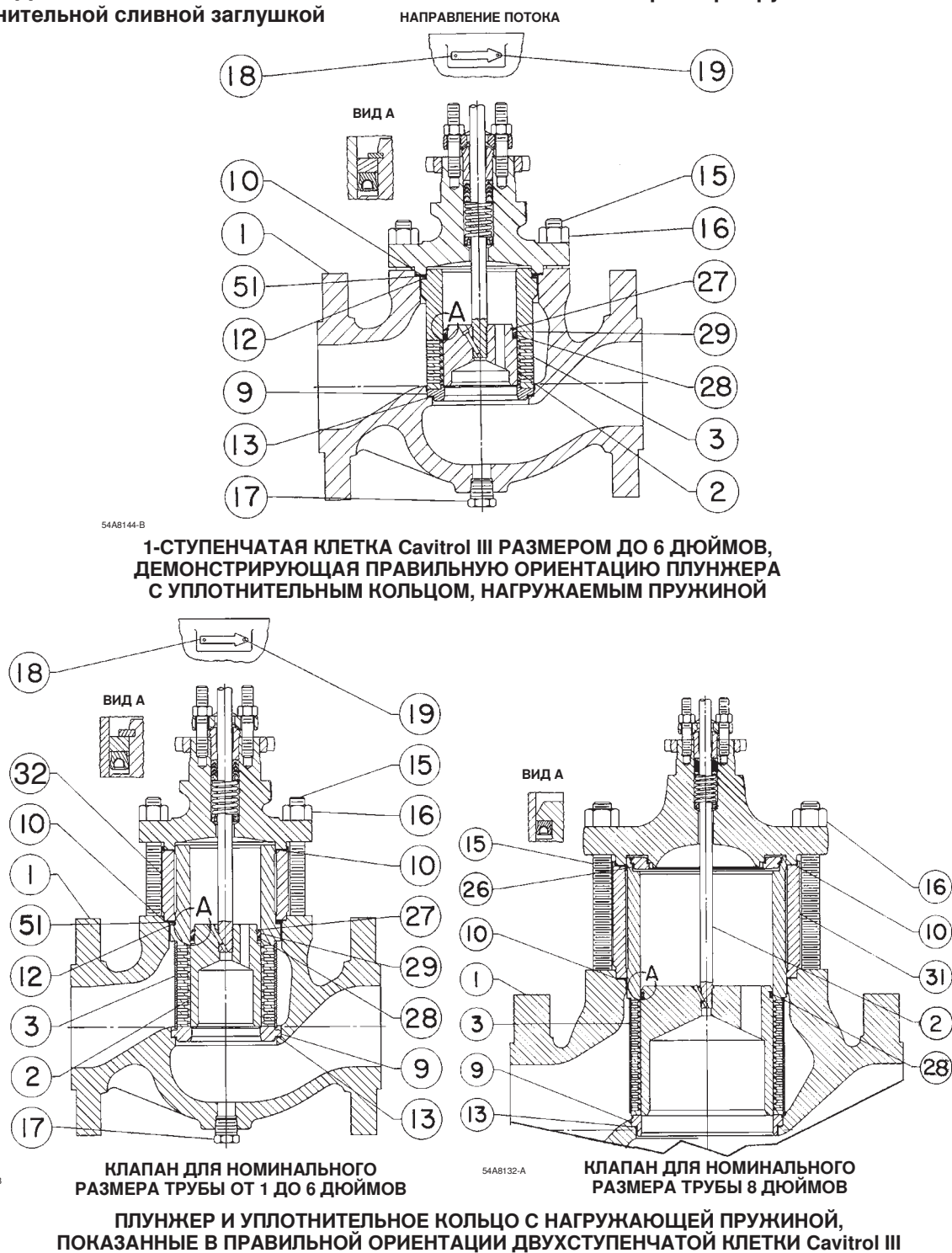
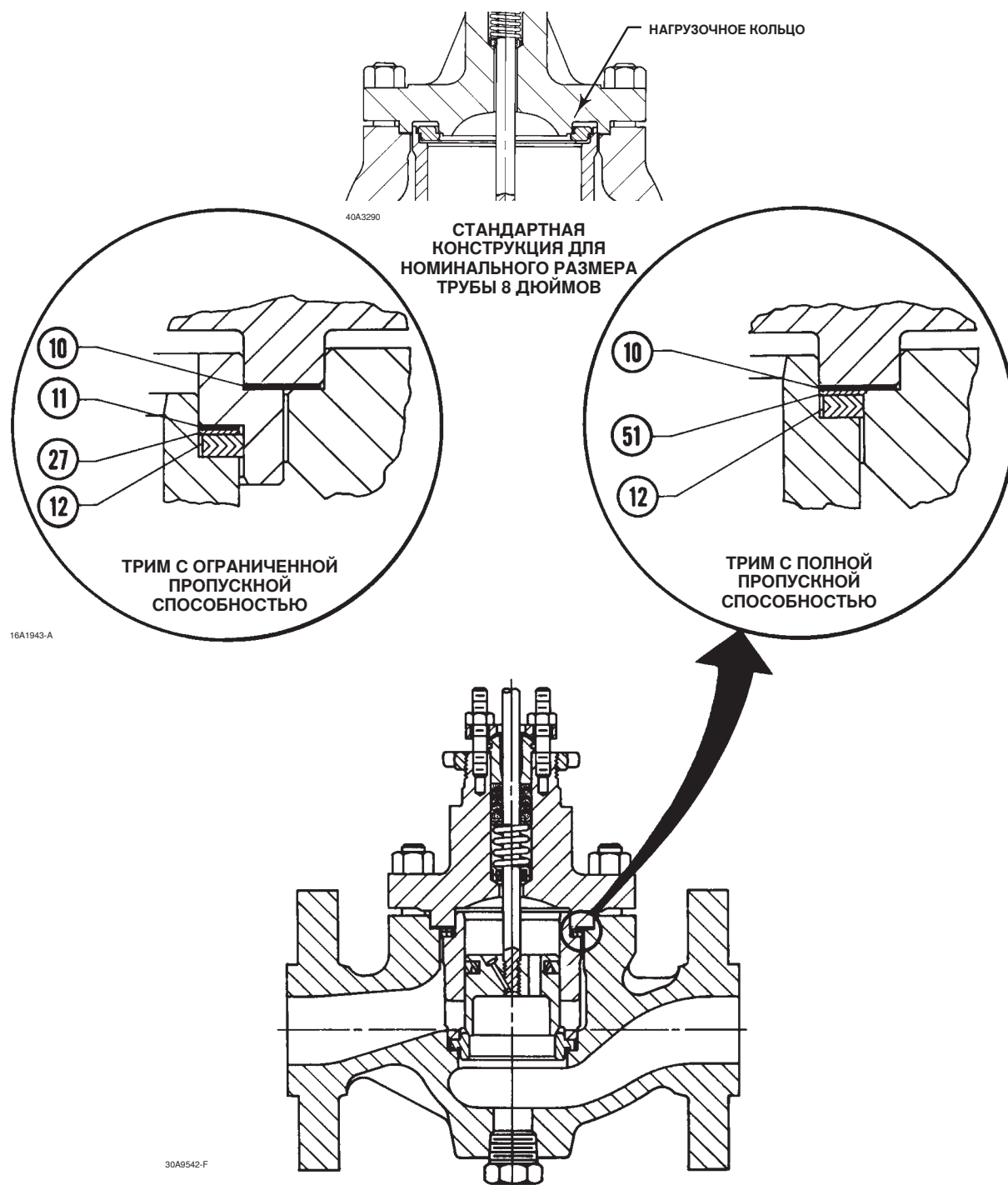


Рис. 21. Комплект прокладок с дополнительной сливной заглушкой



Actuator Groups

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 3 inches maximum travel	Group 401 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss 3.25 to 4 inches maximum travel	Group 404 127 mm (5 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel
585C 1B 618 644 & 645 657 & 667—76.2 mm (3 inches) maximum travel 1008—71.4 mm (2-13/16 inches) Yoke Boss	585C 657 1008	657 657 MO 657-4 657-4 MO 667 667 MO 667-4 667-4 MO	667 667-4
			Group 405 127 mm (5 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel
			657 MO 657-4 MO
	Group 101 127 mm (5 inches) Yoke Boss 3 inches maximum travel	Group 402 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel	Group 406 127 mm (5 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel
		457-7 585C	667 MO 667-4 MO
		667	Group 407 127 mm (5 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel
		Group 400 71.4 mm (2-13/16 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel	585C 657
	585C	Group 801 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss 8 inches maximum travel	Group 802 127 mm (5 inches) Yoke Boss 8 inches maximum travel
		585C	585C

Key 2* Valve Plug for Constructions with Two-Piece Seal Ring

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		416 STAINLESS STEEL HARDENED (STD)	316 STAINLESS STEEL ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE ⁽¹⁾
ET	EAT	mm	Inches				
1, 1-1/4, or 1-1/2 x 1	1 or 2 x 1	9.5	3/8	1V657146172	1V657135072	11A5315X012	11A5317X012
		12.7	1/2	1V657246172	1V657235072	11A5316X012	11A5318X012
1-1/2	2	9.5	3/8	1V657346172	1V657335072	11A5321X012	10A4438X012
		12.7	1/2	1V657446172	1V657435072	10A4439X012	10A4611X012
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	1V657546172	1V657535072	11A5324X012	11A5326X012
		19.1	3/4	1V657646172	1V657635072	11A5325X012	11A5327X012
2 x 1	- - -	12.7	1/2	1V657246172	1V657235072	11A5316X012	11A5318X012
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7	1/2	1V657746172	1V657735072	11A5330X012	11A5332X012
		19.1	3/4	1V657846172	1V657835072	11A5331X012	11A5333X012
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	1V657446172	1V657435072	10A4439X012	10A4611X012
3	4	12.7	1/2	1V657946172	1V657935072	11A5336X012	11A5337X012
		19.1	3/4	1V658046172	1V658035072	11A5014X012	11A5338X012
4	6	12.7	1/2	1V658146172	1V658135072	11A5341X012	11A5344X012
		19.1	3/4	1V6582X0022	1V6582X0072	11A5342X012	11A5345X042
		25.4	1	1V658346172	1V658335072	11A5343X012	11A5346X012
6	- - -	19.1	3/4	1V658446172	1V658435072	11A5350X012	11A5351X012
		25.4	1	1V658546172	1V658535072	10A5107X012	20A0103X012
		31.8	1-1/4	1V658646172	1V658635072	10A5108X012	20A4608X012

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

Keys 2*, 7*, and 8* Valve Plug and Stem Assembly for Plain Bonnet with Two-Piece Seal Ring

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		416 STAINLESS STEEL HARDENED (STD)	316 STAINLESS STEEL ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE ⁽¹⁾
ET	EAT	mm	Inches				
1 or 1-1/4	1	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6571X0032 1V6572X0022	1V6571X0052 1V6572X0062	11A5315X032 11A5316X022	11A5317X042 11A5318X042
1-1/2	2	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6573X0042 1V6574X0012	1V6573X0052 1V6574X0032	11A5321X022 ---	10A4438X022 10A4611X042
1-1/2 x 1	2 x 1	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6571X0042 1V6572X0042	1V6571X0092 ---	---	11A5317X072 11A5318X032
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7 19.1	1/2 3/4	1V6575X0052 1V6576X0012	1V6575X0062 ---	11A5324X022 ---	11A5326X022 11A5327X032
2 x 1	---	12.7	1/2	1V6572X0022	1V6572X0062	11A5316X022	11A5318X042
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7 19.1	1/2 3/4	1V6577X0042 1V6578X0012	1V6577X0062 1V6578X0022	11A5330X022 11A5331X022	11A5332X022 ---
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	1V6574X0012	1V6574X0032	---	10A4611X112
3	4	12.7	1/2	1V6579X0092	1V6579X0112	11A5336X032	11A5337X082
4	6	12.7 19.1	1/2 3/4	1V6581X0042 1V6582X0022	1V6581X0052 1V6582X0072	11A5341X032 ---	11A5344X022 11A5345X042
6	---	19.1	3/4	1V6584X0042	1V6584X0062	11A5350X032	21A5351X062

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

Keys 2*, 7*, and 8* Valve Plug and Stem Assembly for Style 1 Extension Bonnet with Two-Piece Seal Ring

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		416 STAINLESS STEEL HARDENED (STD)	316 STAINLESS STEEL ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE ⁽¹⁾
ET	EAT	mm	Inches				
1 or 1-1/4	1	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6571X0072 1V6572X0032	1V6571X0062 ---	---	11A5317X082 ---
1-1/2	2	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6573X0072 1V6574X0052	---	11A5321X042 ---	10A4438X032 10A4611X112
1-1/2 x 1	2 x 1	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6571X0102 1V6572X0152	---	---	11A5317X052 ---
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	1V6575X0182	1V6575X0122	11A5324X042	11A5326X062
2 x 1	---	12.7	1/2	1V6572X0032	---	11A5316X032	---
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7	1/2	1V6577X0052	---	---	11A5332X202
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	1V6574X0052	---	---	10A4611X112
3	4	12.7	1/2	1V6579X0082	1V6579X0072	---	11A5337X062
4	6	12.7	1/2	1V6581X0072	1V6581X0062	---	11A5344X052
6	---	19.1	3/4	1V6584X0052	1V6584X0112	---	21A5351X052

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

Key 2* Valve Plug for Spring-Loaded Seal Ring Constructions

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		416 STAINLESS STEEL HARDENED	316 STAINLESS STEEL ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A SEAT & GUIDE ⁽¹⁾
ET	EAT	mm	Inches			
1, 1-1/4, or 1-1/2 x 1	1	9.5	3/8	20A4103X012	20A4103X022	20A4104X012
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	9.5 12.7	3/8 1/2	20A6711X012 20A4150X012	20A6711X022 20A4150X022	22A5941X012 20A4151X012
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7 19.1	1/2 3/4	20A4097X012 20A4098X012	20A4097X022 20A4098X022	20A4099X012 20A4100X012
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7 19.1	1/2 3/4	20A9533X012 20A4144X012	20A9533X022 20A4144X022	20A9534X012 20A4146X012
3	4	12.7 19.1	1/2 3/4	20A5414X012 20A5342X012	20A5414X022 20A5342X022	22A3458X012 20A5344X012
4	6	12.7 19.1 25.4	1/2 3/4 1	20A2641X012 20A4194X012 20A4195X012	20A2641X022 20A4194X0A2 20A4195X032	21A0187X012 20A4197X012 20A4198X012
6	---	19.1 25.4	3/4 1	20A2642X012 20A5621X012	20A2642X022 20A5621X022	21A8443X012 20A6706X012
8	---	19.1 25.4 31.8	3/4 1 1-1/4	21A5356X012 21A5357X012 21A5358X012	21A5356X022 21A5357X022 21A5358X022	21A5362X012 21A5363X012 21A5364X012

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

Keys 2*, 7*, and 8* Valve Plug and Stem Assembly for Plain Bonnet for Spring-Loaded Seal Ring Constructions

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		416 STAINLESS STEEL HARDENED	316 STAINLESS STEEL ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A SEAT & GUIDE ⁽¹⁾
ET	EAT	mm	Inches			
1, 1-1/4	1	9.5	3/8	20A4103X052	---	---
1-1/2	2	9.5 12.7	3/8 1/2	20A6711X032 20A4150X062	20A6711X042 ---	22A5941X022 ---
1-1/2 x 1	2 x 1	9.5	3/8	20A4103X042	---	---
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	20A4097X062	20A4097X182	20A4099X102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7	1/2	20A9533X052	20A9533X062	20A9534X092
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	20A4150X062	---	---
3	4	12.7 19.1	1/2 3/4	20A5414X062 20A5342X082	20A5414X052 ---	22A3458X022 20A5344X042
4	6	12.7 19.1	1/2 3/4	20A2641X042 20A4194X052	20A2641X162 ---	---
6	---	19.1	3/4	20A2642X052	20A2642X062	21A8443X032
8	---	19.1	3/4	21A5356X052	21A5356X132	21A5362X062

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

Key 2* 1-Stage Cavitrol III Valve Plug (Fisher ET only)

VALVE SIZE, NPS	STEM DIAMETER		420 STAINLESS STEEL	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A SEAT & GUIDE ⁽¹⁾
	mm	Inches		
1	12.7	1/2	28A1001X012	28A2226X012
1-1/2	12.7	1/2	28A1002X012	28A2227X012
2	12.7 19.1	1/2 3/4	28A1003X012 28A1004X012	28A2228X012 28A2229X012
2-1/2	12.7 19.1	1/2 3/4	28A1005X012 28A1006X012	28A2230X012 28A2231X012
3	12.7 19.1	1/2 3/4	28A1007X012 28A1008X012	28A2232X012 28A2233X012
4	19.1 25.4	3/4 1	28A1010X012 28A1011X012	28A2234X012 28A2235X012
6	25.4 31.8	1 1-1/4	28A1013X012 28A1014X012	28A2236X012 28A2237X012
8	25.4 31.8	1 1-1/4	28A1016X012 28A1017X012	28A2238X012 28A2239X012

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

Key 2* 2-Stage Cavitrol III Valve Plug & Stem Ass'y (Fisher ET only)

VALVE SIZE, NPS	TRAVEL		ACTUATOR GROUP (FROM PRECEDING TABLE)	STEM DIAMETER		316 STAINLESS STEEL STEM		17-4PH STAINLESS STEEL STEM	
	mm	Inches		mm	Inches	420 HT Valve Plug	316 Stainless Steel Valve Plug w/CoCr-A Seat & Guide	420 HT Valve Plug	316 Stainless Steel Valve Plug w/CoCr-A Seat & Guide
1	25	1	1	12.7	1/2	24A5265X022	24A5519X022	---	---
1-1/2	38	1.5	1	12.7	1/2	24A5266X022	24A5286X022	---	---
2	51	2	1	12.7 19.1	1/2 3/4	24A3038X022 24A5550X022	24A5287X022 24A5551X022	24A3038X032 ---	24A5287X032 ---
2-1/2	64	2.5	1 400 1, 402, 403	12.7 12.7 19.1	1/2 1/2 3/4	24A5267X022 24A5267X032 24A5268X022	24A5288X022 24A5288X032 24A5289X022	24A5267X042 24A5267X052 ---	24A5288X042 24A5288X052 ---
3	76	3	1, 400 1, 402, 403	12.7 19.1	1/2 3/4	24A5269X022 23A9452X012	24A5290X022 24A5291X022	24A5269X032 ---	24A5290X032 ---
4	76	3	1, 402, 403	19.1	3/4	23A5818X022	24A5292X022	---	---
	102	4	401, 402, 403	19.1	3/4	23A5818X032	24A5292X032	---	---
	76	3	100, 101	25.4	1	24A5270X022	24A5293X022	---	---
	102	4	404	25.4	1	24A5270X022	24A5293X022	---	---
	102	4	405, 406	25.4	1	24A5270X042	24A5293X042	---	---
	102	4	407	25.4	1	24A5270X032	24A5293X032	---	---
6	76	3	1	19.1	3/4	23A5803X022	24A5294X022	23A5803X032	24A5294X032
	102	4	401, 403	19.1	3/4	23A5803X022	24A5294X022	23A5803X032	24A5294X032
	102	4	402	19.1	3/4	23A5803X042	24A5294X042	23A5803X052	24A5294X052
	76	3	100, 101	25.4	1	24A3028X042	24A5295X022	---	---
	102	4	405, 406	25.4	1	24A3028X052	24A5295X032	---	---
	102	4	407	25.4	1	24A3028X062	24A5295X042	---	---
8	76	3	1	19.1	3/4	24A1141X092	34A4269X042	24A1141X072	34A4269X052
	102	4	401, 403	19.1	3/4	24A1141X092	34A4269X042	24A1141X072	34A4269X052
	102	4	402	19.1	3/4	24A1141X042	34A4269X062	24A1141X082	34A4269X072
	153	6	801	19.1	3/4	24A1141X032	34A4269X022	24A1141X062	34A4269X032
	76	3	100, 101	25.4	1	24A5273X022	34A4270X022	24A5273X032	34A5270X032
	102	4	404	25.4	1	24A5273X022	34A4270X022	24A5273X032	34A4270X032
	153	6	802	25.4	1	24A5273X022	34A4270X022	24A5273X032	34A4270X032
	102	4	407	25.4	1	24A5273X042	34A4270X042	24A5273X052	34A4270X052
	102	4	405, 406	25.4	1	24A5273X062	34A4270X062	24A5273X072	34A4270X072
	76	3	100, 101	31.8	1-1/4	24A7259X022	34A7260X022	---	---
	102	4	404	31.8	1-1/4	24A7259X022	34A7260X022	---	---
	153	6	802	31.8	1-1/4	24A7259X022	34A7260X022	---	---
	102	4	407	31.8	1-1/4	24A7259X032	34A7260X032	---	---
	102	4	405, 406	31.8	1-1/4	24A7259X042	34A7260X042	---	---

Key 2* Whisper Trim III Valve Plug with Two-Piece Seal Ring (NPS 6 Fisher ET only)

STEM DIAMETER		17-4PH STAINLESS STEEL (HARDENED)	316 STAINLESS STEEL	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT AND GUIDE	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT AND GUIDE ⁽¹⁾
mm	Inches					
19.1	3/4	22A3259X012	22A3259X022	22A3260X012	22A3261X012	22A3267X012
25.4	1	22A3262X012	22A3262X022	22A3263X012	22A3264X012	22A3268X012

1. High temperature.

Key 2* Whisper Trim III Valve Plug for Spring Loaded Seal Ring (NPS 6 Fisher ET only)

STEM DIAMETER		17-4PH (HARDENED)	316 STAINLESS STEEL	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT AND GUIDE
mm	Inches				
19.1	3/4	22A3269X012	22A3269X022	22A3270X012	22A3271X012
25.4	1	22A3272X012	22A3272X022	22A3273X012	22A3274X012

Key 3* Quick Opening Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (HARDENED)	316 STAINLESS STEEL		ALLOY 6
ET	EAT		Chrome Plated	ENC	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215033272	2U691146102	2U740348932	2U215039102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2U219233272	2U691846102	2U725448932	2U219239102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U223433272	2U692146102	2U740448932	2U223439102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2U227633272	2U692446102	2U740548932	2U227639102
3	4	2U231833272	2U692746102	2U740648932	2U231839102
4	6	2U236033272	2U693046102	2U740748932	2U236039102
6	---	2U506333272	2U693546102	2U806948932	2U506339102
8	---	20A3249X012	20A4350X012	20A5469X012	20A3249X092

Key 3* Linear Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (HARDENED)	316 STAINLESS STEEL		ALLOY 6
ET	EAT		Chrome Plated	ENC	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215633272	2U691746102	2U741448932	2U215639102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2U219833272	2U692046102	2U741548932	2U219839102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U224033272	2U692346102	2U741648932	2U224039102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2U228233272	2U692646102	2U741748932	2U228239102
3	4	2U232433272	2U692946102	2U741848932	2U232439102
4	6	2U236633272	2U693346102	2U741948932	2U236639102
6	---	2U506133272	2U693846102	2U806848932	2U506139102
8	---	20A3247X012	20A4349X012	20A5468X012	20A3247X092

Key 3* Equal Percentage Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (HARDENED)	316 STAINLESS STEEL		ALLOY 6
ET	EAT		Chrome Plated	ENC	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215333272	2U691346102	2U740848932	2U215339102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2U219533272	2U691946102	2U740948932	2U219539102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U223733272	2U692246102	2U741048932	2U223739102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2U227933272	2U692546102	2U741148932	2U227939102
3	4	2U232133272	2U692846102	2U741248932	2U232139102
4	6	2U236333272	2U693146102	2U741348932	2U236339102
6	---	2U505933272	2U693746102	2U806748932	2U505939102
8	---	20A3245X012	20A4348X012	20A5467X012	20A3245X092

Key 3* Whisper Trim I Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (HARDENED)
ET	EAT	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2V502333272
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2V502433272
2 or 3 x 2	4 x 2	2V502533272
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2V502633272
3	4	2V502733272
4	6	23A8915X032
6	---	23A8913X032

Key 3* Whisper Trim III Cage (NPS 6 Fisher ET only)

LEVEL	416 STAINLESS STEEL	316 STAINLESS STEEL (ENC)	316 STAINLESS STEEL (Cr Cr)
A3	32A3248X012	32A3251X012	32A3336X012
B3	32A3249X012	32A3252X012	32A3337X012
C3	32A3250X012	32A3253X012	32A3338X012
D3	32A6217X012	32A6220X012	32A6741X012

Key 3* Cavitol III Cage Assembly, 17-4PH stainless steel (hardened)

ET VALVE SIZE, NPS	STAGE		
	1	2	Characterized 2
1	38A1018X012	24A5558X012	24A5558X022
1-1/2	38A1019X012	24A5559X012	24A5559X022
2	38A1020X012	24A3031X032	24A3031X022
2-1/2	38A1021X012	24A5560X012	24A5560X022
3	38A1023X012	23A9453X022	23A9453X012
4	38A1025X012	23A5817X032	23A5817X022
6	38A1027X012	23A5804X012	23A5804X022
8	38A1029X012	24A3020X032	24A3020X042

Key 7* Fisher ET Valve Plug Stem, 316 stainless steel (not for Cavitol III or Whisper Trim III cage)

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER & VSC ⁽¹⁾ SIZE		PLAIN BONNET ⁽³⁾			EXTENSION BONNET					
							Style 1 ⁽⁴⁾				Style 2	
				Stem Length		Part Number	Stem Length		Part Number	Stem Length		Part Number
		mm	Inches				mm	Inches		mm	Inches	
Full Capacity	1, 1-1/4, or 1-1/2	9.5	3/8	225	8.875	1U388835162	311	12.25	1U217735162	405	15.9375	10A8823X022
		12.7	1/2	300	11.8125	1U389035162	402	15.8125	1U217935162	473	18.625	1U218035162
	2	12.7	1/2	311	12.25	1K586935162	413	16.25	1U226335162	614	24.1875	1U226435162
		19.1	3/4	372	14.625	1U226535162	483	19	1L400135162	---	---	---
	2-1/2 or 3	12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	624	24.5625	1U230735162
		19.1	3/4	381	15	1U230835162	502	19.75	1U444635162	---	---	---
	4	12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	624	24.5625	1U230735162
		19.1	3/4	394	15.5	1K587735162	502	19.75	1U444635162	694	27.3125	1U240035162
		25.4 ⁽¹⁾	1 ⁽¹⁾	464	18.25	1K759035162	---	---	---	---	---	---
		25.4 ⁽²⁾	1 ⁽²⁾	489	19.25	1U217535162	---	---	---	---	---	---
	6	19.1	3/4	403	15.875	1L996435162	511	20.125	1U507135162	699	27.5	1U524435162
		25.4	1	499	19.625	1N704735162	630	24.8125	1K785135162	---	---	---
	8	31.8	1-1/4	508	20	1K415435162	656	25.8125	1R562435162	---	---	---
		19.1	3/4	492	19.375	1K588035162	533	21	1U928235162	---	---	---
	25.4	1	614	24.1875	1K7891X0012	614	24.1875	1K7891X0012	---	---	---	
	31.8	1-1/4	705	27.4375	1L268835162	705	29.4375	1L268835162	---	---	---	
Restricted Capacity	1-1/2 x 1	9.5	3/8	241	9.375	1U223635162	324	12.75	1U227035162	418	16.4375	1U227235162
		12.7	1/2	311	12.25	1K586935162	413	16.25	1U226335162	486	19.125	1U227335162
	2 x 1 or 2-1/2 x 1-1/2	12.7	1/2	300	11.8125	1U389035162	402	15.8125	1U217935162	605	23.8125	1U3893X0012
		3 x 2	12.7	1/2	311	12.25	1K586935162	413	16.25	1U226335162	614	24.1875
	4 x 2-1/2	19.1	3/4	372	14.625	1U226535162	483	19	1L400135162	---	---	---
		12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	624	24.5625	1U230735162
		19.1	3/4	381	15	1U230835162	502	19.75	1U444635162	681	26.8125	1U232335162
1. 667 actuator. 2. 657 or 585C Series actuator. 3. Plain bonnet is standard for NPS 8 cast iron and WCC valve bodies. 4. Style 1 extension bonnet is standard for NPS 8 316 SST valve bodies.												

Key 7* Whisper Trim III Valve Plug Stem, 316 stainless steel (NPS 6 Fisher ET only)

STEM DIAMETER		PLAIN BONNET	EXTENSION BONNET	
mm	Inches		Style 1	Style 2
19.1	3/4	1U294135162	1U928235162	1U6276X0012
25.4	1	1P847635162	1U627735162	---

Key 7* 1-Stage Cavitrol III Valve Plug Stem (Fisher ET only)

VALVE SIZE, NPS	TRAVEL		ACTUATOR GROUP (FROM PRECEDING TABLE)	STEM DIAMETER		316 STAINLESS STEEL	17-4PH STAINLESS STEEL STEM
	mm	Inches		mm	Inches		
1	19, 25	0.75, 1	1	12.7	1/2	1U389035162	1U3890X0062
1-1/2	19, 22	0.75, 0.875	1	12.7	1/2	1U389035162	1U3890X0062
2	26	1.125	1 1	12.7 19.1	1/2 3/4	1K586935162 1U226535162	10A8840XC82 1U226535382
2-1/2	38	1.5	1 1	12.7 19.1	1/2 3/4	1U230535162 1U230835162	1U2305X0012 1U2308X0082
3	38, 41	1.5, 1.625	1 1	12.7 19.1	1/2 3/4	1U230535162 1U230835162	1U2305X0012 1U2308X0082
4	51, 54 54 54	2, 2.125 2.125 2.125	1 402 403	19.1 19.1 19.1	3/4 3/4 3/4	1K587735162 1V142235162 1U293835162	1K5877X0022 1V1422X0042 1U2938X0062
	51, 54	2, 2.125	100 101	25.4 25.4	1 1	1U217535162 1K759035162	1U217550372 1K7590X0012
6	51 57 51 57	2 2.25 2 2.25	100 100 100 100	25.4 25.4 31.8 31.8	1 1 1-1/4 1-1/4	1P847635162 1N704735162 1K415435162 1N920935162	11A3429X252 1N7047X0012 1K415435382 1N9209X0052
	51, 57	2, 2.25	101 101	25.4 31.8	1 1-1/4	1P405135072 1K775335162	1P4051X0032 1K7753X0012
8	76, 86	3, 3.375	100, 101, 404 100, 101, 404	25.4 31.8	1 1-1/4	10A3282X012 1R489535162	10A3282X012 1R4895X0022
	86	3.375	407 407	25.4 31.8	1 1-1/4	11A3429X012 1U9886X0012	1K7783X0052 1U9886X0152

Key 7* Valve Plug Stem for Bellows Seal Bonnet, 316 Stainless Steel

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		STEM LENGTH		PART NUMBER
ET	EAT	mm	Inches	mm	Inches	
1, 1-1/4, 1-1/2, or 1-1/2 X 1	1, 2, or 2 x 1	9.5 12.7	3/8 1/2	222 286	8.75 11.25	1R288535162 1R288835162
2, 2-1/2, 2-1/2 X 1-1/2, or 3	3 or 4	12.7	1/2	314	12.375	1U389235162
- - -	3 x 1-1/2	12.7	1/2	295	11.625	1U388935162
2 x 1 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	305	12	1U389135162
4	6	12.7 19.1	1/2 3/4	327 387	12.875 15.25	2R369335072 1K587635162
4 x 2-1/2	6 x 2-1/2	12.7 19.1	1/2 3/4	327 375	12.875 14.75	2R369335072 1U389435162
6	- - -	19.1	3/4	387	15.25	1K587635162

Key 9* Fisher EAT Liner

Liner Material	Valve Size, NPS	CL150 Raised Face	CL300 Raised Face	CL600 Raised Face	Socket Weld	Schedule 40 or 80 Butt Weld
416 stainless steel (hardened)	1	1V560146172	1U384246172	1V560246172	1V560146172	1V560146172
	2	1V560346172	1U384346172	1V560546172	1V560346172	1V560346172
	2 x 1	1V560646172	1U385146172	1V387646172	1V560646172	1V560646172
	3	2V561346172	2U384546172	2V561646172	---	2V561346172
	3 x 1-1/2	2V560946172	2U385346172	2V545946172	---	2V560946172
	4	2V562246172	2U384746172	2V561946172	---	2V562246172
	4 x 2	2V561846172	2U385546172	2V561246172	---	2V561846172
	6	2V563146172	2U384946172	2V562846172	---	2U384946172
316 stainless steel	6 x 2-1/2	2V562646172	2U385746172	2V562346172	---	2U385746172
	1	1V560135072	1U384235072	1V560235072	1V560135072	1V560135072
	2	1V560335072	1U384335072	1V560535072	1V560335072	1V560335072
	2 x 1	1V560635072	1U385135072	1V387635072	1V560635072	1V560635072
	3	2V561335072	2U384535072	2V561635072	---	2V561335072
	3 x 1-1/2	2V560935072	2U385335072	2V545935072	---	2V560935072
	4	2V562235072	2U384735072	2V561935072	---	2V562235072
	4 x 2	2V561835072	2U385535072	2V561235072	---	2V561835072
	6	2V563135072	2U384935072	2V562835072	---	2U384935072
	6 x 2-1/2	2V562635072	2U385735072	2V562335072	---	2U385735072

Key 9* Metal-Seat Seat Ring (not for Whisper Trim III or Cavitrol III Cage)

VALVE SIZE, NPS		416 STAINLESS STEEL (HARDENED) ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL	R30006
ET	EAT			
1, 1-1/4, or 2 x 1	1	1U222546172	1U222535072	1U222539102
1-1/2 x 1	2 x 1	1U222046172	1U222035072	1U222039102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	1U221946172	1U221935072	1U221939102
2 or 3 x 2	4 x 2	1U222646172	1U222635072	1U222639102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	1U222746172	1U222735072	1U222739102
3	4	1U222846172	1U222835072	1U222839102
4	6	1U222946172	1U222933092	1U222939102
6	---	1U508046172	1U508033092	1U508039102
8	---	20A3260X012	20A3260X022	20A3260X152

1. 410 stainless steel (CA15) is used for NPS 6 and 8 full-sized and restricted-trim valves.

Key 9* Cavitrol III Seat Ring (Fisher ET only)

VALVE SIZE, NPS	1-STAGE CAGE		2-STAGE CAGE	
	17-4PH Stainless Steel	Alloy 6 (Cast)	17-4PH Stainless Steel	316 Stainless Steel w/CoCr-A Seat & Bore
1	23A7567X012	23A7567X022	24A5231X012	24A5239X012
1-1/2	23A7568X012	23A7568X022	24A5232X012	24A5240X012
2	23A7569X012	23A7569X022	24A3039X012	24A5241X012
2-1/2	24A1586X012	24A1586X022	24A5233X012	24A5242X012
3	24A3016X012	24A3016X022	23A9450X012	24A5243X012
4	24A1135X012	24A1135X022	23A5813X012	24A5244X012
6	23A5820X032	23A5820X012	23A5802X022	24A5245X012
8	23A9445X022	23A9445X032	24A3021X022	24A5246X012

Key 9* Whisper Trim III Seat Ring (NPS 6 Fisher ET only)

410 Stainless Steel	316 Stainless Steel	316 Stainless Steel w/CoCr-A Seat
21A9794X012	21A9794X022	21A9795X012

Gasket Descriptions

KEY NUMBER	DESCRIPTION	MATERIAL
		FGM -198° to 593°C (-325° to 1100°F)
10 ⁽¹⁾	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)

1. 2 req'd for 2-stage Cavitrol III cage.

Keys 10*, 11*, 12*, 13*, 14*, 20*, 27*, and 51* Gaskets and Shims

Valve Size, NPS		Key Number	To 593°C (To 1100°F)	VALVE SIZE, NPS		KEY NUMBER	To 593°C (To 1100°F)
ET	EAT			ET	EAT		
1 or 1-1/4	1	Set 10 12 13 27 or 51	RGASKETX162 1R2859X0042 1R286099442 1R2862X0062 16A1936X012	3	4	Set 10 12 13 27 or 51	RGASKETX202 1R3484X0042 1R348299442 1R3481X0052 16A1940X012
1-1/2	2	Set 10 12 13 27 or 51	RGASKETX172 1R3101X0032 1R309999442 1R3098X0052 16A1937X012	3 x 2	4 x 2	Set 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX272 1R3484X0042 1R3298X0032 1R329799442 1R3296X0042 1R3481X0052 16A1938X012
1-1/2 x 1	2 x 1	Set 10 11 12 13 20 27 or 51	RGASKETX242 1R3101X0032 1R2861X0042 1R286099442 1R3098X0052 1U2152X0042 16A1936X012	4	6	Set 10 12 13 27 or 51	RGASKETX212 1R3724X0042 1R372299442 1J5047X0062 16A1941X012
2	---	Set 10 12 13 51	RGASKETX182 1R3299X0042 1R329799442 1R3296X0042 16A1938X012	4 x 2-1/2	6 x 2-1/2	Set 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX282 1R3724X0042 1R3846X0042 1R384599442 1R3844X0052 1J5047X0062 16A1939X012
2 x 1	---	Set 10 11 12 13 14 51	RGASKETX252 1R3299X0042 1R2861X0042 1R286099442 1R2862X0062 1R3296X0042 16A1936X012	6	---	Set ⁽¹⁾ 10 12 13 51	RGASKETX222 1U5081X0052 1U508599442 1U5086X0032 16A1942X012
2-1/2	3	Set 10 12 13 27 or 51	RGASKETX192 1R3847X0032 1R384599442 1R3844X0052 16A1939X012	8	---	Set 10 13	RGASKETX232 10A3265X112 10A3266X082
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	Set 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX262 1R3847X0032 1R3100X0032 1R309999442 1R3098X0052 1R3844X0052 16A1937X012				

1. Whisper Trim III construction requires 2 bonnet gaskets (key 10) so order a set plus 1 extra bonnet gasket for that construction.

Key 21*, 22*, and 23* PTFE Seat Disk Retainer, Disk Seat, and Disk

VALVE SIZE, NPS		KEY 21 DISK RETAINER, 316 STAINLESS STEEL	KEY 22 DISK SEAT		KEY 23 DISK, PTFE -73 TO 204° C (-100 TO 400°F)
ET	EAT		316 Stainless Steel	Alloy 6 (Cast)	
1, 1-1/4, or 2 x 1	1	1V710035072	1V710235072	1V710239102	1V710106242
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	1V710335072	1V710535072	1V710539102	1V710406242
1-1/2 x 1	2 x 1	1V712135072	1V712235072	1V712239102	1V710106242
2 or 3 x 2	4 x 2	1V710835072	1V710635072	1V710639102	1V710706242
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	1V710935072	1V711135072	1V711139102	1V711006242
3	4	1V711235072	1V711435072	1V711439102	1V711306242
4	6	1V711533092	1V711733092	1V711739102	1V711606242
6	All except Whisper Trim III cage	1V711833092	1V712033092	1V7120X0012	1V711906242
	Whisper Trim III cage	23A4937X012	23A4938X012	---	13A4936X012
8	---	10A4466X012	20A4467X012	20A4467X022	20A4468X012

Key 27* Retaining Ring for Spring-Loaded Seal Ring, 302 SST

VALVE SIZE, NPS		PART NUMBER
ET	EAT	
1, 1-1/4	1 or 2 x 1	10A4211X012
1-1/2 x 1, or 2 x 1		
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	10A4220X012
2 or 3 x 2	4 x 2	10A4210X012
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	10A4219X012
3	4	10A5350X012
4	6	10A4225X012
6 (Whisper Trim III only)	---	10A5410X012

Key 27* Cavitrol III Retaining Ring for NPS 1 through 6 Fisher ET only, 302 SST

VALVE SIZE, NPS	1-STAGE CAGE	2-STAGE CAGE
1	10A4211X012	11A3405X012
1-1/2	10A4220X012	10A4211X012
2	10A4210X012	10A4220X012
2-1/2	10A4219X012	10A4210X012
3	10A5350X012	10A4219X012
4	10A4225X012	10A4219X012
6	None required	10A5410X012

Key 24* Seal Ring (Fisher EAT)

Key 28* Seal Ring (Fisher ET) (not for Cavitrol III or Whisper Trim III Construction)

VALVE SIZE, NPS		STANDARD, CARBON FILLED PTFE	SPRING-LOADED
ET	EAT		PTFE -73 to 232° C (-100 to 450°F)
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	1V659105092	10A4207X012
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	1V659305092	10A4216X012
2 or 3 x 2	4 x 2	1V550805092	10A4206X012
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 x 2 or 6 x 2-1/2	1V659505092	10A4215X012
3	4	1V659705092	10A5351X022
4	6	1V659905092	10A4223X012
6	---	1V660105092	10A2643X022
8	---	---	10A3261X012

Key 28* Cavitrol III Seal Ring for Fisher ET only, spring loaded PTFE

VALVE SIZE, NPS	1-STAGE CAGE	2-STAGE CAGE
1	10A4207X012	11A3407X042
1-1/2	10A4216X012	10A4207X012
2	10A4206X012	10A4216X012
2-1/2	10A4215X012	10A4206X012
3	10A5351X022	10A4215X012
4	10A4223X012	10A4215X012
6	10A2643X022	10A5411X022
8	10A3261X012	10A2643X022

Key 28* Whisper Trim III Seal (NPS 6 Fisher ET only)

CARBON FILLED PTFE	SPRING LOADED PTFE
11A9729X012	10A5411X022

Key 25* Backup Ring (Fisher EAT)**Key 29* Backup Ring (Fisher ET) (not for Cavitrol III or NPS 8 ET)**

VALVE SIZE, NPS		STANDARD CONSTRUCTION			SPRING LOADED SEAL CONSTRUCTION	
ET	EAT	Nitrile -34 to 93°C (-30 to 200°F)	Fluorocarbon ⁽¹⁾ -18 to 204°C (-0 to 400°F)	Ethylene Propylene -40 to 232°C (-40 to 450°F)	416 Stainless Steel	316 Stainless Steel
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	1V659003052	1V659005292	1V6590X0042	10A4209X012	10A4209X022
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	1V659203052	1V659205292	1V6592X0032	10A4218X022	10A4218X012
2 or 3 x 2	4 x 2	1V550703052	1V550705292	1V5507X0042	10A4208X012	10A4208X022
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	1V659403052	1V659405292	1V6594X0032	10A4217X012	10A4217X022
3	4	1V659603052	1V659605292	1V6596X0032	10A5349X012	10A5349X022
4	6	1V659803052	1V659805292	1V6598X0022	10A4224X012	10A4224X022
6	All except Whisper Trim III cage	1V660003052	1V660005292	1V6600X0022	---	---
	Whisper Trim III cage	11A9728X022	11A9728X012	11A9728X042	12A3332X012	12A3332X022

1. Not for use with steam or ammonia. Not recommended for water above 82°C (180°F).

Key 29* Cavitrol III Backup Ring, 416 Stainless Steel (not for NPS 8 Fisher ET)

VALVE SIZE, NPS	1-STAGE CAGE	2-STAGE CAGE
1	10A4209X012	11A3404X012
1-1/2	10A4218X022	10A4209X022
2	10A4208X012	10A4218X022
2-1/2	10A4217X012	10A4208X012
3	10A5349X012	10A4217X012
4	10A4224X012	10A4217X012
6	None required	10A5409X012

Keys 3*, 9*, 2*, 28*, 63*, 29*, and 27* TSO Trim Parts for Fisher ET Valves

VALVE SIZE, NPS	PORT, INCH	TRAVEL, INCH	TRIM	STEM DIAMETER		ACTUATOR GROUP	CHARAC- TERISTIC	KEY 3	KEY 3	KEY 9	KEY 2
				mm	Inch			Cage Full 2-Stage	Cage Characterized 2-Stage	Seat Ring	Plug / Stem Assembly
3	2.6875	3	810 816	12.7	1/2	1 & 400	Cavitrol III	23A9453X022	23A9453X012	28B1302X012 28B1303X012	28B1306X012 28B1306X022
			810 816	19.1	3/4	100 & 101		23A9453X022	23A9453X012	28B1302X012 28B1303X012	27B6604X112 27B6604X122
4	2.6875	3	810	19.1	3/4	1, 402, 403	Cavitrol III	23A5817X032	23A5817X022	28B1307X012	28B1310X012
		4				401, 403					28B1310X022
		4				402					
VALVE SIZE, NPS	PORT, INCH	TRAVEL, INCH	TRIM	STEM DIAMETER		ACTUATOR GROUP	CHARAC- TERISTIC	KEY 28	KEY 63	KEY 29	KEY 27
				mm	Inch			Seal Ring	Anti-Extrusio n Ring	Back-Up Ring	Retaining Ring
3	2.6875	3	810 816	12.7	1/2	1 & 400	Cavitrol III	10A4215X102	22B2617X012	10A4217X012 10A4217X022	10A4219X012 10A4219X082
			810 816	19.1	3/4	100 & 101				10A4217X012 10A4217X022	10A4219X012 10A4219X052
4	2.6875	3	810	19.1	3/4	1, 402, 403	Cavitrol III	10A4215X102	22B2617X012	10A4217X012	10A4219X012
		4				401, 403					
		4				402					

Keys 3*, 7*, 24*, 63*, 25*, and 27* TSO Trim Parts for Fisher ET and EAT Valves⁽¹⁾

VALVE SIZE, NPS		PORT	TRAVEL	STEM DIAMETER		CHARACTERISTIC	KEY 3	KEY 7	KEY 24	KEY 63	KEY 25	KEY 27
ET	EAT	Inch	Inch	mm	Inch		Cage	Plug/Stem Assembly	Seal Ring	Anti-Extrusion Ring	Back-Up Ring	Retaining Ring
3	4	3.25	1.5	12.7	1/2	Linear Equal % Quick Open	2U232433272 2U232133272 2U231833272	27B9567X012	10A5351X112	23B6126X012	10A5349X012	10A5350X012
4	6	4.1875	2	19.1	3/4	Linear Equal % Quick Open	2U236633272 2U236333272 2U236033272	38B0282X012	10A4223X142	21B9341X012	10A4224X012	10A4225X012

1. Trim is 812.

Key 9* TSO Trim Parts for Fisher ET and EAT Valves⁽¹⁾

VALVE SIZE, NPS		PORT, INCH	KEY 9				
			Seat Ring	Seat and Liner			
ET	EAT			CL150 Raised Face	CL300 Raised Face	CL600 Raised Face	Schedule 40 or 80 ButtWeld
3	4	3.25	37B9563X012	38B0273X012	38B0273X022	38B0273X032	38B0273X012
4	6	4.1875	38B0276X012	38B0277X012	38B0276X022	38B0276X032	38B0276X022
1. Trim is 812							

1. Trim is 812.

Keys 63*, 28*, 29*, 27*, 2*, and 9* Fisher ET Full Capacity Trim above 232°C (450°F) using PEEK Anti-Extrusion Rings

VALVE SIZE, NPS	PORT	Use w/ Cage/See Footnote	KEY 63	KEY 28	KEY 29	KEY 27	KEY 2	STEM CONN DIAMETER, INCHES	KEY 9
			Anti-Extrusion Ring	Seal Ring	Back-Up Ring	Retaining Ring	Plug ⁽¹⁾		Seat Ring ⁽¹⁾
1	1.3125	A	23B6125X012	10A4207X032	10A4209X012	10A4211X012	33B6091X012	0.375	21B3686X012
1-1/2	1.875	A	22B4694X012	10A4216X032	10A4218X022	10A4220X012	33B6093X012 33B6094X012	0.375 0.5	21B6970X012
2	2.3125	A	21B9340X012	10A4206X032	10A4208X012	10A4210X012	33B6097X012 33B6098X012	0.5 0.75	10B8254X012
2-1/2	2.875	A	22B2617X012	10A4215X032	10A4217X012	10A4219X012	33B6109X012 33B6110X012	0.5 0.75	21B3687X012
3	3.4375	A	23B6126X012	10A5351X062	10A5349X012	10A5350X012	33B6105X012 33B6106X012	0.5 0.75	23B6127X012
4	4.375	A	21B9341X012	10A4223X032	10A4224X012	10A4225X012	33B6101X012 33B6102X012 33B6111X012	0.5 0.75 1	23B6128X012
6	7	A	22B5998X012	10A2643X032	12B5997X012	14A4652X012	33B6115X012 33B6116X012	0.75 1	29A9703X012
6	5.375	C	21B9342X012	10A5411X032	12A3332X012	10A5410X012	33B6134X012 33B6136X012	0.75 1	33B6146X012
8	8	B	22B9203X012	10A3261X032	11B8325X022	11B8322X012	33B6119X012 33B6120X012 33B6121X012	0.75 1 1.25	29A9704X012

A—Cages - Quick opening, equal percentage, linear, Whisper I.

B—Cages - Equal percentage, linear - plug & seat ring material CA15 (cast 410).

C—Cages - Whisper III - plug material 17-4PH H900 - seat ring material forged F6A (SST).

1. Seat rings with wide bevel seat and plugs with radius seat.

Keys 63*, 28*, 29*, 27*, 2*, and 9* Fisher ET Restricted Trim above 232°C (450°F) using PEEK Anti-Extrusion Rings

VALVE SIZE, NPS	PORT	KEY 63	KEY 28	KEY 29	KEY 27	KEY 2	STEM CONN DIAMETER, INCHES	KEY 9
		Anti-Extrusion Ring	Seal Ring	Back-Up Ring	Retaining Ring	Plug ⁽¹⁾		Seat Ring ⁽¹⁾
1-1/2 x 1	1.3125	23B6125X012	10A4207X032	10A4209X012	10A4211X012	33B6091X012	0.375	22B3550X012
2-1/2 x 1-1/2	1.875	22B4694X012	10A4216X032	10A4218X022	10A4220X012	33B6094X012	0.5	21B6970X012
3 x 2	2.3125	21B9340X012	10A4206X032	10A4208X012	10A4210X012	33B6097X012 33B6098X012	0.5 0.75	10B8254X012
4 x 2-1/2	2.875	22B2617X012	10A4215X032	10A4217X012	10A4219X012	33B6109X012 33B6110X012	0.5 0.75	21B3687X012

Cages - Quick opening, equal percentage, linear, Whisper I.

1. Seat rings with wide bevel seat and plugs with radius seat.

Ни Emerson, ни Emerson Process Management, а также ни одна из их дочерних компаний не несут ответственность за правильность выбора, использования и технического обслуживания любого изделия. Ответственность за выбор, использование и техническое обслуживание любой продукции возлагается исключительно на покупателя и конечного пользователя.

Fisher, easy-e, Cavitrol, ENVIRO-SEAL, WhisperFlo и Whisper Trim являются знаками, принадлежащей одной из компаний коммерческого подразделения Emerson Process Management Business Division компании Emerson Electric Co. Emerson Process Management, Emerson и логотип Emerson являются товарными и сервисными знаками компании Emerson Electric Co. Все другие знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Информация, представленная в данном проспекте, служит только информационным целям, и, хотя были приложены все усилия для обеспечения точности приводимой информации, ее нельзя истолковывать как поручительство или гарантию, прямо или косвенно, касающиеся данной продукции или услуг либо их применения. Все продажи осуществляются в соответствии с нашими положениями и условиями, с которыми можно ознакомиться, сделав соответствующий запрос. Мы оставляем за собой право изменять или совершенствовать конструкцию и технические характеристики этих изделий в любое время без предварительного уведомления.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

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

Единый адрес: fhv@nt-rt.ru