

Клапаны Fisher® EHD, EHS и EHT размеры от 1-1/2 x 1 до 8 x 6

Содержание

Введение	1
Назначение руководства	1
Описание	2
Технические характеристики	3
Услуги по обучению	3
Установка	4
Техническое обслуживание	6
Смазка сальниковых уплотнений	7
Техническое обслуживание сальниковых уплотнений	7
Замена уплотнений	8
Снятие трима	13
Техническое обслуживание плунжера	15
Притирка рабочих поверхностей	16
Замена трима	16
Модернизация: Установка трима C-seal	22
Замена установленного трима C-seal	25
Снятие трима (конструкции C-seal)	25
Притирка металлических седел (конструкции C-seal)	26
Повторная механическая обработка металлических седел (конструкции C-seal)	26
Замена трима (конструкции C-seal)	28
Заказ запасных частей	29
Комплекты деталей	29
Перечень деталей	30

Рис. 1. Клапан Fisher EH с приводом 657



Введение

Назначение руководства

В настоящее руководство по эксплуатации входит информация об установке, техническом обслуживании и деталях для регулирующих клапанов Fisher EHD, EHS и EHT с номинальным размером трубы (NPS) от 1-1/2 x 1 до 8 x 6. Инструкции, относящиеся к приводу, позиционеру, уплотнению ENVIRO-SEAL™, уплотнению HIGH-SEAL и сопутствующему оборудованию, даны в соответствующих руководствах.

Персонал, устанавливающий, эксплуатирующий или обслуживающий приводы клапанов EHD, EHS или EHT, 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.

Если не указано иное, то все ссылки по NACE приведены для NACE MR0175-2002.



Таблица 1. Технические характеристики

Тип присоединения к процессу Стыковая сварка: Все доступные сортаменты ASME B16.25, совместимые с номинальными значениями давления/температуры по стандарту ASME B16.34. Фланцевые соединения: Класс 2500 ■ фланцы под кольцо овального сечения (RTJ) или ■ фланцы с уплотнительным выступом (RF) согласно ASME B16.5 Сварные соединения в раструб: Соответствуют стандарту ASME B16.11 Максимальное давление на входе⁽¹⁾ Стыковая сварка: Соответствуют номинальным значениям по давлению/температуре по классу 2500 согласно стандарту ASME B16.34 Фланцевые соединения: Соответствуют номинальным значениям давления/температуры по классу 2500 согласно стандарту ASME B16.34 Сварные соединения в раструб: Соответствуют номинальным значениям давления/температуры по классу 2500 согласно стандарту ASME B16.34 Классификации герметичности См. таблицу 2 C-seal трим: для высоких температур, Класс V. См. таблицу 3 TSO трим (трим повышенной герметичности): См. таблицы 4 и 5	Характеристики потока Стандартная клетка: ■ равнопроцентная, ■ модифицированная равнопроцентная⁽²⁾, или ■ линейная Клетка Cavitrol™ III или Whisper Trim™ III: линейная Направление потока EHD или EHT: направление потока - вниз, кроме клапанов с клеткой Whisper Trim III или плунжером со стабилизатором, в обоих из которых направление потока - вверх EHs: направление потока - вверх, кроме клапанов с клеткой Cavitrol III Приблизительный вес (корпус клапана и крышка в сборе) См. таблицу 6 Дополнительные характеристики Такие технические характеристики, как материалы, величина рабочего хода плунжера клапана и диаметры порта, бугеля привода и штока, см. в разделе Перечень деталей
---	---

1. Пределы давления и температуры, указанные в данном руководстве и в любом применимом стандарте, превышать не должны.

2. Модифицированная равнопроцентная клетка представляет собой клетку, обеспечивающую увеличение расхода прямо пропорционально величине открытия плунжера в пределах 90% его хода от точки полного закрытия с резким увеличением пропускной способности при дальнейшем движении плунжера вверх.

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

Клапан	Размер клапана, NPS	Класс утечки
EHD	3 x 2	II
	3, 4 x 3, 4, 6 x 4	II—стандарт
	6, 8 x 6	III—дополнительно ⁽¹⁾
		III—стандарт
EHs с Cavitrol III или EHT с Cavitrol III	Все	V ⁽¹⁾
EHs, EHT, EHs с Micro-Form или EHs с Micro Flute	Все	IV—стандарт
		V—дополнительно ⁽¹⁾
EHT с противывал-квивающимися кольцами PEEK	от 3 до 6	V до 600°F (316°C)

1. Для данного класса герметичности рекомендуется использовать уплотнительные кольца (только при температурах ниже 232°C (450°F)).

Описание

Проходные клапаны высокого давления EHD, EHs и EHT (рис. 1) имеют металлические седла и направляющие клетки. Данные клапаны закрываются при движении плунжера вниз. В клапанах EHD и EHT используются разгруженные плунжеры.

В клапанах EHs используются нагруженные плунжеры. Для обеспечения уплотнения между клеткой и разгруженным плунжером в конструкциях плунжеров клапана EHD применяются поршневые кольца; в конструкциях плунжеров клапана EHT применяются уплотнительные кольца, поджимаемые давлением. Клетка Whisper Trim может применяться с плунжерами клапанов EHD, EHs или EHT. Клетка Cavitrol III может применяться с плунжерами клапанов EHs или EHT.

Трим с уплотнением C-seal может быть установлен на клапанах EHD класса 2500 типоразмеров 4, 6, 6 x 4, и 8 x 6

Разгруженные клапаны с тримом C-seal могут обеспечить герметичность класса V при высокой температуре. Так как уплотнение плунжера C-seal изготавливается из металла (сплав никеля N07718), а не из эластомера, то клапан, оснащенный тримом C-seal, может применяться в технологических процессах с температурой среды до 593°C (1100°F) при условии, что другие предельные значения для материалов не превышаются. Для получения дополнительной информации свяжитесь с торговым представительством компании Emerson Process Management.

Технические характеристики

Технические характеристики клапанов EHD, EHS и ENT приведены в таблице 1.

Услуги по обучению

Для получения информации по имеющимся курсам для подготовки по клапанам Fisher EN, а также по другим видам продукции, следует использовать приведенные ниже контактные данные:

Emerson Process Management

115114, Москва,
ул. Летниковская, д. 10,
стр. 2, 5 эт.
Тел.: +7 (495) 981-98-11
Факс: +7 (495) 981-98-10
Эл. почта: fisher.ru@emerson.com
Веб-адрес: www.emersonprocess.ru

Таблица 3. Дополнительные классы герметичности по стандартам ANSI/FCI 70-2 и IEC 60534-4

Клапан (Класс)	Размер клапана, NPS	Диаметр порта, дюймы	Тип клетки	Класс герметичности ANSI/FCI
END (Класс 2500)	4 6 x 4	2,875	Равнопроцентная, модифицированная равнопроцентная, линейная (стандартная), линейная (Whisper III, A1, B3, C3)	V (для портов диаметром от 2,875 до 7 дюймов в исполнении с тримом C-seal)
			Линейная (Cavitrol III, 2-ступенчатая)	
	6 8 x 6	4,375	Равнопроцентная, модифицированная равнопроцентная Линейная (станд. клетка) Линейная (Whisper III, A1, B3, C3, D3)	
			Линейная (Cavitrol III, 2- и 3-ступенчатая)	

**Таблица 4. Класс герметичности TSO (повышенной герметичности)
по стандартам ANSI/FCI 70-2 и IEC 60534-4**

Класс утечки	Максимальная утечка	Испытательная среда	Испытательное давление	Класс герметичности ANSI/FCI
TSO (повышенная герметичность)	Клапаны с тримом TSO испытываются на заводе с более строгими требованиями к испытаниям, предъявляемыми компанией Emerson Process Management к отсутствию утечки на момент поставки.	Вода	Рабочее ΔP ⁽¹⁾	V

1. В заказе указать требуемое дифференциальное давление ΔP

Таблица 5. Исполнение TSO

КЛАПАН	КОНСТРУКЦИЯ	КЛАСС ГЕРМЕТИЧНОСТИ	
		Стандарт	По заказу
EHS, ENT	Трим Cavitrol III. Заменяемое, защищенное мягкое седло	TSO	---

Таблица 6. Приблизительный вес (корпус клапана и крышка в сборе)

РАЗМЕР КЛАПАНА, NPS	КЛАСС 2500			
	кг		фунты	
	Фланцевые	Приварные внахлест и встык	Фланцевые	Приварные внахлест и встык
1-1/2 x 1	- - -	46	- - -	101
2x1	78	47	173	104
3x2	161	94	355	207
3	223	163	492	359
4x3	265	162	585	357
4	338	243	745	536
6x4	526	257	1160	567
6	785	544	1731	1199
8x6	955	558	2106	1231

Установка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Во избежание травмирования персонала или повреждения оборудования в результате внезапного сброса давления, запрещено устанавливать клапан в сборе там, где рабочие условия могут превысить пределы, указанные в этом руководстве или на соответствующих паспортных табличках. Необходимо предусмотреть устройства, понижающие давление в соответствии с требованиями государственных органов или принятых промышленных норм, а также согласно общепринятой инженерной практике.

Вместе с технологом или инженером по технике безопасности необходимо предпринять все дополнительные меры, направленные на обеспечение защиты от воздействия технологической среды.

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Ответственность за безопасность технологической среды и совместимость материалов клапана с технологической средой полностью возлагается на покупателя и конечного пользователя. Конфигурация клапана и материалы конструкции выбирались таким образом, чтобы отвечать конкретным условиям давления, температуры, перепада давления и условиям регулируемой жидкости, указанным в заказе. Поскольку для некоторых сочетаний материалов корпуса/трима клапанов установлены ограниченные диапазоны падения давления и температуры (ввиду разности уровней теплового расширения), не применяйте данные клапаны в иных условиях без предварительной консультации с торговым представительством компании Emerson Process Management.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При поднятии клапана необходимо использовать нейлоновую стропу, чтобы не повредить окрашенные поверхности. Стропу необходимо накидывать аккуратно, чтобы не повредить трубки или вспомогательное оборудование. Для перемещения клапана следует использовать подъемные устройства, цепи или стропы соответствующей грузоподъемности. Также необходимо принять меры предосторожности, направленные на предотвращение травмирования персонала в случае, если подъемное устройство или стропы внезапно соскользнут. Значения массы клапана в сборе приведены в таблице 6.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Утечки через сальниковые уплотнения могут привести к травмированию персонала. Перед отгрузкой уплотнение клапана было затянуто, однако, для приведения в соответствие с особыми условиями эксплуатации может потребоваться дополнительная настройка. Вместе с технологом или инженером по технике безопасности необходимо предпринять все дополнительные меры, направленные на обеспечение защиты от воздействия технологической среды.

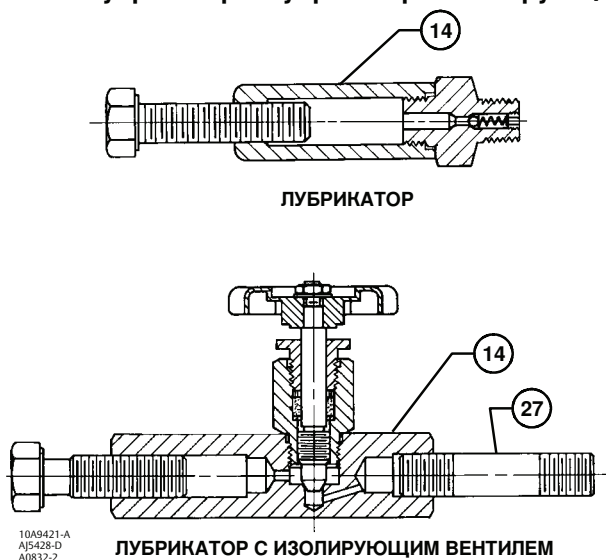
1. Перед установкой клапана осмотрите его и убедитесь в отсутствии посторонних материалов в полости корпуса клапана.
2. Перед установкой клапана очистите все трубопроводы от окалины, сварочного шлака и других посторонних материалов.

Примечание

Если устанавливаемый клапан имеет небольшой размер отверстий в клетке, как, например, в клетках Whisper Trim III или Cavitrol III, перед клапаном следует установить сетчатый фильтр для предотвращения засорения данных отверстий. Это особенно важно, если трубопровод не может быть тщательно очищен или когда технологическая среда является недостаточно чистой.

3. Для обеспечения надлежащей работы регулирующего клапана привод должен устанавливаться вертикально над корпусом клапана. Поток через клапан должен идти в направлении, указанном стрелкой (поз. 15, рис. 17, 18 или 20) на корпусе клапана.
4. При установке клапана в магистрали необходимо руководствоваться принятыми правилами по укладке трубопроводов и сварке. Для клапанов с приварными корпусами перед их приваркой к трубопроводу необходимо полностью разобрать клапан и удалить элементы трима. Для клапанов с фланцевыми корпусами необходимо использовать соответствующие прокладки между фланцами клапана и трубопровода.

Рис. 2. Лубрикатор и лубрикатор с изолирующим вентилем



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

В зависимости от применяемых материалов корпуса клапана может потребоваться послесварочная термообработка. Послесварочная термообработка может повредить внутренние эластомерные, пластмассовые и металлические детали. Также может произойти ослабление деталей горячей посадки и резьбовых соединений.

При необходимости проведения послесварочной термообработки для предотвращения повреждения внутренних эластомерных, пластмассовых и металлических деталей необходимо удалить из клапана все элементы трима. Для получения дополнительной информации, необходимо обратиться в торговое представительство компании Emerson Process Management.

5. При необходимости проведения технического обслуживания без прерывания технологического процесса рекомендуется предусмотреть байпас с тремя запорными клапанами.
6. Если привод и клапан поставляются отдельно, см. раздел по установке привода в соответствующем руководстве по эксплуатации привода.
7. Если корпус клапана был поставлен без установленного в коробку уплотнения, необходимо установить данное уплотнение до ввода клапана в эксплуатацию. Следуйте инструкциям, приведенным в разделе Техническое обслуживание уплотнений.

Подобная начальная регулировка не требуется для клапанов, оснащенных уплотнениями ENVIRO-SEAL с динамической нагрузкой или уплотнениями HIGH-SEAL с динамической нагрузкой для сложных условий эксплуатации. Инструкции по уплотнениям даны в руководствах компании Fisher по Уплотнению ENVIRO-SEAL для клапанов с поступательным движением штока или Уплотнению с динамической нагрузкой HIGH-SEAL (в зависимости от ситуации). Если необходимо заменить имеющееся уплотнение на уплотнение ENVIRO-SEAL, см. комплекты деталей для модернизации, приведенные в разделе Комплекты деталей в конце данного руководства.

Техническое обслуживание

Детали клапанов подвержены нормальному износу, поэтому нуждаются в периодическом осмотре и, при необходимости, замене. Периодичность осмотров и технического обслуживания зависит от сложности условий эксплуатации. В этом разделе содержатся инструкции по смазке уплотнений, их техническому обслуживанию, добавлению уплотнительных колец, замене уплотнений, разборке трима, техническому обслуживанию плунжера, притирке рабочих поверхностей и замене трима. Все работы по техническому обслуживанию можно выполнять, не снимая клапан с линии.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегайте травмирования персонала в результате внезапного сброса технологического давления. Перед началом процедуры технического обслуживания необходимо выполнить следующие действия:

- Не снимайте привод с клапана, пока он находится под давлением технологической среды.
- Во избежание получения травмы при выполнении любой процедуры по обслуживанию необходимо надеть спецодежду, защитные перчатки и средства защиты глаз.
- Отсоедините все рабочие линии, подводящие сжатый воздух, электропитание или управляющий сигнал к приводу. Удостоверьтесь, что привод не может неожиданно открыть или закрыть клапан.
- Для прекращения подачи технологической среды под давлением на клапан используйте байпасную линию или полностью остановите процесс. Сбросьте рабочее давление с обеих сторон клапана. Слейте технологическую среду с обеих сторон клапана.
- Сбросьте нагрузочное давление с силового привода и ослабьте предварительное сжатие пружины привода.
- Используйте процедуры блокировки для гарантии того, что предпринятые выше меры будут эффективны при работе с оборудованием.
- В коробке уплотнения могут содержаться технологические жидкости под давлением, даже когда клапан снят с трубопровода. Технологические жидкости могут разбрызгиваться под давлением во время снятия крепежных деталей уплотнения или уплотнительных колец, или же при отпуске заглушки трубы коробки уплотнения.
- Вместе с технологом или инженером по технике безопасности необходимо предпринять все дополнительные меры, направленные на обеспечение защиты от воздействия технологической среды.

Таблица 7. Рекомендуемые значения моментов затяжки гаек уплотнительного фланца

ДИАМЕТР ШТОКА		КЛАСС КОРПУСА КЛАПАНА(1)	КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ			
			Нм		Фунт-сила•фут	
мм	дюймы		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
12,7	1/2	Класс 2500	18	24	13	18
19,1	3/4	Класс 2500	41	61	30	45
25,4	1	Класс 2500	61	91	45	67
31,8	1-1/4	Класс 2500	81	122	60	90

1. Включает промежуточные классы.

Примечание

Если прокладка была повреждена при снятии или замене деталей, между которыми она установлена, при сборке необходимо использовать новую прокладку. Это необходимо для обеспечения хорошего уплотнения с помощью прокладок.

Примечание

Если на клапане установлено уплотнение ENVIRO-SEAL с динамической нагрузкой (рис. 3), см. инструкции в руководстве Уплотнение ENVIRO-SEAL для клапанов с поступательным движением штока.

Если на клапане установлено уплотнение HIGH-SEAL с динамической нагрузкой для сложных условий эксплуатации, см. инструкции в руководстве компании Fisher Уплотнение HIGH-SEAL с динамической нагрузкой.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Утечки через сальниковые уплотнения могут привести к травмированию персонала. Перед отгрузкой уплотнение клапана было затянуто, однако, для приведения в соответствие с особыми условиями эксплуатации может потребоваться некоторая дополнительная настройка. Вместе с технологом или инженером по технике безопасности необходимо предпринять все дополнительные меры, направленные на обеспечение защиты от воздействия технологической среды.

Смазка сальниковых уплотнений**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Во избежание травм 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).

Для композитного уплотнения, содержащего элементы из ПТФЭ, рекомендуется использование лубризатора или лубризатор с изолирующим вентилем (см. рис. 2). Лубризатор или лубризатор с изолирующим вентилем устанавливаются вместо заглушки трубы (поз. 14, рис. 16). Рекомендуется использовать смазочный материал хорошего качества на силиконовой основе. Для использования лубризатора необходимо просто повернуть болт по часовой стрелке и выдавить смазку в коробку уплотнения. При наличии лубризатор с запорным вентилем следует действовать аналогичным образом за исключением того, что предварительно следует открыть изолирующий вентиль, а после смазки - закрыть его.

Техническое обслуживание сальниковых уплотнений

Если существуют нежелательные протечки уплотнений из ПТФЭ V-колец с нагрузочной пружиной (рис.4), затягивайте гайки уплотнительного фланца (поз. 5, рис. 16) до тех пор, пока упорная кромка грундбоксы (поз. 13, рис. 16) не

коснется крышки клапана (поз. 1, рис. 16). Если таким способом не удастся устранить протечку, замените уплотнение в соответствии с разделом Замена уплотнений.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При затяжке гаек уплотнительного фланца не следует превышать максимальные рекомендованные значения момента затяжки, указанные в таблице 7. В противном случае это может привести к избыточному трению, ограничению хода рабочих органов клапана и, следовательно, невозможности обеспечить требуемую нагрузку на седло.

Если появляются нежелательные протечки при использовании уплотнения, отличного от V-образного подпружиненного уплотнительного кольца из ПТФЭ, сначала необходимо попытаться ограничить протечку и создать уплотнение штока, затянув гайки уплотнительного фланца (поз. 5, рис. 16), по крайней мере, до минимального рекомендованного момента затяжки, указанного в таблице 7. Однако при этом не следует превышать максимальный рекомендованный момент затяжки, указанный в таблице 7, в противном случае может возникнуть избыточное трение. Если таким способом не удастся устранить протечку, замените уплотнение в соответствии с разделом Замена уплотнений.

Если уплотнение относительно новое и плотно сидит на штоке клапана, и если затяжка фланцевых гаек уплотнения не устраняет течь, возможно, что шток клапана изношен или имеет царапины, что не позволяет обеспечить хорошее уплотнение. Качество обработки поверхности штока клапана имеет решающее значение для создания хорошего уплотнения. Если имеет место течь по наружному диаметру уплотнения, возможно, что протечка является следствием зарубок или царапин вокруг стенки коробки уплотнения. При замене уплотнения согласно процедуре Замена уплотнения необходимо осмотреть шток плунжера и стенку коробки уплотнения на предмет наличия зарубок и царапин.

Замена уплотнений

Позиции, упомянутые в данной процедуре, показаны на рис. 16, если не указано иное.

1. Изолируйте регулирующий клапан от находящейся под давлением линии, сбросьте давление по обеим сторонам клапана и слейте технологическую среду с обеих сторон клапана.

Выкрутите болты из соединителя штока и разделите его две половины. Затем полностью выпустите давление из привода, если оно было к нему подано, и отсоедините трубопроводы подачи и слива протечек.

2. Отвинтите стопорную гайку хомута (поз. 15) или шестигранные гайки (поз. 26) и снимите привод с крышки клапана (поз. 1).
3. Ослабьте гайки уплотнительного фланца (поз. 5) так, чтобы уплотнение не плотно обжимало шток клапана (поз. 4, рис. 17, 18 или 20). Снимите любые контргайки диска индикатора хода и контргайки штока с резьбы штока плунжера клапана.

Таблица 8. Значения момента затяжки болтовых соединений крепления крышки к корпусу клапана с использованием противозадирной смазки⁽¹⁾

РАЗМЕР КЛАПАНА, NPS	КЛАСС КОРПУСА КЛАПАНА	КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ			
		Нм		Фунт-сила•фут	
		Шпильки B7, B16, BD и 660	Шпильки B8 и B8M	Шпильки B7, B16, BD и 660	Шпильки B8 и B8M
1, 1-1/2 x 1, 2 x 1	Класс 2500	258	195	190	140
2, 3 x 2	Класс 2500	380	285	280	210
3, 4 x 3	Класс 2500	786	597	580	440
4, 6 x 4	Класс 2500	1058	800	780	590
6, 8 x 6	Класс 2500	2807	2102	2070	1550

1. Для получения значений крутящего момента для других материалов обратитесь в торговое представительство компании Emerson Process Management.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При подъеме крышки (поз. 1) необходимо убедиться, что плунжер и шток клапана в сборе (поз. 3 и 4, рис. 17, 18 или 20) остаются на седле (поз. 6, рис. 17, 18 или 20). Это позволит избежать повреждения рабочей поверхности, которое может быть вызвано падением этого узла из крышки после частичного подъема. Кроме этого, работать с отдельными деталями значительно легче.

Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить уплотнительные поверхности прокладки.

Поршневые кольца клапанов ЕНД (поз. 8, рис. 17) достаточно хрупкие и состоят из двух частей. Избегайте повреждения поршневых колец в результате их падения или неаккуратного обращения.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если при поднятии крышки обнаруживается, что клетка прилипла к крышке, клетку необходимо поддерживать, чтобы она не выпала из крышки.

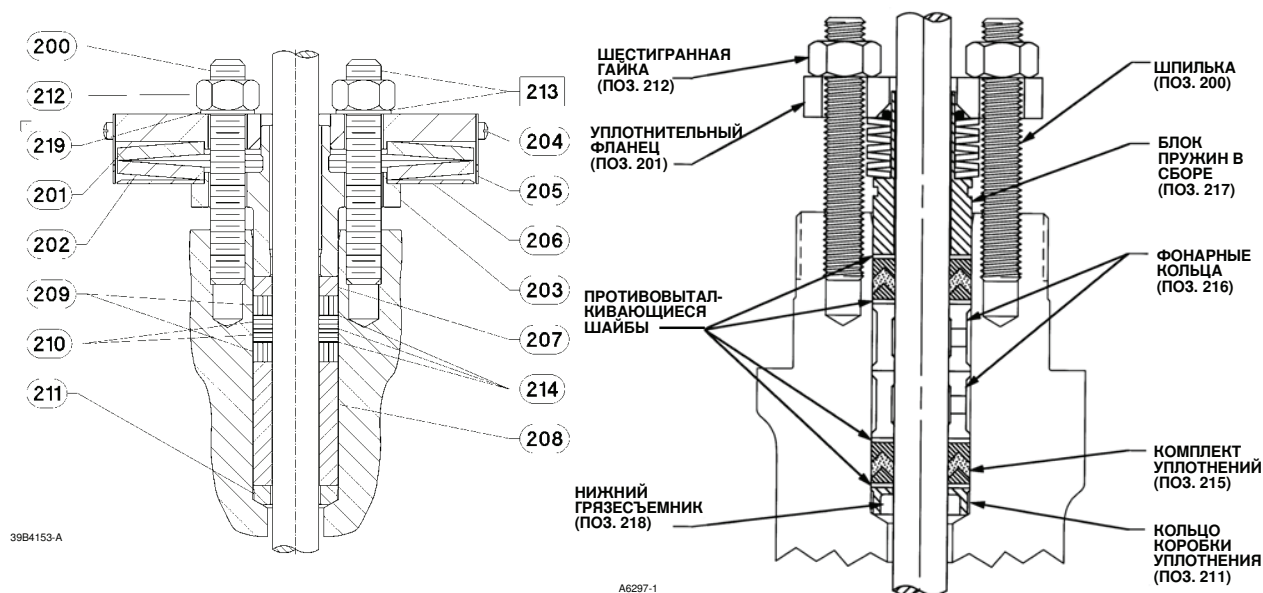
4. Отвинтив шестигранные гайки (поз. 14, рис. 17, 18 или 20), осторожно снять крышку, подняв ее по штоку клапана. Удалить шайбы Belleville (поз. 33, рис. 19) при их наличии и плоские шайбы (поз. 29, рис. 17, 18, 19, или 20). Если узел плунжера и штока клапана начинает подниматься вместе с крышкой, то постукиваниями латунным или свинцовым молотком по штоку опустить его назад. Установить крышку на картонной или деревянной поверхности для предотвращения повреждения поверхности крышки, предназначенной под прокладку.
5. Извлеките плунжер (поз. 3, рис. 17, 18 или 20), клетку (поз. 2, рис. 17, 18 или 20) и верхнюю и нижнюю прокладки клетки (поз. 11, рис. 17, 18 или 20).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

С уплотняемых поверхностей клетки должны быть удалены все остатки материала прокладки. Если в ходе данных операций на уплотняемой поверхности появились зазубрины или какие-либо другие повреждения длинными и плавными движениями отшлифуйте поверхность вручную, используя наждачную бумагу с зернистостью 360. Остатки материала прокладки, а также царапины на уплотняемой поверхности могут стать причиной протечек.

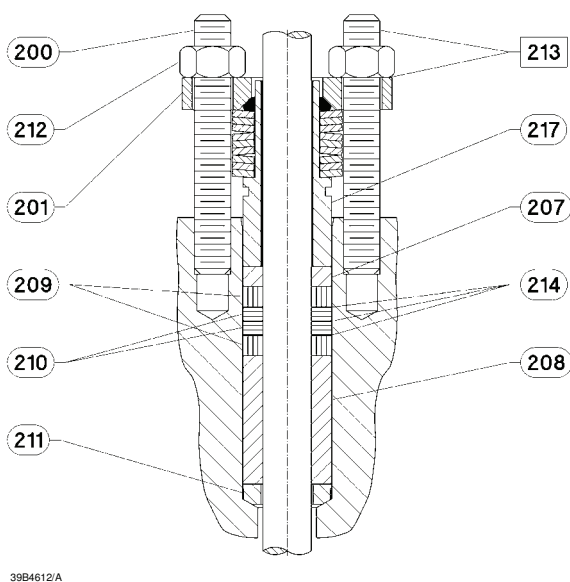
6. Очистите все уплотняемые поверхности при помощи высококачественного обезжиривающего средства. Удалите все оставшееся олово или серебро с уплотняемых поверхностей.
7. Закройте отверстие корпуса клапана для защиты поверхности прокладки и для предотвращения попадания инородных материалов в полость корпуса клапана.
8. Открутите гайки уплотнительного фланца (поз. 5) и снимите уплотнительный фланец (поз. 3), верхний грязесъемник (поз. 12) и грундбусу (поз. 13, рис. 4 и 16). Осторожно вытолкните все оставшиеся детали уплотнения из корпуса со стороны крышки, используя стержень с закругленным концом или другой инструмент, который не поцарапает стенки коробки уплотнения. Кроме того, в случае использования удлиненной крышки, снимите направляющую втулку (поз. 2) и фиксирующее кольцо (поз. 35).
9. Очистите коробку уплотнения и следующие металлические детали уплотнения: грундбусу (поз. 13), кольцо коробки уплотнения (поз. 11), пружину или фонарное кольцо (поз. 8, рис. 4 и 16) и, только в случае использования комплекта одинарного уплотнения из V-образных ПТФЭ колец, специальную шайбу (поз. 10, рис. 4 и 16).
10. Осмотрите резьбу штока клапана на наличие острых краев, которые могут повредить уплотнение. При необходимости для сглаживания острых краев резьбы можно использовать точильный брусок или наждачную бумагу.
11. Удалите защитное покрытие из полости корпуса клапана. Установите верхнюю и нижнюю прокладки клетки (поз. 11, рис. 17, 18 или 20) и поместите клетку в корпус клапана. Убедитесь, что выступы клетки находятся в соответствующих прорезях в фиксаторе седла. Поворачивайте клетку по часовой стрелки до тех пор, пока выступы не соприкоснутся с фиксатором седла. Установите плунжер, затем наденьте крышку через шток на шпильки (поз. 13, рис. 17, 18 или 20).

Рис. 3. Уплотнение с динамической нагрузкой

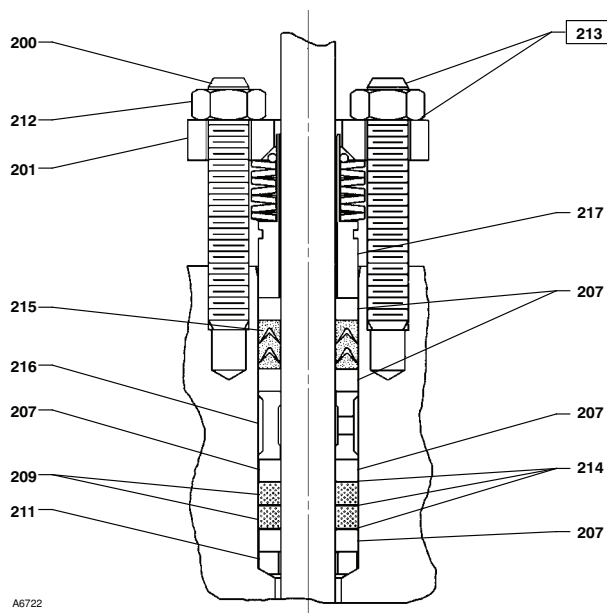


Типовая система уплотнения HIGH-SEAL ULF

Типовая система ПТФЭ уплотнения ENVIRO-SEAL

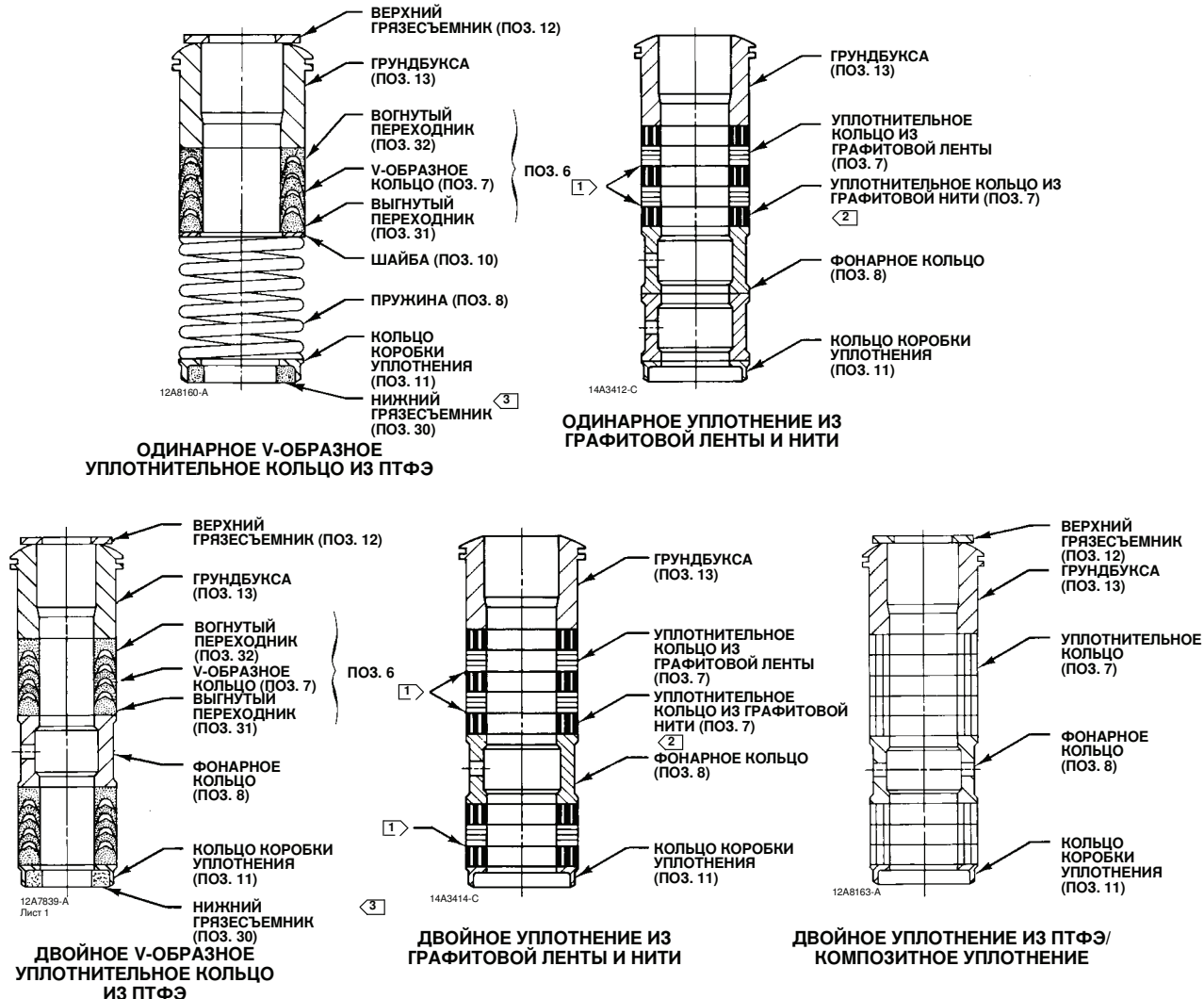


Типовая система графитового уплотнения ULF ENVIRO-SEAL



Типовая система ENVIRO-SEAL с дуплексным уплотнением

Рис. 4. Комплекты сальниковых уплотнений



ПРИМЕЧАНИЯ:

1 > ЗАЩИТНЫЕ ОЦИНКОВАННЫЕ ШАЙБЫ ТОЛЩИНОЙ 0,102 мм (0,004 ДЮЙМА). ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО ПО ОДНОЙ ШТУКЕ ПОД КАЖДЫМ УПЛОТНИТЕЛЬНОМ КОЛЬЦОМ ИЗ ГРАФИТОВОЙ ЛЕНТЫ.

2 > ИМЕЕТ ВИД ЖГУТОВОГО ИЛИ ПЛЕТЕНОГО КОЛЬЦА.
3 > ВКЛЮЧЕНО В КОМПЛЕКТ УПЛОТНЕНИЯ (ПОЗ. 6)

C0637-1

Примечание

Предварительно смазанные шестигранные гайки (поз. 14, рис. 17, 18 или 20), указанные в пункте 12 данной процедуры, можно определить по черной пленке смазки, покрывающей их резьбы.

Соответствующие процедуры выполнения болтового соединения на шаге 12 включают (но не ограничиваются указанным) проверку чистоты резьбы шпилек крышки, установку шайб Belleville (при их наличии) в правильной ориентации и равномерную затяжку гаек с указанными значениями момента затяжки.

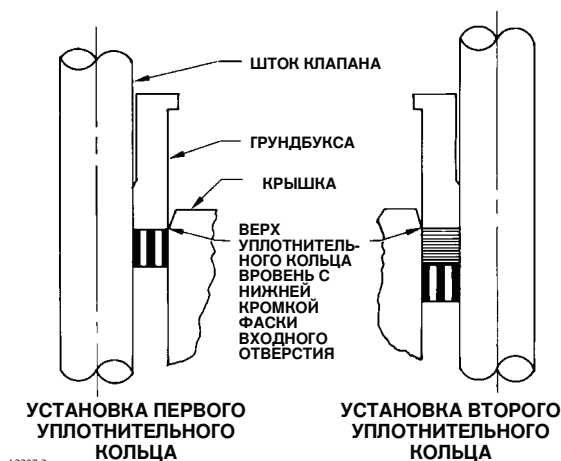
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Невыполнение требований по обеспечению надлежащих болтовых соединений крышки и корпуса, а также отклонение от значений момента затяжки, указанных в таблице 8, может привести к разрушению клетки, уменьшению диаметра клетки и/или деформации крышки. При выполнении этой процедуры не следует использовать удлиняющие рычаги или гаечные ключи ударного действия.

Не рекомендуется проводить затяжку с подогревом.

12. Смазать резьбу шпилек и поверхности шестигранных гаек (поз. 14, рис. 17, 18 или 20) противозадирной смазкой (не требуется, если используются новые, предварительно смазанные в заводских условиях шестигранные гайки). Установить на место плоские шайбы (поз. 29, рис. 17, 18, 19, или 20) при их наличии. Если в состав узла клапана входят шайбы Belleville (поз. 33, рис. 19), установить их на шпильки (поз. 14, рис. 19) вогнутой стороной по направлению к корпусу клапана. Установить на место шестигранные гайки, но не затягивать их. Затянуть гайки в перекрестном порядке моментом, не превышающим 1/4 номинального значения, указанного в таблице 8. Когда все гайки будут затянуты до этого значения момента затяжки, увеличить момент на 1/4 указанного номинального значения и повторить затяжку в перекрестном порядке. Повторять эту процедуру, пока все гайки не будут затянуты до указанного номинального значения момента затяжки. Приложить снова конечный момент затяжки и, если хоть одна гайка проворачивается, снова затянуть все гайки.

Рис. 5. Поочередная установка уплотнительных колец из графитовой ленты/нити

**Примечание**

При установке уплотнительных колец из графитовой ленты/графитовой нити следует применять особые методы для предотвращения образования воздушных пробок между кольцами. За один раз устанавливайте одно кольцо, не проталкивая его ниже края фаски камеры коробки уплотнения. При установке очередного кольца не следует проталкивать уплотнение больше, чем на толщину данного кольца (см. рис. 5).

13. Установите новое уплотнение и металлические детали коробки уплотнения в порядке, указанном на рис. 4. При необходимости, для облегчения установки детали сальникового уплотнения могут быть предварительно смазаны силиконовой смазкой. Наденьте на шток клапана трубу со сглаженным торцом и легкими постукиваниями напрессуйте каждую мягкую деталь уплотнения в коробке уплотнения; убедитесь, что между соседними мягкими элементами уплотнения не образуются воздушные пробки. При использовании удлиненной крышки установите направляющую втулку и фиксирующие кольца (поз. 2 и 35).

14. Установите на место грундбуксу, грязесъемник и уплотнительный фланец. Смажьте шпильки уплотнительного фланца (поз. 4) и поверхности гаек уплотнительного фланца (поз. 5). Наживите гайки уплотнительного фланца.

Для уплотнения из V-образных ПТФЭ колец с нагрузочной пружиной затяните гайки уплотнительного фланца так, чтобы упорная кромка грундбуксы (поз. 13) касалась крышки клапана.

Для уплотнений других типов затяните гайки уплотнительного фланца до максимального рекомендованного значения момента, указанного в таблице 7. Затем ослабьте гайки уплотнительного фланца и снова затяните их до максимального рекомендованного значения момента, указанного в таблице 7.

В отношении уплотнений ENVIRO-SEAL или HIGH-SEAL с динамической нагрузкой обратитесь к примечанию, приведенному в начале раздела Техническое обслуживание.

15. Установите привод на корпус клапана и снова соедините привод и шток клапана согласно процедуре, приведенной в соответствующем руководстве по эксплуатации привода.

Снятие трима

Для конструкции C-seal см. соответствующие разделы о триме C-seal настоящего руководства.

Процедура снятия и замены трима требует использования приспособления для съема фиксатора седла клапана (поз. 25). Если данный инструмент указывается в заказе, то он поставляется с завода-изготовителя вместе с клапаном. Данный инструмент может быть заказан отдельно, для чего требуется указать номер детали из Перечня деталей. При необходимости инструмент может быть изготовлен для клапанов конкретного размера и класса по размерам, приведенным на рис. 9. Данный инструмент должен изготавливаться из материалов, указанных на рис. 9, или из материалов со значением предела текучести не менее 827 МПа (120 000 фунтов на кв. дюйм). Использование инструмента, материал которого имеет более низкий предел текучести, может привести к повреждению фиксатора седла или резьбы в корпусе клапана.

Расположение позиций, описанных в данной процедуре, показано на рис. 17 для клапана EHD, рис. 18 для клапана EHS и рис. 20 для клапана EHT, за исключением особо указанных случаев.

1. Снимите привод и крышку в соответствии с шагами 1-4 процедуры Замена уплотнений. Соблюдайте все предупреждения и предостережения.
2. Извлеките шток и прикрепленный к нему плунжер из корпуса клапана. Если плунжер будет использоваться повторно, то оберните лентой рабочие поверхности штока и плунжера клапана или защитите их от царапин другим способом.
3. Извлеките клетку (поз. 2) и верхнюю и нижнюю прокладки клетки (поз. 11). Для клапанов с двухступенчатой или трехступенчатой клеткой Cavitrol III также извлеките уплотнительное кольцо (поз. 26, рис. 21), которое находится между клеткой и седлом (поз. 6).

Конструкции без TSO трима

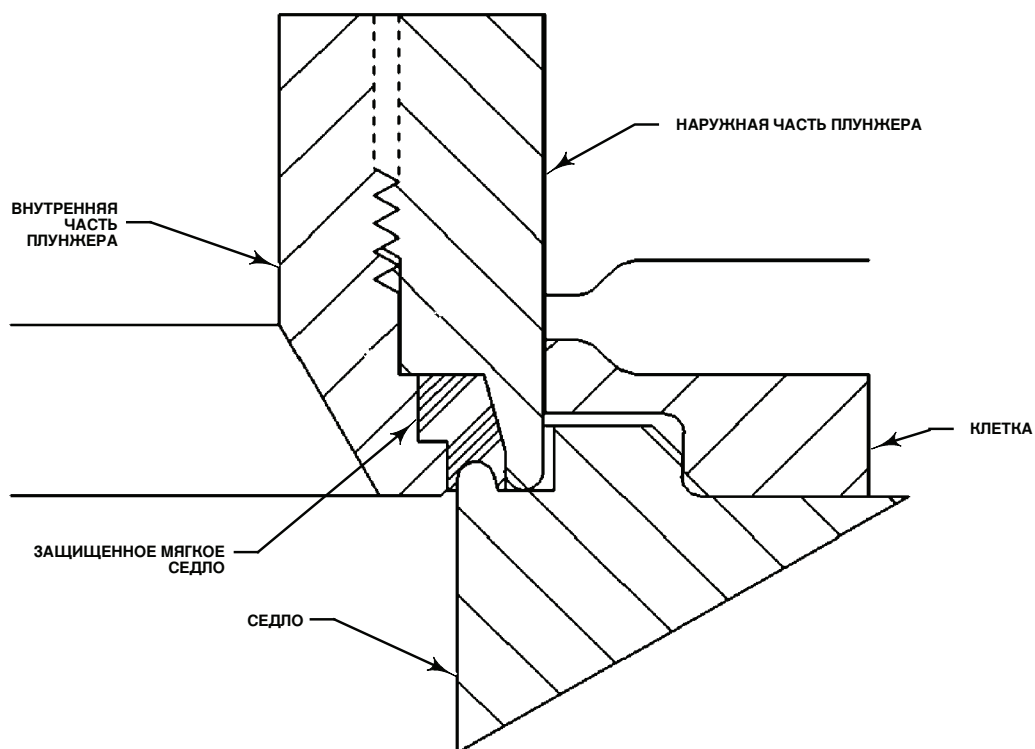
1. Используйте приспособление для снятия фиксатора седла (рис. 9) для того, чтобы извлечь фиксатор седла клапана (поз. 7), выполнив следующие действия:
 - а. Вставьте инструмент в корпус клапана. Убедитесь, что выступы съемника вставлены в соответствующие прорези в фиксаторе седла.
 - б. Используйте динамометрический ключ или закручивающее устройство с величиной крутящего момента, равной или превышающей значения, приведенные в таблице 9. При необходимости оснастите динамометрический ключ удлинителем. Инструмент или удлинитель должен плотно входить в отверстие квадратного сечения съемника фиксатора седла. Размеры отверстия квадратного сечения приведены на рис. 9.
 - в. Вставьте съемник или удлинитель в отверстие квадратного сечения съемника фиксатора седла.
 - г. Для предотвращения вращения динамометрического ключа используйте шпильки крышки (поз. 13).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При приложении усилия динамометрический ключ или закручивающее устройство должны располагаться под прямым углом к фиксатору седла. Перекос съемника или удлинителя при закручивании может привести к выскакиванию выступов съемника фиксатора седла из прорезей в фиксаторе, что может привести к повреждению фиксатора и седла.

- д. Отвинтите и извлеките фиксатор седла.
2. Извлеките седло (поз. 6) и прокладку или уплотнительное кольцо (поз. 12) седла.
3. См. раздел Техническое обслуживание плунжера клапана или Притирка рабочих поверхностей.

Рис. 6. Узел защищенного мягкого седла



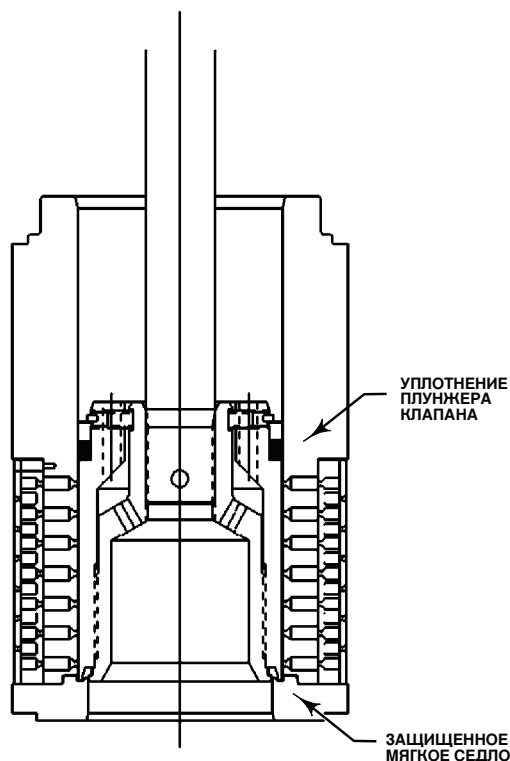
A7088

TSO трим

См. рис. 7.

1. Снимите фиксатор, опорное кольцо, защитные кольца и поршневое кольцо.
2. Выкрутите установочные винты, крепящие наружную часть плунжера к внутренней части.
3. С помощью ленточного ключа или аналогичного инструмента откройте наружную часть от внутренней части плунжера. Избегайте повреждения направляющих поверхностей наружной части плунжера.
4. Снимите защищенное мягкое уплотнение седла (см. рис. 5).
5. Осмотрите детали на предмет наличия повреждений и, при необходимости, замените.
6. См. раздел Техническое обслуживание плунжера клапана или Притирка рабочих поверхностей.

Рис. 7. Типовой разгруженный TSO трим



Техническое обслуживание плунжера

Расположение позиций, описанных в данной процедуре, показано на рис. 17 для клапана EHD, рис. 18 для клапана EHS и рис. 20 для клапана ENT.

1. После снятия плунжера (поз. 3) в соответствии с процедурой Снятие трима, действуйте следующим образом:

Для клапана EHD поршневые кольца (поз. 8) состоят, по крайней мере, из двух частей; извлеките эти части из пазов плунжера.

Для клапана EHS перейдите к пункту 2.

Для клапана ENT снимите фиксирующее кольцо (поз. 10) с плунжера клапана при помощи отвертки. Осторожно снимите опорное и уплотнительное кольца (поз. 9 и 8) с плунжера клапана. Для клапана с NPS 6 дюймов, оснащенного клеткой Whisper Trim III уровня D, также извлеките поршневое кольцо (поз. 30) из пазов плунжера клапана.

2. Для замены штока плунжера (поз. 4) выбейте штифт (поз. 5) и выкрутите шток из плунжера клапана.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Нельзя повторно использовать старый шток клапана с новым плунжером или заново устанавливать шток клапана, если он был снят. При использовании старого штока с новым плунжером требуется просверлить в штоке новое отверстие под штифт. Это ослабляет шток и может привести к его поломке. Если требуется установить новый плунжер, необходимо всегда заказывать плунжер клапана, шток и штифт, как один узел. Необходимо указывать правильный номер детали для каждой из этих трех деталей, но при этом нужно указывать, что эти детали заказываются как один узел.

Использовавшийся плунжер клапана может быть снова использован с новым штоком. Исключение составляют плунжер и шток для клетки Cavitrol III, которые должны заказываться и заменяться как единый узел.

3. Вкрутите новый шток в плунжер клапана и затяните его до соответствующего значения момента, указанного в таблице 10. Используя отверстие под штифт в плунжере клапана в качестве направляющей, просверлите отверстие под штифт в штоке. Размеры отверстия см. в таблице 10.
4. Вставьте штифт, чтобы зафиксировать узел.
5. Если нужно притереть рабочие поверхности, выполните процедуру притирки рабочих поверхностей, прежде чем устанавливать поршневые кольца в клапаны EHD или уплотнительное кольцо в клапаны ЕНТ. Инструкции по установке поршневых и уплотнительных колец, а также по сборке клапана приведены в разделе Замена трима.

Притирка рабочих поверхностей

Расположение позиций, описанных в данной процедуре, показано на рис. 17 для клапана EHD, рис. 18 для клапана EHS, и рис. 20 для клапана ЕНТ, если не указано иное.

Опорные рабочие поверхности плунжера (поз. 3) и седла (поз. 6) можно подвергнуть процедуре притирки для повышения герметичности. Используйте высококачественную притирочную пасту, состоящую из смеси абразивов с зернистостью от 280 до 600. Шлифовке пастой должна подвергаться нижняя часть плунжера. Для притирки рабочих поверхностей выполните следующие операции.

1. В соответствии с процедурой, описанной в разделе Замена трима установите следующие детали: прокладку седла или уплотнительное кольцо (поз. 12), седло (поз. 6), фиксатор седла (поз. 7), клетку (поз. 2), прокладки клетки (поз. 11) и уплотнительное кольцо (поз. 26, рис. 21), если оно используется.
2. Действуйте следующим образом:

Для клапана EHD или ЕНТ установите плунжер в сборе со штоком (поз. 3 и 4) без поршневых или уплотнительных колец (поз. 8 и 30) в клетку.

Для клапанов EHS установите плунжер в сборе со штоком (поз. 3 и 4) в клетку.

3. Установите крышку (поз. 1, рис. 16) через шток клапана и закрепите ее четырьмя шестигранными гайками (поз. 14).
4. Присоедините рукоятку, например, кусок полосового железа, прикрепленного гайками штока, к штоку плунжера клапана. Поворачивайте рукоятку поочередно в обоих направлениях, чтобы рабочие поверхности притерлись друг к другу.

Примечание

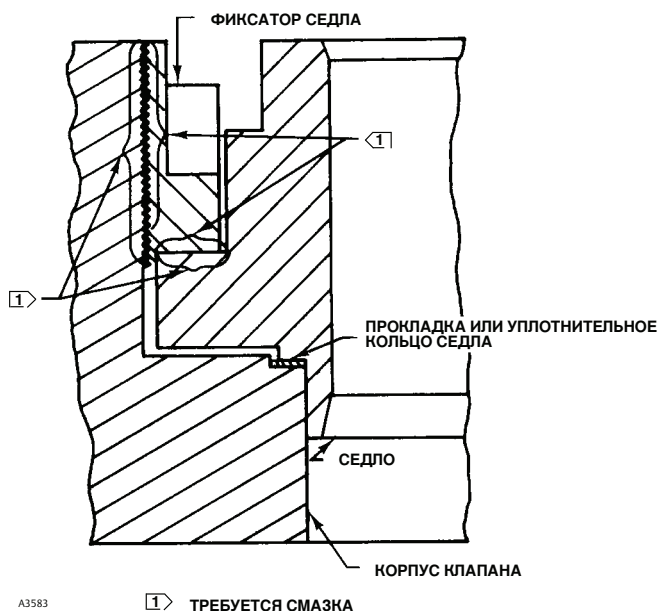
Для сохранения полученного эффекта притирки рабочих поверхностей после ее проведения не следует изменять положение седла в полости корпуса клапана и положение клетки на седле клапана. При возможности очистка деталей должна производиться без изменения их положения. Если детали должны быть сняты для чистки, после этого их необходимо вернуть в исходное положение.

5. После притирки снова разберите клапан по мере необходимости, проведите очистку рабочих поверхностей, соберите и испытайте на герметичность. При необходимости повторите процедуру притирки.

Замена трима

После завершения технического обслуживания трима снова соберите клапан, выполнив пронумерованные шаги, описанные ниже. Убедитесь, что все уплотняемые прокладками поверхности хорошо очищены. Расположение позиций, описанных в данной процедуре, показано на рис. 17 для клапана EHD, рис. 18 для клапана EHS, и рис. 20 для клапана ЕНТ.

Рис. 8. Поверхности трима, требующие смазки



A3583

1 ТРЕБУЕТСЯ СМАЗКА

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Тщательно очистите седло (поз. 6), фиксатор седла (поз. 7) и резьбу в корпусе клапана для крепления фиксатора при помощи высококачественного обезжиривающего средства. Также очистите все уплотняемые поверхности клетки. С уплотняемых поверхностей клетки должны быть удалены остатки материала прокладок. В клапанах, где седло уплотняется прокладками, остатки материала должны также удаляться с рифленых поверхностей корпуса клапана и поверхностей, уплотняемых прокладками. Если в ходе данных операций на уплотняемой поверхности появились зазубрины или какие-либо другие повреждения длинными и плавными движениями отшлифуйте поверхность вручную, используя наждачную бумагу с зернистостью 360. Остатки материала прокладок и (или) царапины на поверхности седла, клетки и уплотняемых поверхностях корпуса клапана могут стать причиной протечек.

Тщательно смажьте поверхности, показанные на рис. 8, соответствующими смазочными материалами, перечень которых приведен в таблице 11. Убедитесь, что смазка нанесена на обе соприкасающиеся поверхности (т.е., смажьте резьбу фиксатора седла и резьбу на корпусе; смажьте соприкасающиеся поверхности фиксатора седла и седла).

Нарушения в процедуре смазки, описанной выше, могут привести к задираннию прокладок или уплотнительных колец (поз. 12) или неравномерному распределению нагрузки на них, что может стать причиной протечек.

1. Для конструкций с прокладкой седла установите прокладку седла (поз. 12) в корпус клапана. Для клапанов с уплотнительным кольцом установите данное уплотнительное кольцо (поз. 12) в паз в нижней части седла (поз. 6). Установите седло (поз. 6). Установите фиксатор седла (поз. 7). Для затяжки фиксатора седла используйте приспособление для снятия фиксатора седла (рис. 9) следующим образом:
 - а. Вставьте инструмент в корпус клапана. Убедитесь, что выступы съемника вставлены в соответствующие прорези в фиксаторе седла.
 - б. Используйте динамометрический ключ или закручивающее устройство с величиной крутящего момента, равной или превышающей значения, приведенные в таблице 9. При необходимости оснастите динамометрический ключ удлинителем. Съемник или удлинитель должны плотно входить в отверстие квадратного сечения съемника фиксатора седла. Размеры отверстия квадратного сечения приведены на рис. 9.
 - в. Вставьте съемник или удлинитель в отверстие квадратного сечения съемника фиксатора седла.
 - г. Для предотвращения вращения динамометрического ключа используйте шпильки (поз. 13).

РАЗМЕР КЛАПАНА, NPS	РАЗМЕРЫ СЪЕМНИКА																			
	мм										дюймы									
	A	B	C	D ⁽¹⁾	E	F	G	H	J ⁽¹⁾	K	A	B	C	D ⁽¹⁾	E	F	G	H	J ⁽¹⁾	K
1-1/2 x 1 / Класс 2500	50,8	31,8	34,1	<u>46,4</u> 45,9	111,3	11,2	7,9	11,2	<u>12,4</u> 12,2	19,1	2,00	1,25	1,34	<u>1,827</u> 1,807	4,38	0,44	0,31	0,44	<u>0,49</u> 0,48	0,75
2 x 1 / Класс 2500	50,8	31,8	34,1	<u>46,4</u> 45,9	111,3	11,2	7,9	11,2	<u>12,4</u> 12,2	19,1	2,00	1,25	1,34	<u>1,827</u> 1,807	4,38	0,44	0,31	0,44	<u>0,49</u> 0,48	0,75
3 x 2 / Класс 2500	69,9	50,8	53,0	<u>67,1</u> 66,5	150,9	12,7	9,7	12,7	<u>12,4</u> 12,2	19,1	2,75	2,00	2,12	<u>2,640</u> 2,620	5,94	0,50	0,38	0,50	<u>0,49</u> 0,48	0,75
3, 4 x 3 / Класс 2500	90,5	65,0	74,6	<u>86,1</u> 85,6	185,7	12,7	9,7	12,7	<u>18,8</u> 18,5	25,4	3,56	2,36	2,94	<u>3,390</u> 3,370	7,31	0,50	0,38	0,50	<u>0,74</u> 0,73	1,00
4, 6 x 4 / Класс 2500	117,3	88,9	91,9	<u>108,3</u> 107,8	195,3	14,2	10,4	14,2	<u>25,1</u> 24,9	25,4	4,62	3,50	3,62	<u>4,265</u> 4,245	7,69	0,56	0,41	0,56	<u>0,99</u> 0,98	1,00
6, 8 x 6 / Класс 2500	177,8	130,0	134,9	<u>156,0</u> 155,4	254,0	14,2	10,4	14,2	<u>25,1</u> 24,9	38,1	7,00	5,12	5,31	<u>6,140</u> 6,120	10,00	0,56	0,41	0,56	<u>0,99</u> 0,96	1,50
1. В столбцах D и J приведены максимальные и минимальные значения.																				

1. В столбцах D и J приведены максимальные и минимальные значения.

Рис. 9. Данные для изготовления съемника фиксатора седла и порядок его использования

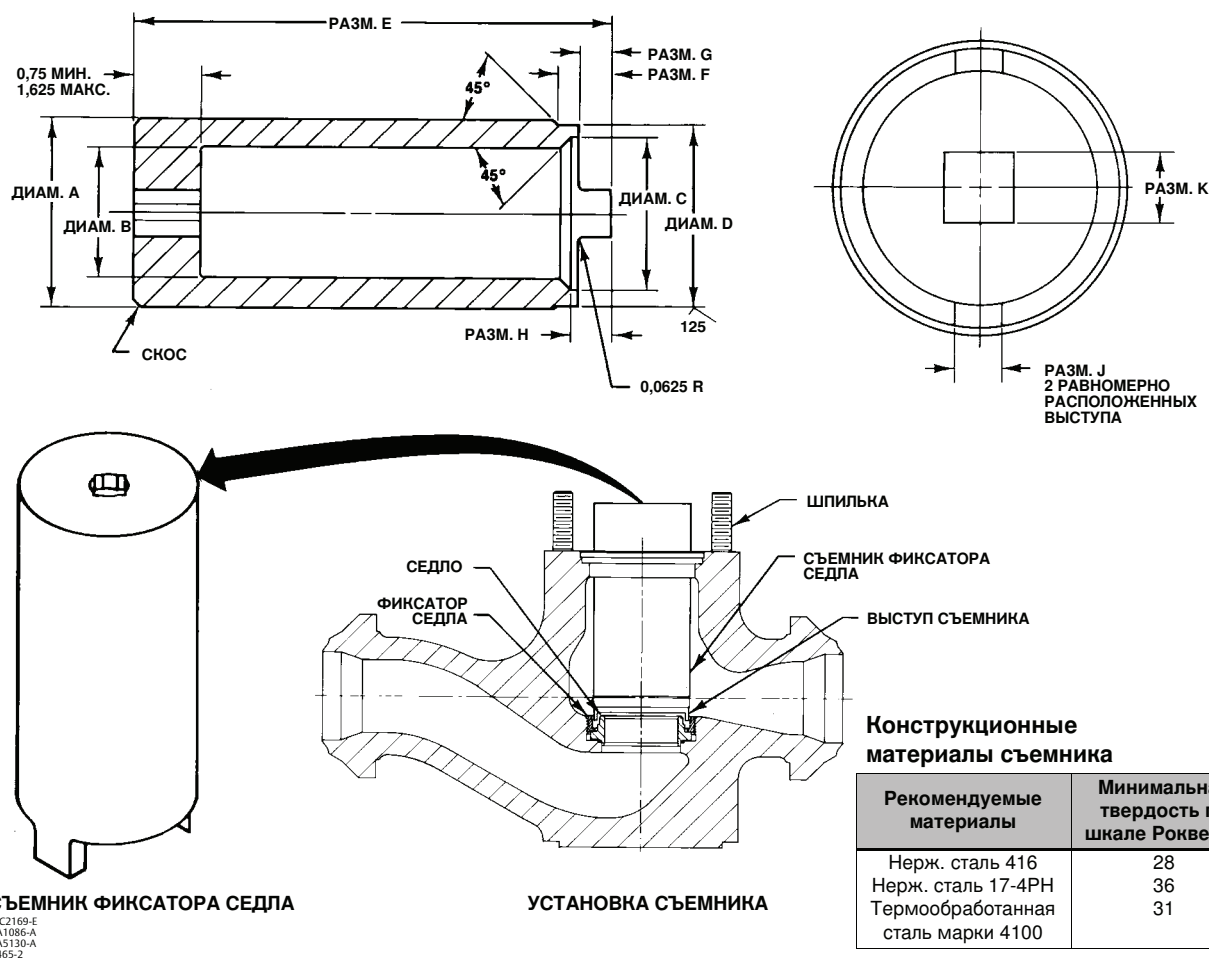


Таблица 9. Рекомендуемые значения момента затяжки при установке фиксатора седла

РАЗМЕР КЛАПАНА, NPS	КЛАСС КОРПУСА КЛАПАНА	КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ							
		Для всех клапанов с прокладкой седла за исключением клапанов с клеткой Cavitrol III		Для всех клапанов с уплотнительным кольцом седла ⁽¹⁾ или клапанов для высокосернистых газов		Для клапанов с 2-ступенчатой клеткой Cavitrol III и клапанов с прокладкой седла		Для клапанов с 3-ступенчатой клеткой Cavitrol III и клапанов с прокладкой седла	
		Нм	Фунт-сила•фут	Нм	Фунт-сила•фут	Нм	Фунт-сила•фут	Нм	Фунт-сила•фут
1, 1-1/2 x 1, 2 x 1	2500	373	275	68	50	203	150	---	---
2, 3 x 2	2500	848	625	102	75	542	400	407	300
3, 4 x 3	2500	1593	1175	203	150	949	700	678	500
4, 6 x 4	2500	2373	1750	271	200	2373	1750	1695	1250
6, 8 x 6	2500	5017	3700	576	425	4745	3500	4745	3500

1. Включая клапаны с тримом Cavitrol III.

Таблица 10. Момент затяжки разъема штока и диаметр отверстия, высверливаемого под штифт

РАЗМЕР КЛАПАНА, NPS	ДИАМЕТР ШТОКА КЛАПАНА		КЛАСС КОРПУСА КЛАПАНА	СЕРИЯ	КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ СОЕДИНЕНИЯ СО ШТОКОМ КЛАПАНА (МИНИМУМ-МАКСИМУМ)		ДИАМЕТР ОТВЕРСТИЯ ПОД ШТИФТ
	мм	дюймы			Нм	Фунт-сила•фут	
1, 1-1/2x1, 2x1	12,7	1/2	2500	EHС	81 - 115	60 - 85	1/8
2, 3x2	12,7	1/2	2500	END, EHS, ENT	81 - 115	60 - 85	1/8
	19,1	3/4	2500	EHС	237 - 339	175 - 250	3/16
	25,4	1	2500	END, ENT	237 - 339	175 - 250	1/8
3, 4x3	12,7	1/2	2500	EHС	420 - 481	310 - 355	1/4
	19,1	3/4	2500	END, EHS, ENT	81 - 115	60 - 85	1/8
	25,4	1	2500	END, EHS, ENT	237 - 339	175 - 250	3/16
			2500	EHС	420 - 481	310 - 355	1/4
			2500	END, ENT	420 - 481	310 - 355	3/16
4, 6x4	19,1	3/4	2500	END, EHS, ENT	237 - 339	175 - 250	3/16
	25,4	1	2500	END, EHS, ENT	420 - 481	310 - 355	1/4
6, 8x6	19,1	3/4	2500	END, EHS, ENT	237 - 339	175 - 250	3/16
	25,4	1	2500	END, EHS, ENT	420 - 481	310 - 355	1/4
	31,8	1-1/4	2500	END, EHS, ENT	827 - 908	610 - 670	1/4
	50,8	2	2500	END, ENT	Для получения информации по значениям момента затяжки и операциям установки обращайтесь на завод-изготовитель		3/8

Таблица 11. Смазочные материалы для седла и фиксатора седла

МАТЕРИАЛ КОРПУСА КЛАПАНА	МАТЕРИАЛ СЕДЛА	СМАЗКА
Сталь марки WCC, WC9, C5 или LCC	S41600 (нерж. сталь 416)	Литиевая смазка, сухая пленочная смазка или противозадирная смазка
	R30006 (Сплав 6)	Противозадирная смазка
CF8M (нерж. сталь 316)	R30006	Сухая пленочная смазка или противозадирная смазка

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При приложении усилия динамометрический ключ должен располагаться под прямым углом к фиксатору седла. Перекус съемника и удлинителя при закручивании может привести к выскакиванию выступов съемника фиксатора седла из прорезей в фиксаторе, что может привести к повреждению фиксатора и седла.

- д. Затяните фиксатор седла с моментом затяжки, указанным в таблице 9.

Примечание

Некоторые клетки имеют одно большое окно и несколько маленьких. На шаге 2 процедуры установите клетку, имеющую окна различного размера, так, чтобы при направлении потока вниз самое большое окно было обращено в сторону выходного отверстия, а при направлении потока вверх - в сторону входного отверстия. Поскольку не всегда можно установить большое окно точно напротив входного или выходного отверстия, расположите его в соответствующем направлении как можно точнее. Неправильная ориентация окон клетки может привести к снижению пропускной способности.

2. Действуйте следующим образом:

Для клапанов с клеткой Cavitrol III наденьте уплотнительное кольцо (поз. 26, рис. 21) на седло (поз. 6) до упорной кромки. Установите нижнюю прокладку (поз. 11) между корпусом и клеткой (поз. 2) и установите клетку. Убедитесь, что выступы в нижней части клетки входят в соответствующие пазы в фиксаторе седла.

В остальных типах клапанов установите нижнюю прокладку (поз. 11) между корпусом и клеткой (поз. 2) и установите клетку. Убедитесь, что выступы в нижней части клетки входят в соответствующие пазы в фиксаторе седла.

Примечание

Проверните рукой клетку по часовой стрелке, пока выступы клетки не попадут в пазы фиксатора седла. Невыполнение данной процедуры может привести к протечкам между седлом и уплотнителем корпуса.

Конструкции без TSO трима

1. При установке поршневых и уплотнительных колец (поз. 8 и 30) действуйте следующим образом:

Если необходимо установить новые поршневые кольца в клапаны EHD (рис. 17), то следует иметь в виду, что они поставляются как одно изделие. Используйте тиски с гладкими или закругленными губками для того, чтобы разделить сменное поршневое кольцо на две половины. Зажмите в тисках новое кольцо так, чтобы губки тисков сжали кольцо в овал. Медленно сжимайте кольцо до тех пор, пока оно не треснет с обеих сторон. Если сначала разломилась одна сторона, не следует разрезать другую сторону. Вместо этого сжимайте кольцо до тех пор, пока не треснет другая сторона кольца. Поршневое кольцо можно разделить на части путем нанесения зарубок и разламывания кольца о край твердой поверхности, например, о край стола. Не рекомендуется распиливать или разрезать кольцо.

Снимите предохранительную ленту или другое покрытие с плунжера и штока клапана и положите их на защитную поверхность. Затем установите поршневое кольцо в предназначенный для него паз, совмещая места разлома.

Для клапана ЕНТ (рис. 20), установите уплотнительное кольцо (поз. 8) на плунжер клапана (поз. 3). Установите кольцо так, чтобы его открытая сторона была обращена в сторону седла при направлении потока вниз (вид А на рис. 20), или в сторону штока плунжера при направлении потока вверх. Наденьте опорное кольцо (поз. 9) на плунжер клапана. Закрепите его с помощью фиксирующего кольца (поз. 10). Для клапана с NPS 6 дюймов, оснащенного клеткой Whisper Trim III уровня D, установите поршневое кольцо (поз. 30) согласно инструкциям, приведенным в предыдущем параграфе.

2. Установите плунжер клапана в клетку.

TSO трим

См. рис. 7.

1. 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.
2. Нанесите метки на верхнюю поверхность внутренней и наружной частей плунжера для совмещения при сборке.
3. Отсоедините наружную часть плунжера от его внутренней части и установите уплотнение над внутренней частью таким образом, чтобы оно находилось под резьбой.
4. Наверните наружную часть плунжера на его внутреннюю часть и затяните при помощи ленточного ключа или аналогичного инструмента до совпадения меток. Это обеспечит контакт металлических деталей плунжера и надлежащее сжатие уплотнения. Избегайте повреждения направляющих поверхностей наружной части плунжера.
5. Закрутите установочные винты в наружной части плунжера для центровки его внутренней части и затяните их с усилием до 11 Нм (8 фунт-сила•фут).
6. Установите поршневое кольцо, противовыталкивающие кольца, опорное кольцо и фиксатор.

Все конструкции

1. Установите верхнюю прокладку клетки (поз. 11) на клетку.
2. Установите крышку через шток клапана на корпус клапана.

Примечание

Предварительно смазанные шестигранные гайки (поз. 14, рис. 17, 18 или 20), указанные в пункте 3 данной процедуры, можно определить по черной пленке смазки, покрывающей их резьбы.

Соответствующие процедуры выполнения болтового соединения на шаге 3 включают (но не ограничиваются указанным) проверку чистоты резьбы шпилек крышки, установку шайб Belleville (при их наличии) в правильной ориентации и равномерную затяжку гаек с указанными значениями момента затяжки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Невыполнение требований по обеспечению надлежащих болтовых соединений крышки и корпуса, а также отклонение от значений момента затяжки, указанных в таблице 8, может привести к разрушению клетки, уменьшению диаметра клетки и/или деформации крышки. При выполнении этой процедуры не следует использовать удлиняющие рычаги или гаечные ключи ударного действия.

Не рекомендуется проводить затяжку с подогревом.

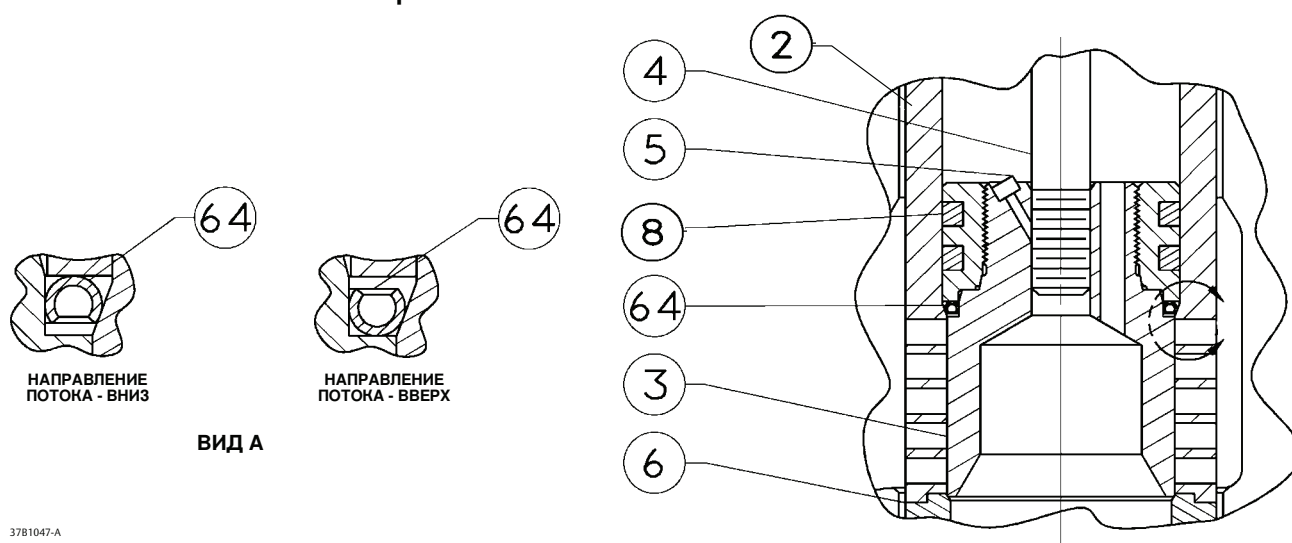
3. Смазать резьбу шпилек и поверхности шестигранных гаек (поз. 14, рис. 17, 18 или 20) противозадирной смазкой (не требуется, если используются новые, предварительно смазанные в заводских условиях шестигранные гайки). Установить на место плоские шайбы (поз. 29, рис. 17, 18, 19 или 20) при их наличии. Если в состав узла клапана входят шайбы Belleville (поз. 33, рис. 19), установить их на шпильки (поз. 14, рис. 19) вогнутой стороной по направлению к корпусу клапана. Установить на место шестигранные гайки, но не затягивать их. Затянуть гайки в перекрестном порядке моментом, не превышающим 1/4 номинального значения, указанного в таблице 8. Когда все гайки будут затянуты до этого значения момента затяжки, увеличить момент на 1/4 указанного номинального значения и повторить затяжку в перекрестном порядке. Повторять эту процедуру, пока все гайки не будут затянуты до указанного номинального значения момента затяжки. Приложить снова конечный момент затяжки и, если хоть одна гайка проворачивается, снова затянуть все гайки.
4. Установите новое уплотнение и детали коробки уплотнения в соответствии с пунктами 13 и 14 процедуры замены уплотнения. Обратите внимание на примечание, приведенное перед пунктом 13 указанной процедуры.
5. Установите привод, следуя указаниям процедур, приведенным в соответствующем руководстве по приводу. После ввода клапана в эксплуатацию проверьте уплотнение на герметичность. Затяните гайки уплотнительного фланца до указанного значения момента затяжки (см. таблицу 7).

Модернизация: Установка трима C-seal

Примечание

Для клапана с тримом C-seal требуется дополнительное усилие привода. При определении требований к усилию нового привода, устанавливая трим C-seal на имеющийся клапан, необходимо обратиться за консультацией в торговое представительство компании Emerson Process Management.

Рис. 10. Клапан Fisher EHD с тримом C-seal



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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чтобы исключить течь при возобновлении эксплуатации клапана, для защиты всех уплотняемых поверхностей деталей нового трима во время сборки отдельных деталей и во время установки в корпус клапана, необходимо применять соответствующие методы и материалы.

1. Нанесите подходящую высокотемпературную смазку по внутреннему диаметру уплотнения плунжера C-seal. Кроме того, необходимо смазать плунжер клапана по наружному диаметру там, где уплотнение плунжера C-seal должно быть прижато для обеспечения должного уплотнения (рис. 10).
2. Установите уплотнение плунжера C-seal в таком положении, чтобы при соответствующем направлении потока технологической среды через клапан обеспечивалось надлежащее уплотнение.
 - В конструкции клапана с направлением потока - вверх открытая внутренняя часть уплотнения плунжера C-seal должна быть направлена вверх (рис. 10).
 - В конструкции клапана с направлением потока - вниз открытая внутренняя часть уплотнения плунжера C-seal должна быть направлена вниз (рис. 10).

Примечание

Для правильного расположения уплотнения плунжера C-seal на плунжере клапана необходимо использовать монтажный инструмент. Инструмент можно приобрести как запасную часть у компании Emerson Process Management, либо его можно изготовить, соблюдая размеры, приведенные на рис. 11.

3. Поместите уплотнение плунжера C-seal сверху плунжера клапана и при помощи монтажного инструмента для установки узла C-seal трим напessusьте уплотнение плунжера C-seal на плунжер клапана. Осторожно напессовывайте уплотнение плунжера C-seal на плунжер до тех пор, пока монтажный инструмент не коснется контрольной горизонтальной поверхности плунжера клапана (рис. 12).
4. Нанесите подходящую высокотемпературную смазку на резьбы плунжера. Затем разместите фиксатор уплотнения C-seal на плунжере и затяните фиксатор при помощи соответствующего инструмента, например, ленточного ключа.
5. При помощи соответствующего инструмента, такого, как кернер, необходимо зачеканить резьбовые соединения на верхней части плунжера в одном месте (рис. 13), чтобы закрепить фиксатор узла C-seal трим.
6. Установите новый узел плунжер/фиксатор с уплотнением плунжера C-seal на новом штоке, следуя соответствующим инструкциям в разделе Замена трима настоящего руководства.
7. Установите поршневые кольца, следуя инструкциям раздела Замена трима настоящего руководства.
8. Снимите существующий привод клапана и крышку, следуя инструкциям раздела Замена уплотнений настоящего руководства.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не нужно снимать существующий шток клапана с плунжера клапана, если замена штока клапана не планируется.

Нельзя повторно использовать старый шток клапана с новым плунжером или заново устанавливать шток клапана, если он был снят. Для замены штока клапана требуется просверлить в штоке новые отверстия под штифт. Это сверление ослабляет шток и может привести к неполадкам.

Однако можно повторно использовать старый плунжер с новым штоком клапана. Исключение составляют плунжер и шток для клетки Cavitrol III, которые должны заказываться и заменяться как единый узел.

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

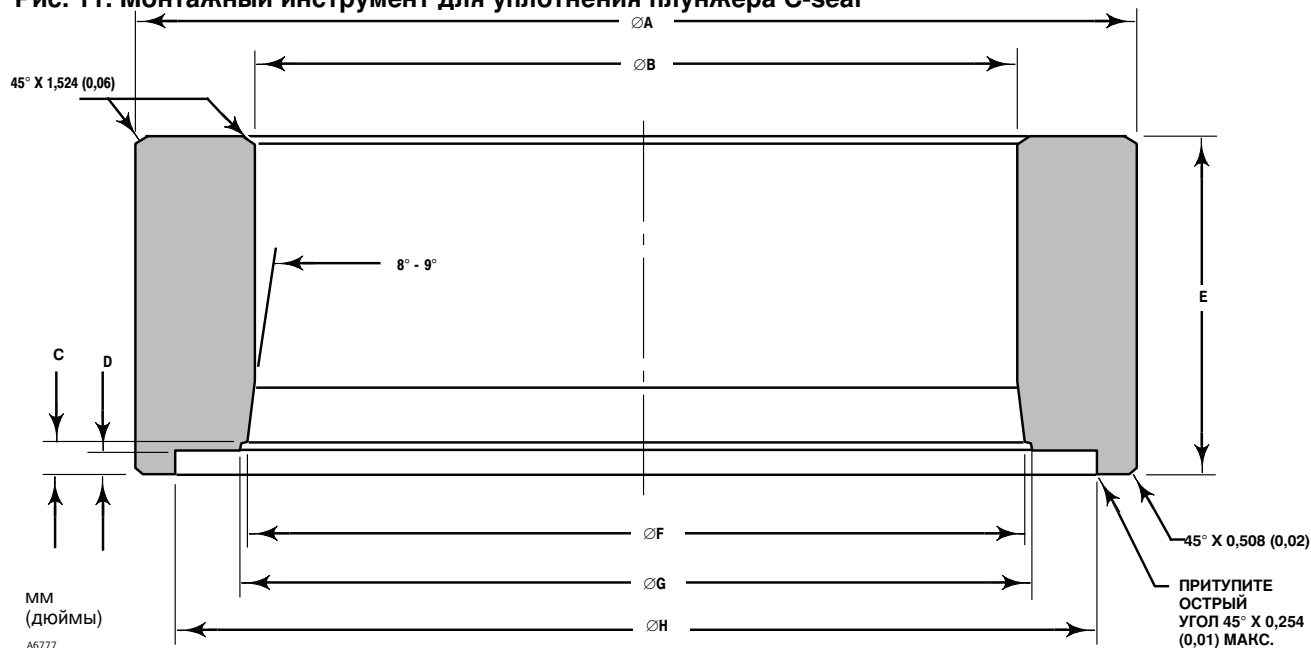
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание чрезмерной протечки и эрозии седла первоначально плунжер клапана должен быть установлен с достаточным усилием, превосходящим сопротивление уплотнения плунжера C-seal, чтобы он имел контакт с седлом. Для правильной установки плунжера на седло можно приложить то же самое усилие, которое было определено в качестве полной нагрузки при расчете мощности привода. При отсутствии перепада давления на клапане такое усилие будет соответственно прижимать плунжер клапана к седлу, таким образом обеспечивая уплотнению плунжера C-seal заданную постоянную посадку. Когда это будет выполнено, узел плунжер/фиксатор, клетка и седло становятся единым пригнанным узлом.

12. Полностью нагрузив привод и полностью прижав плунжер клапана к седлу, совместите индикатор хода привода с нижним положением хода клапана. Для получения дополнительной информации о данной процедуре обратитесь к соответствующему руководству пользователя по приводу.

Диаметр плунжера, соответствую- щий размеру порта (дюймы)	РАЗМЕРЫ, мм (см. рисунок ниже)								Номер детали (для заказа инструмента)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	82,55	52,324 - 52,578	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	41,148	52,680 - 52,781	55,118 - 55,626	70,891 - 71,044	24B9816X012
3,4375	101,6	58,674 - 58,928	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	61,011 - 61,112	63,449 - 63,957	85,166 - 85,319	24B5612X012
3,625	104,394	65,024 - 65,278	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	68,936 - 69,037	71,374 - 71,882	89,941 - 90,094	24B3630X012
4,375	125,984	83,439 - 83,693	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	87,351 - 87,452	89,789 - 90,297	108,991 - 109,144	24B3635X012
5,375	142,748	100,076 - 100,33	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	45,974	103,835 - 103,937	106,274 - 106,782	128,219 - 128,372	23B9193X012
7	184,15	141,376 - 141,630	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	60,198	145,136 - 145,237	147,574 - 148,082	169,520 - 169,672	23B9180X012
8	209,55	166,776 - 167,030	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	55,88	170,536 - 170,637	172,974 - 173,482	194,920 - 195,072	24B9856X012
Диаметр плунжера, соответствую- щий размеру порта (дюймы)	РАЗМЕРЫ, дюймы (см. рисунок ниже)								Номер детали (для заказа инструмента)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	3,25	2,060 - 2,070	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	1,62	2,074 - 2,078	2,170 - 2,190	2,791 - 2,797	24B9816X012
3,4375	4,00	2,310 - 2,320	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,00	2,402 - 2,406	2,498 - 2,518	3,353 - 3,359	24B5612X012
3,625	4,11	2,560 - 2,570	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,00	2,714 - 2,718	2,810 - 2,830	3,541 - 3,547	24B3630X012
4,375	4,96	3,285 - 3,295	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,00	3,439 - 3,443	3,535 - 3,555	4,291 - 4,297	24B3635X012
5,375	5,62	3,940 - 3,950	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	1,81	4,088 - 4,092	4,184 - 4,204	5,048 - 5,054	23B9193X012
7	7,25	5,566 - 5,576	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,37	5,714 - 5,718	5,810 - 5,830	6,674 - 6,680	23B9180X012
8	8,25	6,566 - 6,576	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,20	6,714 - 6,718	6,810 - 6,830	7,674 - 7,680	24B9856X012

Рис. 11. Монтажный инструмент для уплотнения плунжера C-seal



Замена установленного трима C-seal

Снятие трима (конструкции C-seal)

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чтобы исключить течь при возобновлении эксплуатации клапана, для защиты всех уплотняемых поверхностей деталей трима во время технического обслуживания необходимо применять соответствующие методы и материалы.

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

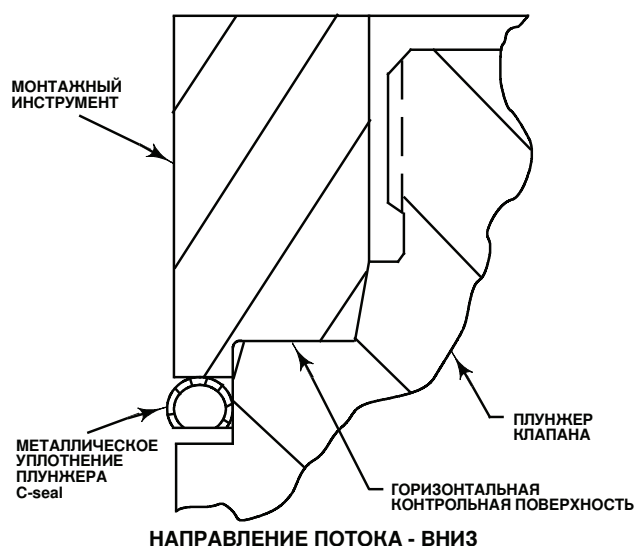
Не снимайте шток клапана с узла плунжер/фиксатор, если замена штока клапана не планируется.

Нельзя повторно использовать старый шток клапана с новым плунжером или заново устанавливать шток клапана, если он был снят. Для замены штока клапана требуется просверлить в штоке новые отверстия под штифт. Это сверление ослабляет шток и может привести к неполадкам.

Однако можно повторно использовать старый плунжер с новым штоком клапана. Исключение составляют плунжер и шток для клетки Cavitrol III, которые должны заказываться и заменяться как единый узел.

2. Снимите узел плунжер/фиксатор (с уплотнением плунжера C-seal), клетку и седло с корпуса клапана, следуя соответствующим инструкциям раздела Снятие трима настоящего руководства.

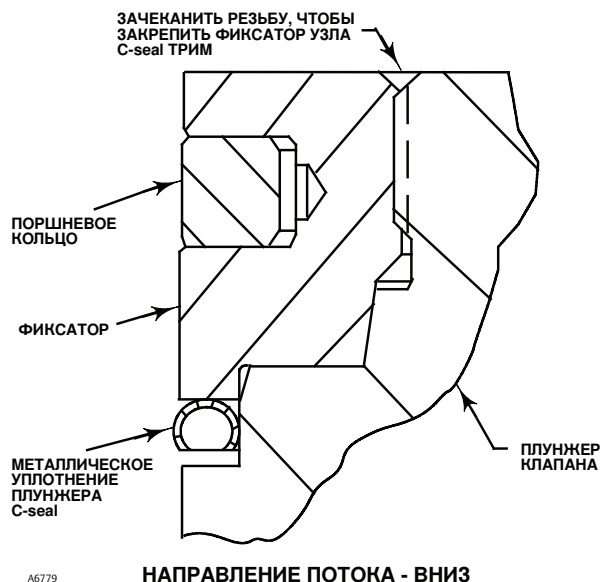
Рис. 12. Установка уплотнения плунжера C-seal при помощи монтажного инструмента



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

A6778

Рис. 13. Закрепление резьбовых соединений фиксатора C-seal



3. Определите месторасположение зачеканенной резьбы на верхней части плунжера клапана (рис. 13). Зачеканенная резьба закрепляет фиксатор. С помощью сверла с головкой 1/8 дюйма высверлите зачеканенную резьбу. Чтобы удалить зачеканенную часть, просверлите металл примерно на 1/8 дюйма.
4. Определите место разрыва между сегментами поршневого кольца (колец). При помощи соответствующего инструмента, такого как отвертка с плоским лезвием, осторожно извлеките поршневое кольцо (кольца) из паза (пазов) в фиксаторе C-seal.
5. После удаления поршневого кольца (колец) определите в пазе расположение отверстия диаметром 1/4 дюйма. В фиксаторе с двумя пазами для поршневых колец отверстие находится в верхнем пазе.
6. Выберите соответствующий инструмент такой, как кернер, и установите конец инструмента в отверстие так, чтобы сам инструмент размещался по касательной относительно наружного диаметра фиксатора. Ударьте по кернеру молотком, чтобы повернуть фиксатор и отсоединить его от плунжера клапана. Снимите фиксатор с плунжера.
7. Чтобы снять уплотнение C-seal с плунжера, воспользуйтесь соответствующим инструментом, как, например, отвертка с плоским лезвием. Необходимо действовать осторожно, чтобы не поцарапать или не повредить иным образом уплотняемые поверхности в местах, где уплотнение плунжера C-seal соприкасается с плунжером клапана (рис. 14).
8. Для обеспечения нормальной работы клапана осмотрите нижнюю рабочую поверхность, где плунжер клапана соприкасается с седлом, на предмет износа или повреждений. Также осмотрите верхнюю рабочую поверхность внутри клетки, где уплотнение C-seal соприкасается с клеткой, и осмотрите уплотняющую поверхность в том месте, где уплотнение C-seal касается плунжера (рис. 14).
9. Замените или отремонтируйте детали трима в соответствии со следующими процедурами Притирка металлических седел, Повторная механическая обработка металлических седел или другими соответствующими процедурами по техническому обслуживанию плунжера клапана.

Притирка металлических седел (конструкции C-seal)

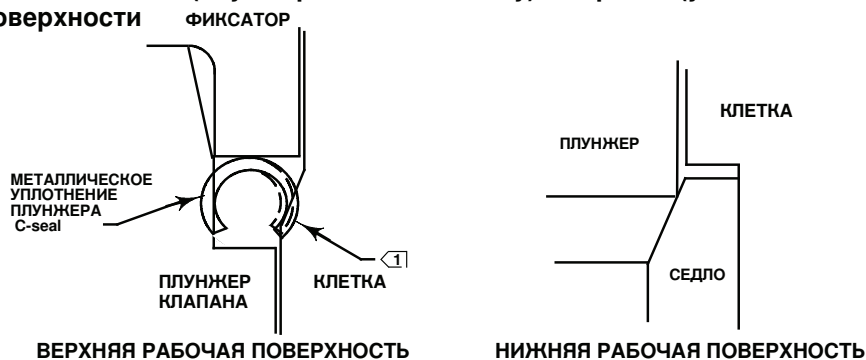
Перед установкой нового уплотнения плунжера C-seal произведите притирку нижней рабочей поверхности (плунжер к седлу, рис. 14) в соответствии с инструкциями раздела *Притирка рабочих поверхностей* настоящего руководства.

Повторная механическая обработка металлических седел (конструкции C-seal)

См. рис. 15. Плунжер клапана с металлическим уплотнением плунжера C-seal имеет две рабочие поверхности. Одна рабочая поверхность находится в том месте, где плунжер клапана соприкасается с седлом. Вторая рабочая

поверхность находится там, где уплотнение плунжера C-seal соприкасается с верхней рабочей поверхностью клетки. При механической обработке рабочих поверхностей на седле и/или плунжере необходимо снять такой же слой на рабочей поверхности клетки.

Рис. 14. Нижняя (плунжер клапана к седлу) и верхняя (уплотнение C-seal к клетке) посадочные поверхности



ПРИМЕЧАНИЕ:

[1] > ВЕРХНЯЯ РАБОЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ЯВЛЯЕТСЯ ЗОНОЙ СОПРИКОСНОВЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО УПЛОТНЕНИЯ ПЛУНЖЕРА C-seal И КЛЕТКИ.

A6780

Рис. 15. Пример обработки нижней (плунжер клапана к седлу) и верхней (уплотнение C-seal к клетке) посадочных поверхностей



ПРИМЕЧАНИЕ:

- ТАКЖЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ОДИНАКОВЫМ
- [1] > СНЯТИЕ СЛОЯ 0,254 мм (0,010 дюйма) С ПЛУНЖЕРА КЛАПАНА
 - [2] > СНЯТИЕ СЛОЯ 0,254 мм (0,010 дюйма) С СЕДЛА КЛАПАНА
 - [3] > СНЯТИЕ СЛОЯ 0,508 мм (0,020 дюйма) С ВЕРХНЕЙ ПОСАДОЧНОЙ ПОВЕРХНОСТИ В КЛЕТКЕ
4. ЭТИ ЗНАЧЕНИЯ ПРИВЕДЕНЫ ТОЛЬКО В КАЧЕСТВЕ ПРИМЕРА. ДЛЯ ПОЛИРОВКИ СЕДЕЛ СНИМАТЬ СЛЕДУЕТ МИНИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО МЕТАЛЛА.

A6781 / IL

мм (ДЮЙМА)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если часть металла удалена с седла и с плунжера, а соответствующее количество металла не удалено с рабочей поверхности клетки, уплотнение плунжера C-seal будет деформировано при закрытии клапана, а фиксатор C-seal будет ударять по рабочей поверхности клетки, не позволяя клапану закрыться.

Замена трима (конструкции C-seal)

1. Нанесите подходящую высокотемпературную смазку по внутреннему диаметру уплотнения плунжера C-seal. Кроме того, необходимо смазать плунжер клапана по наружному диаметру там, где уплотнение плунжера C-seal должно быть прижато для обеспечения должного уплотнения (рис. 10).
2. Установите уплотнение плунжера C-seal в таком положении, чтобы при соответствующем направлении потока технологической среды через клапан обеспечивалось надлежащее уплотнение.
- В конструкции клапана с направлением потока - вверх открытая внутренняя часть уплотнения плунжера C-seal должна быть направлена вверх (рис. 10).
- В конструкции клапана с направлением потока - вниз открытая внутренняя часть уплотнения плунжера C-seal должна быть направлена вниз (рис. 10).

Примечание

Для правильного расположения уплотнения плунжера C-seal на плунжере клапана необходимо использовать монтажный инструмент. Инструмент можно приобрести как деталь у компании Emerson Process Management, либо его можно изготовить, соблюдая размеры, приведенные на рис. 11.

3. Поместите уплотнение C-seal на верхнюю часть плунжера клапана и напрессуйте его на плунжер с помощью монтажного инструмента. Осторожно напрессовывайте уплотнение плунжера C-seal на плунжер до тех пор, пока монтажный инструмент не коснется контрольной горизонтальной поверхности плунжера клапана (рис. 12).
4. Нанесите подходящую высокотемпературную смазку на резьбы плунжера. Затем разместите фиксатор уплотнения C-seal на плунжере и затяните фиксатор при помощи соответствующего инструмента, например, ленточного ключа.
5. Для закрепления фиксатора уплотнения C-seal зачеканьте резьбу в одной точке верхней части плунжера (рис. 13) при помощи соответствующего инструмента такого, как кернер.
6. Замените поршневое уплотнительное кольцо (кольца) в соответствии с инструкциями раздела Замена трима настоящего руководства.
7. Установите на место седло, клетку, узел плунжер/фиксатор и шток в корпус клапана и полностью соберите клапан, следуя соответствующим инструкциям раздела Замена трима настоящего руководства.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание чрезмерной протечки и эрозии седла первоначально плунжер клапана должен быть установлен с достаточным усилием, превосходящим сопротивление уплотнения плунжера C-seal, чтобы он имел контакт с седлом. Для правильной установки плунжера на седло, можно приложить то же самое усилие, которое было определено в качестве полной нагрузки при расчете мощности привода. При отсутствии перепада давления на клапане такое усилие будет соответственно прижимать плунжер клапана к седлу, таким образом обеспечивая уплотнению плунжера C-seal заданную постоянную посадку. Когда это будет выполнено, узел плунжер/фиксатор, клетка и седло становятся единым пригнанным узлом.

8. Применив полную нагрузку привода и полностью прижав плунжер клапана к седлу, совместите индикатор хода привода с нижним положением хода клапана. Для получения дополнительной информации о данной процедуре обратитесь к соответствующему руководству пользователя приводом.

Заказ запасных частей

Узел крышка-корпус каждого клапана имеет серийный номер, который нанесен на корпус клапана. Этот же номер также указывается на паспортной табличке привода при отгрузке клапана с завода-изготовителя, как части регулирующего клапана в сборе. При обращении в торговое представительство компании Emerson Process Management за технической помощью или при заказе запасных частей необходимо указывать серийный номер.

При заказе сменных частей необходимо указывать номер детали из 11 символов для каждой необходимой детали из следующего перечня деталей.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только оригинальные сменные 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 аннулирование гарантии, а также может отрицательно сказаться на характеристиках клапанов и нарушить их безопасность для персонала и окружающего оборудования.

Комплекты деталей

Packing Kits (non live-loaded)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	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)	RPACKX00022	RPACKX00032
Double PTFE (Contains keys 8, 11, and 12)	RPACKX00052	RPACKX00062
PTFE/Composition (Contains keys 7, 8, 11 and 12)	RPACKX00082	RPACKX00092
Single Graphite Ribbon/Filament [Contains keys 7 (ribbon rings), 7 (filament rings), 8, and 11]	RPACKX00112	RPACKX00122
Single Graphite Ribbon/Filament [Contains keys 7 (ribbon rings) and 7 (filament rings)]	RPACKX00142	RPACKX00152
Double Graphite Ribbon/Filament [Contains keys 7 (ribbon rings), 7 (filament rings), 8, and 11]	RPACKX00172	RPACKX00182

Repair Kits (ENVIRO-SEAL)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	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)	RPACKX00202	RPACKX00212	RPACKX00222	RPACKX00232
Single Graphite ULF (Contains keys 207, 208, 209, 210, 214)	RPACKX00602	RPACKX00612	RPACKX00622	RPACKX00632
Duplex (Contains keys 207, 209, 214, 215)	RPACKX00302	RPACKX00312	RPACKX00322	RPACKX00332

Retrofit Kits (ENVIRO-SEAL)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	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 200, 201, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 218, tag, cable tie)	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
Single Graphite ULF (Contains keys 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 217, tag, cable tie)	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302
Duplex (Contains keys 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, tag, cable tie)	RPACKXRT222	RPACKXRT232	RPACKXRT242	RPACKXRT252

Перечень деталей

Примечание

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

Сборка крышки (рис. 16)

Поз.	Описание	Номер детали
1	Bonnet If you need a bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.	
2	Baffle, for use with extension bonnet only	See following table
3	Packing Flange	
4	Packing Flange Stud (2 req'd)	
5	Packing Flange Nut (2 req'd)	
6*	Packing Set or Arrangement	See following table
7*	Packing Ring, low chloride graphite	See following table
8	Packing Spring, 316 stainless steel	See following table
8	Lantern Ring, 316 stainless steel	See following table
10	Special Washer, 316 stainless steel	See following table
11*	Packing Box Ring, 316 stainless steel	See following table
12*	Upper Wiper, felt	See table following
13	Packing Follower, 316 stainless steel	See table following
14	Pipe Plug	
14	Lubricator	
14	Lubricator/Isolating Valve	
15	Yoke Locknut	
25	Actuator Mounting Stud (8 req'd)	
26	Hex Nut (8 req'd)	
35	Retaining Ring, for use with extension bonnet only	

Корпус клапана (рис. 17-21)

1	Valve Body, order by valve size, serial number, and desired material	
2*	Cage	See following table
3*	Valve Plug	See following table
4*	Valve Plug Stem	See following table
5*	Pin	See following table
6*	Seat Ring	See following table
7*	Seat Ring Retainer	See following table

Поз.	Описание	Номер детали
8*	Piston Ring or Seal Ring	See following table
9*	Backup Ring	See following table
10*	Retaining Ring	See following table
10*	Retaining Ring (for Design EHT valve body only)	See following table
11*	Cage Gasket (2 req'd)	See following table
12*	Seat Ring O-Ring or Gasket	See following table
13	Bonnet Stud (8 req'd)	
14	Hex Nut (8 req'd)	
15	Flow Arrow	
16	Drive Screw (4 req'd)	
24	Anti-seize Lubricant	
25	Seat Ring Retainer Tool (not shown)	
	416 stainless steel	
	CL2500 valve body rating	
	1, 1-1/2x1, & 2x1-inch valves	26A5469X012
	2 & 3x2-inch valves	26A5495X012
	3 & 4x3-inch valves	26A5496X012
	4 & 6x4-inch valves	26A5497X012
	6 & 8x6-inch valves	26A5498X012
26*	O-Ring (for valve with Cavitrol III trim only), ethylene/propylene	See following table
27	Nameplate	
28	Nameplate Wire	
29	Bonnet Washer	
29	Flat Washer (8 req'd)	
30*	Piston Ring (for EHT with Level D Whisper Trim III cage only)	See following table
33	Belleville Washer, N07718 (8 req'd)	
63*	Anti-Extrusion Ring	See following table

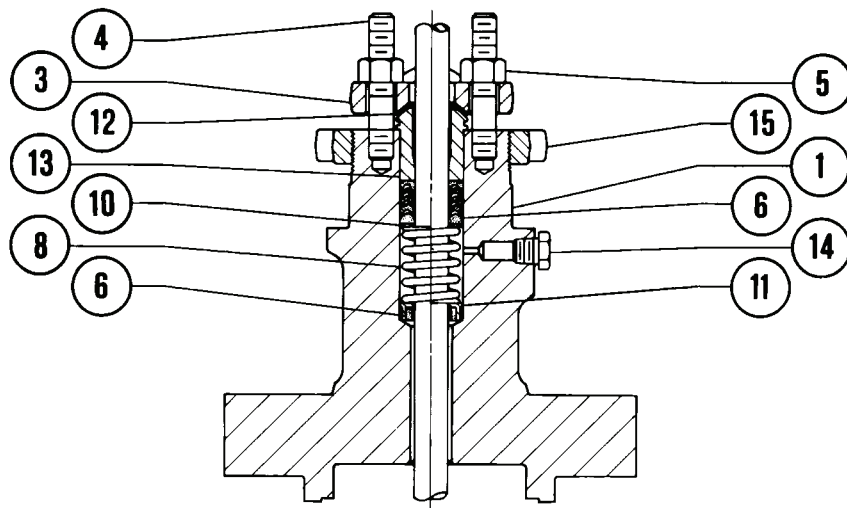
C-seal трим (рис. 10)

2*	Cage	see following table
3*	Valve Plug/Retainer	see following table
4*	Valve Plug Stem, S20910	see following table
6*	Seat Ring	see following table
8*	Piston Ring, graphite (2 req'd)	see following table
64*	C-seal, N07718	see following table

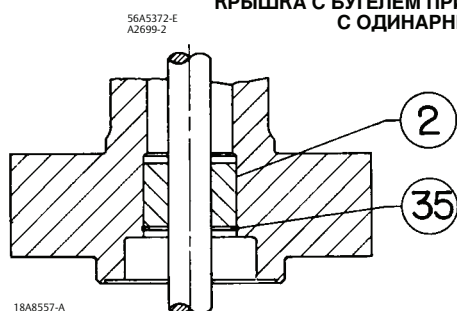
TSO трим (рис. 7)

2*	Cage	See following table
4*	Seat Ring	See following table
5*	Plug/Stem Assembly	See following table
8*	Seat Ring	See following table
63*	Anti-Extrusion Ring	See following table
9*	Back Up Ring	See following table
10*	Retaining Ring	See following table

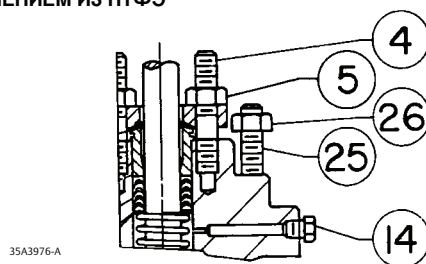
Рис. 16. Узел крышки Fisher ЕН



КРЫШКА С БУГЕЛЕМ ПРИВОДА РАЗМЕРОМ 71 мм (2-3/16 ДЮЙМА)
С ОДИНАРНЫМ УПЛОТНЕНИЕМ ИЗ ПТФЭ

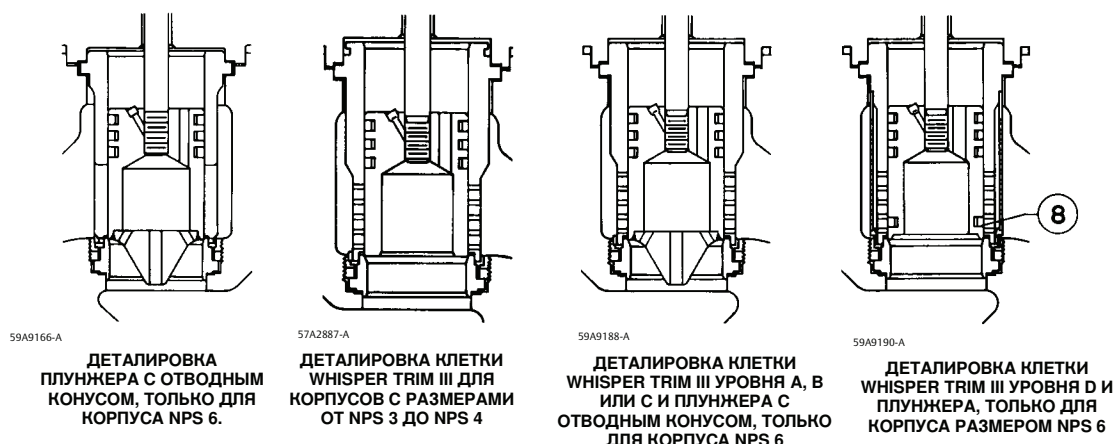
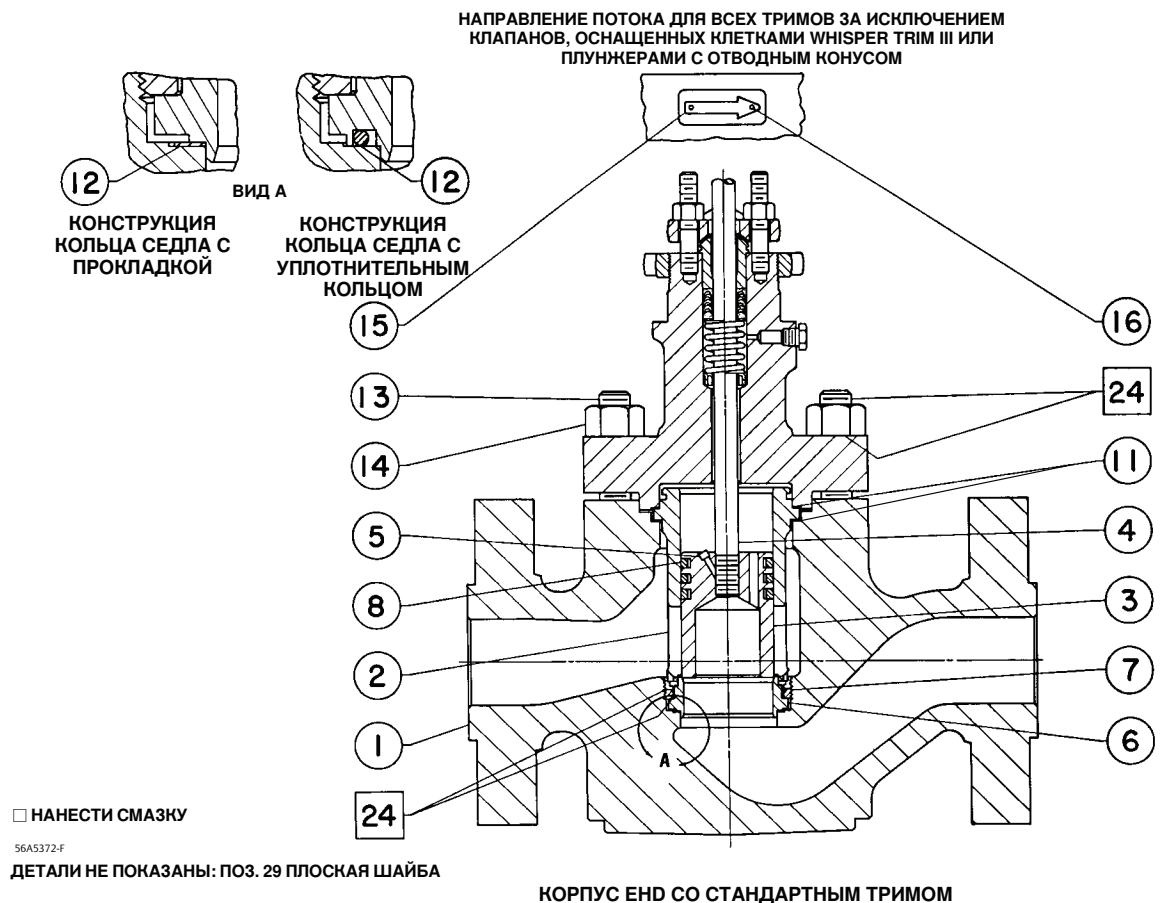


УЗЕЛ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ С ФИКСИРУЮЩИМ
КОЛЬЦОМ ДЛЯ УДЛИНЕННОЙ КРЫШКИ



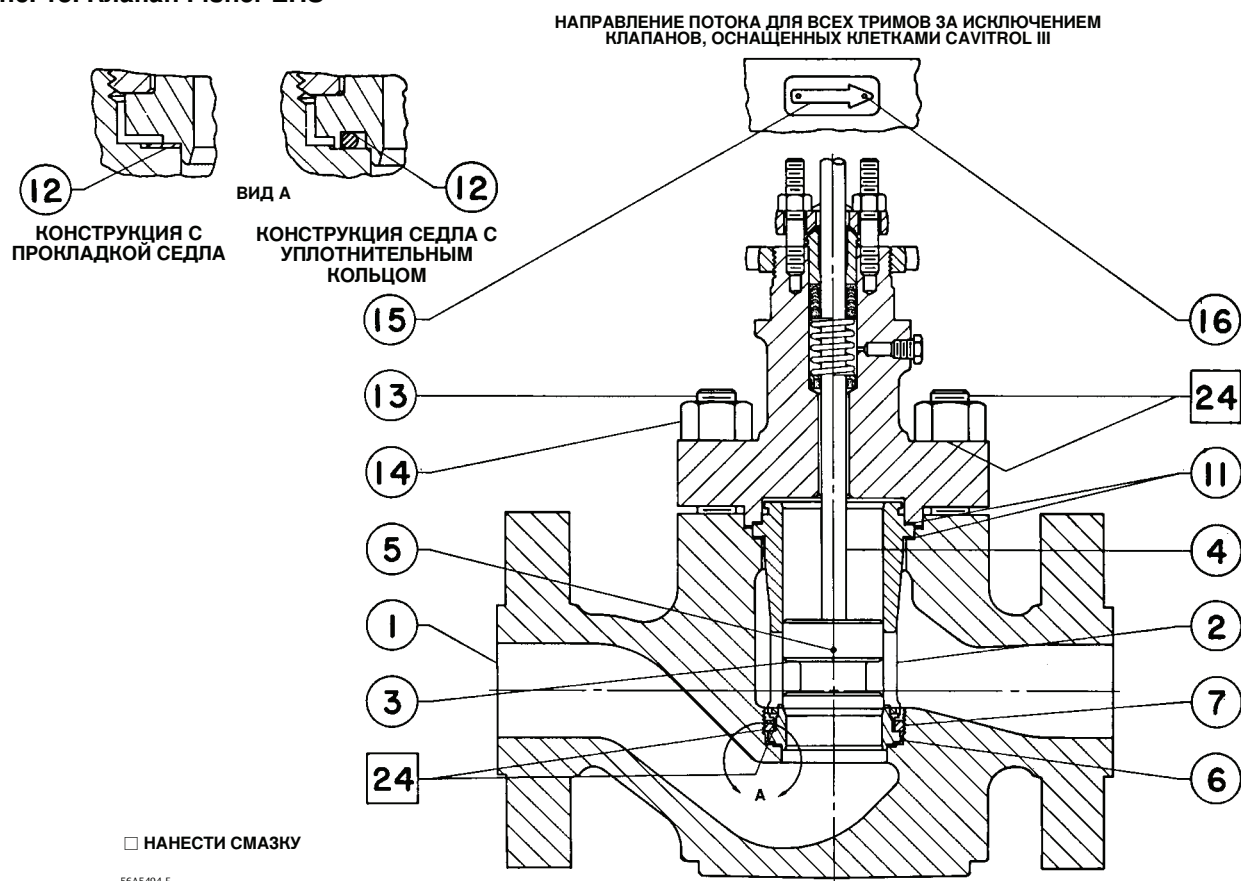
УЗЕЛ КРЕПЕЖА БУГЕЛЯ ПРИВОДА РАЗМЕРОМ 127 мм
(5 ДЮЙМОВ) (ДОПОЛНИТЕЛЬНО ДЛЯ КЛАПАНОВ
СЕРИИ ЕН РАЗМЕРОМ 3, 4 И 6 ДЮЙМОВ)

Рис. 17. Клапан Fisher EHD



НА ВАРИАНТАХ КОНФИГУРАЦИИ УКАЗАНЫ НОМЕРА ПОЗИЦИЙ
СТАНДАРТНОГО ТРИМА, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНОЕ

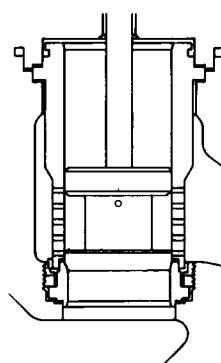
Рис. 18. Клапан Fisher EHS



56A5494-E

ДЕТАЛИ НЕ ПОКАЗАНЫ: ПОЗ. 29 ПЛОСКАЯ ШАЙБА

КЛАПАН EHS СО СТАНДАРТНЫМ ТРИМОМ

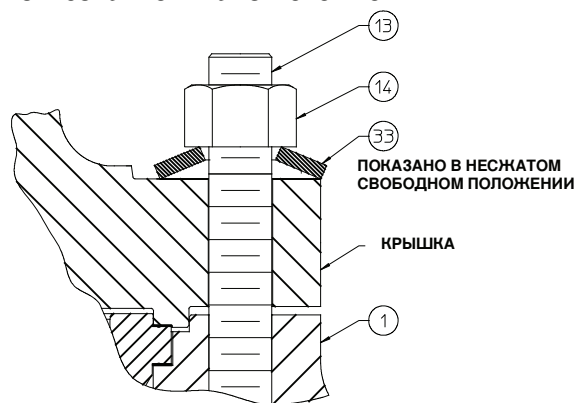


57A2891-B

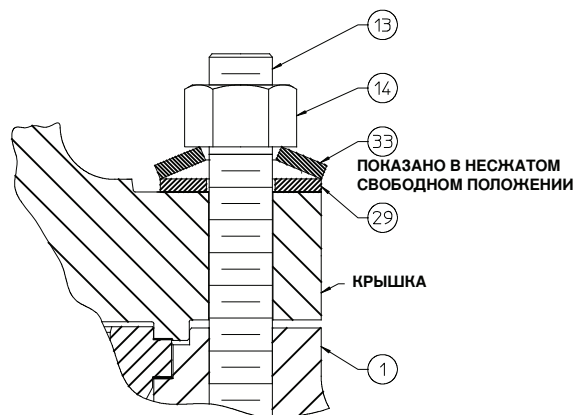
УЗЕЛ КЛЕТКИ WHISPER TRIM III ДЛЯ
КЛАПАНОВ ОТ NPS 2 ДО NPS 6

ВАРИАНТЫ КОНФИГУРАЦИИ
СНОСКИ ОТНОСЯТСЯ К СТАНДАРТНОМУ ТРИМУ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ОСОБО

Рис. 19. Болтовое крепление крышки к корпусу с использованием шайб Belleville



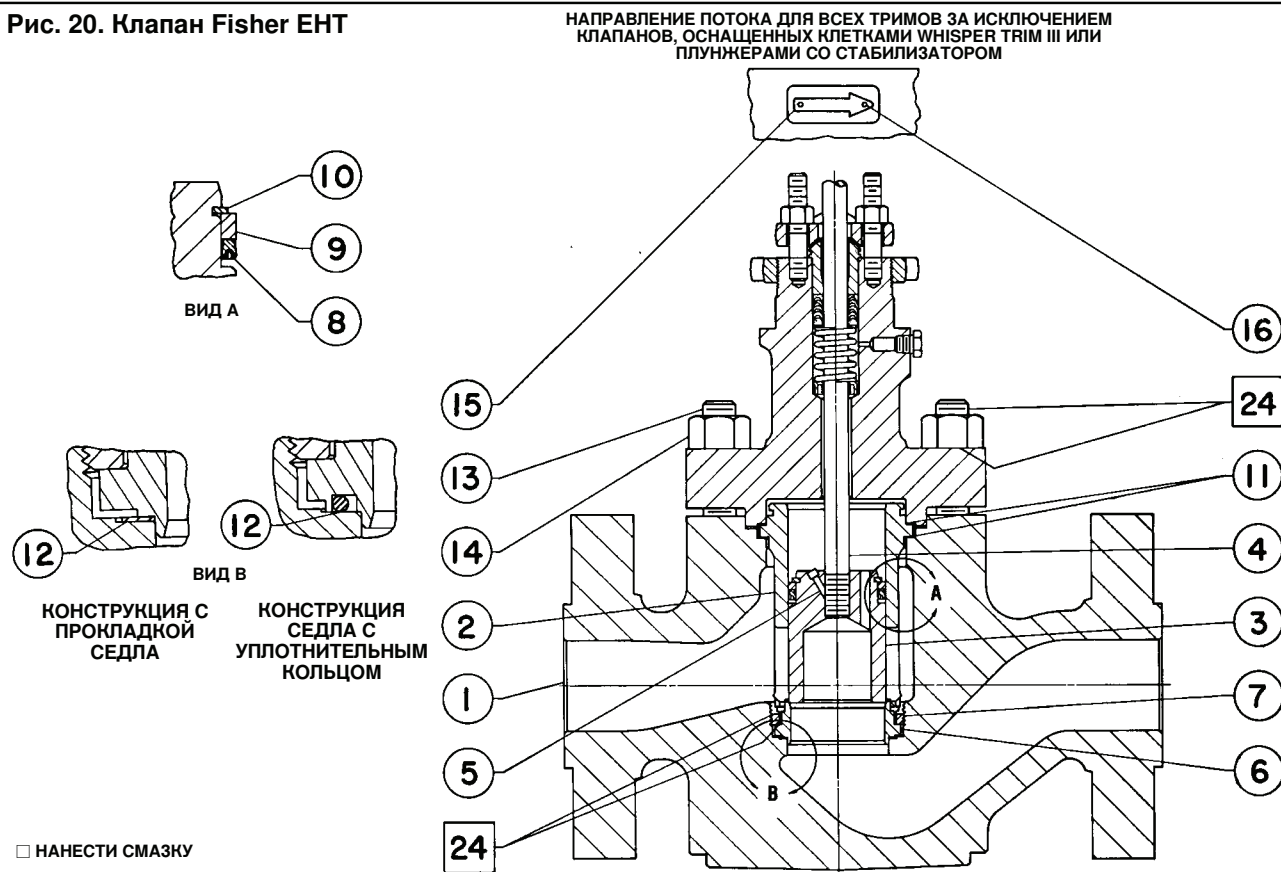
**РАЗМЕРЫ ОТ NPS 1-1/2 ДО NPS 4 ВСЕ
КЛАССЫ ASME NPS 6 ВСЕ КЛАССЫ ASME
ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ КЛАССА 2500**



**NPS 6 КЛАСС 2500 NPS 8 И
БОЛЕЕ ВСЕ КЛАССЫ ASME**

GE60624-C

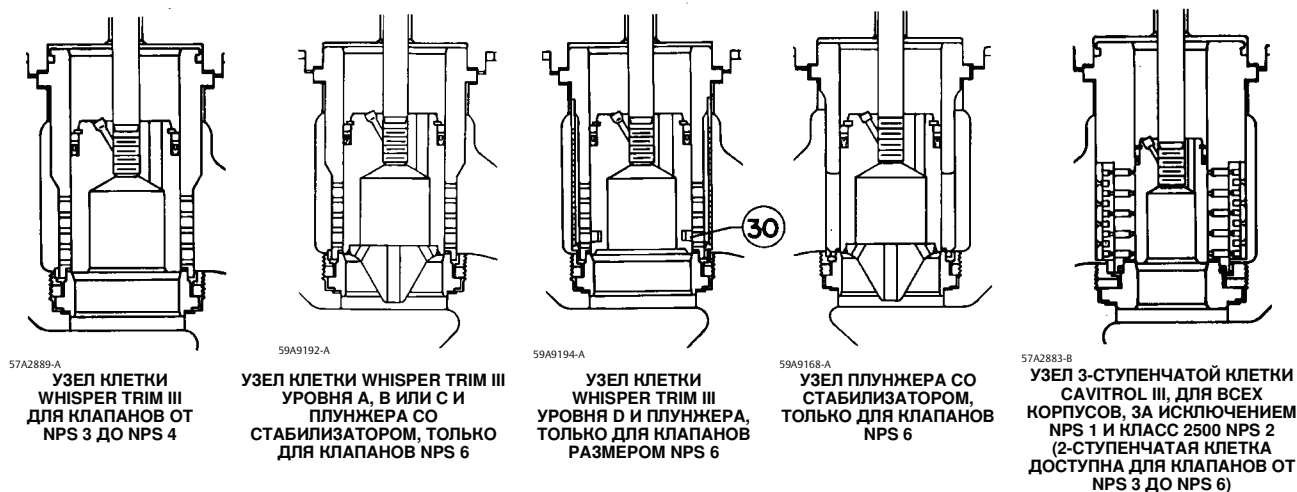
Рис. 20. Клапан Fisher ЕНТ



56A5487-E

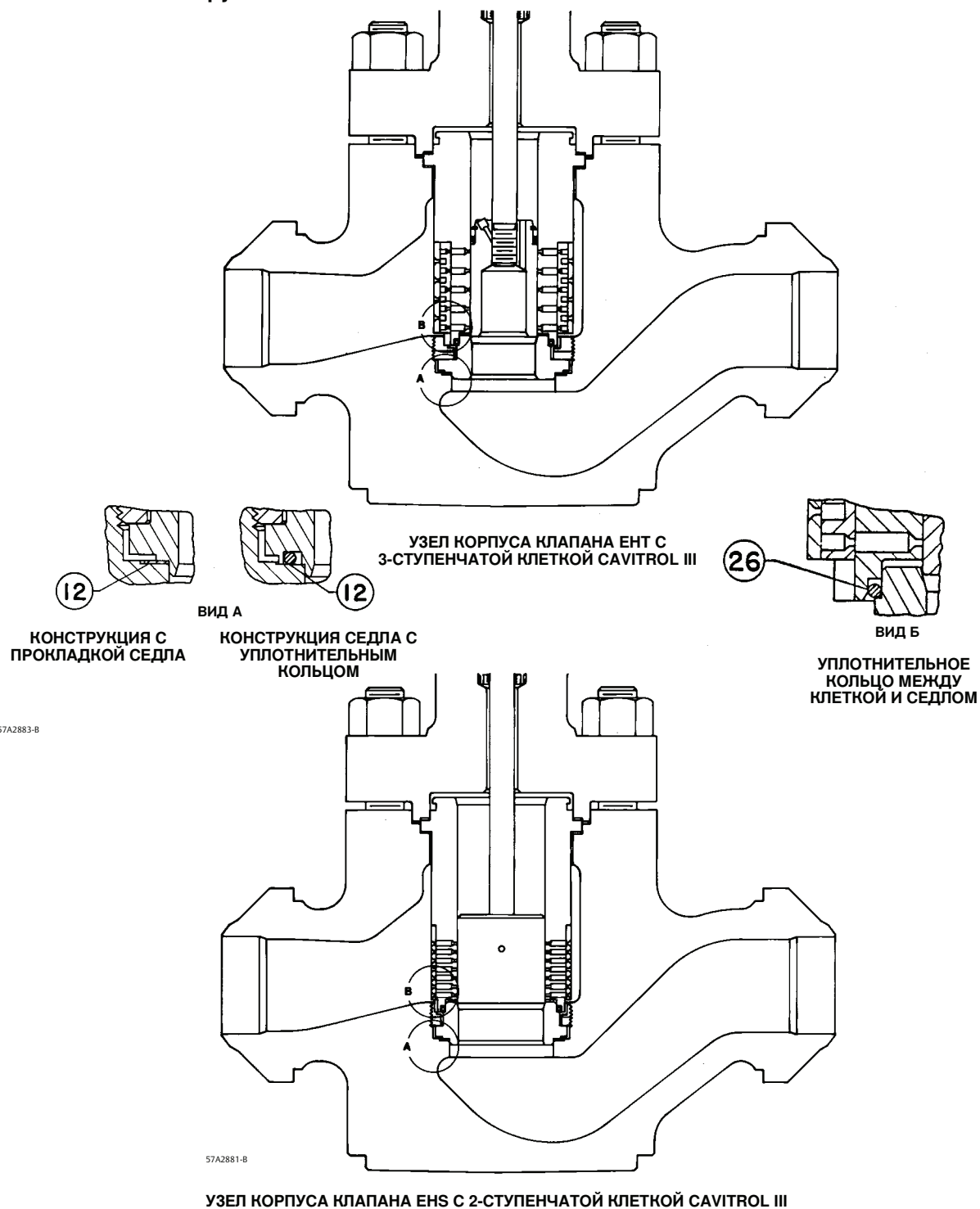
ДЕТАЛИ НЕ ПОКАЗАНЫ: ПОЗ. 29 ПЛОСКАЯ ШАЙБА

КЛАПАН ЕНТ СО СТАНДАРТНЫМ ТРИМОМ



ВАРИАНТЫ КОНФИГУРАЦИИ
СНОСКИ ОТНОСЯТСЯ К СТАНДАРТНОМУ ТРИМУ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ОСОБО

Рис. 21. Типовая конструкция клапанов с клеткой Cavitrol III



Keys 6*, 7*, and 12* Soft Packing Parts

PACKING ARRANGEMENT	KEY NUMBER	PACKING PART DESCRIPTION	VALVE STEM CONNECTION			
			12.7 mm (1/2 Inch)	19.1 mm (3/4 Inch)	25.4 mm (1-Inch)	31.8 mm (1-1/4 Inch)
PTFE V-Ring Packing	6	Packing set, PTFE (1 req'd for single, 2 req'd for double) ⁽¹⁾	1R290201012	1R290401012	1R290601012	1R290801012
	12	Upper Wiper	1J872706332	1J872806332	1J872906332	1J873006332
Low chloride graphite ribbon and filament, single	6	Packing arrangement (includes key 7)	13A9775X012	13A9776X012	14A2340X012	14A3412X012
	7	Graphite Ribbon Ring (2 req'd)	1V3802X0022	1V2396X0022	1U6768X0022	1V5666X0022
	7	Graphite Filament Ring [2 required for 1/2 inch (12.7 mm) stem; 3 required for all others]	1E3190X0222	1E3191X0282	1D7518X0132	1D7520X0162
Low chloride graphite ribbon and filament, double	6	Packing arrangement (includes key 7)	14A1849X012	14A1780X012	14A3413X012	14A3414X012
	7	Graphite Ribbon Ring (3 req'd)	1V3802X0022	1V2396X0022	1U6768X0022	1V5666X0022
	7	Graphite Filament Ring [4 required for 1/2 inch (12.7 mm) stem; 5 req'd for all others]	1E3190X0222	1E3191X0282	1D7518X0132	1D7520X0162
PTFE/ composition, double	6	Packing arrangement (includes key 7)	12A7815X012	12A8173X012	12A8150X012	12A8163X012
	7	Packing Ring [10 required for 1/2 inch (12.7 mm) stem; 8 required for all others]	1E319001042	1E319101042	1D7518X0012	1D7520X0012
	12	Upper Wiper	1J872706332	1J872806332	1J872906332	1J873006332

1. Key 6 for double construction contains one extra lower wiper. Discard upon assembly.

Keys 8, 10, 11* and 13 Metal Packing Parts

PACKING TYPE	KEY NUMBER	DESCRIPTION	QUANTITY REQUIRED		VALVE STEM CONNECTION		MATERIAL 316 Stainless Steel
			Single Packing	Double Packing	mm	Inches	
PTFE V-Ring	8	Packing Spring	1	---	12.7	1/2	1F125537012
			1	---	19.1	3/4	1F125637012
			1	---	25.4	1	1D582937012
			1	---	31.8	1-1/4	1D387437012
	8	Lantern Ring	---	2	12.7	1/2	1J962335072
			---	1	19.1	3/4	0N028435072
			---	1	25.4	1	0U099735072
			---	1	31.8	1-1/4	0W087135072
	10	Special Washer	1	---	12.7	1/2	1F125136042
			1	---	19.1	3/4	1F125036042
			1	---	25.4	1	1H982236042
			1	---	31.8	1-1/4	1H995936042
	11	Packing Box Ring	1	1	12.7	1/2	1J873235072
			1	1	19.1	3/4	1J873335072
			1	1	25.4	1	1J873435012
			1	1	31.8	1-1/4	1J873535012
	13	Packing Follower	1	1	12.7	1/2	1E944335072
			1	1	19.1	3/4	1E944735072
			1	1	25.4	1	1H982335072
			1	1	31.8	1-1/4	1H998435072
Low Chloride Graphite Ribbon/Filament	8	Lantern Ring	3	2	12.7	1/2	1J962335072
			2	1	19.1	3/4	0N028435072
			2	1	25.4	1	0U099735072
			2	1	31.8	1-1/4	0W087135072
	11	Packing Box Ring	1	1	12.7	1/2	1J873235072
			1	1	19.1	3/4	1J873335072
			1	1	25.4	1	1J873435012
			1	1	31.8	1-1/4	1J873535012
	13	Packing Follower	1	1	12.7	1/2	1E944335072
			1	1	19.1	3/4	1E944735072
			1	1	25.4	1	1H982335072
			1	1	31.8	1-1/4	1H998435072
PTFE/Composition	8	Lantern Ring	---	1	12.7	1/2	1J962335072
			---	1	19.1	3/4	0N028435072
			---	1	25.4	1	0U099735072
			---	1	31.8	1-1/4	0W087135072
	11	Packing Box Ring	---	1	12.7	1/2	1J873235072
			---	1	19.1	3/4	1J873335072
			---	1	25.4	1	1J873435012
			---	1	31.8	1-1/4	1J873535012
	13	Packing Follower	---	1	12.7	1/2	1E944335072
			---	1	19.1	3/4	1E944735072
			---	1	25.4	1	1H982335072
			---	1	31.8	1-1/4	1H998435072

Key 2* Cage For Valve Bodies Without Whisper Trim III Cage or Cavitrol III Trim

VALVE BODY RATING	VALVE SIZE, NPS	CAGE DESCRIPTION	TRAVEL		MATERIAL			
			mm	Inches	S17400 (17-4PH Stainless Steel) with H1075 Heat Treatment	S42200 (422 Stainless Steel) Ion Nitride	S31600 (316 Stainless Steel) Electrolyzed	S31600 (316 Stainless Steel) Electroless Nickel Coated for NACE MR0175-2002 ⁽¹⁾
CL2500	1-1/2 x 1, 2 x 1	Quick opening	22	0.875	39A8550X042	39A8550X032	30B2539X012	31B4270X012
	3 x 2	Equal percentage Linear	22, 29 29	0.875, 1.125 1.125	39A9228X012 39A9229X012	39A9228X042 39A9229X042	39A9230X042 39A9231X022	30B7103X012 31B4272X012
	3, 4 x 3	Equal percentage Linear	29, 38 29, 38	1.125, 1.5 1.125, 1.5	39A9068X012 39A9069X012	39A9068X032 39A9069X032	39A9070X022 39A9071X022	30B9995X012 31B4273X012
	4, 6 x 4	Equal percentage Linear	38, 51 38, 51	1.5, 2 1.5, 2	42B3564X012 42B3561X012	42B3564X022 42B3561X022	42B3565X012 42B3562X012	42B3566X012 42B3563X012
	6, 8 x 6 ⁽²⁾	Equal percentage Linear	51, 76 51, 76	2, 3 2, 3	42B3576X012 42B3573X012	42B3576X022 42B3573X022	42B3577X012 42B3574X012	42B3578X012 42B3575X012
1. These materials are listed in NACE Standard MR0175-2002 as being acceptable for direct exposure to sour environment when used under conditions stated in that standard. 2. Flow down only with EHD and EHT style of valve plug. For flow up with balanced valve plug, contact factory.								

Key 2* Cage or Cage and Baffle Assembly for Valve Body with Whisper Trim III Cage

VALVE BODY RATING	VALVE SIZE, NPS	CAGE DESCRIPTION	PORT DIAMETER		TRAVEL		MATERIAL		
			mm	Inches	mm	Inches	S17400 (17-4PH Stainless Steel) with H1075 Heat Treatment	S17400 (17-4PH Stainless Steel) with H1150 Heat Treatment For NACE MR0175-2002	S42200 (422 Stainless Steel) Ion Nitride
CL2500	3 x 2	Level A1	38.1	1.5	38	1.5	37A2741X012	37A2741X022	37A2741X032
	3, 4 x 3	Level A1	58.7	2.3125	38	1.5	37A2766X012	37A2766X022	37A2766X032
		Level B1	58.7	2.3125	38	1.5	37A2768X012	37A2768X022	37A2768X032
	4, 6 x 4	Level A1	73.0	2.875	51	2	37A2774X012	37A2774X022	31B4630X012
		Level B1	73.0	2.875	51	2	37A2776X012	37A2776X022	31B4631X012
		Level B3	73.0	2.875	51	2	37A2778X012	37A2778X022	31B4632X012
	6, 8 x 6	Level A1	111.1	4.375	76	3	30B1113X022	30B1113X012	30B1113X032
		Level B3	111.1	4.375	76	3	30B1115X022	30B1115X012	30B1115X032
		Level C3	111.1	4.375	76	3	30B1117X022	30B1117X012	30B1117X032
		Level D3 ⁽¹⁾	111.1	4.375	76	3	30B1182X032	30B1182X012	30B1182X022
1. Cage and baffle assembly.									

Key 2* Cage Assembly for Fisher EHS or EHT Valve Body with Cavitrol III Trim

VALVE BODY RATING	VALVE SIZE, NPS	CAGE ASSEMBLY DESCRIPTION	PORT DIAMETER		TRAVEL		MATERIAL
			mm	Inches	mm	Inches	S17400 (17-4PH Stainless Steel) with H1075 Heat Treatment
CL2500	1-1/2 x 1, 2 x 1	Full 2-stage	15.9	0.625	32	1.25	37A2283X022
	3 x 2	Full 2-stage	31.8	1.25	51	2	37A2309X012
		Full 3-stage	15.9	0.625	51	2	37A2319X012
	3, 4 x 3	Full 2-stage	47.6	1.875	64	2.5	37A4328X012
		Full 3-stage	33.3	1.3125	64	2.5	37A4335X012
	4, 6 x 4	Full 2-stage	73.0	2.875	70	2.75	37A4366X012
		Full 3-stage	58.7	2.3125	70	2.75	37A4376X012
	6, 8 x 6	Full 2-stage	111.1	4.375	95	3.75	37A4420X012
		Full 3-stage	111.1	4.375	95	3.75	37A4432X012

C-seal Parts for Fisher EHD Valve (Keys 2*, 3*, 6*, 64*, 8*, and 4*)

VALVE SIZE	PORT DIA	TRAVEL	TRIM	STEM DIAMETER		CHARACTER- ISTIC	CAGE	PLUG/ RETAINER	SEAT RING	C-seal	PISTON RING (2 req'd)	STEM
NPS	Inch	Inch		mm	Inch		Key 2	Key 3	Key 6	Key 64	Key 8	Key 4
4 CL2500	2.875	2	54	19.1	3/4	Equal %	44B9814X012	24B9002X012	34B9000X012	24B3621X012	14B3620X012	17A2167X202

Key 3* Valve Plug for Fisher EHS Valve Body with Micro-Form Plug

VALVE BODY RATING	VALVE SIZE, NPS	VALVE STEM CONNECTION		PORT DIAMETER		MATERIAL				
						S41600 (416 Stainless Steel)	S31600 (316 Stainless Steel) With CoCr-A (Alloy 6) Seat, Guide, and Contour			
		mm	Inches	mm	Inches		Diameter A(1)	Diameter B(1)	Diameter C(1)	Diameter D(1)
CL2500	1-1/2 x 1	12.7	1/2	6.4	0.25	16A5335X012	---	16A5413X012	16A5413X052	---
		12.7	1/2	12.7	0.5	16A5336X012	---	16A5414X012	16A5414X112	---
		12.7	1/2	19.1	0.75	16A5337X012	---	16A5415X012	16A5415X142	---
	3 x 2	12.7	1/2	25.4	1	16A5403X012	16A5416X012	---	16A5416X042	---
		19.1	3/4	25.4	1	16A5338X012	16A5417X012	---	16A5417X092	---
		25.4	1	25.4	1	16A5339X022	16A5418X012	---	16A5418X062	---

1. See table 12 for plug diameters vs operating temperatures.

Table 12. Valve Plug Diameters and Operating Temperatures

CAGE MATERIAL	STEM MATERIAL	OPERATING TEMPERATURE RANGE		DIAMETER CODE	VALVE BODY DESIGN
		°C	°F		
S31600 (316 Stainless Steel) Electrolyzed	S31600	-198 to +427	-325 to +800	A	EHD, EHS
	S31600 Electrolyzed	-29 to +593	-20 to +1100		
S31600 ENC (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	A	EHD, EHS
S17400 (17-4PH Stainless Steel) H1150 (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	A	EHS
S17400 H1150 (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	B	EHD
S31600 Electrolyzed	S31600	-198 to +427	-325 to +800	B	EHS
	S31600 Electrolyzed	-29 to +593	-20 to +1100		
S31600 ENC (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	B	EHS
S42200 (422 Stainless Steel) Ion Nitride	S31600 Electrolyzed	427 to 566	+800 to 1050	C	EHD, EHS
S42200 Ion Nitride	S31600 Electrolyzed	427 to 510	+800 to 950	D	EHD, EHS
S31600 Electrolyzed	S31600	-198 to +427	-325 to +800	D	EHD, EHS
	S31600 Electrolyzed	-29 to +593	-20 to +1100		
S31600 ENC (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	D	EHD, EHS
S42200 Ion Nitride	S31600 Electrolyzed	427 to 510	+800 to 950	E	EHD, EHS
S42200 Ion Nitride	S31600 Electrolyzed	510 to 566	+950 to 1050	F	EHD, EHS
S31600 Electrolyzed	S31600	-198 to +427	-325 to +800	K	EHD
	S31600 Electrolyzed	-29 to +593	-20 to +1100		
S31600 ENC (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	K	EHD

Key 3* Valve Plug for 1-1/2 x 1 and 2 x 1 Fisher EHS Valve Body with Micro-Flute Valve Plug

VALVE BODY RATING	PLUG STYLE	PORT DIAMETER		MATERIAL		
				S31600 (316 Stainless Steel) With CoCr-A (Alloy 6) Seat, Guide, and Tip		S44004 (440C Stainless Steel) with Heat Treatment
		mm	Inches	Diameter B ⁽¹⁾	Diameter C ⁽¹⁾	
CL2500	1 Flute	6.4	0.25	18A1654X012	18A1654X042	18A1651X012
	2 Flutes	6.4	0.25	18A1655X012	18A1655X042	18A1652X012
	3 Flutes	6.4	0.25	18A1656X012	18A1656X042	18A1653X012
	3 Flutes	9.5	0.375	18A1658X012	18A1658X052	18A1657X012
	3 Flutes	12.7	0.5	18A1660X012	18A1660X052	18A1659X012

1. See table 12 for plug diameters vs operating temperatures.

Key 3* Valve Plug or Plug/Diverter for an NPS 2 through 4 CL2500 Valve Without Micro-Form, Micro-Flute, or Cavitrol III Trim. Also for Use With an NPS 2 or 3 Valve With a Whisper Trim III Cage

VALVE SIZE, NPS	VALVE BODY DESIGN	VALVE STEM CONNEC- TION		PORT DIAMETER		MATERIAL					
						S31600 (316 Stainless Steel) With CoCr-A (Alloy 6) Seat and Guide	S31600 (316 Stainless Steel) With CoCr-A (Alloy 6) Seat and Guide				S41600 (416 Stainless Steel)
		mm	Inches	mm	Inches		Diameter A ⁽¹⁾	Diameter C ⁽¹⁾	Diameter D ⁽¹⁾	Diameter E ⁽¹⁾	
3 x 2	EHD	12.7	1/2	38.1	1.5	---	36A5450X012	36A5450X072	---	---	36A5373X012
	EHT	12.7	1/2	38.1	1.5	36A5451X012	---	---	---	---	36A5374X012
	EHS	12.7	1/2	38.1	1.5	---	16A5452X012	16A5452X042	---	---	16A5375X012
		19.1	3/4	38.1	1.5	---	16A5453X012	16A5453X062	---	---	16A5376X012
25.4		1	38.1	1.5	---	16A5454X012	16A5454X052	---	---	16A5377X012	
3, 4 x 3	EHD	12.7	1/2	58.7	2.3125	---	36A5455X012	---	36A5455X042	---	36A5378X012
		19.1	3/4	58.7	2.3125	---	36A5456X012	---	36A5456X072	---	36A5379X012
		25.4	1	58.7	2.3125	---	36A5457X012	---	36A5457X062	---	36A5380X012
	EHT	12.7	1/2	58.7	2.3125	36A5458X012	---	---	---	---	36A5381X012
		19.1	3/4	58.7	2.3125	36A5459X012	---	---	---	---	36A5382X012
		25.4	1	58.7	2.3125	36A5460X012	---	---	---	---	36A5383X012
	EHS	12.7	1/2	58.7	2.3125	---	16A5461X012	---	36A5461X042	---	16A5384X012
		19.1	3/4	58.7	2.3125	---	16A5462X012	---	36A5462X042	---	16A5385X012
25.4		1	58.7	2.3125	---	16A5463X012	---	36A5463X052	---	16A5386X012	
4, 6 x 4	EHD	19.1	3/4	73.0	2.875	---	36A5464X012	---	---	36A5464X072	36A5387X012
		25.4	1	73.0	2.875	---	36A5465X012	---	---	36A5465X052	36A5388X012
	EHT	19.1	3/4	73.0	2.875	36A5466X012	---	---	---	---	36A5389X012
		25.4	1	73.0	2.875	36A5467X012	---	---	---	---	36A5390X012
	EHS	19.1	3/4	73.0	2.875	---	16A5433X012	---	16A5433X042	---	16A5354X042
		25.4	1	73.0	2.875	---	16A5434X012	---	16A5434X062	---	16A5355X042

1. See table 12 for plug diameters vs operating temperatures.

Key 3* Valve Plug or Plug/Diverter for an NPS 6 CL2500 Valve Without Micro-Form, Micro-Flute, or Cavitrol III Trim

VALVE SIZE, NPS	VALVE BODY DESIGN	VALVE STEM CONNECTION		PORT DIAMETER		MATERIAL						
						S31600 (316 Stainless Steel) With CoCr-A (Alloy 6) Seat and Guide	S17400 (17-4PH Stainless Steel) H900	S31600 (316 Stainless Steel) With CoCr-A (Alloy 6) Seat and Guide				S41600 (416 Stainless Steel)
		mm	Inches	mm	Inches			Diameter A ⁽¹⁾	Diameter D ⁽¹⁾⁽²⁾	Diameter E ⁽¹⁾⁽³⁾	Diameter K ⁽¹⁾	
6, 8 x 6	EHD	19.1	3/4	111.1	4.375	---	---	36A5470X012	36A5470X062	36A5470X052	---	36A5393X012
		25.4	1	111.1	4.375	---	---	36A5471X012	36A5471X062	36A5471X072	---	36A5394X012
		31.8	1-1/4	111.1	4.375	---	---	36A5472X012	36A5472X062	36A5472X052	---	36A5395X012
	EHD with diverter ⁽⁴⁾	31.8	1-1/4	111.1	4.375	---	31B4887X012	---	39A9118X042	39A9118X052	39A9118X162	---
		19.1	3/4	111.1	4.375	36A5473X012	---	---	---	---	---	36A5396X012
		25.4	1	111.1	4.375	36A5474X012	---	---	---	---	---	36A5397X012
		31.8	1-1/4	111.1	4.375	36A5475X012	---	---	---	---	---	36A5398X012
	EHT with diverter ⁽⁴⁾	31.8	1-1/4	111.1	4.375	39A9119X072	31B4889X012	---	---	---	---	---
		19.1	3/4	111.1	4.375	---	---	36A5476X012	36A5476X042	36A5476X052	---	16A5399X012
		25.4	1	111.1	4.375	---	---	36A5477X012	36A5477X042	36A5477X052	---	16A5400X012
	EHS	31.8	1-1/4	111.1	4.375	---	---	36A5478X012	36A5478X042	36A5478X052	---	16A5401X012

1. See table 12 for plug diameters vs operating temperatures.
 2. Temperature limit due to diametrical expansion 427° to 510°C (800° to 950°F).
 3. Temperature limit due to diametrical expansion 510° to 566°C (950° to 1050°F).
 4. Flow up only.

Key 3* Valve Plug for NPS 4 and 6 x 4 Valve With Whisper Trim III Cage

VALVE BODY RATING	VALVE BODY DESIGN	VALVE STEM CONNEC- TION		PORT DIAMETER		MATERIAL					
						S41600 (416 Stainless Steel)	S31600 (316 Stainless Steel) With CoCr-A (Alloy 6) Seat and Guide				S31600 with CoCr-A Seat and Guide
		mm	Inches	mm	Inches		Diameter A ⁽¹⁾	Diameter B ⁽¹⁾	Diameter D ⁽¹⁾	Diameter E ⁽¹⁾	
CL2500	EHD	19.1	3/4	73.0	2.875	36A5387X012	36A5464X012	---	---	36A5464X072	---
		25.4	1	73.0	2.875	36A5388X042	36A5465X012	---	---	36A5465X052	---
	EHT	19.1	3/4	73.0	2.875	36A5389X012	---	---	---	---	36A5466X012
		25.4	1	73.0	2.875	36A5390X012	---	---	---	---	36A5467X012
	EHS	19.1	3/4	73.0	2.875	16A5354X012	36A5433X012	---	36A5433X042	---	---
		25.4	1	73.0	2.875	16A5355X012	36A5434X012	---	36A5434X062	---	---

1. See table 12 for plug diameters vs operating temperatures.

Key 3* Valve Plug for NPS 6 and 8 x 6 Valve with Whisper Trim III Cage

VALVE BODY DESIGN	MATERIAL	OPERATING TEMPERATURE RANGE		DIAMETER CODE STAMPED ON TOP OF VALVE PLUG	VALVE STEM CONNECTION		VALVE BODY RATING AND CAGE LEVEL	
							CL2500	
		°C	°F		mm	Inches	Level A, B, or C	Level D
EHD	17-4PH stainless steel with H900 heat treatment ⁽¹⁾	0 to 427	32 to 800	N.A.	25.4	1	31B4888X012	39A9100X012
					31.8	1-1/4	31B4887X012	39A9102X012
	316 stainless steel with alloy 6 (CoCr-A) seat and guide	-40 to 232	-40 to 450	A ⁽²⁾	25.4	1	39A9116X012	39A9104X012
					31.8	1-1/4	39A9118X012	39A9106X012
		427 to 510	800 to 950	E ⁽³⁾	25.4	1	39A9116X052	39A9104X052
					31.8	1-1/4	39A9118X052	39A9106X052
		510 to 566	950 to 1050	F ⁽³⁾	25.4	1	39A9116X062	39A9104X062
					31.8	1-1/4	39A9118X062	39A9106X062
		-40 to 232	-40 to 450	K ⁽²⁾	25.4	1	---	---
					31.8	1-1/4	---	---
EHT	17-4PH stainless steel with H900 heat treatment ⁽¹⁾	0 to 427	32 to 800	N.A.	25.4	1	31B4890X012	39A9101X012
					31.8	1-1/4	31B4889X012	39A9103X012
	316 stainless steel with alloy 6 (CoCr-A) seat and guide	-40 to 232	-40 to 450	A ⁽²⁾	25.4	1	39A9117X012	39A9105X012
					31.8	1-1/4	39A9119X012	39A9107X012
		-40 to 232	-40 to 450	D ⁽²⁾	25.4	1	---	---
					31.8	1-1/4	---	---
					---	---	---	---
					---	---	---	---

1. 17-4PH H1075 cage.
2. 17-4PH H1150 cage for NACE MR0175-2002.
3. S42200 (422 stainless steel) ion nitride cage.

Key 3* Valve Plug and Stem Assembly for a CL2500 Valve with Cavitrol III Trim

VALVE SIZE, NPS	DESIGN	STAGE	ACTUATOR GROUP	VALVE STEM CONNECTION		PORT DIAMETER		MATERIAL
				mm	Inches	mm	Inches	S44004 (440C Stainless Steel)
1.5 x 1 & 2 x 1	EHS	2	1	12.7	1/2	15.9	0.625	17A2286X012
				19.1	3/4	15.9	0.625	17A2286X032
3 x 2	EHS	3	1	12.7	1/2	15.9	0.625	17A2323X012
				19.1	3/4	15.9	0.625	17A2323X032
	EHT	2	1	12.7	1/2	31.8	1.25	27A2312X012
				19.1	3/4	31.8	1.25	27A2312X032
3 & 4 x 3	EHT	2	400	12.7	1/2	47.6	1.875	37A4320X032
			1	19.1	3/4	47.6	1.875	37A4321X052
			100	25.4	1	47.6	1.875	37A4321X062
			101	25.4	1	47.6	1.875	37A4321X072
		3	400	12.7	1/2	33.3	1.3125	27A4339X012
			1	19.1	3/4	33.3	1.3125	27A4340X012
			100	25.4	1	33.3	1.3125	27A4340X032
			101	25.4	1	33.3	1.3125	27A4340X042
4 & 6 x 4	EHT	2	1	19.1	3/4	73	2.875	37A4358X032
			100	25.4	1	73	2.875	37A4359X042
			101	25.4	1	73	2.875	37A4359X052
		3	1	19.1	3/4	58.7	2.3125	37A4380X022
			100	25.4	1	58.7	2.3125	37A4381X022
			101	25.4	1	58.7	2.3125	37A4381X032
6 & 8 x 6	EHT	2 & 3	401 & 403	19.1	3/4	111.1	4.375	37A4423X022
				19.1	3/4	111.1	4.375	37A4423X032
			404	25.4	1	111.1	4.375	37A4424X022
			405	25.4	1	111.1	4.375	37A4424X032
			406	25.4	1	111.1	4.375	37A4424X042
			407	25.4	1	111.1	4.375	37A4424X052
			404	31.8	1-1/4	111.1	4.375	37A4425X022
				31.8	1-1/4	111.1	4.375	37A4425X032
			406	31.8	1-1/4	111.1	4.375	37A4425X042
			407	31.8	1-1/4	111.1	4.375	37A4425X052

Key 4* Valve Plug Stem for CL2500 Valve without Whisper Trim III or Cavitrol III Trim

VALVE SIZE, NPS	ACTUATOR GROUP	VALVE STEM CONNECTION		VALVE STEM TRAVEL		DESCRIPTION	MATERIAL		
		mm	Inches	mm	Inches		S31600 (316 Stainless Steel)	Electrolized S31600	S20910 for NACE MR0175-2002
1-1/2 x 1, 2 x 1	1	12.7	1/2	19.1	0.75	Micro-Form or Micro- Flute with 6.4 mm (0.25-inch) port	10A8840XB42	13A7368X062	10A8840XT82
				19.1	0.75	Micro-Flute with 9.5 mm (0.375-inch) or 12.7 mm (0.5-inch) port	10A8840XB42	13A7368X062	10A8840XT82
				19.1, 22	0.75, 0.875	Micro-Form with 12.7 mm (0.5-inch) or 19.1 mm (0.75 inch) port	10A8840XC52	13A7368X092	10A8840X022
		19.1	3/4	19.1, 22	0.75, 0.875	Micro-Form with 12.7 mm (0.5-inch) or 19.1 mm (0.75-inch) port	16A4704X062	29A9091X012	16A4704X252
3 x 2	1	12.7	1/2	22.2, 28.6, 38.1	0.875, 1.125, 1.5	Micro-Form, EHS, EHD, EHT	1K587435162	13A7368X112	1K5874X0062
		19.1	3/4	22.2, 28.6, 38.1	0.875, 1.125, 1.5	Micro-Form, EHS	1U507135162	17A2167X082	1U5071X0042
	100	25.4	1	22.2	0.875	Micro-Form, EHS	1K7891X0012	15A9264X182	1K7891X0242
				28.6	1.125	Micro-Form, EHS	1N325635162	15A9264X162	1N3256X0052
				38.1	1.5	Whisper Trim III, EHS	1P597335162	15A2964X152	11A3429XG82
	101	25.4	1	22.2, 28.6, 38.1	0.875, 1.125, 1.5	Micro-Form, EHS	1P9972X0012	15A9264X122	1P9972X0032
3, 4 x 3	1	12.7	1/2	28.6, 38.1	1.125, 1.5	EHD, EHT EHS	10A8840X762 1U218035162	13A7368X142 13A7368X132	10A8840XU52 1U2180X0012
		19.1	3/4	28.6, 38.1	1.125, 1.5	EHD, EHT EHS	1U507135162 1U928235162	17A2167X082 17A2167X022	1U5071X0042 1U9282X0192
	100	25.4	1	28.6	1.125	EHD, EHT EHS	1L877635162 1N4180X0012	15A9264X192 15A9264X242	1L8776X0032 1N4180X0072
				38.1	1.5	EHD, EHT EHS	1N325635162 1L3765X0012	15A9264X162 15A9264X232	1N3256X0052 1L3765X0072
	101	25.4	1	28.6, 38.1	1.125, 1.5	EHD, EHT EHS	1L2687X0012 1P597335162	15A9264X302 15A9264X152	1L2687X0152 11A3429XG82
				38.1, 50.8	1.5, 2	EHD, EHT EHS	1U507135162 1U6674X0012	17A2167X082 17A2167X092	1U5071X0042 1U6674X0052
4, 6 x 4	100	25.4	1	38.1	1.5	EHD, EHT EHS	1K785135162 1L424935162	15A9264X212 15A9264X282	1K7851X0032 1L4249X0052
				50.8	2	EHD, EHT EHS	1K7891X0012 1L2273X00A2	15A9264X182 15A9264X262	1K7891X0242 1L2273X0042
	101	25.4	1	38.1, 50.8	1.5, 2	EHD, EHT EHS	10A3282X012 1U627735162	15A2964X142 15A9264X222	10A3282X222 1U6277X0062
				50.8, 76.2	2, 3	EHD, EHT EHS	1U928235162 10A9265X522	17A2167X122 17A2167X112	1U9282X0192 10A9265XW42
6, 8 x 6	100	25.4	1	50.8	2	EHD, EHT EHS	1L877635162 1L259635162	15A9264X192 15A9264X292	1L8776X0032 1L2596X0042
	100 101	25.4	1	76.2 50.8, 76.2	3 2, 3	EHD, EHT	1P597335162	15A9264X152	11A3429XG82
	100 101	25.4	1	76.2 50.8, 76.2	3 2, 3	EHS	1V578235162	15A9264X272	1V5782X0032
	100	31.8	1-1/4	50.8	2	EHD, EHT EHS	11A3430X432 1V4641X00A2	15A4075X292 15A4075X332	11A3430XF12 1V4641X0022
	100 101	31.8	1-1/4	76.2 50.8, 76.2	3 2, 3	EHD, EHT	1U3452X0012	15A4075X282	1U3452X0082
	100 101	31.8	1-1/4	76.2 50.8, 76.2	3 2, 3	EHS	1N928235162	15A4075X322	1N9282X0052
	100 101	31.8	1-1/4	50.8, 76.2	2, 3	EHS	1N928235162	15A4075X322	1N9282X0052

Key 4* Valve Plug Stem for NPS 4 or 6 Valve with Whisper Trim III Cage

VALVE BODY RATING, CLASS	VALVE SIZE, NPS	ACTUATOR GROUP	VALVE STEM CONNECTION		VALVE STEM TRAVEL		DESIGN	CAGE LEVEL	MATERIAL			
			mm	Inches	mm	Inches			S17400 (17-4PH Stainless Steel) with H1150 Heat Treatment	S31600 (316 Stainless Steel)	Electrolized S31600	S20910 For NACE MR0175-2002
2500	4, 6 x 4	1	19.1	3/4	51	2	EHD, EHT EHS	All All	---	1U507135162 1U6674X0012	17A2167X082 17A2167X092	1U5071X0042 1U6674X0052
		100	25.4	1	51	2	EHD, EHT EHS	All All	---	1K7891X0012 1L294135162	15A9264X182 15A9264X332	1K7891X0242 1L2273X0042
		101	25.4	1	51	2	EHD, EHT EHS	All All	---	10A3282X012 1U627735162	15A9264X142 15A9264X222	10A3282X222 1U6277X0062
	6, 8 x 6	100, 101	25.4	1	76	3	EHD, EHT	All	11A3429XK22	1P597335162	15A9264X152	11A3429XG82
			31.8	1-1/4	76	3	EHD, EHT	All	1U3452X0092	1U3452X0012	15A4075X282	1U3452X0082

Key 4* Valve Plug Stem for Use with Style 1 Extension Bonnet

VALVE BODY RATING CLASS	VALVE SIZE, NPS	ACTUATOR GROUP	VALVE STEM CONNECTION		VALVE STEM TRAVEL		DESCRIPTION	S31600 (316 STAINLESS STEEL)
			mm	Inches	mm	Inches		
2500	1-1/2 x 1, 2 x 1	1	12.7	1/2	19.1	0.75	Micro-Form, Micro-Flute with 6.4 mm (0.25-inch) port	28A2261X012
					19.1	0.75	Micro-Flute with 9.5 mm (0.375-inch) and 12.7 mm (0.5-inch) port	28A2261X012
					19.1, 22.2	0.75, 0.875	Micro-Form with 12.7 mm (0.5-inch) and 19.1 mm (0.75-inch) port	28A2261X022
			19.1	3/4	19.1, 22.2	0.75, 0.875	Micro-Form with 12.7 mm (0.5-inch) or 19.1 mm (0.75-inch) port	16A4704X102
	3 x 2	1	12.7	1/2	22.2, 28.6, 38.1	0.875, 1.125, 1.5	Micro-Form, EHS, EHD, EHT	28A2261X032
			19.1	3/4	22.2, 28.6, 38.1	0.875, 1.125, 1.5	Micro-Form, EHS	28A2260X022
		100	25.4	1	22.2	0.875	Micro-Form, EHS	28A2262X012
					28.6	1.125	Micro-Form, EHS	28A2262X042
					22.2, 28.6, 38.1	0.875, 1.125, 1.5	Micro-Form, EHS	28A2262X032

Key 5* Pin, S31600 (316 Stainless Steel)

VALVE SIZE, NPS	VALVE BODY RATING, CLASS	DESIGN	STEM DIAMETER			
			12.7 mm (1/2-Inch)	19.1 mm (3/4-Inch)	25.4 mm (1-Inch)	31.8 mm (1-1/4 Inch)
1-1/2 x 1, 2 x 1	2500	EHS	1B627035072	---	---	---
3 x 2	2500	EHS	1B599635072	1F723635072	1D269735072	---
	2500	EHD, EHT	1V322735072	---	---	---
3 & 4 x 3	2500	EHS	1B599635072	1F723635072	1D269735072	---
	2500	EHD, EHT	1V322735072	1V326035072	1V326035072	---
4 & 6 x 4	2500	EHS	---	1F723635072	1D269735072	---
		EHD, EHT	---	1V326035072	1V334035072	---
6 & 8 x 6	2500	EHS	---	1F723635072	1D269735072	1K249838992
	2500	EHD, EHT	---	1V326035072	1V334035072	1V334035072

Key 6* Seat Ring and Key 7* Seat Ring Retainer for Gasketed Seat Ring Constructions without Cavitrol III or NPS 4 or 6 Whisper Trim III Cage

VALVE BODY RATING, CLASS	VALVE SIZE, NPS	DESIGN	PORT DIAMETER		PART DESCRIPTION	SEAT RING MATERIAL	
						S41600 (416 Stainless Steel)	R30006 (Alloy 6)
						SEAT RING RETAINER MATERIAL	
			mm	Inches		S17400 (17-4PH Stainless Steel) H1150 Electrolized	N07718 Electrolized
2500	1-1/2 x 1, 2 x 1	All	6.4	0.25	Seat Ring Seat Ring Retainer	26A5286X012 26A5300X042	26A5286X032 26A5300X022
			9.5	0.375	Seat Ring Seat Ring Retainer	28A0348X022 26A5300X042	28A0348X032 26A5300X022
			12.7	0.5	Seat Ring Seat Ring Retainer	26A5287X012 26A5300X042	26A5287X032 26A5300X022
			19.1	0.75	Seat Ring Seat Ring Retainer	26A5288X012 26A5300X042	26A5288X032 26A5300X022
	3 x 2	Micro-Form	25.4	1	Seat Ring Seat Ring Retainer	26A5290X012 26A5301X042	26A5290X032 26A5301X022
		EHD, EHT, EHS	38.1	1.5	Seat Ring Seat Ring Retainer	26A5291X012 26A5301X042	26A5291X032 26A5301X022
	3, 4 x 3	EHD, EHT, EHS	58.7	2.3125	Seat Ring Seat Ring Retainer	26A5292X012 26A5302X062	26A5292X032 26A5302X022
	4, 6 x 4	EHD, EHT, EHS	73.0	2.875	Seat Ring Seat Ring Retainer	26A5293X012 26A5303X042	26A5293X032 26A5303X022
	6, 8 x 6	EHD, EHT, EHS	111.1	4.375	Seat Ring Seat Ring Retainer	26A5294X012 26A5304X042	26A5294X032 26A5304X022

Key 6* Seat Ring and Key 7* Seat Ring Retainer for O-Ring Seat Ring Constructions without Cavitrol III or NPS 4 or 6 Whisper Trim III Cage

VALVE BODY RATING, CLASS	VALVE SIZE, NPS	DESIGN	PORT DIAMETER		PART DESCRIPTION	SEAT RING MATERIAL		
						S41600 (416 Stainless Steel)	R30006 (Alloy 6)	R30006 (Alloy 6)
						SEAT RING RETAINER MATERIAL		
			mm	Inches		S17400 (17-4PH Stainless Steel) H1150 Electrolized	N07718 Electrolized	S17400 (17-4PH Stainless Steel) H1150 Electrolized For NACE MR0175-2002
2500	1-1/2 x 1, 2 x 1	All	6.4	0.25	Seat Ring Seat Ring Retainer	27A2749X042 26A5300X042	27A2749X022 26A5300X022	27A2749X022 26A5300X042
			9.5	0.375	Seat Ring Seat Ring Retainer	28A2401X042 26A5300X042	28A2401X022 26A5300X022	28A2401X022 26A5300X042
			12.7	0.5	Seat Ring Seat Ring Retainer	27A2750X042 26A5300X042	27A2750X022 26A5300X022	27A2750X022 26A5300X042
			19.1	0.75	Seat Ring Seat Ring Retainer	27A2751X042 26A5300X042	27A2751X022 26A5300X022	27A2751X022 26A5300X042
	3 x 2	Micro-Form	25.4	1	Seat Ring Seat Ring Retainer	27A2752X042 26A5301X042	27A2752X022 26A5301X022	27A2752X022 26A5301X042
		EHD, EHT, EHS	38.1	1.5	Seat Ring Seat Ring Retainer	27A2753X042 26A5301X042	27A2753X022 26A5301X022	27A2753X022 26A5301X042
	3, 4 x 3	EHD, EHT, EHS	58.7	2.3125	Seat Ring Seat Ring Retainer	27A2771X042 26A5302X062	27A2771X022 26A5302X022	27A2771X022 26A5302X062
	4, 6 x 4	EHD, EHT, EHS	73	3.625	Seat Ring Seat Ring Retainer	27A2789X042 26A5303X042	27A2789X022 26A5303X022	27A2789X022 26A5303X042
	6, 8 x 6	EHD, EHT, EHS	111.1	4.375	Seat Ring Seat Ring Retainer	27A2809X042 26A5304X042	27A2809X022 26A5304X022	27A2809X022 26A5304X042

Key 6* Seat Ring and Key 7* Seat Ring Retainer for a NPS 4 or 6 Valve with Whisper Trim III Cage and Gasketed Seat Ring Construction

VALVE BODY RATING, CLASS	VALVE SIZE, NPS	PORT DIAMETER		PART DESCRIPTION	SEAT RING MATERIAL	
					S41600 (416 Stainless Steel)	R30006 (Alloy 6)
					SEAT RING RETAINER MATERIAL	
		mm	Inches		S17400 (17-4PH Stainless Steel) H1150, Electrolized	N07718 Electrolized
2500	4, 6 x 4	73.0	2.875	Seat Ring	26A5293X012	26A5293X032
				Seat Ring Retainer	26A5303X042	26A5303X022
	6, 8 x 6	111.1	4.375	Seat Ring	26A5294X012	26A5294X032
				Seat Ring Retainer	26A5304X042	26A5304X022

Key 6* Seat Ring and Key 7* Seat Ring Retainer for a NPS 4 or 6 Valve with Whisper Trim III Cage and O-Ring Seat Ring Construction

VALVE BODY RATING, CLASS	VALVE SIZE, NPS	PORT DIAMETER		PART DESCRIPTION	SEAT RING MATERIAL		
					S41600 (416 Stainless Steel)	R30006 (Alloy 6)	R30006 (Alloy 6)
					SEAT RING RETAINER MATERIAL		
		mm	Inches		S17400 (17-4PH Stainless Steel) H1150, Electrolized	N07718 Electrolized	S17400 (17-4PH Stainless Steel) H1150, Electrolized For NACE MR0175-2002
2500	4, 6 x 4	73.0	2.875	Seat Ring	27A2789X042	27A2789X022	27A2789X022
				Seat Ring Retainer	26A5303X042	26A5303X022	26A5303X042
	6, 8 x 6	111.1	4.375	Seat Ring	27A2809X042	27A2809X022	27A2809X022
				Seat Ring Retainer	26A5304X042	26A5304X022	26A5304X042

Key 6* Seat Ring for Valve with Cavitrol III Trim and O-Ring Seat Ring Construction

VALVE SIZE, NPS	VALVE BODY RATING, CLASS	2-STAGE	3-STAGE
		S44004/HT (440C Stainless Steel)	S44004/HT (440C Stainless Steel)
1-1/2 x 1, 2 x 1	2500	20B6726X032	---
3 x 2	2500	20B6728X032	20B6727X032
3, 4 x 3	2500	20B6730X032	20B6729X032
4, 6 x 4	2500	20B6732X032	20B6731X032
6, 8 x 6	2500	20B6733X032	20B6733X032

Key 7* Seat Ring Retainer for Valve with Cavitrol III Trim, S17400 (17-4PH Stainless Steel) H1150 Electrolized

VALVE SIZE, NPS	CL2500	
	2-Stage	3-Stage
1-1/2 x 1, 2 x 1	27A2290X022	---
3 x 2	27A2318X022	27A2327X022
3, 4 x 3	27A4333X022	27A4346X022
4, 6 x 4	27A4375X022	27A4386X022
6, 8 x 6	27A4431X022	27A4431X022

Key 8* Graphite Piston Ring for Fisher EHD Only (4 req'd for NPS 6 and 8 x 6 Valve with Level D Whisper Trim Cage; 3 req'd for all other Valves)

VALVE SIZE, NPS	PORT DIAMETER		CL2500	
			-253°C to 426°C (-425°F to 800°F)	427°C to 537°C (801°F to 1000°F)
3 x 2	38.1 47.6	1.5 1.875	16A5481X012	16A5481X022
3, 4 x 3	58.7	2.3125	1U2258X0012	1U2258X0022
4, 6 x 4	73.0	2.875	1U2300X0012	1U2300X0022
6, 8 x 6	111.1	4.375	1U2392X0012	1U2392X0022

Key 8* R30003/PTFE Seal Ring and Key 30* Graphite Piston Ring for Fisher EHT without Cavitrol III Trim

VALVE SIZE, NPS	PORT DIAMETER		KEY 8 SEAL RING	KEY 30 PISTON RING
	mm	Inches	Valve Body Rating CL2500	
3 x 2	38.1 47.6	1.5 1.875	13A8521X032 ---	N.A.
3, 4 x 3	58.7	2.3125	10A4206X032	N.A.
4, 6 x 4	73.0	2.875	10A4215X032	N.A.
6, 8 x 6 without Whisper Trim III	111.1	4.375	10A4223X032	N.A.
6, 8 x 6 with Whisper Trim III	111.1	4.375	10A4223X032	1U2392X0012 ⁽¹⁾

1. For use only with Whisper Trim III Level D with 111.1 mm (4.375 inch) orifice.

Key 8* Seal Ring for Cavitrol III Trim Only, Spring Loaded PTFE

VALVE SIZE, NPS	CL2500	
	2-Stage	3-Stage
3 x 2	17A2314X012	---
3, 4 x 3	10A4216X012	10A4207X012
4, 6 x 4	10A4215X012	10A4206X012
6, 8 x 6	10A4223X012	10A4223X012

Key 9* Back-Up Ring for all Fisher EHT Valves except those with Cavitrol III Trim

VALVE BODY RATING, CLASS	VALVE SIZE, NPS	PORT DIAMETER		MATERIAL	
		mm	Inches	S31600 (316 Stainless Steel)	S41600 (416 Stainless Steel)
2500	3 x 2	38.1	1.5	13A8520X022	13A8520X012
	3, 4 x 3	58.7	2.3125	10A4208X022	10A4208X012
	4, 6 x 4	73.0	2.875	10A4217X022	10A4217X012
	6, 8 x 6	111.1	4.375	10A4224X022	10A4224X012

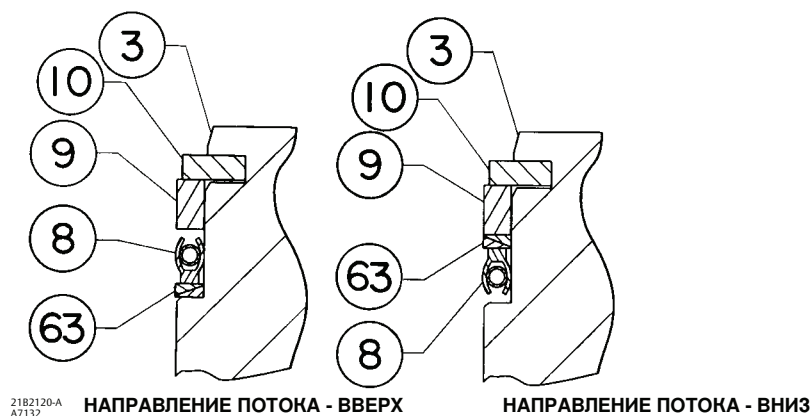
Key 9* Back-Up Ring for Fisher EHT Valve with Cavitrol III Trim

VALVE BODY RATING, CLASS	VALVE SIZE, NPS	PORT DIAMETER		MATERIAL
		mm	Inches	S41600 (416 Stainless Steel)
2500	3 x 2	31.8	1.25	17A2315X012
	3, 4 x 3	47.6 33.3	1.875 1.3125	10A4218X022 10A4209X012
	4, 6 x 4	73.0 58.7	2.875 2.3125	10A4217X012 10A4208X012
	6, 8 x 6	111.1	4.375	10A4224X012

Key 10* Retaining Ring (for Fisher EHT Valve Body Only)

S30200 (302 SST) FOR USE WITH SPECIFIED PORT DIAMETER, mm (INCH)							
25.4 (1)	31.8 (1.25)	33.3 (1.3125)	38.1 (1.5)	44.5 (1.75)	47.6 (1.875)	58.7 (2.3125)	63.5 (2.5)
11A3405X012	17A2316X012	10A4211X012	13A8519X012	17A2298X012	10A4220X012	10A4210X012	17A4311X012
73.0 (2.875)	87.3 (3.4375)	98.4 (3.625)	111.1 (4.375)	115.8 (4.5625)	133.4 (5.25)	136.5 (5.375)	
10A4219X012	10A5350X012	16A5484X012	10A4225X012	17A4415X012	17A4398X012	10A5410X012	
N07750 NACE FOR USE WITH SPECIFIED PORT DIAMETER, mm (INCH)							
25.4 (1)	31.8 (1.25)	33.3 (1.3125)	38.1 (1.5)	44.5 (1.75)	47.6 (1.875)	58.7 (2.3125)	63.5 (2.5)
11A3405X042	17A2316X032	10A4211X032	13A8519X032	17A2298X042	10A4220X082	10A4210X102	17A4311X032
73.0 (2.875)	87.3 (3.4375)	98.4 (3.625)	111.1 (4.375)	115.8 (4.5625)	133.4 (5.25)	136.5 (5.375)	
10A4219X082	10A5350X082	16A5484X052	10A4225X062	17A4415X032	17A4398X042	10A5410X052	

Рис. 22. Клапаны Fisher EHT NPS 3 - 6 с защитными кольцами PEEK



Keys 5*, 8*, 9*, 10*, and 63* Fisher EHT Above 450°F (232°C) Using PEEK⁽¹⁾ Anti-Extrusion Rings (see figure 22)

VALVE SIZE, NPS	TRIM		PORT DIAMETER		KEY 63	KEY 8	KEY 9	KEY 10	KEY 3	STEM CONNECTOR DIAMETER	
					Anti-Extrusion Ring	Seal Ring	Back-Up Ring	Retaining Ring	Anti-Extrusion Valve Plug		
					PEEK	N10276/PTFE	S41600	S30200	S41600		
3	Std, Whisper III		73.0	2.875	22B2617X012	10A4215X032	10A4217X012	10A4219X012	31B2148X012	12.7	1/2
					22B2617X012	10A4215X032	10A4217X012	10A4219X012	31B2149X012	19.1	3/4
					22B2617X012	10A4215X032	10A4217X012	10A4219X012	31B2150X012	25.4	1
4	Std, Whisper III A,B,C		92.1	3.625	21B2115X012	16A5485X062	16A5483X012	16A5484X012	31B2151X012	19.1	3/4
					21B2115X012	16A5485X062	16A5483X012	16A5484X012	31B2152X012	25.4	1
4	Whisper III D		73.0	2.875	22B2617X012	10A4215X032	10A4217X012	10A4219X012	31B2102X012	19.1	3/4
6	Std	DIA B	136.5	5.375	21B9342X012	10A5411X032	10A5409X012	10A5410X012	31B2153X012	19.1	3/4
		DIA B			21B9342X012	10A5411X032	10A5409X012	10A5410X012	31B2154X012	25.4	1
		DIA B			21B9342X012	10A5411X032	10A5409X012	10A5410X012	31B2155X012	31.8	1-1/4
		DIA B			21B9342X012	10A5411X032	10A5409X012	10A5410X012	31B2156X012	50.8	2
					PEEK	N10276/PTFE	S41600	S30200	S17400 H900		
6	Std	Diverter	136.5	5.375	21B9342X012	10A5411X032	10A5409X012	10A5410X012	31B2131X012	50.8	2
6	Whisper III A,B,C		136.5	5.375	21B9342X012	10A5411X032	10A5409X012	10A5410X012	31B2132X012	25.4	1
					21B9342X012	10A5411X032	10A5409X012	10A5410X012	31B2133X012	31.8	1-1/4
					PEEK	N10276/PTFE	S41600	S30200	S17400 H900		
6	Whisper III D		111.1	4.375	21B9341X012	10A4223X032	10A4224X012	10A4225X012	31B2134X012	25.4	1
					21B9341X012	10A4223X032	10A4224X012	10A4225X012	31B2135X012	31.8	1-1/4

1. PolyEtherEtherKetone.

Key 11* Cage Gasket (2 req'd)

VALVE BODY RATING, CLASS	VALVE SIZE, NPS	MATERIAL	
		N04400, Silver Plated	N04400, Tin Plated For NACE MR0175-2002
2500	1-1/2 x 1, 2 x 1	26A5316X012	26A5316X022
	3 x 2	26A5318X012	26A5318X022
	3, 4 x 3	26A5320X012	26A5320X022
	4, 6 x 4	26A5322X012	26A5322X022
	6, 8 x 6	29A9219X012	29A9219X022

TSO Parts for Fisher EHS and EHT Valves (Keys 2*, 6*, and 3*)

VALVE SIZE	CLASS	PORT DIA	TVL	TRIM	STEM DIAMETER		ACTUATOR GROUP	CHARACTER- ISTIC	CAGE	SEAT RING	PLUG/ STEM ASSY	
NPS		Inch	Inch			mm			Inch	Key 2	Key 6	Key 3
6 EHT	2500	4.1875	3.75	810	19.1	3/4	401, 402, 403	Cavitrol III 3-Stage	37A4432X012	38B1892X012	38B1889X012	
				816			401, 402, 403		37A4432X022	38B2265X012	38B1889X022	
				810	25.4	1	404 405 406 407		37A4432X012	38B1892X012	38B2263X012 38B2263X022 38B2263X032 38B2263X042	
				816			404 405 406 407		37A4432X022	38B2265X012	38B2263X052 38B2263X062 38B2263X072 38B2263X082	
6 EHT	2500	4.1875	2 & 3	812	19.1	3/4	1	Linear Equal %	42B3573X012 42B3576X012	38B2267X012	38B2273X012	
				818			1	Linear Equal %	42B3575X012 42B3578X012	38B2268X012	38B2273X022	
			2	812	25.4	1	100	Linear Equal %	42B3573X012 42B3576X012	38B2267X012	38B1869X012	
			3				100	Linear Mod Equal %	42B3573X012 42B3576X012		38B1869X022	
			3				101	Linear Mod Equal %	42B3573X012 42B3576X012		38B1869X022	
			2	818	25.4	1	100	Linear Equal %	42B3575X012 42B3578X012	38B2268X012	38B1869X032	
			3				100	Linear Mod Equal %	42B3575X012 42B3578X012		38B1869X042	
			3				101	Linear Mod Equal %	42B3575X012 42B3578X012		38B1869X042	

TSO Parts for Fisher EHS and EHT Valves (Keys 8*, 63*, 9*, and 10*)

VALVE SIZE	CLASS	PORT DIA	TVL	TRIM	STEM DIAMETER		ACTUATOR GROUP	CHARACTER-ISTIC	SEAL RING	ANTI-EXT RING	BACKUP RING	RETAINING RING
NPS		Inch	Inch		mm	Inch			Key 8	Key 63	Key 9	Key 10
6 EHT	2500	4.1875	3.75	810	19.1	3/4	401, 402, 403	Cavitrol III 3-Stage	10A4223X142	21B9341X012	10A4224X012	10A4225X012
				816			401, 402, 403		10A4223X142	21B9341X012	10A4224X022	10A4225X062
				810	25.4	1	404 405 406 407		10A4223X142	21B9341X012	10A4224X012	10A4225X012
				816			404 405 406 407		10A4223X142	21B9341X012	10A4224X022	10A4225X062
6 EHT	2500	4.1875	2 & 3	812	19.1	3/4	1	Linear Equal %	10A4223X142	21B9341X012	10A4224X012	10A4225X012
				818			1	Linear Equal %	10A4223X142	21B9341X012	10A4224X022	10A4225X062
			2	812	25.4	1	100	Linear Equal %	10A4223X142	21B9341X012	10A4224X012	10A4225X012
			3				100	Linear Mod Equal %				
			3				101	Linear Mod Equal %				
			2	818	25.4	1	100	Linear Equal %	10A4223X142	21B9341X012	10A4224X022	10A4225X062
			3				100	Linear Mod Equal %				
			3				101	Linear Mod Equal %				

Key 12* Seat Ring Gasket or Seat Ring O-Ring

VALVE BODY RATING, CLASS	VALVE SIZE, NPS	GASKET	O-RING			
		For All Gasketed Seat Ring Constructions	For All O-Ring Seat Ring Constructions Without Cavitrol III Trim			For Cavitrol III Trim Only
		S31600 (316SST)/Graphite	Ethylene Propylene	Nitrile For NACE MR0175-2002	Fluoroelastomer For NACE MR0175-2002	Ethylene Propylene
2500	1-1/2 x 1, 2 x 1	10B4657X012	1H8498X0072	1H849806992	1H8498X0032	1H8498X0072
	3 x 2	19A2542X012	1C6280X0042	1C6280X0052	1C6280X0012	1C6280X0042
	3, 4 x 3	18A8274X012	1U2504X0062	1U2504X0042	1U250406382	1U2504X0062
	4, 6 x 4	19A4321X012	1H6247X0072	1H624706992	1H6247X0032	1H6247X0072
	6, 8 x 6	18A2812X012	1P5586X0042	1P5586X0032	1P5586X0022	1P5586X0042

Key 26* O-Ring, Ethylene Propylene (for Cavitrol III Trim Only)

VALVE SIZE, NPS	CL2500	
	2-Stage	3-Stage
1-1/2 x 1, 2 x 1	18A5457X022	---
3 x 2	1E8458X0042	10A0037X022
3 & 4 x 3	1H2917X0022	1K1365X0082
4 & 6 x 4	1N9563X0032	1H6247X0052
6 & 8 x 6	19A5774X012	19A5774X012

Actuator Groups by Type Number

Group 1 54 mm (2-1/8 Inch), 71 mm (2-13/16 Inch), or 90 mm (3-9/16 Inch) Yoke Boss	Group 101 127 mm (5 Inch) Yoke Boss	Group 404 127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss 101.6 mm (4 Inch) Maximum Travel	Group 408 177.8 mm (5H, 7 Inch) Yoke Boss 101.6 mm (4 Inch) Maximum Travel
472 & 473 585C, 585CR (50.8 mm [2 inch] maximum travel) 1B & 655 657 & 667—76.2 mm (3 Inch) maximum travel 657-4, 667-4 (76.2 mm [3 inch] travel) 1008—Except 90 mm (3-9/16 Inch) yoke boss with 50.8 mm (2 inch) travel 3024C, 3025	667, 667 MO	667, 667-4 3025 (ATO)	657 Size 100 1008 Size 100 3025 (ATC)
	Group 401 90.5 mm (3-9/16 Inch) Yoke Boss 88.9 to 101.6 mm (3.25 to 4 inch) Travel	Group 405 127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss 101.6 mm (4 Inch) Maximum Travel	Group 409 177.8 mm (5H, 7 Inch) Yoke Boss 101.6 mm (4 Inch) Maximum Travel
	657, 657 MO 667, 667 MO 657-4, 657-4 MO 667-4, 667-4 MO 3025	657 MO, 657-4 MO	667 Size 100 3025 (ATO)
		Group 406 127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss 101.6 mm (4 Inch) Maximum Travel	Group 801 90.5 mm (3-9/16 Inch) Yoke Boss 203.2 mm (8 Inch) Maximum Travel
		667 MO, 667-4 MO	585C, 585C MO Size 60
Group 100 127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss	Group 402 90.5 mm (3-9/16 Inch) Yoke Boss 101.6 mm (4 Inch) Maximum Travel	Group 407 127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss 101.6 mm (4 Inch) Maximum Travel	Group 802 127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss 203.2 mm (8 Inch) Maximum Travel
472, 473 585C, 585C MO 657, 657 MO 1008 PDT C	585C MO Size 60	585C, 585C MO 657 3025 (ATC)	585C, 585C MO
	Group 403 90.5 mm (3-9/16 Inch) Yoke Boss 101.6 mm (4 Inch) Maximum Travel		
	585C Size 60 1008 Size 50		

*Рекомендуемые запасные части

Ни Emerson, ни Emerson Process Management, а также ни одна из их дочерних компаний не несут ответственности 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.

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

Информация, представленная в данном документе, приводится только в качестве справочной, и, хотя были приложены все усилия для обеспечения точности этой информации, ее нельзя истолковывать как поручительство или гарантию, прямые или косвенные, касающиеся данной продукции и услуг или их применения. Все продажи осуществляются в соответствии с нашими положениями и условиями, с которыми можно ознакомиться по запросу. Мы сохраняем все права на изменение и совершенствование конструкции и технических характеристик описанных здесь 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