

Регулирующий клапан Fisher™ FB

Содержание

Введение	1
Назначение руководства	1
Описание	1
Технические характеристики	2
Услуги по обучению	2
Установка	3
Подъем затвора в сборе	7
Техническое обслуживание	8
Смазка уплотнений	9
Техническое обслуживание временного уплотнения	9
Замена уплотнения	11
Техническое обслуживание трима	13
Притирка металлических седел	15
Модернизация: установка трима с разрезным полым уплотнительным кольцом плунжера	15
Замена установленного трима с разрезным полым уплотнительным кольцом плунжера	18
Демонтаж трима (конструкции с разрезным полым уплотнительным кольцом плунжера)	18
Притирка металлических седел (конструкции с разрезным полым уплотнительным кольцом плунжера)	19
Повторная обработка металлических седел (конструкции с разрезным полым уплотнительным кольцом плунжера)	19
Замена трима (конструкции с разрезным полым уплотнительным кольцом плунжера)	20
Заказ деталей	21
Список запасных частей	21

Рисунок 1. Клапан Fisher FBT с высокопроизводительным приводом ODV



Введение

Назначение руководства

В данном руководстве приведено описание процедуры установки и технического обслуживания, а также дана информация по заказу запасных частей для клапанов Fisher FB. Для получения информации по наличию комплектных узлов и запасных деталей свяжитесь с [торговым представительством компании Emerson](#). Информация о приводе и сопутствующем оборудовании приведена в отдельных руководствах.



Персонал, устанавливающий, эксплуатирующий или обслуживающий клапаны серии FB, должен пройти полное обучение и иметь опыт монтажа, эксплуатации и технического обслуживания клапанов, приводов и сопутствующего оборудования. **Во избежание травм или поломки оборудования необходимо внимательно изучить, полностью разобраться и выполнять все указания настоящего руководства, включая все меры предосторожности и предупреждения.** Если у вас остались какие-либо вопросы по данному руководству, свяжитесь с торговым представительством компании Emerson, прежде чем продолжить.

Описание

Клапаны FB, в том числе FBD и FBT (рис. 1), — это сборные или литые угловые клапаны, изготавливаемые на заказ для специализированных областей применения. Хотя базовая конструкция всех клапанов является схожей. В условиях применения при температурах до 232 °C (450 °F) или до 316 °C (600 °F) с использованием антиэкструзионных колец седельное кольцо прикручивают к свободному концу собранной клетке клапана FBT.

Таблица 1. Технические характеристики

<p>Типоразмеры клапанов</p> <p>См. таблицу 2</p> <p>Типы присоединения к процессу⁽¹⁾</p> <p><i>Фланцевые:</i> фланцы с выступающей поверхностью класса 150, 300 и 600 или фланцы с кольцевым соединением по стандарту ASME B16.5</p> <p><i>Приварное встык:</i> все удовлетворяющие стандарту ASME B16.25, соответствующие ASME B16.34</p> <p>Наибольшее давление на входе⁽¹⁾</p> <p><i>Фланцевые:</i> соответствует классам 150, 300 и 600 согласно стандарту ASME B16.34</p> <p><i>Приварное встык:</i> соответствуют номинальным значениям давления / температуры по классу 600 согласно стандарту ASME B16.34</p>	<p>Классификация перекрытий (отсекателей) для ANSI/FCI 70-2 и IEC 60534-4</p> <p>FBD: ■ стандартный - класс II, ■ по выбору - класс IV (с несколькими поршневыми кольцами) и ■ по выбору - класс V с уплотнительным тримом</p> <p>FBT: ■ стандартный - класс IV, ■ по выбору - класс V</p> <p>Регулировочная характеристика потока</p> <p>Линейная</p> <p>Направление потока</p> <p>Направление потока, как правило, проходит вверх через отверстие в корпусе клапана с выходом через клетку</p> <p>Приблизительный вес</p> <p>См. таблицы 3, 4, 5 и 6.</p>
--	---

1. Указанные в настоящем руководстве пределы давления и температуры и ограничения любых применимых стандартов превышать не следует.

Верх клетки в сборе зажимается между фланцем клапана и крышкой, обеспечивая неограниченное движение во время теплового расширения и сжатия (см. рис. 9 и 16). Подпружиненное уплотнительное кольцо обеспечивает уплотнение снаружи посадочного кольца. **Для вариантов свыше 232 °C (450 °F)** верх клетки в сборе также зажимается между фланцем клапана и крышкой, обеспечивая свободное расширение и сжатие клетки. Однако для такого применения при высокой температуре посадочное кольцо отделено от клетки в сборе и приварено в клапан FBD (см. рис. 10). Никакого уплотнительного кольца посадочного кольца не требуется. Клетка в сборе может свободно расширяться и сжиматься.

Эти клапаны имеются классов 150, 300 или 600 с фланцевыми или приварными концами. На индивидуальной основе доступны специальные конструкции класса 900 или с входом, рассчитанным для большего класса клапана, чем выход. Если клапан имеет номинальное входное давление больше номинального выходного давления, то важно иметь соответствующую защиту от избыточного давления после клапана для защиты от возможного достижения полного входного давления в далее установленной системе.

Технические характеристики

Типовые технические характеристики данных клапанов приведены в таблице 1.

Услуги по обучению

emerson.ru/ru-ru/automation/services-consulting/education-in-russia

Установка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание физических травм или повреждения оборудования в результате внезапного сброса давления не устанавливайте клапаны на участках, на которых возможно превышение рабочими условиями пределов, указанных в данном руководстве или приведенных на соответствующих паспортных табличках. Необходимо использовать устройства сброса давления в соответствии с требованиями государственных органов или принятых промышленных норм, а также согласно устоявшейся практике.

Во избежание травм следует всегда надевать защитные перчатки, одежду и очки при выполнении любых операций по установке.

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

Если установка выполняется на существующее оборудование, см. также п. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в начале раздела Инструкции по техническому обслуживанию данного руководства.

Таблица 2. Типоразмеры клапанов

РАЗМЕР СБОРНОГО КЛАПАНА FB. ВПУСКНОЕ ОТВЕРСТИЕ X ВЫПУСКНОЕ ОТВЕРСТИЕ, NPS	Whisper Trim™ III, уровни A, B, C		Whisper Trim III, уровень D		WhisperFlo™ Trim	
	Диаметр порта		Диаметр порта		Диаметр порта	
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы
8 x 12 10 x 12	171	6,75	132	5,18	178	7
10 x 16 12 x 16 16 x 16	197	7,75	171	6,75	178	7
12 x 18 16 x 18	252	9,93	197	7,75	178	7
10 x 20 12 x 20 16 x 20 20 x 20	275	10,81	224	8,81	279	11
12 x 24 16 x 24 18 x 24 20 x 24 24 x 24	352	13,87	275	10,81	375	14,75
16 x 30 20 x 30 24 x 30 30 x 30	430	16,93	378	14,87	464	18,25
20 x 36 24 x 36 30 x 36 36 x 36	506	19,93	430	16,93	464	18,25
РАЗМЕР ЛИТОГО КЛАПАНА FB. ВПУСКНОЕ ОТВЕРСТИЕ X ВЫПУСКНОЕ ОТВЕРСТИЕ, NPS						
8 x 12	171	6,75	132	5,18	---	---
10 x 16	197	7,75	171	6,75	---	---
12 x 16	197	7,75	171	6,75	---	---
12 x 18	252	9,93	197	7,75	---	---
12 x 20	275	10,81	224	8,81	---	---
16 x 24	352	13,87	275	10,81	---	---
20 x 30	430	16,93	378	14,87	---	---
24 x 36	506	19,93	430	16,93	---	---
30 x 36	506	19,93	430	16,93	---	---
36 x 42	660	26,0	559	22,0	---	---
42 x 48	813	32,0	660	26,0	---	---

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При заказе клапана конфигурация и материалы конструкции выбираются в соответствии с определенными значениями давления, температуры, перепада давления и параметрами рабочей среды. Так как некоторые комбинации материалов трима/корпуса клапана имеют пределы перепада давления и температурного диапазона, не допускается применение клапана в других условиях без предварительной консультации с местным представительством компании Emerson.

1. Перед установкой осмотрите клапан и относящееся к нему оборудование на наличие повреждений или постороннего материала. Сетчатый фильтр должен устанавливаться перед клапаном для исключения закупорки отверстий в клетке частицами.
2. Важно помнить, что все клапаны FB устанавливаются с направлением потока вверх.
3. Клапан управления должен устанавливаться с приводом вертикально над клапаном. Такая ориентация способствует проскальзыванию клетки в сборе внутрь клапана без применения специального инструмента или оснастки. Кроме того, вертикальная установка уменьшает возможность повреждения уплотнительного кольца посадочных колец или стыкуемых фасок, минимизирует возможность изгиба штока, а также значительно снижает износ клетки. Таким образом, вертикальный монтаж значительно увеличивает срок службы клапана.

Таблица 3. Приблизительная масса сборных клапанов FB от Fisher

РАЗМЕР СБОРНОГО КЛАПАНА (НОМ. РАЗМ. ТРУБЫ). ВПУСКНОЕ ОТВЕРСТИЕ X ВПУСКНОЕ ОТВЕРСТИЕ	КЛАПАН И КРЫШКА В СБОРЕ					
	Номинальное давление ⁽¹⁾					
	Класс 150		Класс 300		Класс 600	
	Приблизительная масса		Приблизительная масса		Приблизительная масса	
	кг	фунты	кг	фунты	кг	фунты
8 X 12	416	925	509	1130	509	1130
10 X 12	421	935	526	1170	545	1210
10 X 16	612	1360	801	1780	1125	2500
12 X 16	619	1375	810	1800	1148	2550
16 X 16	666	1480	761	1690	1260	2800
12 X 18	810	1800	1071	2380	1496	3325
16 X 18	833	1850	1112	2470	1609	3575
10 X 20	1060	2355	1418	3150	1980	4400
12 X 20	1013	2250	1373	3050	1901	4225
16 X 20	1037	2305	1395	3100	2009	4465
20 X 20	1062	2360	1418	3150	2104	4675
12 X 24	1575	3500	2070	4600	2894	6430
16 X 24	1564	3475	2106	4680	3011	6690
18 X 24	1575	3500	2115	4700	3060	6800
20 X 24	1589	3530	2129	4730	3105	6900
24 X 24	1620	3600	2160	4800	3231	7180
16 X 30	2610	5800	3330	7400	---	---
20 X 30	2651	5890	3357	7460	---	---
24 X 30	2684	5965	3420	7600	---	---
30 X 30	2745	6100	3555	7900	---	---
20 X 36	3848	8500	4928	10950	---	---
24 X 36	3897	8660	4995	11100	---	---
30 X 36	4019	8860	5130	11400	---	---
36 X 36	4100	9110	5400	12000	---	---

1. Номинальные давления для всех размеров через выход NPS 24. Выходы NPS 30 и 36 соответствуют ASME B16.47. Размеры и массы и/или клапаны с привариваемыми встык концами доступны по запросу.

Таблица 4. Информация ⁽¹⁾ о литых клапанах FBT класса 150 с корпусом с фланцами от Fisher

НОМИНАЛЬНЫЙ РАЗМЕР КЛАПАНА (NPS)	Отдельно стоящий						Несъемный фланец					
	Приблизительная масса		Размер G		Размер A		Приблизительная масса		Размер A		Размер G	
	кг	фунт	мм	дюйм	мм	дюйм	кг	фунт	мм	дюйм	мм	дюйм
8 x 12	628	1385	406	16	386	15,2	644	1420	381	15	386	15,2
16 x 24	2531	5580	620	24,4	597	23,5	2377	5240	476	18,74	597	23,50
20 x 30 ⁽²⁾	4260	9392	997	39,25	717	28,22	4133	9111	761	29,97	717	28,22
24 x 36 ⁽²⁾	4947	10 907	959	37,75	794	31,25	4823	10 632	749	29,50	794	31,25
36 x 42 ⁽²⁾	10 974	24 193	932	36,7	1011	39,82	10 106	22 279	747	29,40	1011	39,82
42 x 48 ⁽³⁾	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	9993	22031	851,41	33,52	755,65	29,75

1. Дополнительную информацию о межфланцевых расстояниях для клапанов FBD можно получить в [торговом представительстве компании Emerson](#).
2. Опция для фланца (-ев) по стандарту ASME B16.47 серии A или B.
3. Опция для фланца (-ев) по стандарту ASME B16.47 серии B.

Таблица 5. Информация ⁽¹⁾ о литых клапанах FBT класса 300 с корпусом с фланцами от Fisher

НОМИНАЛЬНЫЙ РАЗМЕР КЛАПАНА (NPS)	Отдельно стоящий						Несъемный фланец					
	Приблизительная масса		Размер G		Размер A		Приблизительная масса		Размер A		Размер G	
	кг	фунт	мм	дюйм	мм	дюйм	кг	фунт	мм	дюйм	мм	дюйм
8 x 12	628	1385	406	16	386	15,2	644	1420	381	15	386	15,2
10 x 16	816	1800	521	20,5	432	17	830	1830	457	18	432	17
12 x 16	839	1850	533	21	432	17	853	1880	514	20,25	432	17
12 x 18	1217	2682	559	22	483	19	1221	2691	521	20,5	483	19
12 x 20	1313	2895	610	24	508	20	1324	2920	508	20	508	20
16 x 24	2672	5890	620	24,4	597	23,5	2458	5420	476	18,74	597	23,5
20 x 30 ⁽²⁾	4512	9947	997	39,25	717	28,22	4322	9528	761	29,97	717	28,22
24 x 36 ⁽²⁾	5322	11 732	917	36,12	803	31,62	4897	10 797	756	29,75	803	31,62
30 x 36 ⁽²⁾	5671	12 502	943	37,12	803	31,62	5633	12 419	857	33,75	803	31,62
36 x 42 ⁽²⁾	11 014	24 281	932	36,7	1011	39,82	10 081	22 224	747	29,4	1011	39,82
42 x 48 ⁽²⁾	14 158	31 213	1041	41	1067	42	12 551	27 671	768	30,25	1067	42

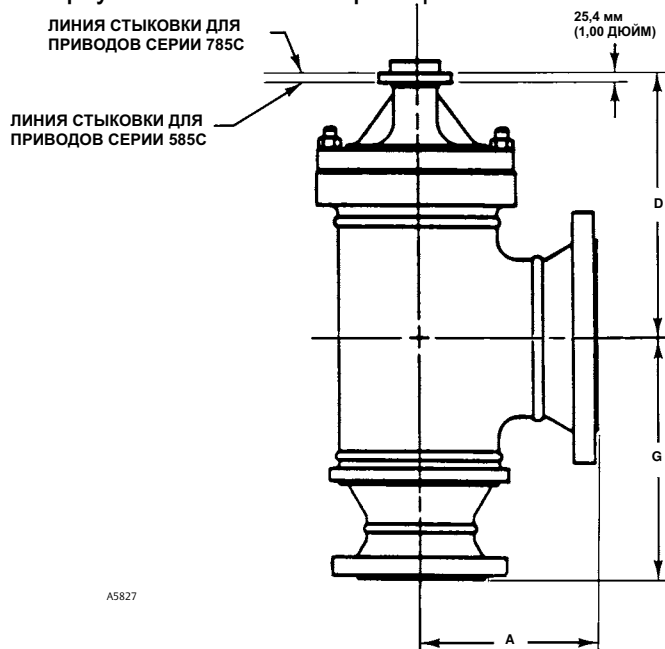
1. Дополнительную информацию о межфланцевых расстояниях для клапанов FBD можно получить в [торговом представительстве компании Emerson](#).
2. Опция для фланца (-ев) по стандарту ASME B16.47 серии A или B.

Таблица 6. Информация ⁽¹⁾ о литых клапанах FBT класса 600 с корпусом с фланцами от Fisher

НОМИНАЛЬНЫЙ РАЗМЕР КЛАПАНА (NPS)	Отдельно стоящий						Несъемный фланец					
	Приблизительная масса		Размер G		Размер A		Приблизительная масса		Размер A		Размер G	
	кг	фунт	мм	дюйм	мм	дюйм	кг	фунт	мм	дюйм	мм	дюйм
8 x 12	923	2035	457	18	432	17	953	2100	445	17,5	432	17
10 x 16	1016	2240	565	22,25	457	18	1066	2350	513	20,19	457	18
12 x 16	1039	2290	591	23,25	457	18	1129	2490	559	22	457	18
12 x 18	1491	3288	584	23	508	20	1504	3315	521	20,5	508	20
12 x 20	1581	3485	610	24	533	21	1592	3510	508	20	508	20
16 x 24	2889	6370	787	31	641	25,25	2898	6390	660	26	641	25,25
20 x 30 ⁽²⁾	5512	12 152	997	39,25	762	30	5193	11 448	761	29,97	762	30
24 x 36 ⁽²⁾	6644	14 647	965	38	883	34,75	6145	13 547	756	29,75	883	34,75

1. Дополнительную информацию о межфланцевых расстояниях для клапанов FBD можно получить в [торговом представительстве компании Emerson](#).
2. Опция для фланца (-ев) по стандарту ASME B16.47 серии A или B.

Рис. 2. Размеры литого корпуса клапанов FBT с фланцами от Fisher



4. При установке клапана в линии необходимо использовать надлежащие методы укладки труб и производства сварочных работ. При сварке можно не снимать внутренние детали из эластомеров. Для фланцевых клапанов между фланцами корпуса и трубопровода следует использовать соответствующие прокладки.

Примечание

В зависимости от применяемых материалов корпуса клапана после сварки может потребоваться термообработка. Послесварочная термообработка может повредить внутренние эластомерные, пластмассовые и металлические детали. Кроме того, может произойти ослабление деталей горячей посадки и резьбовых соединений. Как правило, в случае необходимости проведения послесварочной термообработки, необходимо извлечь все детали внутренней оснастки (трима). Для получения дополнительной информации обратитесь в [торговое представительство компании Emerson](#).

5. Если в процессе эксплуатации возникает необходимость технического обслуживания без прерывания технологического процесса, рекомендуется установить байпасную линию с тремя запорными клапанами.
6. Если привод и клапан поставляются отдельно, см. раздел по методике установки привода в соответствующем руководстве по эксплуатации привода.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Утечка через сальниковое уплотнение может привести к травмированию персонала. Перед отгрузкой уплотнение клапана было затянуто, однако, для соответствия определенным рабочим условиям потребуется некоторая дополнительная настройка.

Подъем затвора в сборе

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение настоящих рекомендаций по подъему и принятых практик по подъему и такелажному креплению может привести к порче имущества, травме или смерти.

Все операции по подъему и такелажному креплению должны выполняться в соответствии с федеральными/государственным/местными нормами и нормами провинций и штатов, а также в соответствии со стандартами в области подъемного и такелажного оборудования. Подъем, такелажное крепление и установка клапана/привода в сборе должны осуществляться исключительно персоналом, обученным надлежащим методам подъема и такелажного крепления. Поскольку каждый подъем будет уникальным, при каждом подъеме следует учитывать метод подъема клапана в сборе, правильное положение для крепления и подъема клапана в сборе и то, как будет себя вести клапан в сборе во время подъема.

Необходимо правильно подобрать оборудование для подъема и такелажного крепления, используемое для подъема, установки или удаления клапана в сборе или компонента, а также правильно подобрать его размер в соответствии с весом и конфигурацией поднимаемого клапана в сборе или компонента. В этой связи следует учитывать вес полного клапана в сборе, включая подсоединенные вспомогательные принадлежности. Перед каждым использованием необходимо выполнить надлежащее техническое обслуживание и проверку оборудования для подъема и такелажного крепления.

Если клапан поставляется в комплекте с приводом или штурвалом, не используйте привод или штурвал при подъеме полного клапана в сборе. Подъемные скобы, прикрепленные к приводу, не должны использоваться для подъема полного клапана в сборе за исключением случаев, когда четко обозначено, что они выдерживают вес полного клапана в сборе.

Подъемные скобы или другое подъемное оборудование, подсоединенное к клапану или приводу, ни в коем случае не следует использовать для подъема или поддержки веса подсоединенных труб.

ПРИМЕЧАНИЕ

При подъеме затвора в сборе с приводом будьте внимательны; не допускайте повреждения дополнительных устройств и трубопроводов в процессе подъема. Дополнительные устройства и трубопроводы необходимо будет отключить перед подъемом во избежание их повреждения и установить обратно должным образом перед использованием. Перед подъемом обеспечьте защиту поверхности фланцев клапана, концов под приварку и других поверхностей соединения от повреждения.

Выньте клапан/привод в сборе из транспортного контейнера с надлежащим оборудованием для подъема и такелажного крепления, которое соответствует весу и конфигурации поднимаемого клапана/привода в сборе. Вес клапана и крышки в сборе приведен в таблицах 3, 4, 5 и 6. Уточните вес каждого дополнительного устройства в соответствующих руководствах по использованию привода и клапана в сборе, затем определите общий вес полного клапана в сборе. При подъеме, установке и удалении следует учитывать местонахождение центра тяжести клапана/привода в сборе. Для предотвращения переворота оборудования в процессе подъема или для разворота клапана в сборе в другом направлении при установке могут понадобиться дополнительные такелажные средства или другое подъемное оборудование, например выравнитель на грузки.

Для литых конструкций клапанов FB с цельнолитыми подъемными скобами на корпусе потребуются использование такелажных скоб правильного размера на отверстиях каждой подъемной скобы. Правильный диаметр шплинта скобы указан в табл. 7. Если на корпусе клапана имеются подъемные скобы, используйте все из них для подъема полного клапана в сборе. В случае отсутствия на корпусе клапана подъемных скоб поднимайте клапан в сборе с помощью подъемных строп, закрепленных вокруг фланцев на корпусе клапана, горловину клапана и/или канавку крышки.

Таблица 7. Размеры подъемных скоб на литых клапанах FB от Fisher

РАЗМЕР КЛАПАНА, NPS	КЛАСС	ИД. № МОНТАЖНЫХ ПЕТЕЛЬ	ДИАМЕТР ШПЛИНТА СКОБЫ
		дюймы	дюймы
8 x 12	Класс 150	0,8	0,75
	Класс 300		
	Класс 600		
10 x 16	Класс 300	0,93	0,88
	Класс 600	1,06	1
12 x 16	Класс 300	0,93	0,88
	Класс 600	1,06	1
12 x 18	Класс 300	0,93	0,88
	Класс 600	1,06	1
12 x 20	Класс 300	1,06	1
	Класс 600		
16 x 24	Класс 150	1,32	1,13
	Класс 300		
	Класс 600		
20 x 30	Класс 150	2,1	2,0
	Класс 300		
	Класс 600		
24 x 36	Класс 150	1,73	1,63
	Класс 300		
	Класс 600		
30 x 36	Класс 300	1,73	1,63
36 x 42	Класс 150	2,12	2,0
	Класс 300	2,12	2,0
42 x 48	Класс 150	2,13	2,0
	Класс 300	2,4	2,25

Техническое обслуживание

Составные части клапанов подвержены нормальному износу и подлежат осмотру и, при необходимости, замене. Периодичность осмотров и технического обслуживания зависит от жесткости условий эксплуатации. В этом разделе содержатся инструкции по смазке уплотнений, техническому обслуживанию временного уплотнения, замене уплотнения, техническому обслуживанию трима и притирке металлических седел. Все работы по техническому обслуживанию могут производиться на клапане, установленном в линии.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание травм следует принять меры по предотвращению внезапного выброса находящейся под давлением рабочей среды. Перед проведением работ по техническому обслуживанию:

- Не снимайте привод с клапана, пока клапан находится под давлением технологической среды.
- Во избежание получения травмы всегда надевайте защитные перчатки, спецодежду и защитные очки при выполнении любой процедуры по техническому обслуживанию.
- Отсоедините все рабочие линии, подводящие сжатый воздух, электропитание или управляющий сигнал к приводу. Исключите случайное открытие или закрытие клапана приводом.
- Используйте байпасные клапаны или полностью остановите технологический процесс, чтобы изолировать клапан от давления в рабочей линии. Сбросьте рабочее давление с обоих концов клапана. Слейте технологическую среду по обе стороны от клапана.
- Сбросьте нагрузочное давление с силового привода и ослабьте сжатие пружины привода.
- Произведите блокировку согласно установленной процедуре, чтобы указанные выше меры были эффективны во время вашей работы с оборудованием.
- В сальниковой коробке клапана могут содержаться рабочие жидкости под давлением, *даже когда клапан снят с трубопровода*. Технологические жидкости могут разбрызгиваться под давлением во время снятия крепежных деталей сальникового уплотнения или уплотнительных колец или же при ослаблении трубной заглушки сальниковой коробки.
- Совместно с инженером-технологом или инженером по технике безопасности следует определить дополнительные меры по защите от воздействия рабочей среды.

Примечание

При каждом воздействии на уплотнительную прокладку в случае демонтажа или смещения деталей с прокладкой во время повторной сборки обязательна установка новой прокладки. Это требуется для обеспечения хорошего уплотнения, так как отработанная старая прокладка может не обеспечивать надлежащей герметизации.

Примечание

Если на клапане установлено уплотнение ENVIRO-SEAL™ с переменной нагрузкой уплотнения, то обратитесь к руководству по эксплуатации Fisher Система уплотнений ENVIRO-SEAL для клапанов со скользящим штоком [D101642X012](#) с указаниями по уплотнению.

Если на клапане установлено уплотнение HIGH-SEAL Heavy-Duty с динамической нагрузкой, то обратитесь к руководству по эксплуатации Fisher Система уплотнений HIGH-SEAL ULF с динамической нагрузкой [D101453X012](#) с указаниями по уплотнению.

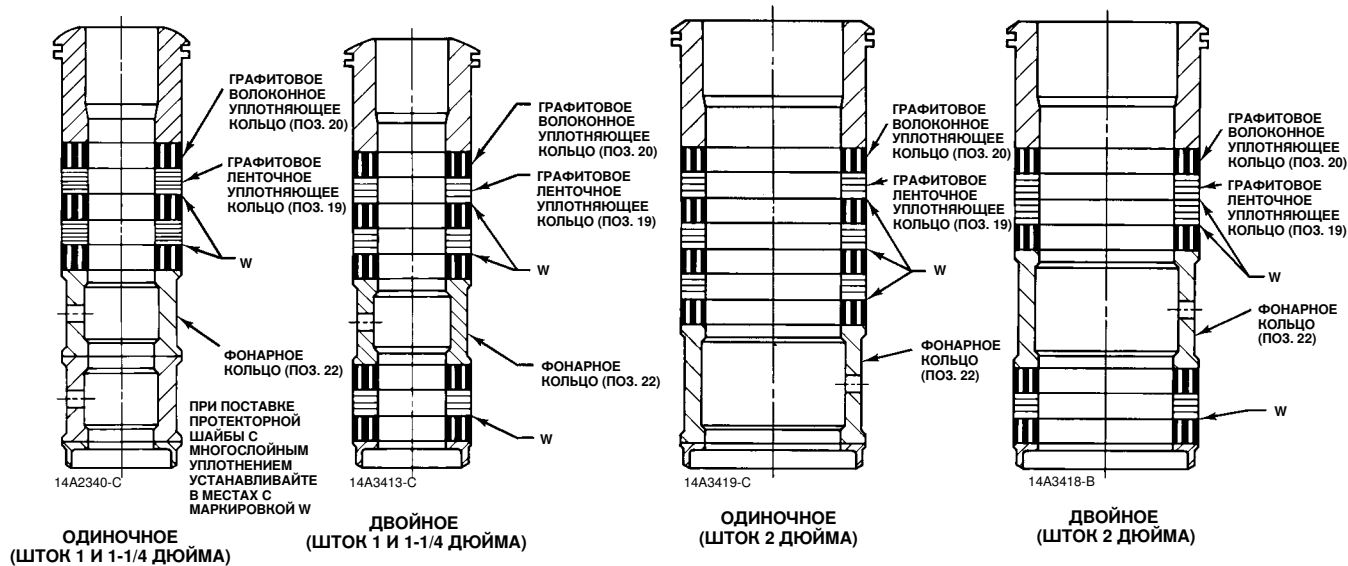
Смазка уплотнений

Если с уплотнениями из ПТФЭ / композита или уплотнениями других типов, требующими смазки, поставляется лубрикатор или лубрикатор с изолирующим вентилем (рис. 4), он устанавливается вместо трубной заглушки (поз. 28, рис. 11 и 13). Необходимо использовать смазочный материал хорошего качества на силиконовой основе. Не смазывайте сальниковое уплотнение, используемое для работы с кислородом или в процессах с температурой, превышающей 260 °C (500 °F). Для использования лубрикатора необходимо просто повернуть болт по часовой стрелке и выдавить смазку в сальник. Приведение в действие узла лубрикатора с устройством для ввода смазки осуществляется аналогично, за исключением необходимости в предварительном открывании устройства для ввода смазки и его закрывании по завершении смазки.

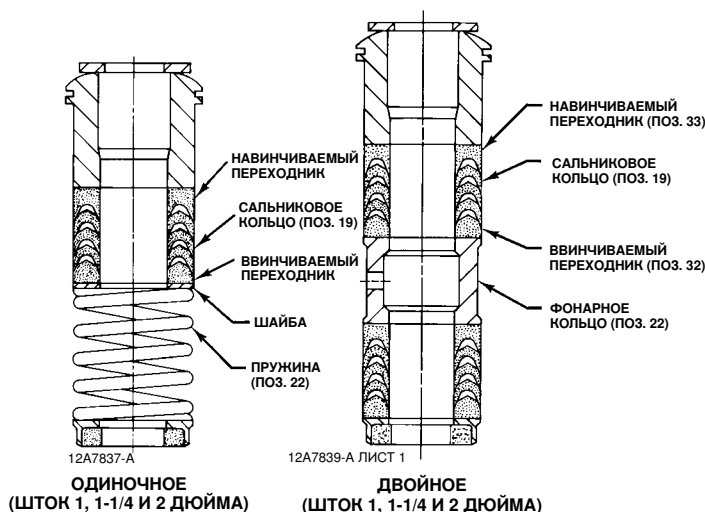
Техническое обслуживание временного уплотнения

Для большинства уплотнений зажимного типа новые уплотнительные кольца могут добавляться сверху старых уплотнительных колец как временная мера до момента полной разборки и замены уплотнения.

Рис. 3. Узлы уплотнения



ГРАФИТОВОЕ, ЛЕНТОЧНОЕ И ВОЛОКНИСТОЕ



V-ОБРАЗНОЕ КОЛЬЦО ИЗ ПТФЭ

Для выполнения этого с разрезными уплотнительными кольцами отключите регулирующий клапан от линии давления, сбросьте давление с обеих сторон корпуса клапана и слейте технологическую среду с обеих сторон клапана. Создайте давление в приводе для открытия клапана. Отверните уплотнительный фланец (поз. 15, рис. 11 и 13), установите грязесъемник уплотнительного фланца (поз. 21, рис. 11 и 13) и грундбуску (поз. 25, рис. 11 и 13) на штоке клапана для добавления уплотнительных колец. Для улучшения уплотнения старые уплотнительные кольца сверху фонарного кольца (поз. 22, рис. 3) могут демонтироваться с помощью уплотнительного крюка, если возможно. В этом случае соблюдайте осторожность для исключения появления царапин на штоке клапана или стенке сальниковой коробки. Очистите все металлические детали для удаления любых частиц, что может помешать равномерному уплотнению штока клапана или сальниковой коробки.

Таблица 8. Рекомендуемые значения момента затяжки для гаек фланца уплотнения

ДИАМЕТР ШТОКА КЛАПАНА		НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ	УПЛОТНЕНИЕ ГРАФИТОВОЕ				УПЛОТНЕНИЕ ИЗ ПТФЭ (БЕЗ ПОДПРУЖИНИВАНИЯ)			
			Минимальный крутящий момент		Максимальный крутящий момент		Минимальный крутящий момент		Максимальный крутящий момент	
мм	дюймы		Нм	Фунт-сила-фут	Нм	Фунт-сила-фут	Нм	Фунт-сила-фут	Нм	Фунт-сила-фут
25,4	1	Класс 150/300	24	18	37	27	12	9	16	12
		Класс 600	34	25	50	37	16	12	24	18
31,8	1-1/4	Класс 150/300	33	24	49	36	16	12	24	18
		Класс 600	45	33	66	49	22	16	33	24
50,8	2	Класс 150/300	43	32	65	48	20	15	31	23
		Класс 600	61	45	91	67	27	20	41	30

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для исключения травмы персонала и повреждения оборудования перед отсоединением соединителя штока убедитесь в том, что клапан полностью закрыт.

При использовании сплошного уплотнительного кольца отсоедините соединитель штока и поднимите привод так, чтобы можно было снять уплотнительный фланец и грундбусу, а уплотнительные кольца могли соскользнуть на конец штока клапана. После затяжки уплотнения восстановите соединение клапан / шток привода в соответствии с руководством привода.

Замена уплотнения

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание травмирования персонала и повреждения оборудования следует соблюдать осторожность при использовании инструментов рядом со штоком плунжера клапана (поз. 12, рис. 9, 10 и 16) и корпусом сальника. Канавка или царапина в стенке сальниковой коробки может создать путь для протечки. Поврежденный шток клапана может образовать в уплотнении канавку, что приведет к утечке.

1. Перед снятием привода отсоедините подачу воздуха, электрические кабели и линии утечки, которые могут мешать демонтажу привода или обслуживанию клапана. Отключите регулирующий клапан от линии давления, сбросьте давление с обеих сторон корпуса клапана и слейте технологическую среду с обеих сторон клапана.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для исключения травмы персонала и повреждения оборудования перед отсоединением соединителя штока убедитесь в том, что клапан полностью закрыт.

2. С установленной пробкой снимите соединитель штока, отвернув контргайки штока и вывернув колпачковые винты, соединяющие две половинки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для исключения повреждения посадочной поверхности при выпадении узла плунжера клапана и штока из крышки после частичного поднятия убедитесь в том, что узел находится в клапане и на седле. Кроме этого, работать с отдельными деталями значительно легче.

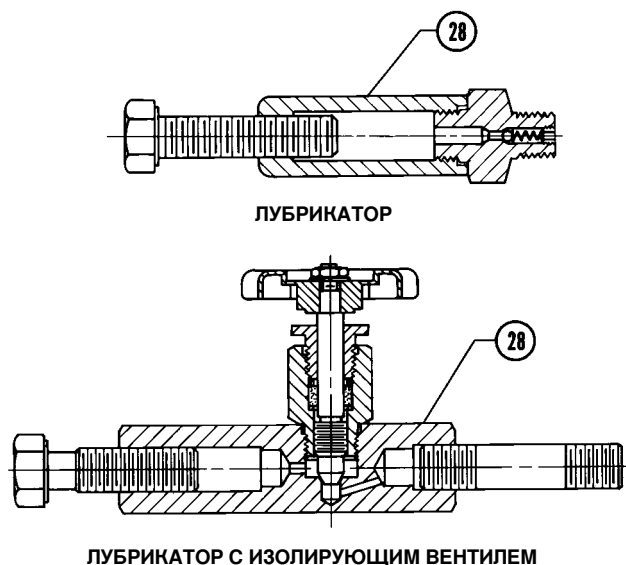
- Отверните шестигранные гайки (поз. 27, рис. 11 и 13) с колпачковых винтов или шпилек траверсы (поз. 26, рис. 11 и 13), поднимите привод.
- Отверните контргайки штока и гайки уплотнительного фланца (поз. 17, рис. 11 и 13) так, чтобы уплотнение на штоке клапана было неплотным (поз. 12, рис. 9, 10 и 16). Затем отверните большие шестигранные гайки (поз. 11, рис. 9, 10 и 16), которые соединяют крышку и клапан.

Таблица 9. Рекомендуемые моменты затяжки болта⁽¹⁾⁽²⁾

Шпилька Размер, дюймы	3/4	7/8	1	1-1/8	1-1/4	1-3/8	1-1/2
Крутящий момент (Нм)	271	393	549	746	990	1329	1749
Крутящий момент (фунт-сила-фут)	200	290	405	550	730	980	1290

1. На основе болтового соединения из легированной стали согласно ASME SA 193-B7 с усиленными шестигранными гайками. За другими материалами и информацией о крутящих моментах обращайтесь в [торговое представительство компании Emerson](#).
2. Смажьте консистентной литевой смазкой. При использовании других смазок или болтовых соединений с покрытием обратитесь в торговое представительство Emerson.

Рис. 4. Лубрикатор и лубрикатор с изолирующим вентилем



10A9421-A
A15428-D
A0832-2*

- Присоедините концы с кольцами подъемной цепи (не поставляется) к двум шпилькам траверсы, расположенным на 180 градусов друг от друга. Затем замените гайки на двух выбранных шпильках. (При необходимости, для удержания колец цепи используйте шайбы.)
- Проверьте, чтобы убедиться, что цепь не будет повреждать резьбу штоков, и с помощью лебедки поднимите крышку вверх. Если узел плунжера и штока начинает подниматься вместе с крышкой, опустите его назад легкими ударами латунного или свинцового молотка по концу штока. Положите крышку на картон или деревянную подставку, чтобы не повредить уплотняемую поверхность крышки.
- Открутите гайки уплотнительного фланца (поз. 17) и снимите уплотнительный фланец (поз. 15), верхний грязесъемник (поз. 21) и грундбуксу (поз. 25), все они показаны на рис. 11 и 13.
- Соблюдайте осторожность, чтобы исключить царапины на стенке сальниковой коробки, с помощью проволочного крюка вытяните компоненты сальниковой коробки. Компоненты сальниковой коробки также могут выбиваться из уплотнительной полости с помощью стержня, вставленного через нижнюю часть крышки, если она расположена соответствующим образом.
- Очистите сальниковую коробку и металлические части сальниковой коробки. На уплотнение из ПТФЭ нанесите силиконовую смазку.
- Установите новые прокладки крышки (поз. 6, рис. 9, 10 и 16), установите крышку на место.
- Установите новое уплотнение, как показано на рис. 3, 11 или 13.

Для подпружиненных уплотнений из V-образных колец из ПТФЭ затяните гайки фланца уплотнения таким образом, чтобы плечо грундбуксы (поз. 25, рис. 11 и 13) касалось крышки.

Для графитового уплотнения затяните гайки уплотнительного фланца до максимального рекомендованного крутящего момента, указанного в таблице 8. Затем ослабьте гайки фланца сальника и снова затяните их до рекомендованного минимального момента затяжки, указанного в таблице 8.

Для сальниковых уплотнений другого типа затягивайте гайки фланца сальника поочередно небольшими шагами, пока усилие на одной из гаек не достигнет минимального рекомендованного крутящего момента, указанного в таблице 8. Затем затягивайте остальные гайки фланца, пока фланец уплотнения не установится горизонтально под углом 90 градусов к штоку клапана.

Для уплотнения ENVIRO-SEAL или HIGH-SEAL, находящегося под динамической нагрузкой, см. примечание в начале раздела Техническое обслуживание.

12. Смажьте шпильки (поз. 10, рис. 9, 10 и 16), установите на место гайки (поз. 11, рис. 9, 10 и 16). Постепенно затяните гайки крест-накрест, чтобы крышка опускалась равномерно. Максимальные рекомендованные значения момента указаны в таблице 9 для различных размеров шпилек, используемых в заводских клапанах.
13. Установите привод на клапан и соедините привод и шток клапана согласно процедуре, приведенной соответствующем руководстве по эксплуатации привода.
14. После того как клапан поработает при температуре линии, повторно затяните шестигранные гайки с рекомендованными моментами.

Техническое обслуживание трима

Указанная далее процедура содержит указания по замене трима. Выполняйте только те шаги, что необходимы для проведения операций технического обслуживания.

Номера позиций в данном разделе относятся к рис. 9, 10 и 16 и применяются к клапанам FB, если не указано иное.

1. Снимите привод и крышку клапана, выполнив действия пунктов с 1 по 6 процедуры замены сальникового уплотнения.
2. Заверните на шток клапана переходник с обухом (не поставляется) и поднимите узел плунжера клапана и штока из клапана. Опустите узел на мягкую поверхность для защиты посадочной поверхности плунжера.
3. Если плунжер (поз. 2) поврежден и требует замены, всегда выполняйте замену всего узла плунжера клапана и штока.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание ослабления штока, которое может вызвать отказ в работе, никогда не используйте повторно старый шток с новым плунжером клапана. Для использования старого штока с новым плунжером требуется просверлить в штоке новое отверстие для штифта, что ослабит шток. Однако допускается использование бывшего в эксплуатации плунжера клапана с новым штоком.

- a. Выньте старый штифт (поз. 13), отверните старый шток, замените его новым штоком. Полностью заверните новый шток в плунжер до тех пор, пока резьба не выступит из нижней части плунжера.
- б. Установите отверстие штифта в плунжере и просверлите ответное отверстие в новом штоке. Используйте сверло 6,4 мм (1/4 дюйма) для конструкции с отверстием до 378 мм (14,875 дюйма); используйте сверло 9,5 мм (3/8 дюйма) для конструкций с отверстиями 430 мм (16,9375 дюйма) или 506 мм (19,9375 дюйма). Установите новый штифт.
4. При наличии видимых повреждений поршневого кольца (поз. 4, рис. 10) в клапане FBD или уплотнительного кольца (поз. 4, рис. 9 и 16) в клапане FBT демонтируйте его и замените новой деталью. Действуйте осторожно, чтобы не повредить поверхность канавки кольца в плунжере клапана во избежание неплотной установки нового кольца. Так как уплотнительное кольцо клапана FBT должно извлекаться с помощью рычага и/или вырезаться из канавки, оно не может быть использовано повторно.

Примечание

Притирка металлических седел, если требуется, должна выполняться перед установкой поршневого или уплотнительного кольца.

- a. Перед установкой поршневого кольца или уплотнительного кольца плунжера убедитесь в том, что канавка кольца в плунжере чистая и не имеет царапин. Поршневое кольцо клапана FBD разрезное и легко устанавливается в канавку.

ПРИМЕЧАНИЕ

Избегайте резких растяжений уплотнительного кольца. В процессе растяжения обеспечивайте время, требуемое для пластической деформации материала ПТФЭ или ФЭП в уплотнительном кольце.

- b. Уплотнительное кольцо клапана FBT цельное, подпружиненное, и его следует осторожно растягивать на верхнем конце плунжера и в канавке. Сначала обильно смажьте уплотнительное кольцо, затем установите его на шток клапана. Так как поток направлен вверх через посадочное кольцо и выходит через клетку, то открытая часть уплотнительного кольца должна быть обращена вверх. Начав вдавливать кольцо в канавку с одной стороны плунжера, осторожно и медленно продолжите установку поверх верхней кромки плунжера.

Вытягивание уплотнительного кольца над плунжером клапана может привести к тому, что оно будет выглядеть слишком растянутым в канавке, но оно сократится до первоначального размера, не требуя выдержки до ввода в клетку.

- v. Если дальнейшее обслуживание трима не требуется, то клапан может быть собран путем осторожной установки плунжера и выполнения шага 10. Если плунжер клапана FBT заменяется, убедитесь в том, что уплотнительное кольцо равномерно установлено во входную фаску в верхней части узла клетки (поз. 3) для исключения повреждения уплотнительного кольца.
5. Присоедините подъемную цепь к клетке. Для установки оснастки клетка имеет резьбу в двух точках. Поднимите клетку прямо над клапаном и установите на плоскую поверхность.

ПРИМЕЧАНИЕ

Избегайте резких растяжений уплотнительного кольца. В процессе растяжения обеспечивайте время, требуемое для пластической деформации материала ПТФЭ или ФЭП в уплотнительном кольце.

6. Стандартная конструкция для вариантов до 232 °C (450 °F) будет иметь уплотнительное кольцо посадочного кольца (поз. 5). Осмотрите уплотнительное кольцо, при необходимости снимите и установите новое уплотнительное кольцо. Обильно смажьте уплотнительное кольцо, установите на нижний конец посадочного кольца. Начав вдавливать кольцо в канавку с одной стороны седла, аккуратно продолжите по всей длине окружности седла. Открытая часть уплотнительного кольца посадочного кольца должна быть обращена вниз, так как поток направлен вверх через посадочное кольцо и выходит через клетку.
7. В стандартной конструкции, где седло ввинчивается в клетку, оно закрепляется двумя прихваточными сварными швами, по одному с каждой стороны клетки. Посадочное кольцо может сниматься путем шлифовки или удаления напильником прихваток с последующей установкой прутка через пазы, вырезанные в посадочном кольце, для его выворачивания из клетки.
8. Прихватками с минимальным подводом тепла прикрепите новое посадочное кольцо к клетке. Необходимо сделать два шва длиной 6,4 мм (1/4 дюйма) под углом 180 градусов относительно друг друга. Лебедкой опустите клетку в клапан. При работе с тяжелыми деталями соблюдайте осторожность, чтобы не повредить уплотнительные кольца или другие уплотнительные поверхности. Для облегчения установки клетки в клапан смажьте наружный диаметр посадочного кольца и уплотнительного кольца литиевой смазкой.
9. Установите на место узел плунжер / шток.

ПРИМЕЧАНИЕ

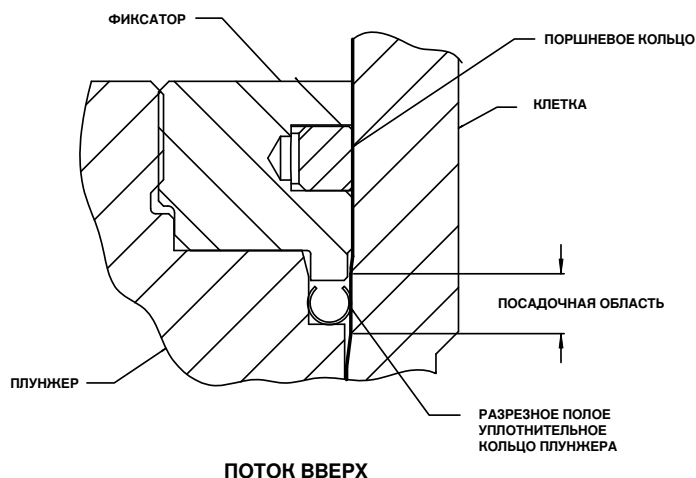
Осторожно установите крышку на шток, исключая повреждения уплотнения.

- Установите новые прокладки (поз. 6), установите крышку на место.
- Смажьте шпильки (поз. 10, рис. 9, 10 и 16), установите на место гайки (поз. 11, рис. 9, 10 и 16). Постепенное затяните гайки крест-накрест, чтобы крышка опускалась равномерно. Максимальные рекомендованные значения момента указаны в таблице 9 для различных размеров шпилек, используемых в заводских клапанах.
- Установите привод на клапан и соедините привод и шток клапана согласно процедуре, приведенной в соответствующем руководстве по эксплуатации привода.

Притирка металлических седел

В любом корпусе клапана с посадкой седла металл-металл может быть определенный уровень утечки. Однако, если протечка становится избыточной, то состояние рабочих поверхностей плунжера клапана и седла можно улучшить притиркой. (Для глубоких выбоин механическая обработка является предпочтительной в сравнении с грунтовкой.) Используйте высококачественный притирочный состав в виде смеси с номером зернистости от 280 до 600. Нанесите пасту на нижнюю поверхность плунжера клапана.

Рис. 5. Клапан Fisher FB с уплотнением по внутреннему диаметру



Доведите сборку клапана до этапа, на котором клетка уже установлена, а крышка привинчена к корпусу клапана. Можно сделать простую рукоятку из куска полосовой стали, прикрепив ее к штоку задвижки клапана при помощи гаек. Поворачивайте рукоятку поочередно в каждом направлении для притирки рабочих поверхностей. После выполнения процедуры притирки снимите крышку и очистите рабочие поверхности. Полностью соберите и испытайте клапан на выключение. Если протечка остается значительной, повторите процедуру притирки.

Модернизация: установка трима с разрезным полым уплотнительным кольцом плунжера

Примечание

Для клапана, где используется трим с разрезным полым уплотнительным кольцом плунжера, требуется дополнительное усилие привода. При установке в имеющийся клапан трима с уплотнением по внутреннему периметру обратитесь в [торговое представительство компании Emerson](#) для определения требуемого усилия привода.

Соберите новый узел плунжер / фиксатор для клапана (с разрезным полым уплотнительным кольцом плунжера), выполняя нижеследующие инструкции:

ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание течи при возобновлении эксплуатации клапана для защиты всех уплотняемых поверхностей деталей новой внутренней оснастки во время сборки отдельных деталей и во время установки в корпус клапана применяйте соответствующие способы и материалы.

1. Нанесите подходящую термостойкую смазку по внутреннему диаметру разрезного полого уплотнительного кольца плунжера. Кроме того, необходимо смазать наружный диаметр плунжера клапана там, где разрезное полое уплотнительное кольцо должно быть прижато для обеспечения должного уплотнения (рис. 5).
2. Установите разрезное полое уплотнительное кольцо плунжера с учетом направления потока рабочей среды через клапан, что необходимо для правильного уплотнения.
 - a. В клапанах с конструкцией, рассчитанной на восходящий поток, открытая внутренняя часть уплотнения плунжера по внутреннему диаметру должна быть направлена вверх (рис. 5).
3. Поместите уплотнение плунжера по внутреннему диаметру поверх верхней части плунжера клапана. Фиксатор облегчает проведение вниз на плунжер уплотнения плунжера по внутреннему диаметру (рис. 5). Не прилагайте чрезмерного усилия при установке уплотнения по внутреннему диаметру на плунжер.
4. Вставьте монтажный инструмент (см. таблицу 10) внутрь уплотнения плунжера по внутреннему диаметру, перед тем как использовать фиксатор для проведения вниз на плунжер уплотнения по внутреннему диаметру.
5. Нанесите подходящую высокотемпературную смазку на резьбовые поверхности плунжера. Затем разместите фиксатор разрезного полого уплотнительного кольца на плунжере и затяните фиксатор при помощи соответствующего инструмента, например, ленточного ключа.
6. Снимите сначала фиксатор, а затем монтажный инструмент. Снова поместите фиксатор уплотнения по внутреннему диаметру на плунжер и затяните фиксатор при помощи подходящего инструмента, например, ленточного ключа.
7. При помощи соответствующего инструмента, такого как кернер, зачеканьте резьбу на верхней части плунжера в соответствующей позиции (см. Рис. 7) для надежной фиксации разрезного полого уплотнительного кольца.
8. Установите новый узел плунжер / держатель в сборе с разрезным полым уплотнительным кольцом на новом штоке, следуя соответствующим инструкциям в разделе Замена трима настоящего руководства.
9. Установите уплотнительные кольца поршня, следуя инструкциям раздела Замена трима настоящего руководства.
10. Снимите привод клапана и крышку, следуя инструкциям раздела Замена уплотнений настоящего руководства.

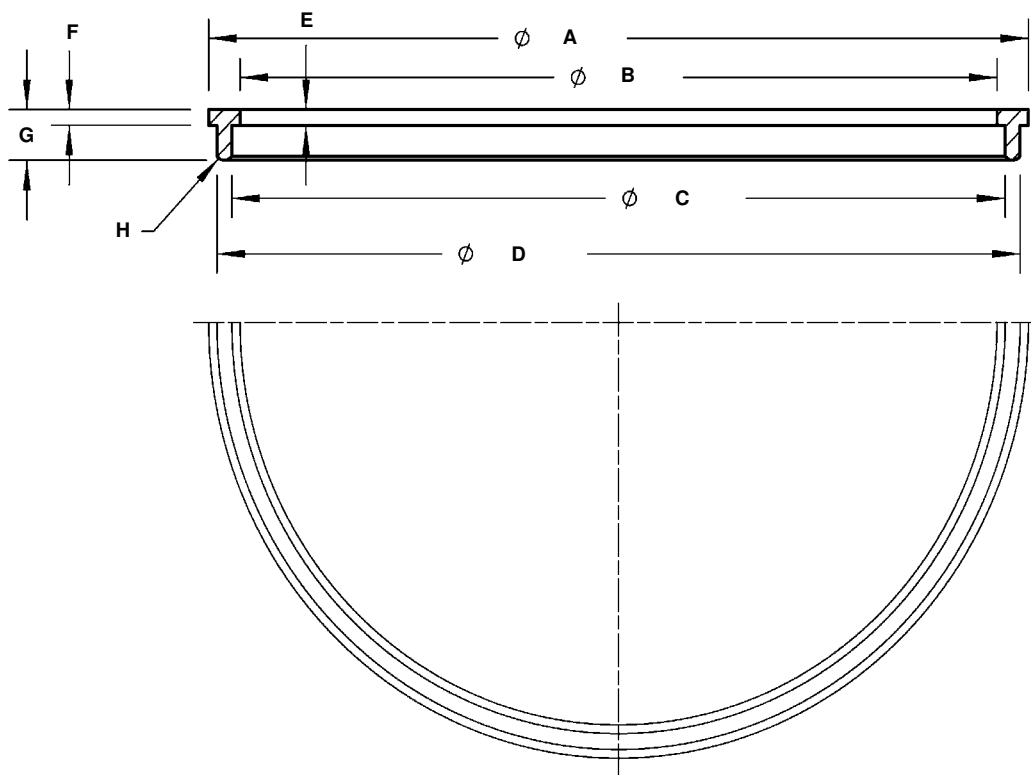
ПРИМЕЧАНИЕ

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

Запрещается повторное использование бывшего в эксплуатации штока клапана с новым плунжером или повторная установка штока клапана после его демонтажа. При замене штока клапана требуется сверление новых отверстий под штифт в штоке. Это сверление ослабляет шток и может привести к нарушению функционирования. Тем не менее, повторное использование бывшего в эксплуатации плунжера клапана с новым штоком клапана допускается.

11. Выньте шток клапана с плунжером, клетку и кольцо седла из корпуса клапана, следуя соответствующим указаниям раздела Демонтаж трима настоящего руководства.
12. Замените все прокладки в соответствии с указаниями раздела Замена трима настоящего руководства.

Рис. 6. Монтажный инструмент уплотнения плунжера по внутреннему диаметру



GE22109-A

Таблица 10. Размеры монтажного инструмента уплотнения плунжера по внутреннему диаметру

РАЗМЕР ПОРТА КЛАПАНА, ДЮЙМЫ	Размеры, дюймы (см. Рис. 6)								Условные обозначения
	A	B	C	D	E	F	G	H	
5,1875	---(1)								неприменимо
6,75	7,11	6,69	6,79-6,81	7,01-6,99	0,09	0,10	0,32	R0,06	GE18264X012
7,00	7,11	6,69	6,79-6,81	7,01-6,99	0,09	0,10	0,32	R0,06	GE18264X012
7,75	---(1)								неприменимо
8,8125	---(1)								неприменимо
9,9375	---(1)								неприменимо
10,8125	---(1)								неприменимо
11,00	---(1)								неприменимо
13,875	---(1)								неприменимо
14,75	14,84	14,424-14,416	14,516-14,536	14,736-14,716	0,1	0,1	0,32	R0,05	GE34073X012
14,875	---(1)								неприменимо
16,9375	---(1)								неприменимо
18,25	---(1)								неприменимо
19,9375	---(1)								неприменимо

1. Для получения информации о размерах обратитесь в [торговое представительство компании Emerson](#).

13. Установите новое седло, клетку, узел плунжера клапана / фиксатора в сборе и шток в корпус клапана и полностью соберите клапанный модуль, следуя соответствующим указаниям раздела Замена трима настоящего руководства.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание чрезмерной протечки и износа седла первоначально плунжер клапана должен быть посажен с достаточным усилием, преодолевающим сопротивление разрезного полого уплотнительного кольца, до касания с седлом. Для правильной установки плунжера клапана 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 разрезному полному уплотнительному кольцу плунжера заданную постоянную посадку.

Приложив полное усилие нагрузки привода и полностью посадив плунжер клапана, совместите указатель хода привода с нижним положением хода клапана. Дополнительная информация об этой процедуре приведена в руководстве по эксплуатации для данного привода.

Замена установленного трима с разрезным полым уплотнительным кольцом плунжера

Демонтаж трима (конструкции с разрезным полым уплотнительным кольцом плунжера)

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание течи при возобновлении эксплуатации клапана применяйте соответствующие способы и материалы для защиты всех уплотняемых поверхностей деталей трима во время обслуживания.

При снятии поршневого кольца (колец) и разрезного полого уплотнительного кольца необходимо действовать осторожно, чтобы не поцарапать уплотняемые поверхности.

ПРИМЕЧАНИЕ

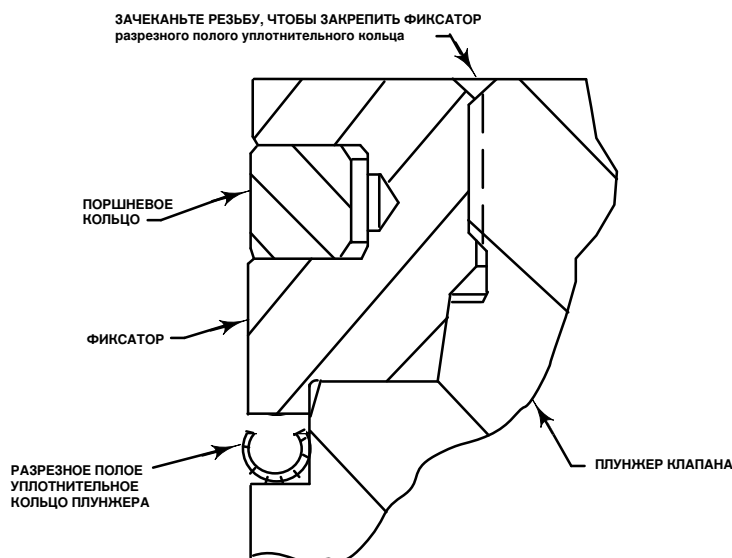
Не снимайте шток клапана с узла плунжера / фиксатора, если не планируется замена штока клапана.

Запрещается повторное использование бывшего в эксплуатации штока клапана с новым плунжером или повторная установка штока клапана после его демонтажа. При замене штока клапана требуется сверление новых отверстий под штифт в штоке. Это сверление ослабляет шток и может привести к нарушению функционирования. Тем не менее, повторное использование бывшего в эксплуатации плунжера клапана с новым штоком клапана допускается.

2. Снимите узел плунжера / фиксатора (с уплотнением плунжера по внутреннему диаметру) и клетку с корпуса клапана, следуя соответствующим инструкциям раздела Демонтаж трима настоящего руководства.
3. Определите месторасположение зачеканенной резьбы в верхней части плунжера клапана (рис. 7). Зачеканенная резьба закрепляет фиксатор. С помощью сверла на 1/8 дюйма высверлите зачеканенную резьбу. Чтобы удалить зачеканенную часть, просверлите металл на глубину приблизительно 1/8 дюйма.
4. Определите место разрыва поршневого кольца (колец). При помощи соответствующего инструмента, например, плоской отвертки, осторожно извлеките поршневое кольцо (кольца) из канавки (канавок) в фиксаторе разрезного полого уплотнительного кольца.
5. После извлечения поршневого кольца (колец) найдите в канавке отверстие диаметром 1/4 дюйма. В фиксаторе с двумя канавками для поршневых колец отверстие находится в верхней канавке.
6. Выберите соответствующий инструмент, например, кернер, и установите его конец в отверстие так, чтобы сам инструмент размещался по касательной к внешнему диаметру фиксатора. Ударяйте по кернеру молотком, чтобы повернуть фиксатор и отсоединить его от плунжера клапана. Снимите фиксатор с плунжера.

7. При помощи подходящего инструмента, например, плоской отвертки, отделите уплотнение по внутреннему диаметру от плунжера. Будьте внимательны, чтобы не поцарапать или не повредить иным образом уплотняемые поверхности в местах, где разрезное полое уплотнительное кольцо соприкасается с плунжером клапана (рис. 5).
8. Осмотрите на предмет износа или повреждений, которые могут препятствовать нормальной работе клапана, нижнюю посадочную поверхность, которой плунжер клапана касается кольца седла. Также осмотрите верхнюю посадочную поверхность внутри клетки, где разрезное полое уплотнительное кольцо плунжера соприкасается с клеткой, и осмотрите уплотняемую поверхность в том месте, где разрезное полое уплотнительное кольцо плунжера касается плунжера (рис. 5).

Рис. 7. Закрепление резьбовых соединений фиксатора уплотнения по внутреннему диаметру



A6779

9. Замените или отремонтируйте детали трима согласно соответствующим процедурам Притирка металлических седел, Механическая обработка металлических седел, приведенными ниже, или другим соответствующим процедурам технического обслуживания плунжера клапана.

Притирка металлических седел (конструкции с разрезным полым уплотнительным кольцом плунжера)

Перед установкой нового разрезного полого уплотнительного кольца притрите нижнюю посадочную поверхность плунжера клапана к седлу (рис. 5) в соответствии с методикой раздела Притирка седел настоящего руководства.

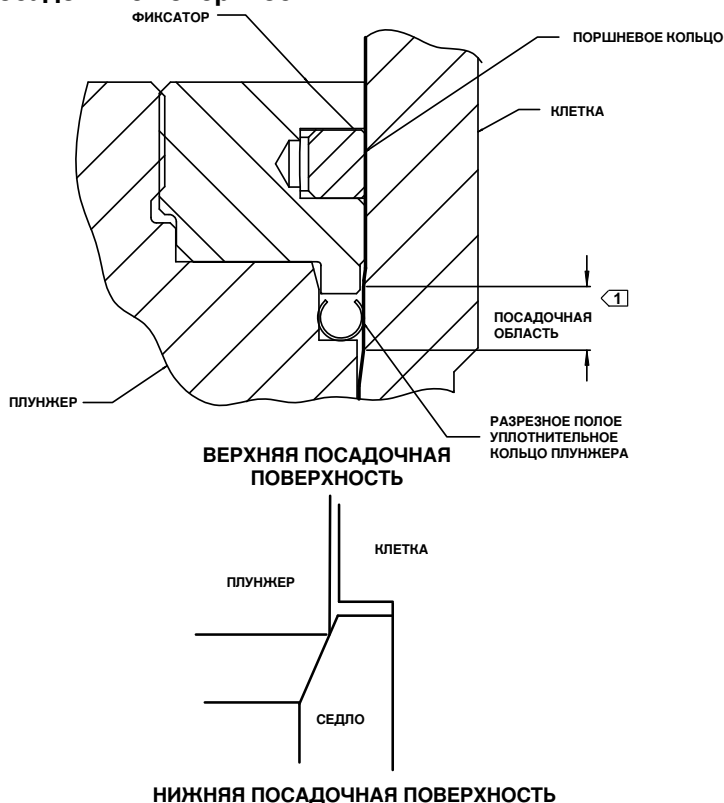
Повторная обработка металлических седел (конструкции с разрезным полым уплотнительным кольцом плунжера)

Плунжер клапана с разрезным полым уплотнительным кольцом имеет две рабочие поверхности. Одна посадочная поверхность находится там, где плунжер клапана соприкасается с седлом. Вторая посадочная поверхность находится там, где разрезное полое уплотнительное кольцо соприкасается с верхней посадочной поверхностью клетки. Клетка не требует какой-либо обработки, даже если плунжер и/или седло обработаны.

Замена трима (конструкции с разрезным полым уплотнительным кольцом плунжера)

1. Нанесите подходящую термостойкую смазку по внутреннему диаметру уплотнения плунжера. Кроме того, необходимо смазать наружный диаметр плунжера клапана там, где разрезное полое уплотнительное кольцо должно быть прижато для обеспечения должного уплотнения (рис. 5).
2. Установите разрезное полое уплотнительное кольцо плунжера с учетом направления потока рабочей среды через клапан, что необходимо для правильного уплотнения.
 - а. В клапанах с конструкцией, рассчитанной на восходящий поток, открытая внутренняя часть уплотнения плунжера по внутреннему диаметру должна быть направлена вверх (рис. 5).
3. Поместите уплотнение плунжера по внутреннему диаметру поверх верхней части плунжера клапана. Фиксатор облегчает проведение вниз на плунжер уплотнения по внутреннему диаметру. Не прилагайте чрезмерного усилия при установке уплотнения по внутреннему диаметру на плунжер.

Рис. 8. Нижняя (плунжер клапана к седлу) и верхняя (уплотнение плунжера по внутреннему диаметру к клетке) посадочные поверхности



ПРИМЕЧАНИЕ:

A6780

1) ВЕРХНЯЯ ПОСАДОЧНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ЯВЛЯЕТСЯ ОБЛАСТЬЮ КОНТАКТА МЕТАЛЛИЧЕСКОГО РАЗРЕЗНОГО ПОЛОГО УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА ПЛУНЖЕРА И КЛЕТКИ.

4. Вставьте монтажный инструмент (см. таблицу 10) внутрь уплотнения плунжера по внутреннему диаметру, перед тем как использовать фиксатор для проведения вниз на плунжер уплотнения по внутреннему диаметру.
5. Нанесите подходящую высокотемпературную смазку на резьбовые поверхности плунжера. Затем разместите фиксатор разрезного полого уплотнительного кольца на плунжере и затяните фиксатор при помощи соответствующего инструмента, например, ленточного ключа.
6. Снимите сначала фиксатор, а затем монтажный инструмент. Снова поместите фиксатор уплотнения по внутреннему диаметру на плунжер и затяните фиксатор при помощи подходящего инструмента, например, ленточного ключа.
7. При помощи соответствующего инструмента, такого как кернер, зачеканьте резьбу на верхней части плунжера в соответствующей позиции (см. Рис. 7) для надежной фиксации разрезного полого уплотнительного кольца.
8. Замените поршневое уплотнительное кольцо (кольца) в соответствии с инструкциями раздела Замена трима настоящего руководства.

9. Установите на место клетку, узел плунжер / фиксатор и шток в корпус клапана и полностью соберите клапан, следуя соответствующим инструкциям раздела Замена трима настоящего руководства.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание чрезмерной протечки и износа седла первоначально плунжер клапана должен быть посажен с достаточным усилием, преодолевающим сопротивление разрезного полого уплотнительного кольца, до касания с седлом. Для правильной установки плунжера клапана 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 разрезному полуму уплотнительному кольцу плунжера заданную постоянную посадку.

Приложив полное усилие нагрузки привода и полностью посадив плунжер клапана, совместите указатель хода привода с нижним положением хода клапана. Дополнительная информация об этой процедуре приведена в руководстве по эксплуатации для данного привода.

Заказ деталей

Каждому узлу крышка / корпус выделен серийный номер, имеющийся на клапане. Этот же номер также указывается на паспортной табличке привода, если клапан поставляется с завода-изготовителя в составе узла регулирующего клапана. При обращении в [торговое представительство компании Emerson](#) для получения технической консультации следует сообщить серийный номер. При заказе запасных частей обязательно указывайте серийный номер, а также номер позиции и название детали из следующего списка. Укажите требуемый материал, если он известен. Ниже показаны номера деталей для частей сальниковой коробки. При заказе деталей сальникового уплотнения укажите соответствующие номера.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использовать только фирменные запасные части Fisher. Компоненты, не поставляемые компанией Emerson, ни при каких обстоятельствах не должны устанавливаться и использоваться в любом оборудовании Fisher, так как это может привести к отмене гарантии, возможному неблагоприятному влиянию на характеристики клапана, а также возможной травме персонала и повреждению оборудования.

Список запасных частей

Примечание

Информацию для заказа запасных частей можно получить в [торговом представительстве компании Emerson](#).

Клапан (рис. 9, 10 и 16)

Поз. Описание

- 1 Valve Body
- 2* Valve Plug
- 3* Cage Assembly

Поз. Описание

- 4* Seal Ring (Plug Ass'y) FBT valve
PTFE Spring Loaded
FBD Valve - Piston Ring
- 5* Seal Ring (Seat Ring-Cage Ass'y)
- 6* Gasket (2 req'd)
- 8 Flow Arrow
- 9 Drive Screw
- 10 Stud Bolt
- 11 Hex Nut
- 12* Valve Plug Stem
- 13* Pin
- 29* Retaining Ring (not shown)
- 30* Back-Up Ring (not shown)
- 36 Nameplate
- 37 Wire

* Рекомендованные запасные части

Поз. Описание

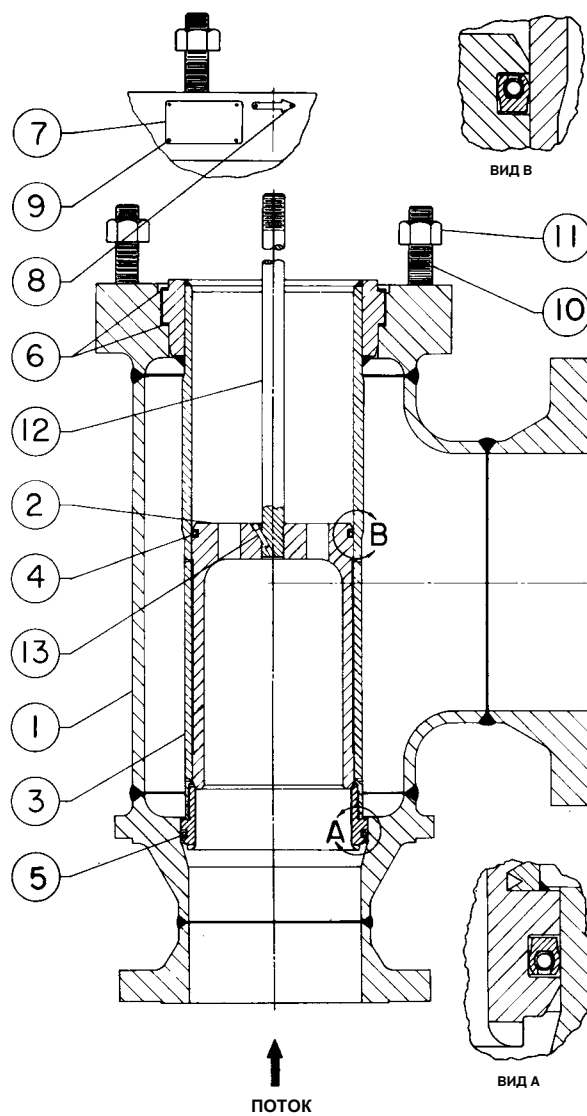
**Крышка
(рис. 11, 12, 13, 14 и 15)**

14	Bonnet
15	Packing Flange
16	Packing Flange Stud
17	Packing Flange Nut
18*	PTFE V-Ring Packing Set
19*	Packing Ring
20*	Packing Ring
21*	Upper Wiper
22	Spring (single PTFE packing only)
22	Lantern Ring
23	Washer (single PTFE packing only)
24	Packing Box Ring
25	Packing Follower
26	Stud
27	Hex Nut
28	Pipe Plug or Lubricator or Lubr/Iso Valve
34	Bearing
35	Retaining Ring

Поз. Описание

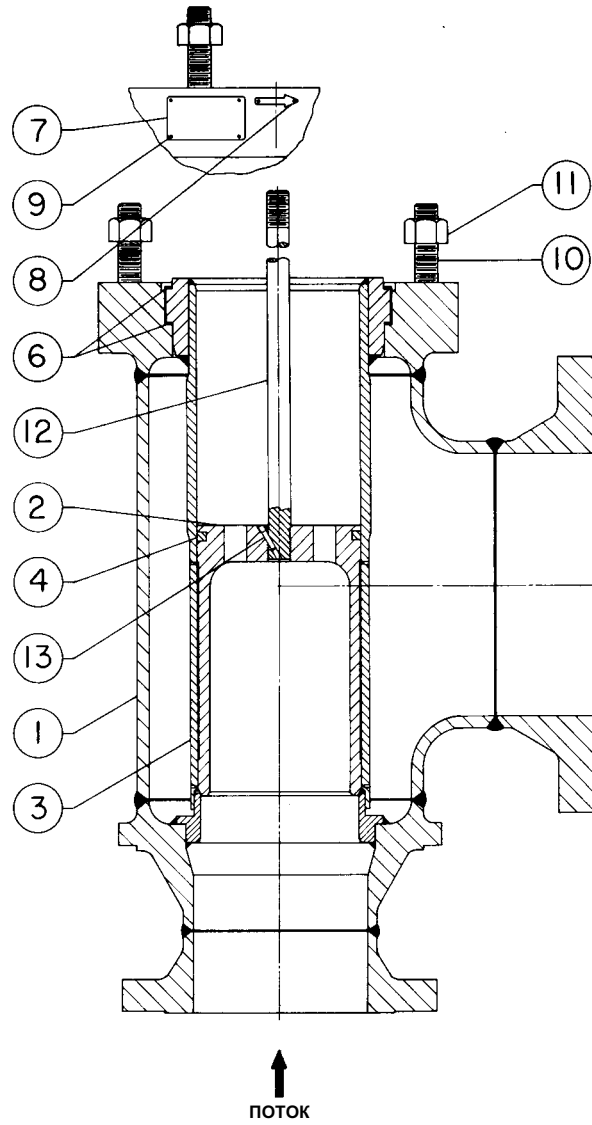
200	Stud (2 req'd)
201	Packing Flange
202	Spring, (2 req'd)
203	Spring guide packing follower
204	Screw (4 req'd) For HIGH-SEAL packing
205	Load Scale (2 req'd)
206	Indicator Disk
207*	Guide Bushing, white (2 req'd)
208*	Guide Bushing, no color
209*	Packing Ring (3 req'd)
210*	Packing Ring (2 req'd)
211*	Packing Box Ring
212	Hex Nut (2 req'd)
213	Anti-Seize Lubricant
214*	Anti-extrusion washer (4 req'd)
214*	Packing washer (5 req'd)
215*	Packing set (2 req'd)
217	Spring pack assembly
218*	Lower wiper
216	Lantern ring

Рис. 9. Типовой сборный клапан FBT в сборе от Fisher



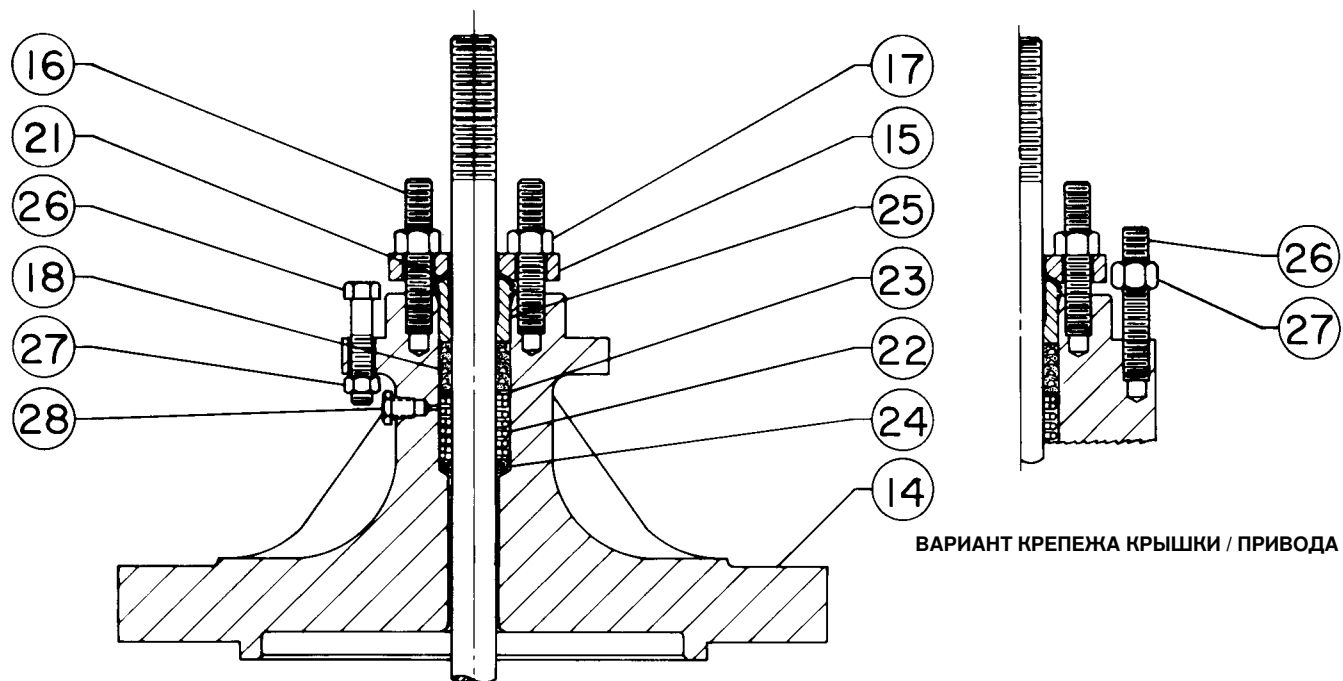
43A6536-A

Рис. 10. Типовой сборный клапан FBT в сборе от Fisher



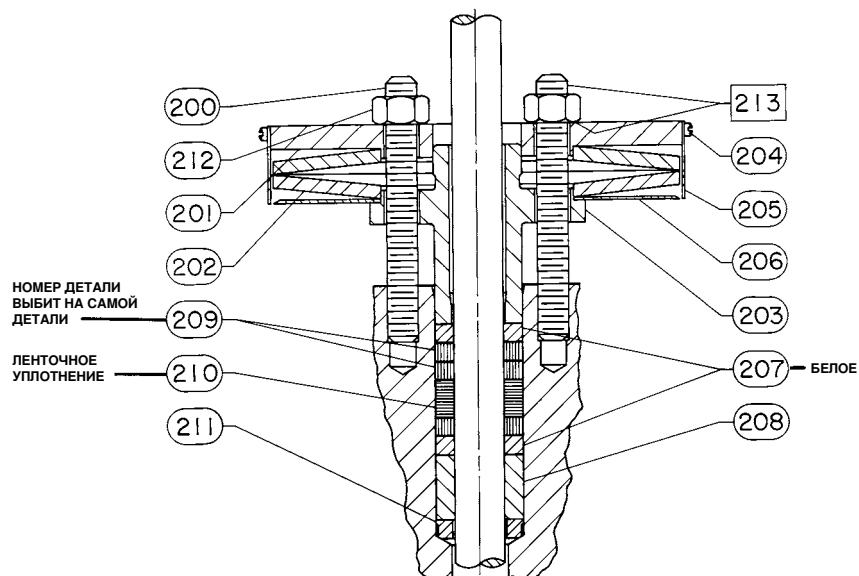
43A6774-A

Рис. 11. Крышка в сборе с V-образным кольцевым уплотнением из ПТФЭ



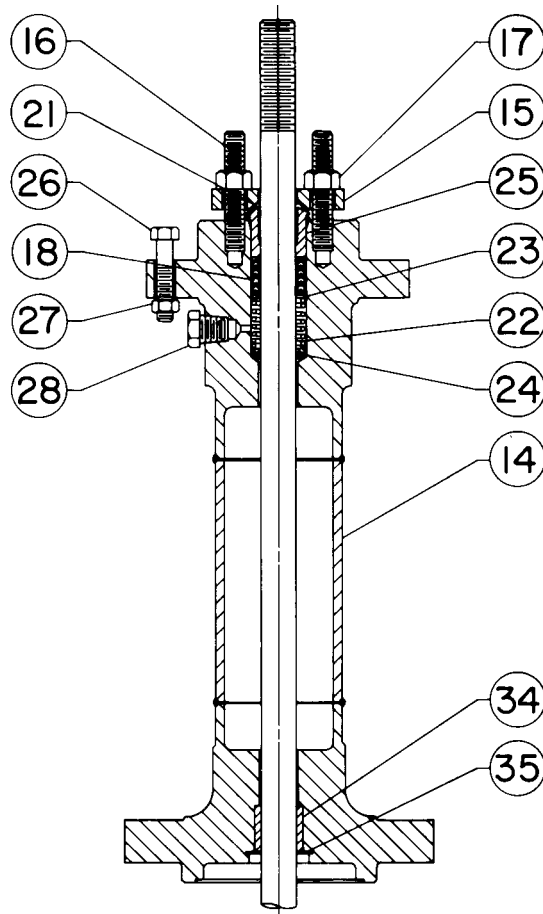
33A7059-A

Рис. 12. Типовая система сальникового уплотнения HIGH-SEAL



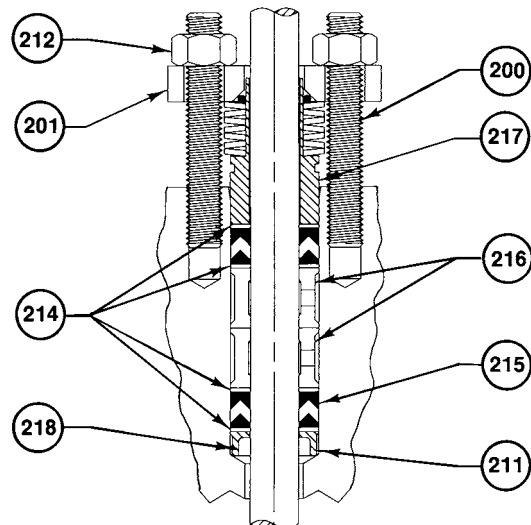
32B5856-B

Рис. 13. Удлинение крышки, тип 3



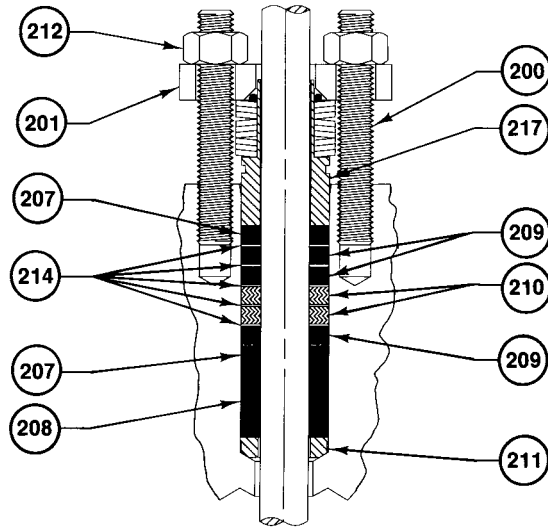
34A9076-A

Рис. 14. Типовая сальниковая система ENVIRO-SEAL с уплотнением из ПТФЭ



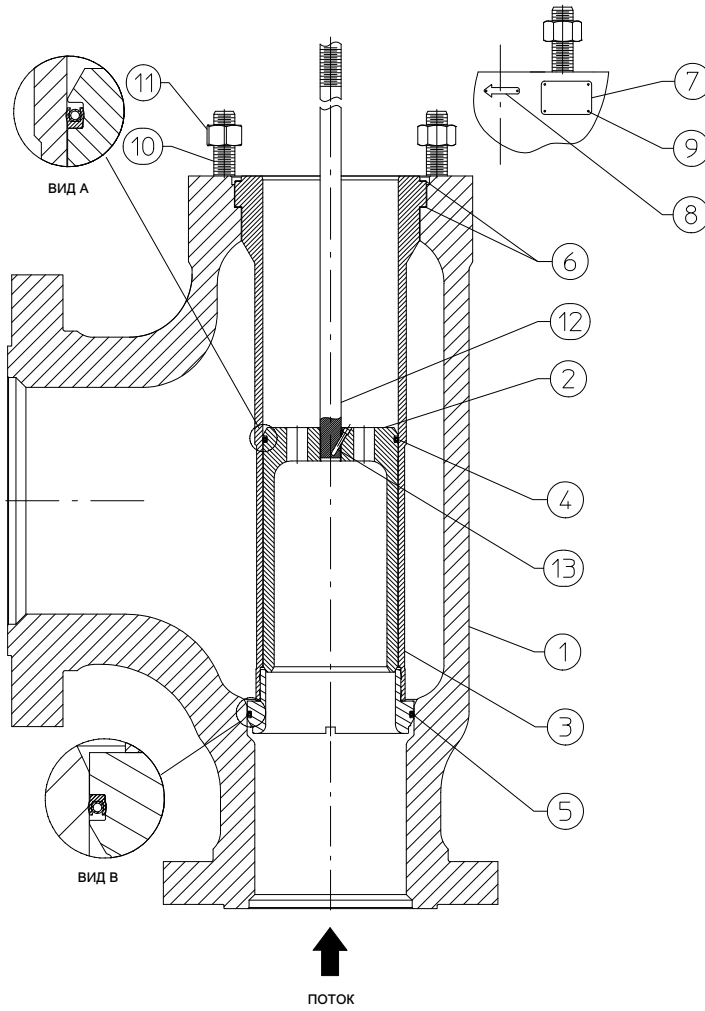
A6111

Рис. 15. Типовая сальниковая система ENVIRO-SEAL с графитовым уплотнением



A6110

Рис. 16. Типовой литой клапан FBT в сборе от Fisher



E1774

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

Год изготовления см. на паспортной табличке изделия.



Ни Emerson, ни Компания Emerson Automation Solutions, 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, WhisperFlo и ENVIRO-SEAL являются товарными знаками, принадлежащими одной из компаний коммерческого подразделения Компания Emerson Automation Solutions компании Emerson Electric Co. Компания Emerson Automation Solutions, Emerson и логотип Emerson являются товарными знаками и знаками обслуживания компании Emerson Electric Co. Все остальные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Информация, представленная в данном документе, приводится только в качестве справочной, и, хотя для обеспечения точности этой информации были приложены все усилия, она не может быть истолкована как поручительство или гарантия, прямые или косвенные, касающиеся данных продукции и услуг или их применения. Все продажи осуществляются согласно нашим положениям и условиям, с которыми можно ознакомиться, направив соответствующий запрос. Мы оставляем за собой право вносить изменения или улучшения в конструкцию или технические характеристики этих изделий в любое время без уведомления.

Emerson Automation Solutions

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

