

Регулирующие клапаны Fisher™ EZ с поступательным движением штока

Клапаны Fisher EZ (см. рис. 2) предназначены для регулирования или перекрытия потока различных жидкостей и газов. Корпус сферической конструкции с одним портом дает возможность быстрой замены трима и использования несбалансированного плунжера клапана с направляющими штока. Клапаны EZ используются в химической и нефтегазовой промышленности, а также везде, где требуется контроль несмазывающих, вязких и других сложных сред.

Уплотнение «металл-к-металлу» стандартное для всех универсальных областей применения в широком диапазоне перепадов давления и температур. Уплотнение «металл-к-ПТФЭ» опционное и выбирается при предъявлении жестких требований к герметизации.

Семейство клапанов easy-e™

Клапаны с корпусами EZ входят в универсальное семейство промышленных регулирующих клапанов easy-e. Клапаны easy-e обладают следующими характеристиками:

- Несколько вариантов материалов трима
- Сохранение температурных свойств трима со стандартными металлическими седлами до 427 °C (800 °F)
 - Прокладки FGM
- Взаимозаменяемые тримы с ограниченной и полной пропускной способностью для соответствия требованиям разных технологических процессов.
- Разные варианты конструкции плунжера, которые обеспечивают требуемые характеристики потока для узкоспециализированных сфер применения. Стандартные плунжеры доступны со следующими характеристиками расхода:
 - Быстрое открытие
 - Линейная
 - Равнопроцентная



X1972

Клапан Fisher EZ с приводом 667
и Fisher FIELDVUE™ DVC7K

- Опционные варианты исполнения обеспечивают соответствие материалов требованиям NACE MR0175 / ISO 15156 и MR0103. Подробную информацию можно получить в [представительстве компании Emerson](#).
- Элементы корпуса уплотнения из нержавеющей стали 316 являются стандартными (включая фланец, шпильки и гайки)

Основные преимущества

- **Устойчивая конструкция трима.** Направляющие штока обеспечивает устойчивость плунжера клапана, снижает вероятность заедания плунжера при работе с несмазывающей или липкой рабочей средой, а также препятствует налипанию твердых частиц. Направляющая штока стабилизирует плунжер клапана во всех точках диапазона перемещения, уменьшая вибрацию, механический шум и износ трима.
- **Соответствие систем уплотнений ENVIRO-SEAL требованиям Clean Air Act** (Закона о чистом воздухе) (см. рис. 4) обеспечивает улучшенное уплотнение штока, что способствует предотвращению потерь жидких технологических сред. В этих системах уплотнений используется ПТФЭ, графит ULF или дуплексное уплотнение с динамической нагрузкой, что снижает потребность в техническом обслуживании уплотнений.
- **Возможность эксплуатации в окисляющих средах.** Если не указано иное, данные приводятся со ссылкой на NACE MR0175-2002. Опционно доступны материалы, соответствующие требованиям NACE MR0103 и NACE MR0175 / ISO 15156. Требования к материалам в соответствии с этими стандартами разные, зависят от издания и года выпуска. Необходимо указывать конкретный стандарт.
- **Соответствие европейским стандартам.** Выпускаются клапаны с размерами согласно стандартам EN/DIN. См. рис. 7.
- **Надежность.** Технологическая жидкость проходит через трим, вымывая твердые отложения выше и ниже направляющей втулки и тем самым снижая возможность заедания плунжера клапана.
- **Простота обслуживания.** Быстро заменяемый трим с прижимным кольцом седла сокращает время разборки. При демонтаже элементов трима для осмотра или технического обслуживания корпуса клапана не требуется снимать с трубопровода.
- **Гибкость применения.** Низкий расход может быть обеспечен путем использования стандартного трима с ограниченной пропускной способностью либо плунжеров клапанов Micro-Form, Micro-Flute или Micro-Flow. При изменении требований к расходу клапан может быть укомплектован тримом с полной пропускной способностью.
- **Экономичность.** Плавные проточные каналы обеспечивают пропускную способность выше, чем у большинства сферических клапанов при идентичном диаметре трубопровода.

Оглавление

Основные преимущества	2	Предельные значения температуры для конструкционных материалов	11
Технические характеристики	3	Температурные диапазоны материалов корпуса клапана и трима	12
Технические характеристики систем уплотнений ENVIRO-SEAL™	4	Рекомендации по выбору крышки	14
Картридж трима	5	Максимально допустимый перепад давления	14
Системы уплотнений ENVIRO-SEAL и HIGH-SEAL ..	6	Рекомендации по выбору прокладки	15
Особенности уплотнений ENVIRO-SEAL и HIGH-SEAL	7	Максимально допустимый перепад давления для материалов прокладки	16
Плунжеры клапанов Micro-Flute для минимизации утечек	10	Максимальные коэффициенты расхода	18
Обеспечение герметичности Класса VI	9	Диаметры портов, ход плунжера клапана, диаметры штока и бугеля	18
Таблицы		Типовые комбинации элементов трима	18
Герметичность Класса VI	9	Материалы болтовых соединений и температурные ограничения	19
Материалы трима Класса VI	9	Информация для заказа	19
Перекрестные ссылки на материалы	10	Размеры	19
Типовые комбинации металлических элементов трима	10		

Технические характеристики

Типоразмеры клапанов

NPS ■ 1/2, ■ 3/4, ■ 1, ■ 1-1/2, ■ 2, ■ 3, и ■ 4

Типы концевых соединений^(1, 2)

Чугунные клапаны

Фланцевые: NPS 1 - 4, ■ Класс 125, с плоской поверхностью или ■ Класс 250, с приподнятой поверхностью, ASME B16.1

Клапаны из стали и нержавеющей стали

Фланцевые: ■ Класс 150, Класс 300 или Класс 600 -с приподнятой поверхностью (RF) или с соединением под кольцевую прокладку (RTJ), ASME B16.5, ■ С приподнятой поверхностью (RF), фланцы EN1092-1/B
Резьбовое соединение или сварка внахлест: NPS от 1/2 до 2 по ASME B16.11

Сварка встык (Сортамент 40 или 80): NPS от 1 до 4 по ASME B16.25

Максимальное давление и температура на входе^(1, 2)

Указанные ниже, если нет ограничений по максимальному перепаду давления или температурным свойствам материала.

Клапаны из чугуна.

Фланцевые: соответствуют номинальным значениям давления и температуры для Класса 125B или Класса 250B по ASME B16.1 Клапаны из углеродистой и нержавеющей стали.

Фланцевые: соответствуют Классу 150, 300 и 600⁽³⁾ по ASME B16.34.

С резьбовым или сварным соединением:

в соответствии с Классом 600⁽³⁾ по ASME B16.34

Максимальный перепад давления⁽²⁾

Равен максимальному давлению на входе для конкретной конструкции, указанной выше, с учетом дополнительных ограничений, указанных в табл. 9, 10 и 12. Данные для мягких седел по NACE см. на рис. 5

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

Металлическое уплотнение: Класс IV является стандартным. Классы V и VI являются опционными
Композитное уплотнение из ПТФЭ: Класс VI

Конструкционные материалы

Корпус и крышка: ■ Чугун ■ Сталь WCC, ■ CF8M (нержавеющая сталь 316), ■ Хромомолибденовая сталь WC9 или ■ другие материалы по запросу
Материалы трима: См. табл. 4, 5, 6 и 16
Остальные элементы: См. табл. 7 и 11

Температурные диапазоны материалов⁽²⁾

Корпус-Комбинации трима: См. табл. 8
Болтовые соединения по NACE MR0175 / ISO 15156 и MR0103: См. табл. 18
Остальные элементы: См. табл. 7 и 11

Характеристика расхода

■ равнопроцентная ■ быстрое открывание
■ линейная Для конструкции с мягким седлом стандартным является равнопроцентное исполнение

Направление потока

Снизу вверх через кольцо седла

Коэффициенты расхода и расчетный уровень шума

См. табл. 15 и каталог Fisher 12

Диаметры портов и величины хода плунжера клапана

См. табл. 16

Диаметры бугеля и штока

См. табл. 16

Типы крышек

■ Простая или ■ Удлиненная. См. на рис. 7 стандартные размеры крышки с сильфонным уплотнением
■ ENVIRO-SEAL. См. рис. 3. См. дополнительную информацию в бюллетене 59.1:070. Крышки с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL ([D101641X012](#)).

- продолжение следует -

Технические характеристики (продолжение)

Компоновки уплотнений

Стандартный материал: одинарное V-образное кольцо из ПТФЭ.
Опционные материалы: см. табл. 7.
Системы уплотнений ENVIRO-SEAL: см. рис. 4.
Системы ENVIRO-SEAL при эксплуатации в вакууме:
Стандартные системы уплотнений ENVIRO-SEAL могут использоваться в условиях вакуума со стандартной ориентацией уплотнительных колец. Не переворачивайте кольца ENVIRO-SEAL из ПТФЭ обратной стороной. Также см. Бюллетень 59.1:061, Системы уплотнений ENVIRO-SEAL для клапанов с поступательно движущимся штоком ([D101633X012](#)).

Примерная масса

Клапаны NPS 1/2, 3/4: 9 кг (20 фунтов)
Клапаны NPS 1: 11 кг (25 фунтов)
Клапаны NPS 1 -1/2: 18 кг (40 фунтов)

Клапаны NPS 2: 36 кг (80 фунтов)
Клапаны NPS 3: 54 кг (120 фунтов)
Клапаны NPS 4: 75 кг (165 фунтов)

Размеры клапанов

См. рис. 7
■ Стандартные размеры крышки с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL см. на рис.6

Классификация дополнительной системы противоаварийной защиты (СПАЗ)

Система уровня безопасности SIL 3, сертифицированная в exida Consulting LLC

Дополнительные опции

■ Лубризатор или ■ лубризатор/изолирующий клапан для смазки уплотнения и ■ дренажная заглушка корпуса клапана ■ Картридж трима

1. Как правило, возможна поставка клапанов и концевых соединений по стандарту EN (или другим стандартам). Свяжитесь с [представительством компании Emerson](#).
2. Не превышайте ограничения по давлению и температуре, указанные в этом бюллетене. Не должны превышать ограничения, накладываемые любыми применимыми стандартами.
3. Некоторые материалы болтового соединения крышки могут потребовать снижения номинальных рабочих характеристик клапана easy-e Класса 600. Дополнительную информацию можно получить в местном представительстве компании Emerson.

Технические характеристики системы уплотнения ENVIRO-SEAL

Применимые диаметры штоков

Диаметры штока клапана ■ 9,5 мм (3/8 дюйма),
■ 12,7 (1/2), ■ 19,1 (3/4)

Максимальные ограничения по давлению и температуре⁽¹⁾

Соответствие стандарту Агентства по охране окружающей среды США на неорганизованные выбросы 100 частей на миллион⁽²⁾
Для систем ENVIRO-SEAL с уплотнениями из ПТФЭ и ENVIRO-SEAL Duplex: полный Класс 300 до 232 °C (450 °F)
Для уплотнений ENVIRO-SEAL из графита ULF: 104 бар (1500 фунтов/кв. дюйм изб.) при 316 °C (600 °F)

Конструкционные материалы

Системы уплотнения из ПТФЭ

Уплотнительное кольцо и нижнее грязесъемное кольцо: V-образное кольцо из ПТФЭ⁽³⁾
Переходник с наружным и внутренним кольцом: V-образное кольцо из ПТФЭ с углеродным наполнителем.
Системы уплотнения из графита ULF: Графитовые кольца;
Антиэкструзионная шайба: Заполненный ПТФЭ (не требуется для уплотнения из графита ULF).
Фонарное кольцо: S31600 (нержавеющая сталь 316) (не требуется для уплотнения из графита ULF)
Фланец корпуса уплотнения: S31600
Пружина: ■ Нержавеющая сталь 17-7PH или ■ N07718
Направляющая уплотнения: S31600 с вкладышем из наполненного углеродом ПТФЭ.
Шпильки корпуса уплотнения: Деформационно-упрочненная нержавеющая сталь 316
Гайки корпуса уплотнения: Нержавеющая сталь 316 SA194 Класс 8M

1. См. предельные значения давления и температуры для элементов клапана в разделе технических характеристик этого бюллетеня. Не превышайте номинальное давление и температуру клапана. Не превышайте применимые стандарты и ограничения.
2. Агентство по охране окружающей среды (EPA) установило лимит в 100 частей на миллион (ppm) для неконтролируемых выбросов клапана в отношении ряда VOC (летучих органических соединений).
3. При работе под вакуумом нет необходимости переворачивать кольца уплотнения ENVIRO-SEAL из ПТФЭ.

Картридж трима

В дополнение к традиционным вариантам трима, описанным в этом бюллетене, некоторые конфигурации регулирующих клапанов Fisher ET также доступны с картриджем трима. Картридж трима сочетает все компоненты трима клапана и крышку в одном серийном картридже. Картридж трима упрощает ремонт клапанов за счет оптимизации поставок и хранения запасных частей и ремонта клапанов и доступен как в качестве опции трима в новых сборках клапанов, так и в качестве ремонтного решения.

В новых сборках клапанов картридж трима упрощает поставку и хранение запасных частей и оптимизирует бюджет. Картридж трима обеспечивает полноценный ремонт трима и крышки с использованием одного комплекта запасных частей, уменьшает количество позиций для заказа и хранения. Это также повышает точность бюджетирования технического обслуживания, так как картридж трима стабилизирует стоимость ремонта благодаря упрощенной установке и комплексной схеме ремонта.

В качестве ремонтной детали картридж трима сводит процесс ремонта, охватывающий более 20 элементов, к одному предварительно собранному ремонтному картриджу, прокладке кольца седла и прокладке между корпусом и крышкой. Каждый поставляемый картридж трима испытан на герметичность седла и укомплектован предварительно отрегулированным уплотнением ENVIRO-SEAL. Заводская сборка и апробированная конструкция значительно снижают сложность, позволяют оптимизировать монтаж и сократить время ремонта. Картридж трима может использоваться в качестве полноценного решения для ремонта трима и крышки регулирующих клапанов с традиционными тримами или картриджами трима.

Рис. 1. Картридж трима Fisher



X1741

В качестве стандартного уплотнения картридж трима оснащен уплотнением ENVIRO-SEAL из ПТФЭ. Другие доступные варианты — это ENVIRO-SEAL с графитом ULF и дуплексное уплотнение ENVIRO-SEAL. Также доступны высокотемпературные антиэкструзионные кольца из ПЭЭК.

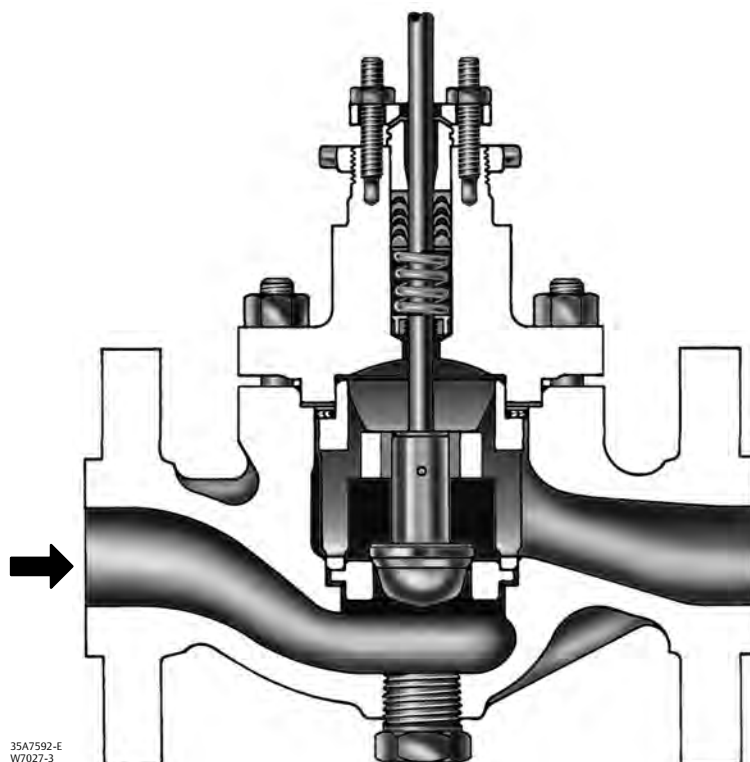
Картридж трима обладает полной обратной совместимостью и имеет те же характеристики потока, что и совместимый традиционный трим.

Табл. 1. Картридж трима, табл.(1)

КЛАПАН	МАТЕРИАЛ КРЫШКИ	РАЗМЕРЫ	ХАРАКТЕРИСТИКА	РАЗМЕРЫ ШТОКА, ДЮЙМЫ	НОМЕР ТРИМА	МАТЕРИАЛ ПЛУНЖЕРА	МАТЕРИАЛ ДЕРЖАТЕЛЯ КОЛЬЦА СЕДЛА	МАТЕРИАЛ СЕДЛА	МАТЕРИАЛ ШТОКА
EZ	WCC, LCC, CF8M	NPS 1-4 Порты с полной и уменьшенной пропускной способностью и Micro-Form	Равнопроцентная, линейная	3/8 и 1/2 (NPS 1 и 1,5)	101TC	Нерж. сталь 416	Нерж. сталь 17-4	Нерж. сталь 17-4	Нерж. сталь 316
					127TC	Седло и направляющая из нержавеющей стали 316 HF			
				1/2 (NPS 2, 3 и 4)	129TC	Нерж. сталь 316	Нержавеющая сталь 316 и сплав 6	Нерж. сталь 316	S20910
					85TC (NACE)	Седло и направляющая из нержавеющей стали 316 HF			
87TC (NACE)									

1. При заказе клапана с приварным соединением или сварным соединением внахлест, которому после монтажа потребуются термическая послесварная обработка, не следует выбирать картридж трима.

Рис. 2. Вид в разрезе Fisher EZ с опционной дренажной заглушкой



Системы уплотнения ENVIRO-SEAL и HIGH-SEAL

Системы уплотнения ENVIRO-SEAL и HIGH-SEAL обладают отличными герметизирующими свойствами. Эти системы легко монтируются на существующие клапаны или могут быть приобретены с новыми клапанами. Эти системы обеспечивают улучшенную герметизацию технологического процесса для сохранения ценных технологических жидкостей. Длительный срок службы и высокая надежность этих систем также позволяют снизить затраты на техническое обслуживание и сократить продолжительность простоев.

Для областей применения, требующих соблюдения экологических норм, предлагается оригинальная система уплотнений ENVIRO-SEAL (см. рис. 4), а для

работы во взрывоопасных условиях предусмотрена система с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL (см. рис. 3). Система уплотнения с контролем выбросов поддерживает концентрацию выбросов ниже требований EPA, т. е. ниже 100 частей на миллион.

Для идеального уплотнения штока в условиях, не требующих контроля выбросов, предлагается система уплотнения HIGH-SEAL с графитом ULF (см. рис. 4). Система уплотнения HIGH-SEAL обеспечивает эффективное уплотнение при номинальных значениях давления и температуры, опережающих лимиты ENVIRO-SEAL. Системы ENVIRO-SEAL также могут применяться для эффективного уплотнения штока в системах с высоким давлением/температурой, где не требуется соблюдать нормы EPA.

Системы уплотнения ENVIRO-SEAL предлагаются с ПТФЭ, графитом ULF или дуплексным уплотнением; системы уплотнений HIGH-SEAL предлагаются с графитом ULF, рассчитаны на динамическую нагрузку и имеют уникальное расположение уплотнительных колец для долговременной стабильной герметизации.

Особенности уплотнений ENVIRO-SEAL и HIGH-SEAL

- **Суперэффективная герметизация.** Система уплотнения обеспечивает отличную герметизацию, маршрутизацию и передачу нагрузочного усилия. Система уплотнения ENVIRO-SEAL эффективно управляет выбросами, снижая их ниже заданного агентством EPA уровня в 100 частиц на миллион.
- **Увеличенный срок службы.** Продуманная конструкция систем ENVIRO-SEAL и HIGH-SEAL, исключительно гладкая поверхность штоков и динамическое распределение нагрузки в совокупности обеспечивают долгий срок службы при минимальном техническом обслуживании. Внешнее динамическое распределение нагрузки обеспечивает постоянную нагрузку в течение всего срока службы материала уплотнения, что значительно снижает потребность в регулировке и техническом обслуживании корпуса уплотнения.
- **Простота монтажа в существующие клапаны.** Все элементы, необходимые для установки систем в существующие клапаны, поставляются в удобном комплекте.
- **Адаптация к различным областям применения.** Системы ENVIRO-SEAL поставляются с уплотнениями из ПТФЭ или графита ULF, для штоков диаметром от 9,5 до 31,8 мм (от 3/8 до 1-1/4 дюйма). Системы HIGH-SEAL с графитовым уплотнением ULF поставляются для штоков диаметром от 9,5 до 50,8 мм (от 3/8 до 2 дюймов). Стандартные системы уплотнения ENVIRO-SEAL могут использоваться в условиях вакуума со стандартной ориентацией уплотнительных колец. При работе под вакуумом нет необходимости переворачивать кольца уплотнения ENVIRO-SEAL из ПТФЭ.

Рис. 3. Клапан Fisher EZ с крышкой сифонного уплотнения ENVIRO-SEAL

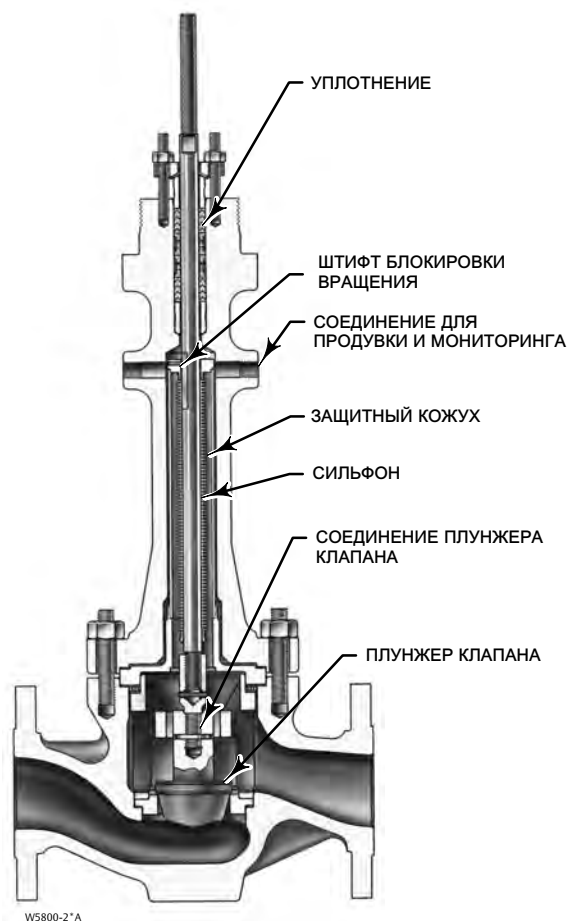
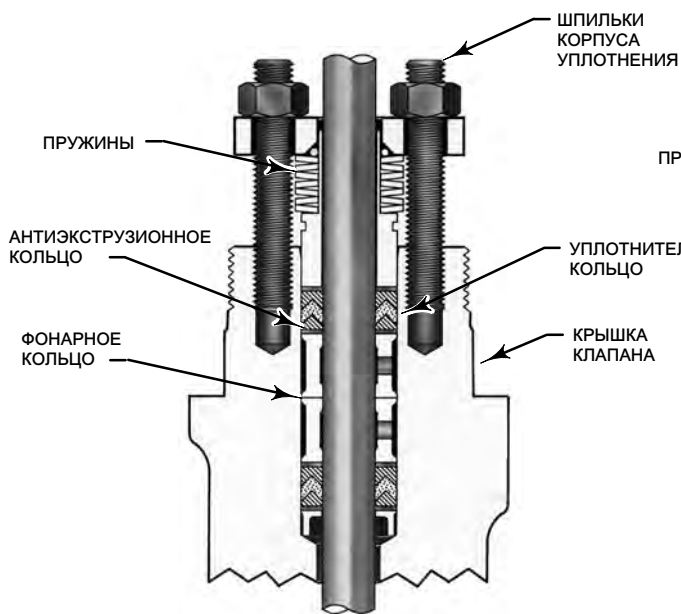
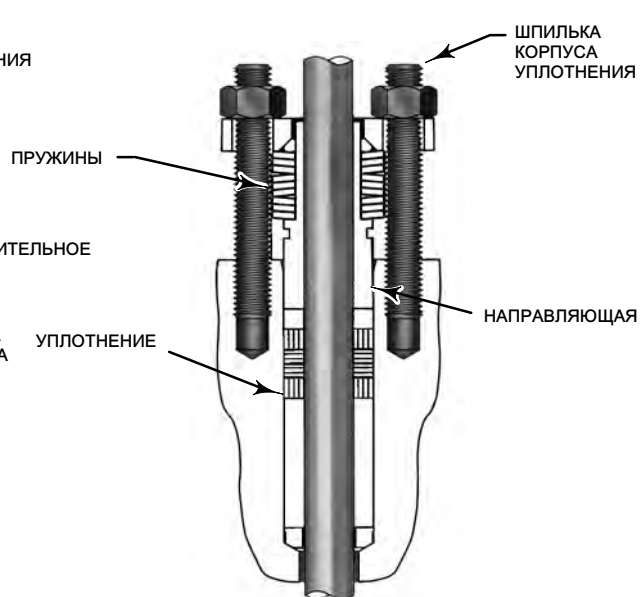


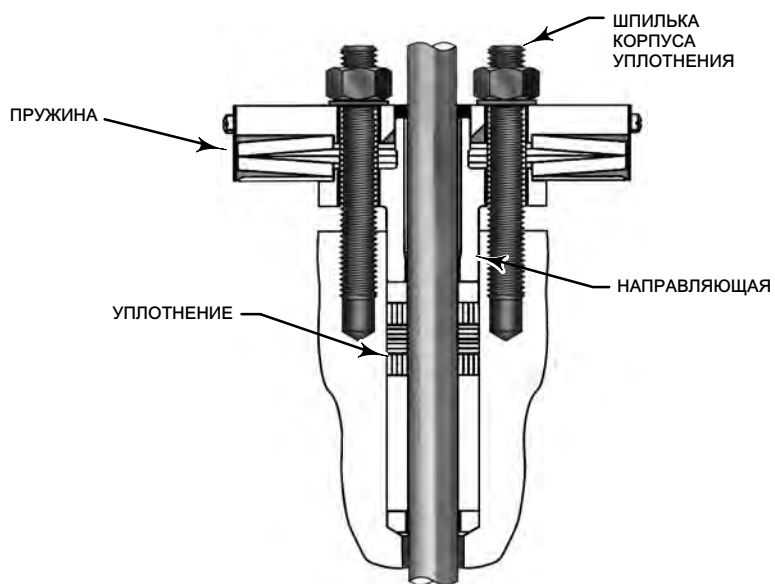
Рис. 4. Системы уплотнения ENVIRO-SEAL и HIGH-SEAL



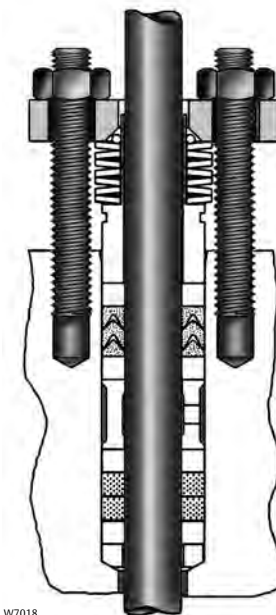
ТИПОВАЯ СИСТЕМА УПЛОТНЕНИЯ ENVIRO-SEAL С УПЛОТНЕНИЕМ ИЗ ПТФЭ



ТИПОВАЯ СИСТЕМА УПЛОТНЕНИЯ ENVIRO-SEAL С УПЛОТНЕНИЕМ ИЗ ГРАФИТА ULF



ТИПОВАЯ СИСТЕМА УПЛОТНЕНИЯ HIGH-SEAL С УПЛОТНЕНИЕМ ИЗ ГРАФИТА ULF



ТИПОВАЯ СИСТЕМА УПЛОТНЕНИЯ ENVIRO-SEAL С ДУПЛЕКСНЫМ УПЛОТНЕНИЕМ

Обеспечение герметичности Класса VI

Клапаны EZ с мягкими седлами из ПТФЭ и металлическими седлами способны обеспечивать герметичность Класса VI по ANSI/FCI. См. табл. 2 и 3. Обратитесь за консультацией по использованию конструкции с металлическим седлом в [представительство компании Emerson](#).

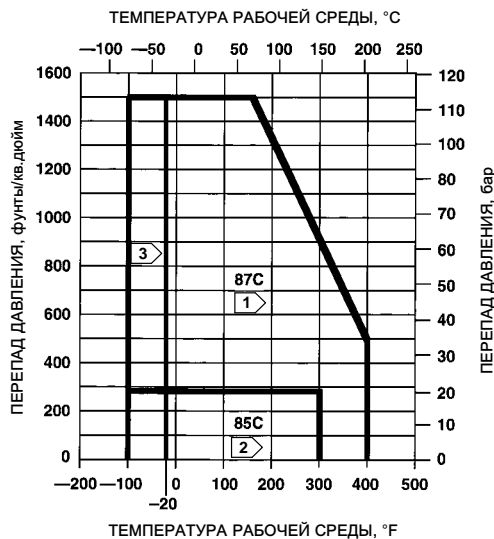
Табл. 2. Доступность герметичности Класса VI

Клапан	Диаметр порта (в дюймах)	Седло	Минимальная нагрузка на седло
EZ	≤ 4	ПТФЭ	См. каталог 14

Табл. 3. Материалы трима Класса VI

КЛАПАН	ДЕРЖАТЕЛЬ КЛЕТКИ/КОЛЬЦА СЕДЛА	ПЛУНЖЕР КЛАПАНА	СЕДЛО	ПРЕДЕЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ТРИМА	
				°C	°F
EZ	CF8M	S31600 с седлом диска из ПТФЭ	S31600 со стандартным седлом с фаской	от -73 до 149	от -100 до 300
	CB7CU-1	S41600 с седлом диска из ПТФЭ	S41600 со стандартным седлом с фаской	от -29 до 204	от -20 до 400

Рис. 5. Перепад давления и температура для трима седла из ПТФЭ



A6415-1

Примечания:

- 1 Также применяется к тримам 101C, 127C, 137C, 151C, 153C, 154C и 158C.
- 2 Также применяется к тримам 104C, 128C, 129C, 139C, 152C, 155C, 156C и 157C.
- 3 Варианты трима, требующие герметизации Класса VI, ограничены минимальной температурой -29 °C (-20 °F). Некоторые варианты конструкции седла из ПТФЭ могут использоваться при минимальной температуре -73 °C (-100 °F), если не требуется герметизация Класса VI. См. дополнительные ограничения температуры корпуса/трима клапана в табл. 8.

Плунжеры клапанов Micro-Flute для минимизации утечек

Клапан EZ может быть оснащен плунжерами Micro-Flute с композитным седлом из ПТФЭ для герметизации Класса VI в соответствии с ANSI/FCI 70-2 и IEC 60534-4.

Эти плунжеры доступны для клапанов типоразмером от 1/2 до 2 NPS с диаметром штока 9,5 мм (3/8 дюйма), соединением шток-привод 9,5 мм (3/8 дюйма) и диаметром порта под кольцо седла 6,4 мм (0,25 дюйма). Эти плунжеры имеют те же коэффициенты расхода, что и стандартные плунжеры Micro-Flute. Используются стандартные кольца седла.

Плунжеры клапанов имеют резьбовой держатель, который удерживает диск седла и наконечник плунжера на штоке клапана.

Табл. 4. Перекрестные ссылки на материалы

Стандартное обозначение	Другое обозначение	Стандартное обозначение	Другое обозначение
CB7Cu-1	Нержавеющая сталь 17-4 PH, отливка	WC9	Хромомолибденовая сталь, отливка
S17400	Нержавеющая сталь 17-4 PH	N04400	Сплав 400
CF8M	Нержавеющая сталь 316, отливка	N05500	Сплав K500
S31600	Нержавеющая сталь 316	M35-1	Сплав 400, отливка
Кобальто-хромовый сплав	Сплав 6, наплавка	S31603	Нержавеющая сталь 316L
R30006	Сплав 6, отливка	S41600	Нержавеющая сталь 416
Сплав 6B	Сплав 6, ковка	WCC	Сталь WCC, отливка

Табл. 5. Типовые комбинации металлических элементов трима для равнопроцентных (включая Micro-Form), линейных и быстро открывающихся плунжеров

Обозначение трима	Плунжер клапана	Шток клапана	Кольцо седла	Держатель кольца седла	Седло диска и держатель для опционного седла из ПТФЭ	Втулка направляющей
101 ⁽¹⁾	S41600 (нержавеющая сталь 416) упрочненная	S31600 (нержавеющая сталь 316)	S41600 упрочненная	CB7Cu-1 (Нержавеющая сталь 17-4 PH)	S41600,	S17400 (Нержавеющая сталь 17-4 PH)
104	S31600 (нержавеющая сталь 316)	S31600	S31600	CB7Cu-1	S31600	S17400
120	N05500	N05500	N05500	M35-1	N05500	N05500
127 и 127H ⁽³⁾	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло и направляющая	S31600	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло	CF8M (Нержавеющая сталь 316)	---	Сплав 6B
128	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло	S31600	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло	CF8M	---	Сплав 6B
129 ⁽²⁾	S31600	S31600	S31600	CF8M	S31600	Сплав 6B
137	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло и направляющая	S31600	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло	CB7Cu-1	---	S17400
139	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло	S31600	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло	CB7Cu-1	---	S17400

1. Стандартный трим для корпусов клапанов из чугуна, WCC и WC9, за исключением клапанов Micro-Flow и Micro-Flute.
2. Стандартный трим для корпуса клапана CF8M.
3. Используется специальный сварной узел втулки и держателя кольца седла, требуемый для высокотемпературных условий эксплуатации.

Табл. 6. Типовые комбинации металлических элементов трима для плунжеров клапанов Micro-Flute и Micro-Flow (В этих вариантах конструкции не используется направляющая втулка)

Обозначение трима	Плунжер клапана	Шток клапана	Кольцо седла	Держатель кольца седла	Седло диска и держатель для опционального седла из ПТФЭ
151	S41600 (нержавеющая сталь 416) упрочненная	S31600 (нержавеющая сталь 316)	S41600 упрочненная	CB7Cu-1 (Нержавеющая сталь 17-4 PH)	---
152 ⁽²⁾	S31600 (нержавеющая сталь 316) с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло, R30006 — Наконечник	S31600	S31600	CB7Cu-1	S31600
153	N05500	N05500	N05500	M35-1	N05500
154	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло, R30006 — Наконечник	S31600	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло и проходное отверстие	CF8M (Нержавеющая сталь 316)	---
155	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло, R30006 — Наконечник	S31600	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло ⁽³⁾	CF8M	---
156 ⁽¹⁾	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло, R30006 — Наконечник	S31600	S31600	CF8M	S31600
157	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло, R30006 — Наконечник	S31600	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло ⁽³⁾	CB7Cu-1	---
158	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло, R30006 — Наконечник	S31600	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло и проходное отверстие	CB7Cu-1	---

1. При необходимости трим 156 можно использовать с композитным уплотнением.
2. Стандартный трим для вариантов конструкции Micro-Flow и Micro-Flute из чугуна, корпусов клапанов из WCC, CF8M и WC9.
3. Плунжеры клапанов Micro-Flute и Micro-Flow оснащены седлами с покрытием из кобальто-хромового сплава и наконечниками из R30006, но не рекомендуются для использования при наличии факторов эрозии без дополнительного покрытия из кобальто-хромового сплава на седле и в проходном канале кольца седла.

Табл. 7. Предельные значения температуры для конструкционных материалов

ЭЛЕМЕНТ			МАТЕРИАЛ	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН				
				°C		°F		
Болтовое соединение корпуса с крышкой См. в табл. 18 данные о материалах болтовых соединений NACE и температурах.	Корпус клапана из чугуна	Колпачковые болты	Сталь SAE Grade 5	-29	232 ⁽¹⁾	-20	450 ⁽¹⁾	
		Корпус из углеродистой стали WCB	Шпильки	Сталь SA-193-B7	-29	427	-20	800
	Гайки		Сталь SA-194-2H (со смазкой)	-48	427	-55	800	
	CF8M (нержавеющая сталь 316) — Корпус		Шпильки	Сталь SA-193-B7 (стандарт)	-198	38	-325	100
			Гайки	Сталь SA-194-2H (стандарт)	-198	427	-325	800
			Шпильки	Нержавеющая сталь 304 SA-320-B8	-198	427	-325	800
			Гайки	Нержавеющая сталь 304 SA-194-8	-198	427	-325	800
	Шпильки	Нерж. сталь 316 SA-193-B8M (деформационно-упрочненная)	-198	427	-325	800		
Гайки	Нержавеющая сталь 316 SA-194-8M (со смазкой)	-198	427	-325	800			
Диск седла (опционно)			ПТФЭ	-73	204	-100	400	
Крышка и прокладка кольца седла			S31600 (нержавеющая сталь 316)/графит ⁽²⁾	-198	593 ⁽⁴⁾	-325	1100 ⁽⁴⁾	
			N04400 с покрытием из ПТФЭ (опционно для трима 120)	-73	149	-100	300	
Спирально-навитая прокладка			N04400/ПТФЭ (опция для тримов 120 и 153)	-73	149	-100	300	
			N06600 и графит (FGM), стандартное исполнение	-198	593 ⁽⁴⁾	-325	1100 ⁽⁴⁾	
Прокладка			S31600	Эти материалы не являются ограничивающими факторами				
			N04400 (стандарт для тримов 120 и 153)	Эти материалы не являются ограничивающими факторами				
Шпильки и гайки фланца уплотнения при использовании со стандартной крышкой			S31600	-198	593	-325	1100	
Уплотнение (указанные температуры соответствуют температурным диапазонам материалов) См. табл. 9 для правильного выбора крышки			Уплотнительное кольцо V-образного сечения из ПТФЭ	-40	232	-40	450	
			ПТФЭ/композит	-73	232	-100	450	
			Графитовая лента/нить	-198	538 ⁽⁵⁾	-325	1000 ⁽⁵⁾	
			Графитовая лента для высокотемпературных, окислительных сред	-198	649	-325	1200	
Направляющая уплотнения			S31600 ⁽²⁾	-198	593	-325	1100	
			N04400 (опция для тримов 120 и 153)	-198	482	-325	900	
Пружина уплотнения			S31600	-198	593	-325	1100	
Фонарное кольцо (для двойного уплотнения)			S31600 ⁽³⁾	-198	593	-325	1100	
			N04400 (стандарт для тримов 120 и 153)	-198	482	-325	900	
Кольцо корпуса уплотнения			S31600 ⁽³⁾	-198	593	-325	1100	
			N04400	-198	482	-325	900	

1. Предел температуры для корпусов с резьбовыми концевыми соединениями составляет 208 °C (406 °F).
2. Стандарт для всех тримов.
3. Стандарт для всех тримов, за исключением трима 120 и 153.
4. Исключая 427 °C (800 °F) для окисляющих сред.
5. Исключая 371 °C (700 °F) для окисляющих сред.

Табл. 8. Температурный диапазон материалов корпуса и трима клапана для металлических элементов трима

МАТЕРИАЛ КОРПУСА КЛАПАНА	ТИПО РАЗМЕР КЛАПАНА, NPS	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН									
		Трим для равнопроцентных (включая Micro-Form), линейных и быстро открывающихся плунжеров клапанов					Трим для плунжеров клапанов Micro-Flute и Micro-Flow				
		Обозначение трима	°C		°F		Обозначение трима	°C		°F	
			Мин.	Макс.	Мин.	Макс.		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
Чугун	1/2, 3/4, 1, 1-1/2 или 2	101	-29	232	-20	450	151	-29	232	-20	450
		120	-73	232	-100	450	153	-73	232	-100	450
		87, 127, 137	-73	232	-100	450	154, 158	-73	232	-100	450
		85, 86, 128, 129	-73	232 ⁽¹⁾	-100	450 ⁽¹⁾	---	---	---	---	---
		139, 104	-73	232 ⁽¹⁾	-100	450 ⁽¹⁾	152, 155, 156, 157	-73	149	-100	300
	3 или 4	101	-29	232	-20	450	---	---	---	---	---
		104, 139	-73	232 ⁽¹⁾	-100	450 ⁽¹⁾	---	---	---	---	---
		120	-73	232	-100	450	---	---	---	---	---
		87, 127	-73	232	-100	450	---	---	---	---	---
		85, 86, 128, 129	-73	232 ⁽¹⁾	-100	450 ⁽¹⁾	---	---	---	---	---
Сталь WCC	1/2, 3/4, 1, 1-1/2 или 2	101	-29	427	-20	800	151	-29	316	-20	600
		104, 139	-29	427 ⁽¹⁾	-20	800 ⁽¹⁾	152, 157	-29	149	-20	300
		120	-29	316	-20	600	153	-29	316	-20	600
		87, 127	-29	260	-20	500	154	-29	427	-20	800
		86, 128	-29	260 ⁽¹⁾	-20	500 ⁽¹⁾	---	---	---	---	---
		85, 129	-29	260 ⁽¹⁾	-20	500 ⁽¹⁾	156	-29	149	-20	300
	3	137, 127H	-29	427	-20	800	158	-29	427	-20	800
		101, 127H	-29	427	-20	800	---	---	---	---	---
		104, 139	-29	371 ⁽¹⁾	-20	700 ⁽¹⁾	---	---	---	---	---
		120	-29	316	-20	600	---	---	---	---	---
		87, 127	-29	371	-20	700	---	---	---	---	---
		85, 86, 128, 129	-29	371 ⁽¹⁾	-20	700 ⁽¹⁾	---	---	---	---	---
	4	137	-29	371	-20	700	---	---	---	---	---
		101	-29	427	-20	800	---	---	---	---	---
		104, 139	-29	371 ⁽¹⁾	-20	700 ⁽¹⁾	---	---	---	---	---
		120	-29	316	-20	600	---	---	---	---	---
		87, 127, 127H	-29	338	-20	640	---	---	---	---	---
		85, 86, 128, 129	-29	338 ⁽¹⁾	-20	640 ⁽¹⁾	---	---	---	---	---
CF8M (Нержавеющая сталь 316)	1/2, 3/4, 1 или 1-1/2	137	-29	371	-20	700	---	---	---	---	---
		101	-29	354	-20	670	151	-29	316	-20	600
		104	-101	371 ⁽¹⁾	-150	700 ⁽¹⁾	152	-101	149	-150	300
		120	-198	316	-325	600	153	-198	316	-325	600
		87, 127	-198	260	-325	500	154	-198	593	-325	1100
		127H ⁽³⁾	-198	593	-325	1100	---	---	---	---	---
		86, 128	-198	260 ⁽¹⁾	-325	500 ⁽¹⁾	---	---	---	---	---
		85, 129	-198	260 ⁽¹⁾	-325	500 ⁽¹⁾	156	-198	149	-325	300
	2	137	-101	371	-150	700	158	-101	371	-150	700
		139	-101	371 ⁽¹⁾	-150	700 ⁽¹⁾	157	-101	149	-150	300
		101	-29	288	-20	550	151	-29	288	-20	550
		104	-101	299 ⁽¹⁾	-150	570 ⁽¹⁾	152	-101	149	-150	300
		120	-198	316	-325	600	153	-198	316	-325	600
		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- продолжение следует -

Табл. 8. Температурный диапазон материалов корпуса и трима клапана для металлических элементов трима (продолжение)

МАТЕРИАЛ КОРПУСА КЛАПАНА	ТИПО РАЗМЕР КЛАПАНА, NPS	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН										
		Трим для равнопроцентных (включая Micro-Form), линейных и быстро открывающихся плунжеров клапанов					Трим для плунжеров клапанов Micro-Flute и Micro-Flow					
		Обозначение трима	°C		°F		Обозначение трима	°C		°F		
Мин.	Макс.		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.		Мин.	Макс.			
CF8M (Нержавеющая сталь 316)	2	87, 127	-198	260	-325	500	154	-198	593	-325	1100	
		127H ⁽³⁾	-198	593	-325	1100	---	---	---	---	---	
		86, 128	-198	260 ⁽¹⁾	-325	500 ⁽¹⁾	---	---	---	---	---	
		85, 129	-198	260 ⁽¹⁾	-325	500 ⁽¹⁾	156	-198	149	-325	300	
		137	-101	299	-150	570	158	-101	299	-150	570	
		139	-101	299 ⁽¹⁾	-150	570 ⁽¹⁾	157	-101	149	-150	300	
	3	101	-29	216	-20	420	---	---	---	---	---	
		104, 139	-101	227 ⁽¹⁾	-150	440 ⁽¹⁾	---	---	---	---	---	
		120	-198	316	-325	600	---	---	---	---	---	
		87, 127	-198	377	-325	700	---	---	---	---	---	
		127H ⁽³⁾	-198	593	-325	1100	---	---	---	---	---	
		85, 86, 128, 129	-198	377 ⁽¹⁾	-325	700 ⁽¹⁾	---	---	---	---	---	
	4	137	-101	227	-150	440	---	---	---	---	---	
		101	-29	177	-20	350	---	---	---	---	---	
		104, 139	-101	182 ⁽¹⁾	-100	360 ⁽¹⁾	---	---	---	---	---	
		120	-198	316	-325	600	---	---	---	---	---	
		87, 127	-198	371	-325	700	---	---	---	---	---	
		127H ⁽³⁾	-198	593	-325	1100	---	---	---	---	---	
	Хромомолибденовая сталь WC9	1/2, 3/4, 1, 1-1/2 или 2	85, 86, 128, 129	-198	371 ⁽¹⁾	-325	700 ⁽¹⁾	---	---	---	---	---
			137	-101	182	-150	360	---	---	---	---	---
			101	-29	427	-20	800	151	-29	316	-20	600
			104	-29	427 ⁽¹⁾	-20	800 ⁽¹⁾	152	-29	149	-20	300
			120	-29	316	-20	600	153	-29	316	-20	600
			87, 127	-29	260	-20	500	154	-29	565	-20	1050 ⁽²⁾
127H			-29	565	-20	1050	---	---	---	---	---	
86, 128			-29	260 ⁽¹⁾	-20	500 ⁽¹⁾	---	---	---	---	---	
3		85, 129	-29	260 ⁽¹⁾	-20	500 ⁽¹⁾	156	-29	149	-20	300	
		137	-29	427	-20	800	158	-29	427	-20	800 ⁽¹⁾	
		139	-29	427 ⁽¹⁾	-20	800 ⁽¹⁾	157	-29	149	-20	300	
		101	-29	427	-20	800	---	---	---	---	---	
		104, 139	-29	371 ⁽¹⁾	-20	700 ⁽¹⁾	---	---	---	---	---	
		120	-29	316	-20	600	---	---	---	---	---	
		87, 127	-29	343	-20	650	---	---	---	---	---	
		127H	-29	510	-20	950	---	---	---	---	---	
4		85, 86, 128, 129	-29	343 ⁽¹⁾	-20	650 ⁽¹⁾	---	---	---	---	---	
		137	-29	371	-20	700	---	---	---	---	---	
		101	-29	427	-20	800	---	---	---	---	---	
		104, 139	-29	371 ⁽¹⁾	-20	700 ⁽¹⁾	---	---	---	---	---	
		120	-29	316	-20	600	---	---	---	---	---	
		87, 127	-29	316	-20	450	---	---	---	---	---	
		127H	-29	338	-20	640	---	---	---	---	---	
		85, 86, 128, 129	-29	232 ⁽¹⁾	-20	450 ⁽¹⁾	---	---	---	---	---	
137	-29	371	-20	700	---	---	---	---	---			

1. Для несмазывающих жидкостей предел температуры равен 149 °C (300 °F).
 2. Для корпуса клапана NPS 2 максимальная температура составляет 466 °C (870 °F).
 3. Может использоваться при температурах до 593 °C (1100 °F), если производственный процесс контролирует содержание углерода минимум 0,04 % или максимум 0,08 %.

Табл. 9. Рекомендации по выбору крышки

ТИП КРЫШКИ	МАТЕРИАЛ УПЛОТНЕНИЯ	ПРЕДЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВНУТРИ КОРПУСА ⁽¹⁾	
		°C	°F
Простая: ■ Стандарт для клапанов NPS 1/2, 3/4, 1 и 1-1/2 с диаметром бугеля 2-1/8 дюймов ■ Стандарт для клапанов NPS 2, 3 и 4 с диаметром бугеля 2-13/16 дюймов ■ Опция для клапанов NPS 2, 3 и 4 с диаметром бугеля 3-9/16 дюймов	Уплотнительное кольцо V-образного сечения из ПТФЭ	от -18 до 232	от 0 до 450
	ПТФЭ/композит	от -18 до 232	от 0 до 450
	Графитовая лента/нить	от -18 до максимума, указанного в табл. 7	от 0 до максимума, указанного в табл. 7
Литая удлиненная, тип 1: ■ Опция для клапанов всех размеров. Проверьте диаметр бугеля	Уплотнительное кольцо V-образного сечения из ПТФЭ	от -46 до 427	от -50 до 800
	ПТФЭ/композит		
	Графитовая лента/нить	от -46 до максимума, указанного в табл. 7	от -50 до максимума, указанного в табл. 7
Литая удлиненная, тип 2: ■ Опция для клапанов всех размеров. Проверьте диаметр бугеля	Уплотнительное кольцо V-образного сечения из ПТФЭ	от -101 до 427	от -150 до 800
	ПТФЭ/композит		
	Графитовая лента/нить	от -101 до максимума, указанного в табл. 7	от -150 до максимума, указанного в табл. 7
Крышка с сальфонным уплотнением ENVIRO-SEAL	ПТФЭ	Для суперэффективного уплотнения штока. См. номинальные значения давления и температуры в бюллетене 59.1:070. Крышки с сальфонным уплотнением ENVIRO-SEAL (D101641X012).	
	Графит	Для суперэффективного уплотнения штока. См. номинальные значения давления и температуры в бюллетене 59.1:070. Крышки с сальфонным уплотнением ENVIRO-SEAL (D101641X012).	

1. Эти технологические температуры внутри корпуса соответствуют температуре окружающей среды 21 °C (70 °F) и отсутствию термоизоляции на крышке. Для предотвращения повреждений уплотнения, которые могут возникнуть из-за образования льда на штоке клапана, в случае использования любых уплотнений при низких температурах может потребоваться литая удлиненная крышка. Выбор материала трима и других компонентов также будет ограничивающим фактором.

Табл. 10. Максимально допустимые перепады давления для указанных тримов и равнопроцентных (включая Micro-Form), линейных и быстро открывающихся плунжеров клапанов

ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРИМА	ПЛУНЖЕР КЛАПАНА	ШТОК КЛАПАНА	КОЛЬЦО СЕДЛА	ДЕРЖАТЕЛЬ КОЛЬЦА СЕДЛА	ВТУЛКА НАПРАВЛЯЮЩЕЙ	ПЕРЕПАД ПРИ ЗАКРЫТОМ КЛАПАНЕ		ПЕРЕПАД ПРИ ОТКРЫТОМ КЛАПАНЕ	
						бар	фунты/кв. дюйм изб.	бар	фунты/кв. дюйм дифф.
101	S41600 (нержавеющая сталь 416) упрочненная	S31600 (нержавеющая сталь 316)	S41600 упрочненная	CB7Cu-1 (Нержавеющая сталь 17-4 PH)	S17400 (Нержавеющая сталь 17-4 PH)	103	1500	103	1500
104	S31600 (нержавеющая сталь 316)	S31600	S31600	CB7Cu-1	S17400	21	300 ⁽¹⁾	103	1500
120	N05500	N05500	N05500	M35-1	N05500	55	800 ⁽¹⁾	103	1500
87, 127, 127H	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло и направляющая	S31600	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло	CF8M (Нержавеющая сталь 316)	Сплав 6	103	1500	103	1500
86, 128	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло	S31600	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло	CF8M	Сплав 6	103	1500	103	1500
85, 129	S31600	S31600	S31600	CF8M	Сплав 6	21	300 ⁽¹⁾	103	1500
137	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло и направляющая	S31600	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло	CB7Cu-1	S17400	103	1500	103	1500
139	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло	S31600	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло	CB7Cu-1	S17400	103	1500	103	1500

1. Тримы 104, 120 и 129 можно использовать с чистым сухим газом при давлении до 103 бар (1500 фунтов на кв. дюйм дифф.).

Табл. 11. Максимально допустимые перепады давления для указанного трима и плунжеров Micro-Flute и Micro-Flow

ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРИМА	ПЛУНЖЕР КЛАПАНА	ШТОК КЛАПАНА	КОЛЬЦО СЕДЛА	ДЕРЖАТЕЛЬ КОЛЬЦА СЕДЛА	ПЕРЕПАД ПРИ ЗАКРЫТОМ КЛАПАНЕ		ПЕРЕПАД ПРИ ОТКРЫТОМ КЛАПАНЕ	
					бар	фунты/кв. дюйм изб.	бар	фунты/кв. дюйм дифф
151	S41600 (нержавеющая сталь 416) упрочненная	S31600 (нержавеющая сталь 316)	S41600 упрочненная	CB7Cu-1 (Нержавеющая сталь 17-4 PH)	103	1500	103	1500
152	S31600 (нержавеющая сталь 316) с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло, R30006 — Наконечник	S31600	S31600	CB7Cu-1	21	300 ⁽¹⁾	103	1500
153	N05500	N05500	N05500	M35-1	55	800 ⁽¹⁾	103	1500
87, 154	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло, R30006 — Наконечник	S31600	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло и проходное отверстие	CF8M (Нержавеющая сталь 316)	103	1500	103	1500
155	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло, R30006 — Наконечник	S31600	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло	CF8M	103	1500	103	1500
85, 156	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло, R30006 — Наконечник	S31600	S31600	CF8M	21	300 ⁽¹⁾	103	1500
157	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло, R30006 — Наконечник	S31600	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло	CB7Cu-1	103	1500	103	1500
158	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло, R30006 — Наконечник	S31600	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло и проходное отверстие	CB7Cu-1	103	1500	103	1500

1. Тримы 152, 153 и 156 можно использовать с чистым сухим газом при давлении до 103 бар (1500 фунтов на кв. дюйм дифф.).

Табл. 12. Рекомендации по выбору прокладки⁽¹⁾

Комплект прокладок	Прокладка кольца седла	Прокладка крышки	Спирально навитая прокладка	Прокладка	Температурный диапазон
2 ⁽²⁾	Нержавеющая сталь 316/графит, плоский лист	Нержавеющая сталь 316/графит, плоский лист	N06600/графит	S31600	от -198 до 593 °C ⁽³⁾ (от -325 до 1100 °F) ⁽³⁾
3	N04400 с покрытием из ПТФЭ	N04400 с покрытием из ПТФЭ	N04400 / ПТФЭ	N04400	от -73 до 149 °C (от -100 до 300 °F)

1. См. дополнительную информацию о прокладках в бюллетене 59.1:070. Крышки с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL ([D101641X012](#)).

2. Комплект прокладок FGM.

3. Исключая 427 °C (800 °F) для окисляющих сред.

Табл. 13. Максимально допустимые перепады давления (только при движении потока снизу вверх)⁽¹⁾ для материалов прокладок (клапаны от NPS 1/2 до 1-1/2)

ТЕМПЕРА- ТУРА, °C ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	БАР ⁽²⁾⁽³⁾											
	Типоразмер клапана, NPS											
	1/2, 3/4 и 1						1-1/2					
	Диаметр порта, мм											
	4,8 и 6,4	9,5	12,71	19,1	25,4	4,8 и 6,4	9,5	12,71	19,1	25,4	38,1	
Спирально навитая прокладка из N04400 / композита (комплект прокладок 4)												
от -253 до 38	67,6	68,3	69,0	72,4	76,5	58,6	59,0	59,3	61,3	63,4	72,4	
93	56,5	57,2	57,9	60,0	64,1	49,0	49,3	49,6	51,0	53,1	60,0	
149	47,6	48,3	49,0	51,0	53,8	41,4	41,8	42,1	43,4	44,8	51,0	
204	43,4	43,8	44,1	46,2	49,0	37,9	37,9	37,9	39,3	40,7	46,2	
232	42,1	42,6	43,1	44,8	47,6	36,5	36,7	36,9	38,3	39,6	44,8	
Спирально навитая прокладка из N06600 / графита (комплект прокладок 2) или спирально навитая прокладка из N04400 / ПТФЭ (комплект прокладок 3) ⁽⁵⁾												
от -253 до 38	94,5	96,2	97,9	104,1	114	77,9	79,0	80,0	82,7	87,6	105	
93	89,6	91,4	93,1	98,6	108	73,8	74,5	75,2	78,6	82,7	99,3	
149	85,5	87,2	88,9	94,5	103	70,3	71,4	72,4	75,2	79,3	94,5	
204	81,4	83,1	84,8	89,6	98,6	66,9	68,0	69,0	71,0	75,2	90,3	
260	78,6	80,4	82,1	86,9	95,2	64,8	65,5	66,2	69,0	73,1	87,6	
316	76,5	77,9	79,3	84,1	92,4	62,7	63,4	64,1	66,9	71,0	84,8	
371	73,8	75,2	76,5	81,4	88,9	60,7	61,4	62,1	64,8	68,3	81,4	
427	71,0	72,4	73,8	78,6	86,2	58,6	59,3	60,0	62,1	66,2	78,6	
ТЕМПЕРА- ТУРА, °F ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	фунты на кв. дюйм ⁽²⁾⁽³⁾											
	Диаметр порта, дюймы											
		0,1875 и 0,25	0,375	0,5	0,75	1	0,1875 и 0,25	0,375	0,5	0,75	1	1,5
Спирально навитая прокладка из N04400 / композита (комплект прокладок 4)												
от -425 до	980	990	1000	1050	1110	850	855	860	890	920	1050	
100	820	830	840	870	930	710	715	720	740	770	870	
200												
300	690	700	710	740	780	600	605	610	630	650	740	
400	630	635	640	670	710	550	550	550	570	590	670	
450	610	618	625	650	690	530	535	535	555	575	650	
Спирально навитая прокладка из N06600 / графита (комплект прокладок 2) или спирально навитая прокладка из N04400 / ПТФЭ (комплект прокладок 3) ⁽⁵⁾												
от -425 до	1370	1395	1420	1510	1660	1130	1145	1160	1200	1270	1520	
100	1300	1325	1350	1430	1570	1070	1080	1090	1140	1200	1440	
200	1240	1265	1290	1370	1500	1020	1035	1050	1090	1150	1370	
300	1180	1205	1230	1300	1430	970	985	1000	1030	1090	1310	
400												
500	1140	1165	1190	1260	1380	940	950	960	1000	1060	1260	
600	1110	1130	1150	1220	1340	910	920	930	970	1030	1220	
700	1070	1090	1110	1180	1290	880	890	900	940	990	1180	
800	1030	1050	1070	1140	1250	850	860	870	900	960	1140	

1. EZ не следует использовать при движении потока сверху вниз, в том числе для отсеки.
2. Перепад давления не может превышать максимальное давление на входе, указанное в разделе технических характеристик.
3. Выбор трима может дополнительно ограничиваться максимальным перепадом давления, указанным в табл. 10 и 11.
4. Перепады давления при промежуточных температурах могут быть интерполированы.
5. Максимальная допустимая температура для прокладок из N04400 с покрытием из ПТФЭ, используемых в комплекте прокладок 3, составляет 149 °C (300 °F).

Табл. 14. Максимально допустимые перепады давления (только при движении потока снизу вверх)⁽¹⁾ для материалов прокладок (клапаны NPS от 2 до 4)

ТЕМПЕРА- ТУРА, °C ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	БАР ⁽²⁾⁽³⁾									
	Типоразмер клапана, NPS									
	2			3			4			
	Диаметр порта, мм									
	4,8 и 6,4	9,5	12,71	19,1	25,4	50,8	50,8	76,2	50,8	101,6
Спирально навитая прокладка из N04400 / композита (комплект прокладок 4)										
от -253 до 38	52,4	52,8	53,1	54,5	55,8	70,3	55,2	70,3	49,0	73,8
93	43,4	43,8	44,1	45,5	46,9	58,6	46,2	58,6	40,7	61,4
149	37,2	37,2	37,2	37,9	39,3	49,6	38,6	49,6	34,5	51,7
204	33,8	33,8	33,8	34,5	35,9	44,8	35,2	45,5	31,0	46,9
232	32,8	32,8	32,8	33,4	34,8	43,4	34,1	44,1	30,3	45,5
Спирально навитая прокладка из N06600 / графита (комплект прокладок 2) или спирально навитая прокладка из N04400 / ПТФЭ (комплект прокладок 3) ⁽⁶⁾										
от -253 до 38	67,6	68,2	68,7	70,3	73,1	101	69,6	97,2	65,5	114
93	63,4	64,1	64,8	66,9	69,6	95,8	66,2	92,4	62,1	108
149	60,7	61,4	62,1	63,4	66,2	91,7	62,7	88,3	58,6	103
204	57,9	58,3	58,6	60,7	62,7	86,9	60,0	83,4	55,8	97,9
260	55,8	56,5	57,2	58,6	61,4	84,1	57,9	81,4	54,5	94,5
316	54,5	54,9	55,2	56,5	59,3	81,4	56,5	78,6	52,4	91,7
371	52,4	52,8	53,1	55,2	57,2	78,6	54,5	75,8	51,0	88,3
427	50,3	51,0	51,7	53,1	55,2	75,8	52,4	73,1	49,0	85,5
ТЕМПЕРА- ТУРА, °F ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	фунты на кв. дюйм ⁽²⁾⁽³⁾									
	Диаметр порта, дюймы									
	0,1875 и 0,25	0,375	0,5	0,75	1	2	2	3	2	4
Спирально навитая прокладка из N04400 / композита (комплект прокладок 4)										
от -425 до	760	765	770	790	810	1020	800	1020	710	1070
100	630	635	640	660	680	850	670	850	590	890
200										
300	540	540	540	550	570	720	560	720	500	750
400	490	490	490	500	520	650	510	660	450	680
450	475	475	475	485	505	630	495	640	440	660
Спирально навитая прокладка из N06600 / графита (комплект прокладок 2) или спирально навитая прокладка из N04400 / ПТФЭ (комплект прокладок 3) ⁽⁶⁾										
от -425 до	980	985	990	1020	1060	1470	1010	1410	950	1650
100	920	930	940	970	1010	1390	960	1340	900	1560
200	880	890	900	920	960	1330	910	1280	850	1490
300	840	845	850	880	910	1260	870	1210	810	1420
400										
500	810	820	830	850	890	1220	840	1180	790	1370
600	790	795	800	820	860	1180	820	1140	760	1330
700	760	765	770	800	830	1140	790	1100	740	1280
800	730	740	750	770	800	1100	760	1060	710	1240

1. EZ не следует использовать при движении потока сверху вниз, в том числе для отсеки.
2. Перепад давления не может превышать максимальное давление на входе, указанное в разделе технических характеристик.
3. Выбор трима может дополнительно ограничиваться максимальным перепадом давления, указанным в табл. 10 и 11.
4. Перепады давления при промежуточных температурах могут быть интерполированы.
5. Максимальная допустимая температура для прокладок из N04400 с покрытием из ПТФЭ, используемых в комплекте прокладок 3, составляет 149 °C (300 °F).

Табл. 15. Максимальные коэффициенты расхода для трима с полной пропускной способностью, с равнопроцентной клеткой и нормальным направлением потока⁽¹⁾

Типоразмер клапана, NPS	C _v при макс. ходе плунжера клапана
1/2	4,47
3/4	9,00
1	13,2
1-1/2	28,1
2	53,8
3	114
4	190

1. Коэффициенты расхода для линейных и быстро открывающихся плунжеров клапанов, как правило, немного выше.

Табл. 16. Диаметры портов, ход плунжера клапана, диаметры штока и бугеля

ТИПО РАЗМЕР КЛАПАНА, NPS	Диаметр порта, мм			МАКС. ХОД ПЛУНЖЕРА КЛАПАНА, мм	ДИАМЕТР ШТОКА И БУГЕЛЯ, мм				
	Равнопроцентный вариант ⁽¹⁾	Быстро открыва- ющийся вариант	Линейны й вариант		Стандарт		Опция		
					Шток	Бугель	Шток	Бугель	
1/2 или 3/4	4,8 ⁽²⁾ , 6,4 ⁽³⁾ , 9,5, 12,7, 19,1, 25,4	25,4	---	19	9,5	54	12,71	71	
1	4,8 ⁽²⁾ , 6,4 ⁽³⁾ , 9,5, 12,7, 19,1, 25,4	25,4	25,4						
1-1/2	4,8 ⁽²⁾ , 6,4 ⁽³⁾ , 9,5, 12,7, 19,1, 25,4, 38,1	38,1	38,1						
2	4,8 ⁽²⁾ , 6,4 ⁽³⁾ , 9,5, 12,7, 19,1, 25,4, 50,8	50,8	50,8	29	12,71	71	19,1	90	
3	50,8, 76,2	76,2	76,2	38					
4	50,8, 101,6	101,6	101,6	51					
дюймы									
1/2 или 3/4	0,1875 ⁽²⁾ , 0,25 ⁽³⁾ , 0,375, 0,5, 0,75, 1	1	---	0,75	3/8	2-1/8	1/2	2-13/16	
1	0,1875 ⁽²⁾ , 0,25 ⁽³⁾ , 0,375, 0,5, 0,75, 1	1	1						
1-1/2	0,1875 ⁽²⁾ , 0,25 ⁽³⁾ , 0,375, 0,5, 0,75, 1, 1,5	1,5	1,5						
2	0,1875 ⁽²⁾ , 0,25 ⁽³⁾ , 0,375, 0,5, 0,75, 1, 2	2	2	1,125	1/2	2-13/16	3/4	3-9/16	
3	2, 3	3	3	1,5					
4	2, 4	4	4	2					

1. Для портов диаметром от 6,4 до 19,1 мм (от 0,25 до 0,75 дюймов) следует использовать плунжер Micro-Form.
2. Плунжер Micro-Flow.
3. Также доступны плунжеры 1-flute и 3-flute Micro-Flute.

Табл. 17. Типовые комбинации металлических элементов трима для равнопроцентных (включая Micro-Form), линейных и быстро открывающихся плунжеров клапанов, обеспечивающие соответствие спецификациям NACE MR0175 / ISO 15156 и MR0103 (применяются экологические ограничения, см. стандарт)

Обозначение трима	Плунжер клапана	Держатель кольца седла	Втулка	Кольцо седла	Шток клапана, направляющая уплотнения, фонарное кольцо, кольцо корпуса уплотнения, штифты и держатель диска
85	S31600 (нержавеющая сталь 316)	CF8M (Нержавеющая сталь 316)	Сплав 6B	S31600	S20910 (шток клапана) S31600 (остальные элементы)
85C ⁽¹⁾	S31600/ПТФЭ	CF8M	Сплав 6B	S31600	
86	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло	CF8M	Сплав 6B	Сплав 6	
87	S31600 с покрытием из кобальто-хромового сплава — Седло и направляющая	CF8M	Сплав 6B	Сплав 6	
87C ⁽¹⁾	S31600/ПТФЭ с покрытием из кобальто-хромового сплава — Направляющая	CF8M	Сплав 6B	Сплав 6	

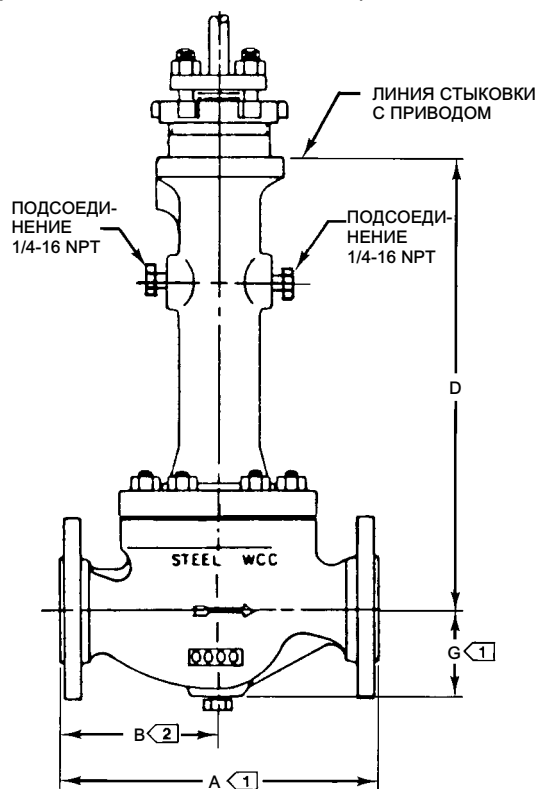
1. Трими 85C и 87C предназначены для конструкции седла из ПТФЭ.

Табл. 18. Материалы и предельные температуры для болтовых соединений по стандартам NACE MR0175-2002, NACE MR0175/ISO 15156 и NACE MR0103 (могут применяться экологические ограничения).

МАТЕРИАЛ КОРПУСА КЛАПАНА	МАТЕРИАЛ БОЛТОВОГО СОЕДИНЕНИЯ	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН					
		°C		°F			
		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.		
Болтовые соединения, не подвергающиеся воздействию среды (стандарт)							
WCC и CF8M (нержавеющая сталь 316)	Шпильки	Сталь SA-193-B7		-48 ⁽¹⁾	427	-55 ⁽¹⁾	800
	Гайки	Сталь SA-194-2H					
Болтовые соединения, подвергающиеся воздействию среды (опционные), требуют снижения номинальных характеристик клапана ⁽²⁾ при использовании этих материалов для болтовых соединений корпуса и крышки							
WCC и CF8M	Шпильки	Сталь SA-193-B7M		-48 ⁽¹⁾	427	-55 ⁽¹⁾	800
	Гайки	Сталь SA-194-2HM					

1. -29 °C (-20 °F) для корпуса клапана из WCC.
2. Для клапанов Класса 300 снижение номинальных характеристик не требуется. Для клапанов Класса 600 и выше может потребоваться снижение номинальных характеристик. Обратитесь в [представительство компании Emerson](#) за консультацией по снижению номинальных характеристик клапанов при использовании этих материалов для болтового соединения корпуса с крышкой.

Рис. 6. Размеры крышки с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL (также см. табл. 19)



1287185-A
AG115-1

Примечания:

- 1 Размеры A и G см. на рис. 7.
2 B=A/2.

Табл. 19. Размеры крышки с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL

ТИПОРАЗМЕР КЛАПАНА, NPS	D					
	Крышка с сильфонным уплотнением ENVIRO-SEAL					
	Диаметр штока, мм			Диаметр штока, дюймы		
	9,5	12,71	19,0	3/8	1/2	3/4
1	321	---	---	12,62	---	---
1-1/2	317	---	---	12,50	---	---
2	---	384	---	---	15,12	---
3	---	518	518	---	20,38	20,38
4	---	541	---	---	21,31	---

Информация для заказа

Давление и температура на входе всегда должны быть ограничены применимыми номинальными значениями давления и температуры по стандартам ASME. Информация о перепаде давления для разных комбинаций материалов трима приведена на рис. 11 и 12. Информация о перепаде давления для материалов прокладок приведена в табл. 13 и 14. Максимально допустимое падение давления не должно превышать наименьшее значение, указанное для комбинации выбранных материалов.

Табл. 20. Стандартные размеры

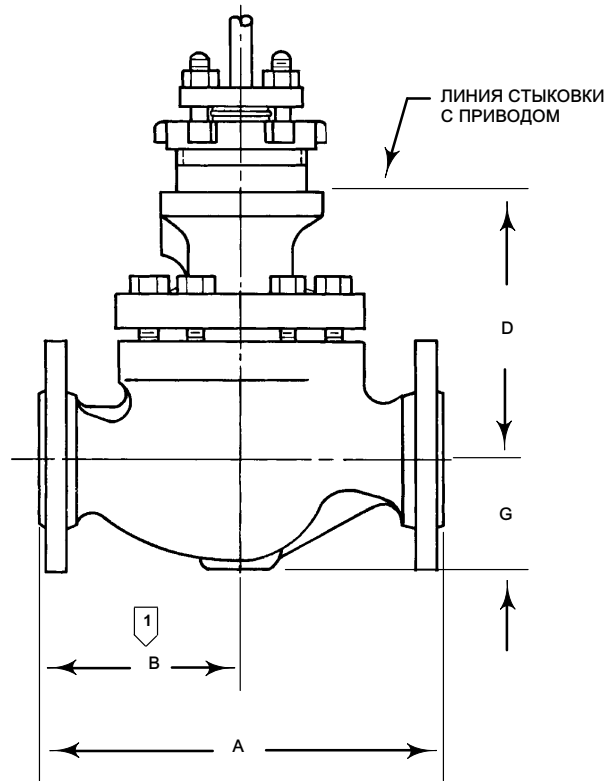
ТИПОРАЗМЕР КЛАПАНА, NPS	D								
	Простая крышка			Удлиненная крышка					
				Тип 1			Тип 2		
	Диаметр штока, мм								
	9,5	12,71	19,0	9,5	12,71	19,0	9,5	12,71	19,0
1/2 или 3/4	127	149	---	213	251	---	303	319	---
1	127	149	---	213	251	---	303	319	---
1-1/2	124	146	---	210	248	---	300	316	---
2	---	165	162	---	267	272	---	465	---
3	---	191	187	---	292	297	---	495	487
4	---	221	217	---	322	327	---	526	518
	Диаметр штока, дюймы								
	3/8	1/2	3/4	3/8	1/2	3/4	3/8	1/2	3/4
1/2 или 3/4	5,00	5,88	---	8,38	9,88	---	11,94	12,56	---
1	5,00	5,88	---	8,38	9,88	---	11,94	12,56	---
1-1/2	4,88	5,75	---	8,25	9,75	---	11,81	12,44	---
2	---	6,50	6,38	---	10,50	10,69	---	18,31	---
3	---	7,50	7,38	---	11,50	11,69	---	19,50	19,19
4	---	8,69	8,56	---	12,69	12,88	---	20,69	21,38

Табл. 21. Стандартные размеры

ТИПОРАЗМЕР КЛАПАНА, NPS	A									G (МАКС.)
	Scrd или SWE	Класс 125 FF или Класс 150 RF	Класс 150 RTJ	Класс 250 RF или Класс 300 RF	Класс 300 RTJ	BW или Класс 600 RF	Класс 600 RTJ	Py 16-40 ⁽¹⁾	Py 63-100 ⁽¹⁾	
	мм									
1/2 или 3/4	165	---	---	---	---	---	---	---	---	55
1	210	184	197	197	210	210	210	160	230	60
1-1/2	251	222	235	235	248	251	251	200	260	71
2	286	254	267	267	282	286	289	230	300	78
3	---	298	311	317	333	337	340	310	380	97
4	---	353	365	368	384	394	397	350	430	129
	дюймы									
1/2 или 3/4	6,50	---	---	---	---	---	---	См. мм	См. мм	2,12
1	8,25	7,25	7,75	7,75	8,25	8,25	8,25			2,38
1-1/2	9,88	8,75	9,25	9,25	9,75	9,88	9,88			2,81
2	11,25	10,00	10,50	10,50	11,12	11,25	11,38			3,06
3	---	11,75	12,25	12,50	13,12	13,25	13,38			3,81
4	---	13,88	14,38	14,50	15,12	15,50	15,62			5,06

1. Клапаны, соответствующие стандартам для фланцев EN и имеющие монтажные размеры EN, поставляются только из Европы. Клапаны, соответствующие стандартам для фланцев EN, но не монтажным стандартам EN, доступны в США. Дополнительную информацию можно получить в местном [представительстве компании Emerson](#).

Рис. 7. Стандартные размеры (см. также таблицы 20 и 21)



AR4967-A
A0925-2

КОРПУС КЛАПАНА EZ

Примечания:

1 $B = \frac{A}{2}$

Ни компания Emerson, ни какая-либо из ее дочерних компаний не несут ответственности за правильность выбора, использования и технического обслуживания любого изделия. Ответственность за выбор, использование и техническое обслуживание какого-либо изделия возлагается исключительно на покупателя и конечного пользователя.

Fisher, easy-e, FIELDVUE и ENVIRO-SEAL являются марками, принадлежащей одной из компаний подразделения Emerson компании Emerson Electric Co. Emerson и логотип Emerson являются товарными и сервисными знаками Emerson Electric Co. Все другие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Содержание данной публикации предназначено только для информационных целей, поэтому, несмотря на все прилагаемые усилия для обеспечения точности данных, настоящий документ не следует рассматривать как гарантированные сведения, прямо выраженные или подразумеваемые, в отношении описываемых изделий или услуг, а также их использования и применения. Все продажи осуществляются в соответствии с нашими условиями, с которыми можно ознакомиться по запросу. Мы оставляем за собой право на изменение или усовершенствование конструкции и технических характеристик описываемых здесь изделий в любое время без предварительного уведомления.

Emerson
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Cernay, 68700 France
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

