

июнь 2020

# Регуляторы газовой подушки для резервуаров с утилизацией пара серии T208

## Содержание

Введение.....	1
Технические характеристики.....	2
Принцип действия.....	2
Установка.....	4
Запуск, регулировка и отключение.....	5
Техническое обслуживание.....	6
Заказ запасных частей.....	8
Перечень деталей.....	9



Рис. 1. Регулятор газовой подушки для резервуара с утилизацией пара серии T208

## ОПАСНОСТЬ

Невыполнение этих инструкций, либо неправильная установка и техническое обслуживание этого оборудования могут привести к взрыву, пожару и/или химическому загрязнению, что может привести к повреждению имущества и травмированию или смерти персонала.

Регуляторы газовой подушки с утилизацией пара Fisher™ должны монтироваться, эксплуатироваться и обслуживаться в соответствии с федеральными, государственными и местными законами, правилами и нормами, а также инструкциями компании Emerson Process Management Regulator Technologies Inc. (Emerson).

Если регулятор пропускает наружу технологическую среду или в системе обнаруживается утечка, может потребоваться техническое обслуживание устройства. Невыполнение этого требования может привести к опасной ситуации.

Необходимо вызвать квалифицированного специалиста для обслуживания устройства. Если монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание производится неквалифицированным персоналом, это может привести к неправильной регулировке и небезопасной эксплуатации. Любая ситуация может вызвать повреждение оборудования или травмирование персонала. Установку и техническое обслуживание регулятора газовой подушки с утилизацией пара серии T208 должен производить только квалифицированный персонал.

## Введение

### Область применения руководства

Данное руководство содержит указания по установке, запуску, техническому обслуживанию и заказу деталей регуляторов газовой подушки с утилизацией пара серии T205. Инструкции и перечни деталей для другого оборудования, используемого с этими регуляторами, приведены в отдельных руководствах.

# Серия T208

## Технические характеристики

Раздел «Технические характеристики» содержит номинальные параметры и другие характеристики для регуляторов серии T208. Такие заводские характеристики, как тип, максимальное входное давление, максимальное выходное давление, максимальная температура, диапазон усилия пружины, размер диафрагмы, обозначены на паспортной табличке, прикрепленной к регулятору на заводе.

### Имеющиеся исполнения

**Модель T208:** Регулятор газовой подушки для резервуаров с утилизацией пара с диапазоном регулирования давления от 5 mbar до 0,48 bar / 2 in. w.c. до 7 psig с шестью различными диапазонами усилий пружины и встроенным устройством с внутренней регистрацией давления, не требующим подключения линии управления после регулятора.

**Модель T208M:** Изделие аналогично регулятору модели T208, но имеет перекрытую горловину и устройство для подключения линии управления после регулятора для внешней регистрации давления.

**Размеры корпуса и типы концевых соединений**  
См. таблицу 1

**Максимальное допустимое входное давление (кожуха)<sup>(1)</sup>**  
См. таблицу 1

**Максимальное выходное давление<sup>(1)</sup>**  
2,4 bar / 35 psig

**Максимальное аварийное входное давление, чтобы избежать повреждения внутренних частей<sup>(1)</sup>**  
**С мембраной из нитрила (NBR) или фторуглерода (FKM):** 2,4 bar / 35 psig  
**С мембраной из фторсодержащего этилен-пропилена (FEP):** 0,69 bar / 10 psig

**Диапазоны регулирующего давления<sup>(1)</sup>**  
См. таблицу 2

**Классификация запорного клапана согласно ANSI/FCI 70-3-2004**

Класс VI (с мягким седлом)

**Регистрация давления**

**Модель T208:** Внутренняя

**Модель T208M:** Внешняя

**Температурная устойчивость материалов<sup>(1)(2)(3)</sup>**

**Детали из эластомера**

*Нитрил (NBR):*

от -40 до 82°C / -40 до 180°F

*Фторсодержащий этилен-пропилен (FEP):*

от -29 до 82°C / -20 до 180°F

*Фторуглерод (FKM):*

от 4 до 149°C / 40 до 300°F

*Этилен-пропилен-диен (EPDM):*

от -29 до 107°C / -20 до 225°F

*Перфторэластомер (FFKM):*

от -18 до 149°C / 0 до 300°F

**Материал Корпуса**

**Серый чугун:** -29 to 149°C / -20 to 300°F

**Углеродистая сталь WCC:**

-29 to 149°C / -20 to 300°F

**Для кожуха из углеродистой стали LCC или нержавеющей стали CF8M/CF3M:**

-40 to 149°C / -40 to 300°F

**Вентиляционное соединение кожуха пружины**  
1/4 NPT

**Соединение линии управления с кожухом мембраны (Модель T208M)**  
1/2 NPT

**Приблизительный вес**  
8 kg / 17.7 lbs

1. Не допускается превышение предельных значений давления/температуры, приведенных в данном руководстве, а также ограничений из всех применимых стандартов и норм.

2. Диапазоны рабочих температур для доступных комбинаций внутрикорпусных устройств - см. таблицу 4.

3. Специальные низкотемпературные конструкции для температуры процесса от -60 до 40°C / -76 до 104°F доступны по запросу. Низкотемпературная конструкция прошла лабораторные испытания Emerson на герметичность и внешнюю утечку до -60°C / -76°F.

## Описание изделия

Регуляторы серии T208 с утилизацией пара являются регуляторами прямого действия. Эти регуляторы реагируют на увеличение давления в резервуаре и сбрасывают избыточное внутреннее давление в соответствующую систему утилизации или регенерации пара. Они также могут использоваться в качестве регуляторов противодействия или клапанов сброса давления.

**Модель T208** — Модель T208 имеет внутреннюю регистрацию давления и не требует применения линии управления, подключаемой после регулятора.

**Модель T208M** — Модель T208M имеет перекрытую горловину и соединение для расположенной после регулятора линии управления для внешней регистрации давления.

## Принцип действия

Регуляторы газовой подушки с утилизацией пара серии T208 используются для поддержания постоянного давления покрытия или давления на входе резервуара и срабатывания давления в систему с более низким, чем на входе, значением давления. При увеличении давления в резервуаре сверх значения уставки регулятора в результате нагнетания жидкости или ее нагрева, давление, действующее на мембрану, преодолевает силу сжатия регулировочной пружины. При этом тарелка удаляется от диафрагмы, позволяя газу поступать из резервуара в систему утилизации пара. При уменьшении давления в резервуаре сила сжатия регулировочной пружины заставляя тарелку приближаться к диафрагме, уменьшая поток газа, вытекающего из резервуара. При падении давления в резервуаре ниже значения уставки регулятора тарелка полностью закрывает диафрагму, прекрывая поток газа.



# Серия T208

**Таблица 1. Размеры корпуса, типы концевых соединений и максимально допустимое входное (кожуха) давление**

РАЗМЕР КОРПУСА		МАТЕРИАЛ КОРПУСА	ТИПЫ КОНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ <sup>(1)</sup>	МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЕ ВХОДНОЕ (КОЖУХА) ДАВЛЕНИЕ	
DN	In.			bar	psig
20 или 25	3/4 или 1	Серый чугун	NPT	2,4	35
		Углеродистая сталь WCC	NPT, CL150 RF, CL300 RF или PN 16/25/40 RF	5,2	75
		Углеродистая сталь LCC			
		Нержавеющая сталь CF8M/CF3M <sup>(2)</sup>			

1. Все фланцы приварные. Размер приварного фланца составляет 356 мм / 14 дюймов между поверхностями.

2. Патрубки и фланцы для узлов фланцевых корпусов выполнены из нержавеющей стали 316.

**Таблица 2. Диапазоны управляющего давления и информация о пружине**

ДИАПАЗОН УПРАВЛЯЮЩЕГО ДАВЛЕНИЯ		НОМЕР ДЕТАЛИ ПРУЖИНЫ	ЦВЕТ ПРУЖИНЫ	ДИАМЕТР ПРОВОЛОКИ ПРУЖИНЫ		ДЛИНА ПРУЖИНЫ В СВОБОДНОМ СОСТОЯНИИ	
mbar	In. w.c.			mm	In.	mm	In.
от 5 до 17 <sup>(1)(2)</sup>	от 2 до 7 <sup>(1)(2)</sup>	1B653827052	Красный	2,2	0.085	92,2	3.63
от 7 до 32 <sup>(1)(2)</sup>	от 3 до 13 <sup>(1)(2)</sup>	1B653927022	Не окрашена	2,7	0.105	95,3	3.75
от 25 до 65	от 10 до 26	1B537027052	Желтый	2,9	0.114	109	4.31
от 62 до 172	от 0.9 до 2.5 psig	1B537127022	Зеленый	4,0	0.156	103	4.06
от 90 до 310	от 1.3 до 4.5 psig	1B537227022	Голубой	4,8	0.187	100	3.94
от 0,26 до 0,48 bar	от 3.8 до 7 psig	1B537327052	Черный	5,5	0.218	101	3.98

1. Для получения указанного диапазона управляющих давлений кожух пружины должен быть направлен вниз.

2. Не использовать мембрану из фторуглерода (FKM) вместе с этими пружинами при температуре мембраны ниже 16°C / 60°F.

## Установка

### ОПАСНОСТЬ

**Возможно травмирование персонала, повреждение оборудования, утечки скопившегося газа или разрушение деталей, находящихся под давлением, если регулятор испытывает избыточное давление, эксплуатируется в условиях, когда возможно превышение предельных значений, указанных в разделе, посвященном техническим характеристикам (см. стр. 2), или при наличии возможности превышения номинальных параметров прилегающих трубопроводов или трубных соединений.**

**Во избежание травмирования персонала и повреждения оборудования, необходимо использовать устройства, ограничивающие или сбрасывающие давление (в соответствии с требованиями нормативных документов, правил и стандартов), для предотвращения превышения номинальных условий эксплуатации.**

**Кроме того, если в результате внешнего воздействия регулятор будет поврежден, выброс газа может привести к травмированию персонала или к повреждению оборудования. Для того чтобы избежать этого, регулятор должен располагаться в безопасной зоне.**

1. Установка, эксплуатация и техническое обслуживание регулятора должны производиться квалифицированным персоналом, прошедшим

обучение и имеющим опыт работы. Если регулятор поставляется отдельно, необходимо убедиться, что он не имеет повреждений и не загрязнен. Также необходимо убедиться, что все трубные соединения и трубопроводы чисты и не засорены.

2. Регулятор устанавливается на прямолинейном участке трубопровода, имеющем размер не менее размера корпуса регулятора. Направление потока через корпус регулятора указано стрелкой на корпусе. Если требуется запорный клапан, необходимо установить полнопоточный клапан между регулятором и резервуаром, в котором необходимо создать газовую подушку. Для нормальной работы регулятор должен устанавливаться с направленным вниз цилиндрическим кожухом пружины. Номера позиций, упоминаемых в данном разделе, показаны на рис. 4, 5 и 6.

### ОПАСНОСТЬ

**Регулятор может сбрасывать некоторое количество газа в атмосферу. При работе с опасным или горючим газом сбрасываемый газ может накапливаться и приводить к травмированию и смерти персонала, либо к повреждению имущества из-за пожара или взрыва. Для того чтобы этого избежать, необходимо установить вентиляционную линию для отвода сбрасываемого газа в безопасное место вдали от воздухозаборников и опасных зон. Отверстие вентиляционной линии или стояка должно быть защищено от конденсата или засоров.**

3. Для предотвращения засорения вентиляционного отверстия кожуха пружины (26) или накопления влаги, коррозионно-химических веществ или других посторонних материалов в кожухе пружины,

вентиляционное отверстие следует направить вниз или защитить его каким-либо другим способом. Для получения требуемой ориентации, кожух мембраны (4, рис.6.) может быть повернут.

4. Для установки внешней вентиляционной линии необходимо демонтировать вентиляционный узел (26) и подсоединить трубопровод вентиляционной линии к отверстию с резьбой 1/4 NPT. На выпускном конце внешней вентиляционной линии должна быть установлена сетчатая крышка, обеспечивающая защиту. Если требуется непрерывное функционирование системы во время проверки и технического обслуживания, необходимо установить вокруг регулятора трехклапанный байпас.
5. Для модели T208M линия управления должна быть расположена после регулятора. Линия управления должна быть установлена до ввода регулятора в эксплуатацию. Она должна быть как можно более короткой и прямой и не должна устанавливаться в местах, где поток может быть турбулентным. Сужения линии управления могут препятствовать правильной регистрации давления. При использовании клапана с ручным приводом следует применять полнопоточный клапан, например, проходной шаровый клапан. Линия управления должна устанавливаться с наклоном по направлению к резервуару для предотвращения накопления конденсата и исключения образования нижних точек (ловушек), в которых может скапливаться жидкость. Ввод измерительного трубопровода в резервуар должен располагаться выше уровня жидкости в точке, пригодной для измерения давления парового пространства, и в которой отсутствует турбулентность из-за наличия патрубков или вентиляционных отверстий. В качестве линии управления должна использоваться труба диаметром не менее 13 mm / 1/2 in. с увеличением размера трубы на 1 при добавлении каждых 3,05 m / 10 ft. длины; при этом уставка должна быть менее 12 mbar / 5 in. w.c.
6. Регуляторы газовой подушки с утилизацией пара используются для поддержания постоянного давления покрытия или давления на входе резервуара и стравливания давления в систему с более низким, чем на входе, значением давления. Регуляторы с утилизацией пара не предназначены для использования в качестве сертифицированного ASME предохранительного устройства для защиты от избыточного давления. Они должны использоваться как часть системы газовой подушки для регулирования оттока покрывающего газа при нормальных условиях, а также для сбора паров, имеющихся в резервуаре, для системы утилизации или регенерации пара. Защиту от аварийного избыточного давления необходимо реализовывать альтернативными способами.

## Запуск, регулировка и отключение

### Примечание

**В разделе, посвященном техническим характеристикам, и в таблице 1 указаны максимальные давления для каждого исполнения регулятора. Для**

**контроля давления на входе и выходе регулятора при запуске необходимо использовать манометры.**

## Запуск

1. Медленно открыть выпускной запорный клапан (если используется), ведущий в систему утилизации пара, и оставить его полностью открытым.
2. Медленно открыть запорный клапан (в случае модели T208M, сначала открыть запорный клапан линии управления, а затем входной запорный клапан) между резервуаром и регулятором газовой подушки.
3. Использовать манометры для контроля давления.

## Регулировка



### ОПАСНОСТЬ

**Во избежание травмирования персонала, повреждения имущества или оборудования из-за разрушения работающих под давлением деталей или взрыва скопившегося газа, запрещается настраивать регулировочную пружину таким образом, чтобы управляющее давление превышало верхний предел диапазона управляющего давления для данной конкретной пружины. Если необходимое управляющее давление лежит за пределами диапазона данной пружины, необходимо установить пружину, рассчитанную на другой диапазон, в соответствии с указаниями раздела, касающегося обслуживания деталей узла мембраны и кожуха пружины.**

Отрегулировать управляющее давление регулятора в соответствии с требованиями использования. Диапазон допустимых уставок по давлению указан на паспортной табличке. Если требуется уставка по давлению, лежащая за пределами указанного диапазона, то следует установить пружину с необходимым диапазоном, используя процедуры замены пружины, описанные в разделе, посвященном обслуживанию. Для регулировки уставки по давлению необходимо выполнить указанные ниже действия (номера позиций в соответствии с рис. 4, 5 и 6):

### Для внутреннего плоского регулировочного винта

1. Снять крышку (22)
2. Используя шестигранный прут размером 25 mm / 1 in. или плоскую отвертку, повернуть регулировочный винт (35) по часовой стрелке для увеличения управляющего давления или против часовой стрелки для его уменьшения. Теперь регулятор готов к работе. Для обеспечения правильной работы, во время регулировки следует использовать манометры для контроля давления покрытия в резервуаре.
3. После выполнения регулировки заменить прокладку крышки (25) и установить на место крышку (22).



## Для наружного регулировочного винта с квадратной головкой

1. Ослабить контргайку (20).
2. Повернуть регулировочный винт (35) либо по часовой стрелке для увеличения давления на выходе, либо против часовой стрелки для его уменьшения. Теперь регулятор готов к работе. Для обеспечения правильной работы, во время регулировки следует использовать манометры для контроля давления покрытия в резервуаре.
3. После выполнения регулировки затянуть контргайку (20).

## Отключение

1. Закрыть запорный клапан, расположенный до регулятора.
2. Закрыть запорный клапан, расположенный после регулятора, для обеспечения надлежащего вентилирования регулятора.
3. Открыть вентиляционные клапаны, расположенные до и после регулятора. Все давление между запорными клапанами сбрасывается через открытые вентиляционные клапаны. В случае регулятора с линией управления, закрыть клапан в линии управления и провентилировать кожух мембраны в атмосферу.

## Техническое обслуживание

Детали регулятора подвержены естественному износу, так что их необходимо регулярно проверять и заменять по мере необходимости. Частота осмотра и замены определяется условиями эксплуатации и требованиями местных, государственных и федеральных норм. Поскольку фирма Emerson предъявляет высокие требования к технологии производства (термообработка, значения допусков и т.д.), в качестве запасных частей должны использоваться только детали, выпускаемые фирмой Emerson.



### **ОПАСНОСТЬ**

**Во избежание травмирования персонала, повреждения имущества или оборудования из-за резкого сброса давления или взрыва скопившегося газа, запрещается выполнять техническое обслуживание или демонтаж без изолирования регулятора от давления в системе и не производя сброс всех внутренних давлений в регуляторе.**

**Регуляторы, которые разбирались для проведения ремонта, должны быть проверены на правильность функционирования перед их возвратом в эксплуатацию. При ремонте регуляторов Fisher™ должны использоваться только детали, изготовленные Emerson. Запустить газовое оборудование в соответствии со штатной процедурой запуска.**

## Общее техническое обслуживание

1. Визуально обследовать регулятор и его детали на наличие повреждений.
2. Убедиться в герметичности соединений, уплотнений и безопасности эксплуатации. При наличии признаков утечек или нестабильности внутренних перемещений может потребоваться замена уплотнений и повторное смазывание.
3. Проверить давление покрытия.
4. Проконтролировать давление на входе на соответствие требованиям (указано на паспортной табличке регулятора).

## Корпус

Процедуры, описанные ниже, относятся к обслуживанию узла тарелки, диафрагмы и уплотнительного кольца корпуса. Сбросить давление в регуляторе перед выполнением последующих действий. Номера позиций показаны на рис. 4, 5 и 6.

1. Для проведения осмотра и замены узла тарелки (13), удалить заднюю крышку корпуса (43).
2. Демонтировать узел тарелки (13) со вставки тарелки (44) и, при необходимости, заменить.
3. Для обследования диафрагмы (5) в случае моделей T208 и T208M или уплотнительного кольца горловины (31) и крепежного винта (34) в случае модели T208M, удалить винты (2) и отделить кожух мембраны (4) от корпуса (1).
4. Снять и осмотреть уплотнительное кольцо корпуса (11) и опорное кольцо (49). При наличии повреждений, заменить.
5. В случае модели T208M, осмотреть уплотнительное кольцо горловины (31), удалив крепежный винт (34). При необходимости, заменить. Для установки уплотнения горловины, поместить уплотнительное кольцо горловины на крепежный винт и ввинтить в направляющую вставку (18) для обеспечения уплотнения.
6. Осмотреть и, при необходимости, заменить диафрагму (5). Слегка смазать резьбы заменяемой диафрагмы высококачественной смазкой и установить ее на место, прикладывая момент затяжки от 38,5 до 53,1 N•m / 340 до 470 in•lb.
7. Установить опорное кольцо (49) в корпус (1). Затем установить уплотнительное кольцо корпуса (11) в корпус.

### Примечание

**При выполнении последующих действий необходимо обратить внимание на то, чтобы цилиндрический кожух пружины был направлен вниз, как показано на рис.1.**

8. Установить кожух мембраны (4) на корпус (1). Закрепить кожух мембраны в корпусе винтами (2), затянув их с моментом от 10,2 до 14,2 N•m / 90 до 126 in-lb.
9. Закрепить узел тарелки (13) на вставке тарелки (44). Установить обратную пружину тарелки (41) и новое заднее уплотнительное кольцо корпуса (42) на заднюю крышку корпуса (43).
10. При замене крышки корпуса слегка смазать резьбы. Момент затяжки должен составлять от 38,5 до 53,1 N•m / от 340 до 470 in-lb.

### Мембрана и кожух пружины

Процедуры, описанные ниже, направлены на обеспечение доступа к пружине, мембране, узлу рычага и штоку. Сбросить давление из кожуха мембраны перед выполнением последующих действий. Номера позиций показаны на рис. 4, 5 и 6.

#### Для замены регулировочной пружины

##### Для внутреннего плоского регулировочного винта

1. Удалить крышку (22) и прокладку крышки (25). Повернуть регулировочный винт (35) против часовой стрелки для снятия сжатия с регулировочной пружины (6).
2. Удалить регулировочный винт (35) и заменить регулировочную пружину (6), чтобы она соответствовала требуемому диапазону.
3. Установить на место регулировочный винт (35).
4. Отрегулировать выходное давление до необходимого значения, выполняя шаги 2 и 3 раздела, посвященного регулировке.
5. Изменить диапазон пружины, указанный на паспортной табличке кожуха пружины.

##### Для наружного регулировочного винта с квадратной головкой

1. Ослабить контргайку (20) и повернуть регулировочный винт (35) против часовой стрелки для снятия сжатия с регулировочной пружины (6).
2. Удалить регулировочный винт (35), контргайку (20), крышку (22), прокладку крышки (25) и верхнюю опору пружины (19).

3. Извлечь регулировочную пружину (6) и заменить ее на требуемую.
4. Установить на место верхнюю опору пружины (19), прокладку крышки (25), крышку (22), контргайку (20) и регулировочный винт (35).
5. Отрегулировать выходное давление до необходимого значения, выполняя шаги 2 и 3 раздела, посвященного регулировке.
6. Изменить диапазон пружины на паспортной табличке.

#### Для разборки и сборки деталей мембраны

Использовать данную процедуру для обеспечения доступа к управляющей пружине, узлу мембраны, штоку клапана и уплотнительному кольцу штока. Перед началом выполнения последующих действий полностью сбросить давление из кожуха мембраны. Номера позиций показаны на рис. 4, 5 и 6.

1. **Для внутреннего плоского регулировочного винта** – удалить крышку (22), прокладку крышки (25) и регулировочный винт (35).  
**Для наружного регулировочного винта с квадратной головкой** – удалить регулировочный винт (35), контргайку (20), крышку (22), прокладку крышки (25) и верхнюю опору пружины (19).
2. Удалить шестигранные гайки (23) и крепежные винты (24). Поднять и снять кожух пружины (3) и удалить регулировочную пружину (6).
3. Удалить мембрану (10) с прикрепленными деталями, наклонив ее так, чтобы толкатель (8) соскользнул с узла рычага (16). Чтобы отделить узел мембраны от прикрепленных деталей, вывинтить крепежные винты мембраны (38) из толкателя. Если техническое обслуживание заключается лишь в замене деталей мембраны, перейти к выполнению пункта 7.
4. Для замены узла рычага (16), вывинтить крепежные винты (17). Для замены штока (позиция 14) или уплотнительного кольца штока (30), выполнить также действия с 1 по 3 процедуры технического обслуживания корпуса и вытащить шток (14) из направляющей вставки (18).
5. Установить шток (14) в направляющую вставку (18) и выполнить, по мере необходимости, пункты с 7 по 10 процедуры технического обслуживания корпуса.
6. Установить рычаг в сборе (16) в шток (14) и закрепить узел рычага крепежными винтами (17).

7. Выполнить обратную сборку деталей мембраны в следующем порядке:
- Толкатель (8)
  - Прокладка головки мембраны (45)
  - Головка мембраны (7)
  - Мембрана (10)
  - Головка мембраны
  - Нижняя опора пружины (50)
  - Шайба (36)
- Скрепить детали с пластиной мембраны винтами (38), прикладывая момент затяжки от 6,8 до 8,1 N•m / 60 до 72 in-lb.
8. Установить толкатель (8) с прикрепленными деталями мембраны на узел рычага (16).
9. Установить кожух пружины (3) на нижнюю часть корпуса (4) так, чтобы узел вентилирования (26) был правильно ориентирован, и закрепить винтами (24) и шестигранными гайками (23), затягивая их от руки.
10. Установить детали в кожух пружины (3). Следовать указанному ниже порядку:
- Для внутреннего плоского регулировочного винта**
- a. регулировочная пружина (6)
  - b. регулировочный винт (35)
- Для наружного регулировочного винта с квадратной головкой**
- a. регулировочная пружина (6)
  - b. верхняя опора пружины (19)
  - c. прокладка крышки (25)
  - d. крышка (22)
  - e. контргайка (20)
  - f. регулировочный винт (35)
11. Повернуть регулировочный винт (35) по часовой стрелке до тех пор, пока не создастся достаточное усилие пружины (6) для обеспечения надлежащей слабину мембраны (10). В перекрестной очередности затянуть винты (24) и шестигранные гайки (23) моментом от 10,2 до 14,2 N•m / 90 до 126 in-lb. Отрегулировать управляющее давление до требуемого уровня в соответствии с разделом, посвященном регулировке.
12. В случае модели T208M, подключить расположенную после регулятора линию управления. Для повторного ввода регулятора в эксплуатацию см. раздел, посвященный запуску.

## Для преобразования конструкции

### *Из изделия модели T208 в изделие модели T208M*

Требуется линия управления. Требуются новые детали (30, 31 и 34). Номера позиций показаны на рис. 4, 5 и 6.

1. Удалить трубную заглушку (27) с кожуха мембраны (4). Использовать этот канал для подключения линии управления, расположенной после регулятора. См. пункт 5 в разделе, посвященном установке.
2. См. шаги с 1 по 3 в разделе, посвященном техническому обслуживанию корпуса.
3. Вставить уплотнительное кольцо горловины (31) и крепежный винт (34).
4. Вставить уплотнительное кольцо штока (30), следуя шагам с 1 по 6 и с 8 по 11 раздела, посвященного обслуживанию мембраны и кожуха пружины, в части разборки и сборки деталей мембраны.
5. Произвести сборку в соответствии с шагами с 7 по 10 раздела, посвященного обслуживанию корпуса.

### *Из изделия модели T208M в изделие модели T208*

Требуются новые детали (27). Номера позиций показаны на рис. 4, 5 и 6.

1. Установить трубную заглушку (27) в кожух мембраны (4)
2. Выполнить шаги с 1 по 6 и с 8 по 11 раздела, посвященного обслуживанию мембраны и кожуха пружины, в части снятия уплотнительного кольца штока (30).
3. Выполнить шаги с 1 по 5 раздела, посвященного обслуживанию корпуса, для удаления уплотнительного кольца горловины (31) и крепежного винта (34).
4. Произвести сборку в соответствии с шагами с 7 по 10 раздела, посвященного обслуживанию корпуса.

## Заказ запасных частей

При обращении в местное торговое представительство в связи с этими регуляторами, необходимо указать тип и другую относящуюся к делу информацию, указанную на паспортной табличке. Необходимо указывать одиннадцатизначный номер детали при заказе новых деталей из данного перечня.



## Перечень деталей

Поз.	Описание	Номер детали	Поз.	Описание	Номер детали
	Комплект запасных частей, включает поз. 9, 10, 11, 12, 25, 42 и 45) (см. таблицу 4 относительно кодов опций трима)		18	Направляющая вставка, нержавеющая сталь	27B4028X022
	Стандартное внутрикорпусное устройство	RT208XXDD12	19	Верхняя опора пружины <sup>(1)</sup> , сталь	1J618124092
	Внутрикорпусное устройство VV	RT208XXVV12	20	Контргайка <sup>(1)</sup>	1A413224122
	Внутрикорпусное устройство TN	RT208XXTN12	22	Крышка	
	Внутрикорпусное устройство TV	RT208XXTV12		Пластмасса ( <b>стандартное исполнение</b> )	T11069X0012
	Внутрикорпусное устройство ТК	RT208XXTK12		Сталь	1E422724092
	Внутрикорпусное устройство TE	RT208XXTE12		Нержавеющая сталь	1E422735072
1	Корпус	См. таблицу 3		Углеродистая сталь <sup>(1)</sup>	ERSA01809A0
2	Крепежный винт (требуется 2) Для корпуса из серого чугуна или углеродистой стали WCC	1C856228992	23	Шестигранная гайка (требуется 8) Для корпуса из серого чугуна или углеродистой стали WCC	1A345724122
	Для кожуха из углеродистой стали LCC или нержавеющей стали CF8M/CF3M	18B3456X012		Для кожуха из углеродистой стали LCC или нержавеющей стали CF8M/CF3M	1A3457K0012
3	Кожух пружины		24	Крепежный винт (требуется 8) Для корпуса из серого чугуна или углеродистой стали WCC	1A579724052
	Серый чугун	ERSA02558A0		Для кожуха из углеродистой стали LCC или нержавеющей стали CF8M/CF3M	1A5797T0012
	Углеродистая сталь WCC, NACE <sup>(2)</sup>	ERSA00195A1	25*	Прокладка крышки, неопрен (CR)	1P753306992
	Нержавеющая сталь CF8M/CF3M, NACE <sup>(2)</sup>	ERSA00195A0	26	Узел вентиляции	
	Углеродистая сталь LCC	ERSA00195B0		Кожух пружины направлен вниз (тип Y602-1) ( <b>стандартное исполнение</b> )	17A6570X012
4	Нижняя часть корпуса	47B2271X012		Корпус пружины направлен вверх (тип Y602-11)	17A5515X012
	Серый чугун	ERSA00196A1	27	Трубная заглушка (только для модели T208) (не показана)	
	Углеродистая сталь WCC	ERSA00196A0		Углеродистая сталь ( <b>стандартное исполнение</b> )	1A369224492
	Нержавеющая сталь CF8M/CF3M, NACE <sup>(2)</sup>	ERSA00196A0		Нержавеющая сталь, NACE <sup>(2)</sup>	1A369235072
	Углеродистая сталь LCC	ERSA00196C3	30*	Уплотнительное кольцо штока (только для модели T208M)	
5*	Диафрагма, 11 мм / 7/16 дюйма			Нитрил (NBR)	1H2926G0012
	Нержавеющая сталь	0L0832X0012		Фторуглерод (FKM)	1H2926X0022
6	Пружина	См. таблицу 2		Перфторэластомер (FFKM)	1H2926X0042
7	Головка мембраны (требуется 2) Нержавеющая сталь	17B9723X032	31*	Уплотнительное кольцо горловины (только для модели T208M)	
8	Толкатель			Нитрил (NBR)	1D682506992
	Для мембраны из нитрила (NBR) или фторуглерода (FKM)	18B3462X012		Фторуглерод (FKM)	1D6825X0012
	Нержавеющая сталь, NACE <sup>(2)</sup>			Перфторэластомер (FFKM)	1D6825X0032
	Для мембраны из фторсодержащего этилен-пропилена (FEP)	ERSA00876A0		Этилен-пропилен-диен (EPDM)	1D6825X0042
	Нержавеющая сталь, NACE <sup>(2)</sup>		34	Крепежный винт (только для модели T208M) Нержавеющая сталь	18A0703X022
9	Прокладка мембраны, нитрил (NBR) (Для мембраны из фторсодержащего этилен-пропилена (FEP))	ERSA00713A0	35	Регулировочный винт	
10*	Мембрана			Внутренний плоский ( <b>стандартное исполнение</b> )	1B537944012
	Нитрил (NBR)	17B9726X012		Наружный с квадратной головкой <sup>(1)</sup>	
	Фторуглерод (FKM)	23B0101X052		Для пружин зеленого и голубого цвета	10B3080X012
	Фторсодержащий этилен-пропилен (FEP)	ERSA00193A0		Для пружины черного цвета	1D995448702
11*	Уплотнительное кольцо корпуса		36	Шайба, углеродистая сталь с гальваническим покрытием	18B3440X012
	Нитрил (NBR)	1H993806992		Крепежный винт, оцинкованная сталь	1B290524052
	Фторуглерод (FKM)	1H9938X0012	41	Задняя пружина тарелки	
	Перфторэластомер (FFKM)	1H9938X0042		Нержавеющая сталь	1E984637022
	Этилен-пропилен-диен (EPDM)	1H9938X0022		Inconel <sup>®</sup> , NACE <sup>(2)</sup>	18B0255X012
12*	Уплотнительное кольцо вставки		42*	Заднее уплотнительное кольцо корпуса	
	Нитрил (NBR)	1B885506992		Нитрил (NBR)	13A1584X012
	Фторуглерод (FKM)	1B8855X0012		Фторуглерод (FKM)	13A1584X022
	Перфторэластомер (FFKM)	1B8855X0062		Перфторэластомер (FFKM)	13A1584X032
	Этилен-пропилен-диен (EPDM)	1B8855X0022		Этилен-пропилен-диен (EPDM)	13A1584X042
13*	Узел тарелки		43	Задняя крышка корпуса	
	Нержавеющая сталь с			Нержавеющая сталь	1F2737X0012
	Нитрил (NBR)	ERSA01112A0	44	Вставка тарелки	
	Фторуглерод (FKM)	ERSA01112A1		Нержавеющая сталь	ERSA00198A0
	Перфторэластомер (FFKM)	ERSA01112A2	45*	Прокладка головки мембраны, композит	18B3450X012
	Этилен-пропилен-диен (EPDM)	ERSA01112A3	46	Паспортная табличка	-----
14	Шток, нержавеющая сталь	ERSA00200A0	47	Ходовой винт, нержавеющая сталь (требуется 2)	1A368228982
16	Рычаг в сборе, нержавеющая сталь	1B5375000B2	48	Стрелка направления потока	-----
17	Крепежный винт (требуется 2) Нержавеющая сталь	19A7151X022	49	Опорное кольцо, нержавеющая сталь	18B3446X012
			50	Нижняя опора пружины, оцинкованная сталь	1B636325062
			51	Бирка NACE	-----
			52	Проволока для бирки	-----

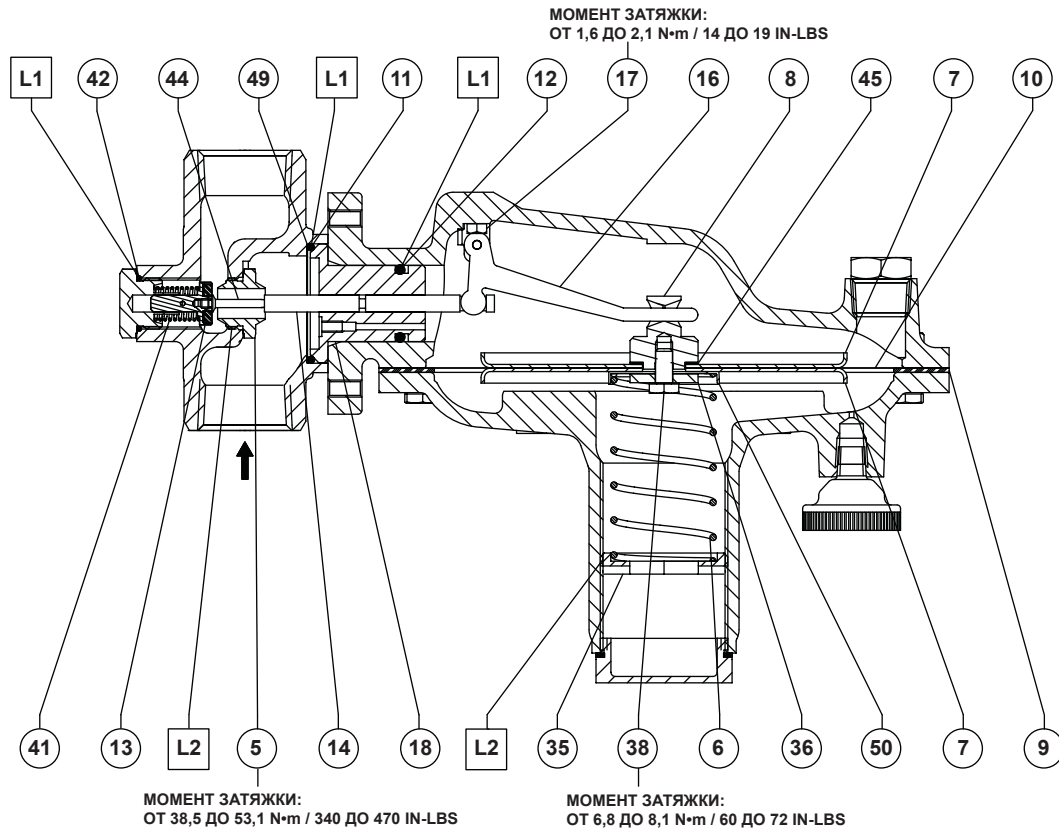
\*Рекомендованные запасные части.

1. Использование дополнительного узла внешнего регулировочного винта с квадратной головкой рекомендовано только для диапазонов пружин от 62 до 172 mbar / 0.9 до 2.5 psig; от 90 до 310 mbar / 1.3 до 4.5 psig. и от 0,26 до 0,48 bar / 3.8 до 7 psig.

2. Стандарт NACE MR0175-2002.

Inconel<sup>®</sup> - товарный знак, принадлежащий Special Metals Corporation.

# Серия T208



ERSA02737

- НАНЕСТИ СМАЗКУ (L)<sup>(1)</sup>:  
 L1 = СИЛИКОНОВАЯ СМАЗКА  
 L2 = ПРОТИВОЗАДИРНЫЙ СОСТАВ

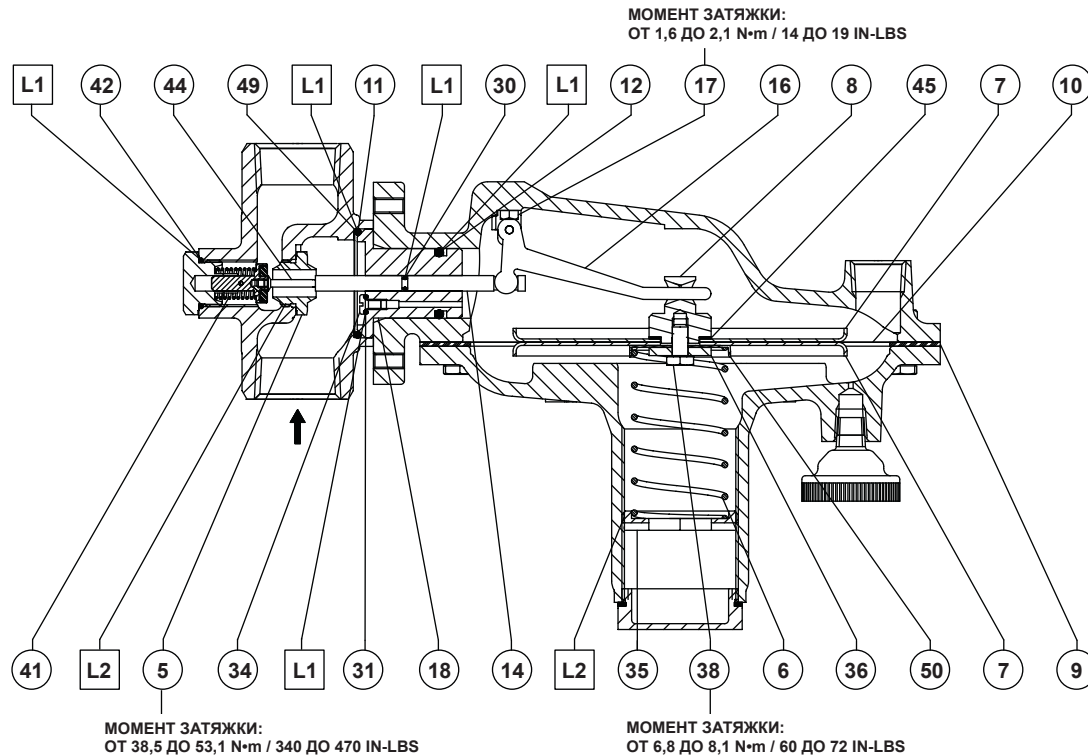
1. Смазочные материалы должны выбираться с учетом требований к температуре.

Рис. 4. Чертеж в разрезе модели T208 (внутренняя регистрация)

Таблица 3. Материалы корпуса и номера деталей (корпус, поз. 1)

МАТЕРИАЛ КОРПУСА	ТИП КОНЦЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ <sup>(1)</sup>	НОМЕР ДЕТАЛИ	
		Корпус DN 20 / 3/4 in.	Корпус DN 25 / 1 in.
Серый чугун	NPT	ERSA03695A0	ERSA03697A0
Углеродистая сталь WCC	NPT	ERSA00231A1	ERSA00764A1
	CL150 RF	ERSA01470A0	ERSA01470A1
	CL300 RF	ERSA01470A2	ERSA01470A3
	PN 16/25/40 RF	ERSA01470A4	ERSA01470A5
Нержавеющая сталь CF8M/CF3M <sup>(3)</sup>	NPT <sup>(2)</sup>	ERSA00231A0	ERSA00764A0
	CL150 RF	ERSA01470A6	ERSA01470A7
	CL300 RF	ERSA01470A8	ERSA01470A9
	PN 16/25/40 RF	ERSA01470B0	ERSA01470B1
Углеродистая сталь LCC	NPT	ERSA00231A5	ERSA00764A3

1. Все фланцы приварные. Размер приварного фланца составляет 356 mm / 14 in. между поверхностями.  
 2. Стандарт NACE MR0175-2002.  
 3. Для узлов корпусов с фланцами трубные штуцеры и фланцы изготовлены из нержавеющей стали 316.



ERSA02738

- НАНЕСТИ СМАЗКУ (L)<sup>(1)</sup>:  
 L1 = СИЛИКОНОВАЯ СМАЗКА  
 L2 = ПРОТИВОЗАДИРНЫЙ СОСТАВ

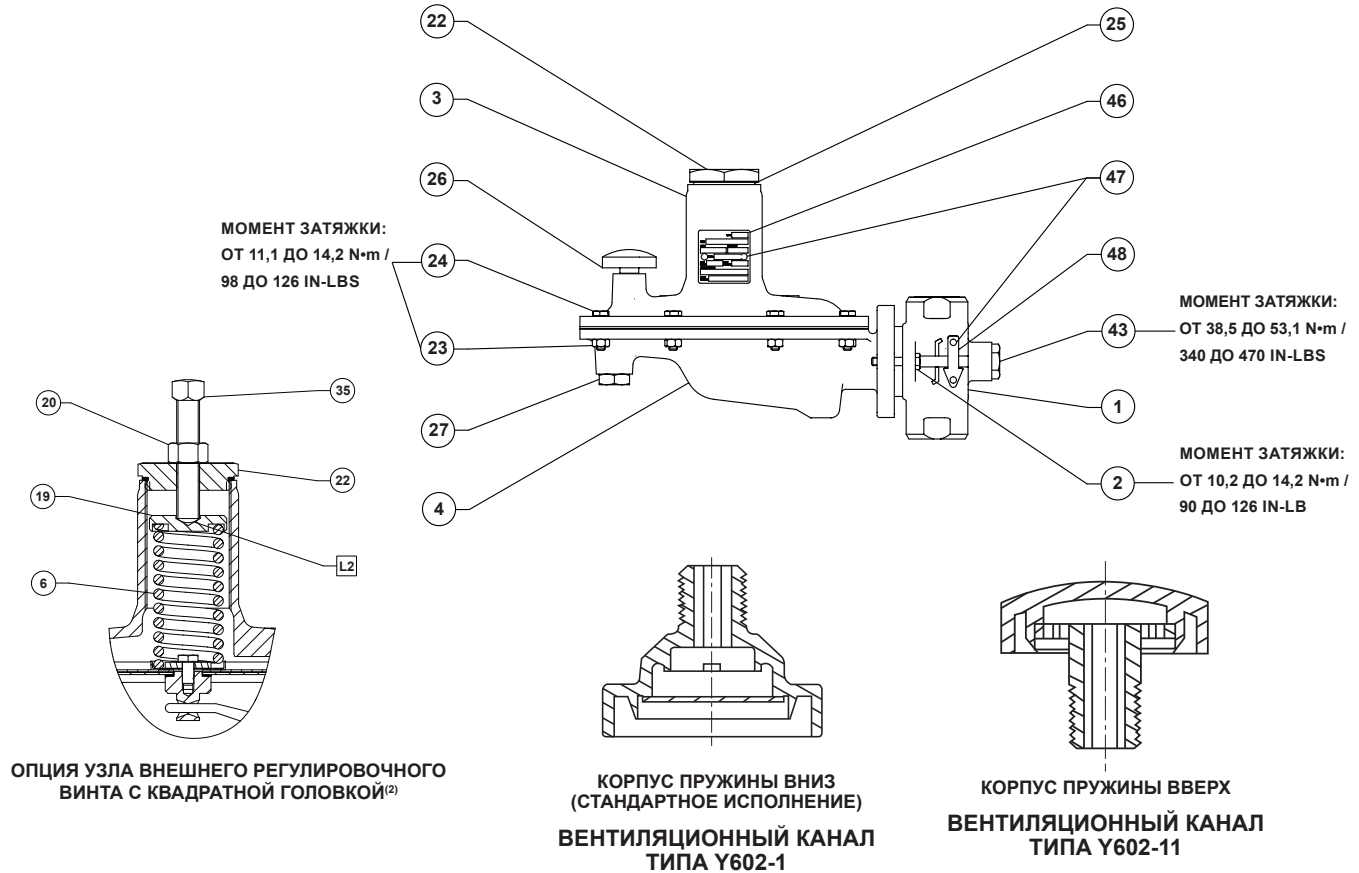
1. Смазочные материалы должны выбираться с учетом требований к температуре.

**Рис. 5.** Чертеж в разрезе модели T208M (внешняя регистрация)

**Таблица 4.** Коды опции внутрикорпусных устройств для модели T208

КОД ОПЦИИ ВНУТРИКОРПУСНЫХ УСТРОЙСТВ	МАТЕРИАЛ МЕМБРАНЫ	МАТЕРИАЛ ТАРЕЛКИ И УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА	ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР
Стандарт	Нитрил (NBR)	Нитрил (NBR)	от -40 до 82°C / -40 до 180°F
VV	Фторуглерод (FKM)	Фторуглерод (FKM)	от 4 до 149°C / 40 до 300°F
TN	Фторсодержащий этилен-пропилен (FEP)	Нитрил (NBR)	от -29 до 82°C / -20 до 180°F
TV	Фторсодержащий этилен-пропилен (FEP)	Фторуглерод (FKM)	от 4 до 82°C / 40 до 180°F
TK	Фторсодержащий этилен-пропилен (FEP)	Перфторэластомер (FFKM)	от -18 до 82°C / 0 до 180°F
TE	Фторсодержащий этилен-пропилен (FEP)	Этилен-пропилен-диен (EPDM)	от -29 до 82°C / -20 до 180°F

# Серия T208



ERSA02737

НАНЕСТИ СМАЗКУ (L)<sup>(1)</sup>:  
L2 = ПРОТИВОЗАДИРНЫЙ СОСТАВ

- Смазочные материалы должны выбираться с учетом требований к температуре.
- Только для диапазонов пружин от 62 до 172 mbar / 0.9 до 2.5 psig, от 90 до 310 mbar / 1.3 до 4.5 psig и от 0,26 до 0,48 bar / 3.8 до 7 psig.

Рис. 6. Сборочный чертеж модели T208

Webadmin.Regulators@emerson.com

Fisher.com

Facebook.com/EmersonCIS

Emerson RU&CIS

Twitter.com/EmersonRuCIS

## Emerson Automation Solutions

**Страны американских континентов**  
МакКинни, Техас 75070 США  
Т +1 800 558 5853  
+1 972 548 3574

**Европа**  
Болонья 40013, Италия  
Т +39 051 419 0611  
Челябинск 454003, Россия  
Т +7 351 799 51 52

**Азиатско-Тихоокеанский регион**  
Сингапур 128461, Сингапур  
Т +65 6777 8211

**Ближний Восток и Африка**  
Дубай, ОАЭ  
Т +971 4 811 8100

D103752XRU2 © 2013, 2020 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Все права защищены. 09/20.

Логотип Emerson является торговой маркой и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Все остальные марки и знаки принадлежат соответствующим правообладателям. Fisher™ является зарегистрированной торговой маркой Fisher Controls International LLC, одной из компаний, входящей в состав Emerson Automation Solutions.

Содержание данной брошюры носит информационный характер, и, несмотря на то, что приняты все меры для обеспечения точности предоставленной информации, никакая часть этого документа не может рассматриваться как гарантийные обязательства, выраженные прямо или подразумеваемые, в отношении продукции или услуг, описанных в данном документе, или их использования и применимости. Все продажи регламентируются основными положениями и условиями, которые предоставляются по запросу. Компания оставляет за собой право на изменение или усовершенствование конструкции или технических характеристик изделий в любое время без предварительного уведомления.

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc., не несет ответственность за правильность выбора, использования и технического обслуживания изделий. Ответственность за правильный выбор, использование и техническое обслуживание продукции Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. возлагается исключительно на покупателя.



Характерная отливка ромбовидной формы в каждом кожухе пружины указывает на принадлежность регулятора к бренду Fisher™ и гарантирует высококачественное исполнение, надежность, высокие эксплуатационные характеристики и поддержку.

**EMERSON**