

Русский — апрель 2014

Введение

Данное руководство по установке содержит инструкции по установке, запуске и регулировке. Чтобы получить копию руководства по эксплуатации, обратитесь в местное торговое представительство компании или перейдите на веб-сайт www.fisher.com. Подробнее см. в руководстве по эксплуатации регуляторов защиты резервуаров серии T208, D103752X012.

Категории Директивы по оборудованию, работающему под давлением (PED)

Данное изделие может быть использовано в качестве оборудования обеспечения безопасности в системах под давлением, которые соответствуют следующим категориям директивы по оборудованию, работающему под давлением. Оно также может использоваться вне категорий указанной директивы в рамках испытанных инженерных решений (SEP), согласно приведенной ниже таблице. Информацию об изменениях директивы по оборудованию, работающему под давлением (PED), см. в бюллетене: [D103053X012](#).

РАЗМЕР ИЗДЕЛИЯ	КАТЕГОРИЯ	ВИД РАБОЧЕЙ СРЕДЫ
DN 20 и 25 / NPS 3/4 и 1	SEP	1

Технические характеристики

Доступные конфигурации

Тип T208: регулятор газовой подушки для резервуаров с утилизацией пара с диапазоном регулирования давления от 5 мбар до 0,48 бар / от 2 дюймов вод. ст. до 7 фунт/кв. дюйм, перекрываемым посредством использования шести пружин с различными диапазонами и с внутренней регистрацией давления, не требующей использования расположенной после регулятора магистрали управления.

Тип 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 подсоединения к процессу

См. табл. 1

Максимальное допустимое входное давление (по корпусу)⁽¹⁾

См. табл. 1

Максимальные значения давления на выходе⁽¹⁾

2,4 бар / 35 фунт/кв. дюйм изб.

Максимальное аварийное давление на входе, при котором не происходит повреждения внутренних деталей регулятора⁽¹⁾

С мембраной из нитрила (NBR) или фторуглерода (FKM): 2,4 бар / 35 фунт/кв. дюйм изб.

С мембраной из фторированного этиленпропилена (FEP): 0,69 бар / 10 фунт/кв. дюйм изб.

Диапазоны регулирующего давления⁽¹⁾

См. табл. 2

Классификация отсечки согласно ANSI/FCI 70-3-2004

Класс VI (мягкое седло)

Регистрация давления

Тип T208: внутренний

Тип T208M: внешний

Диапазон рабочих температур для материалов⁽¹⁾⁽²⁾

Детали из эластомера

Нитрил (бутадиен-нитрильный каучук):

от -40 до 82 °C / от -40 до 180 °F

Фторированный этиленпропилен (FEP):

от -29 до 82 °C / от -20 до 180 °F

Фторуглерод (FKM): от 4 до 149 °C / от 40 до 300 °F

Этиленпропилендиен (EPDM):

от -29 до 107 °C / от -20 до 225 °F

Перфторэластомер (FFKM):

от -18 до 149 °C / от 0 до 300 °F

Материалы корпуса

Серый чугун: от -29 до 149 °C / от -20 до 300 °F

Нержавеющая сталь WCC:

от -29 до 149 °C / от -20 до 300 °F

Нержавеющая сталь CF8M/CF3M:

от -40 до 149 °C / от -40 до 300 °F

Установка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установку и сервисное обслуживание регуляторов может производить только квалифицированный персонал. Регуляторы должны устанавливаться, эксплуатироваться и обслуживаться в соответствии с международными и применимыми правилами и нормативами, а также инструкциями Emerson Process Management Regulator Technologies Inc.

Если обнаружена утечка рабочей среды в системе, это означает, что регулятор нуждается в ремонте. Следует немедленно прекратить эксплуатацию регулятора, т. к. дальнейшая его работа может привести к возникновению опасных условий.

Это может стать причиной нанесения вреда здоровью, ущерба оборудованию или протечки ввиду вытекания жидкости или разрыва частей установки, работающих под давлением, если этот регулятор находится под избыточным давлением или установлен в местах, где условия эксплуатации могут выходить за пределы, указанные в разделе «Технические характеристики», либо превышаются номинальные характеристики сопряженных 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.

1. Не допускается превышать предельные значения давления/температуры, приведенные в данном руководстве, а также ограничения изо всех применимых стандартов и норм.
2. Диапазоны рабочих температур для доступных вариантов тримов см. в таблице 3.

Кроме того, физическое повреждение регулятора может привести к травмам и повреждениям оборудования вследствие утечки жидкости. Чтобы избежать такого травматизма или повреждения, устанавливайте регулятор в безопасном месте.

Необходимо прочистить все трубопроводы перед установкой регулятора и убедиться в отсутствии повреждений на регуляторе и отсутствии инородного материала внутри него. При монтаже корпусов, соединяемых с трубопроводами посредством стандартной трубной резьбы (NPT), все наружные резьбовые элементы должны смазываться трубным герметиком. Для фланцевых корпусов необходимо использовать соответствующие прокладки и проверенную технологию трубных и болтовых соединений. Установите регулятор в любом положении (1), если не указано иное. При этом необходимо следить, чтобы направление потока совпадало с направлением стрелки на корпусе.

Примечание

Регулятор должен быть установлен таким образом, чтобы вентиляционное отверстие в кожухе пружины не могло быть ничем заблокировано. При наружной установке регулятор должен размещаться вдали от автомобильного движения и быть защищенным от попадания воды, льда и других посторонних материалов в кожух пружины через вентиляционное отверстие. Избегайте расположения регулятора под сливом крыш или водосточных труб, а также убедитесь, что прибор будет располагаться выше возможного уровня снежного покрова.

Защита от избыточного давления

Рекомендуемые предельные значения давления указаны на паспортной табличке регулятора. Регуляторы газовой подушки используются для поддержания на входе постоянного давления газовой подушки и стравливания давления в систему с более низким значением давления по сравнению с данным значением давления на входе. Регуляторы сбора паров 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

Регулятор имеет заводские настройки, примерно соответствующие средней части диапазона пружины или предполагаемого диапазона давления, поэтому для получения желаемых результатов может потребоваться начальная настройка. После завершения установки и соответствующей регулировки предохранительных клапанов необходимо медленно открыть отсечные клапаны выше и ниже по потоку относительно регулятора.

Регулирование

Чтобы изменить регулируемое давление, выполните приведенные ниже действия.

Для внутреннего плоского регулировочного винта:

1. Снимите защитный колпачок (поз. 22).
2. Используя шестигранный прут размером 25 мм / 1 дюйм или плоскую отвертку, поверните регулировочный винт (поз. 35) по часовой стрелке для увеличения регулируемого 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 замените прокладку крышки (поз. 25) и установите на место колпачок (поз. 22).

Для наружного регулировочного винта с квадратной головкой:

1. Ослабьте контргайку (поз. 20).
2. Поверните регулировочный винт (поз. 35) по часовой стрелке для увеличения регулируемого давления или против часовой стрелки для уменьшения регулируемого давления на выходе. При выполнении регулировок всегда используйте манометр для контроля давления.
3. После выполнения регулировки затяните контргайку (поз. 20).

Вывод из эксплуатации (выключение)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание увечий вследствие внезапного сброса давления изолируйте регулятор от источника давления перед разборкой.

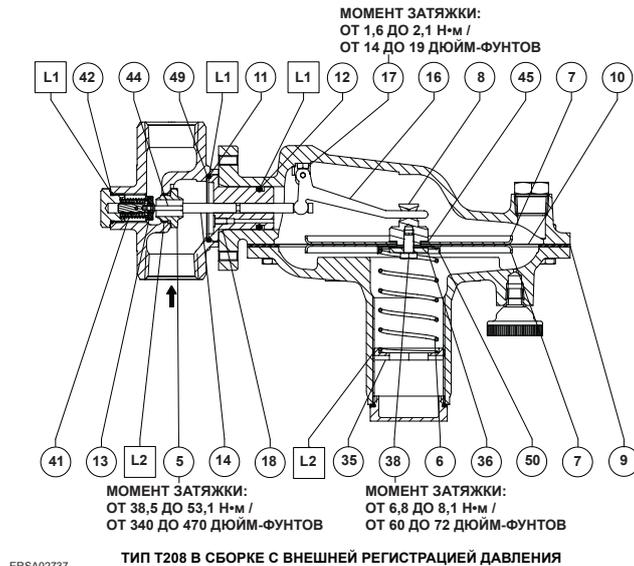
Перечень деталей

Позиция	Описание	Позиция	Описание
1	Корпус	27	Трубная заглушка (только для типа T208)
2	Колпачковый винт	30*	Уплотнительное кольцо штока
3	Кожух пружины		(только для типа T208)
4	Нижний кожух	31*	Уплотнительное кольцо уплотнения отверстия внутренней регистрации давления
5*	Дроссель		(только для типа T208)
6	Пружина	34	Крепежный винт (только для типа T208)
7	Головка мембраны		
8	Штифт толкателя	35	Регулировочный винт
9	Прокладка мембраны	36	Шайба
10*	Мембрана	38	Колпачковый винт
11*	Уплотнительное кольцо корпуса	41	Задняя пружина тарелки
12*	Уплотнительное кольцо вставки	42*	Заднее уплотнительное кольцо корпуса
13*	Диск в сборе	43	Задняя крышка корпуса
14	Шток	44	Проставка диска
16	Рычаг в сборе	45*	Прокладка головки мембраны
17	Крепежный винт	46	Паспортная табличка
18	Направляющая втулка	47	Винтовой шпindel
19	Верхняя опора пружины ⁽²⁾	48	Указатель потока
20	Контргайка ⁽²⁾	49	Опорное кольцо
22	Защитный колпачок	50	Нижняя опора пружины
23	Шестигранная гайка	51	Бирка NACE (не показана)
24	Колпачковый винт	52	Проволока для крепления бирки (не показана)
25*	Прокладка защитного колпачка		
26	Воздушный клапан в сборе		

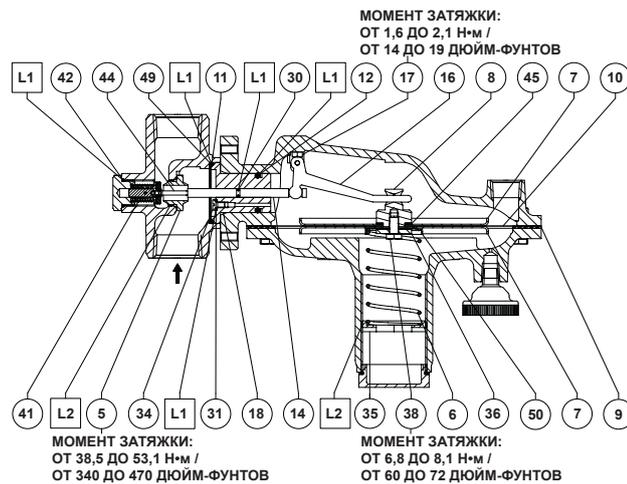
* Рекомендуемая запасная деталь.

1. Для правильной работы и достижения заявленных пропускных способностей при низком заданном значении кожух пружины при установке должен быть направлен вниз, как показано на рис. 1.

2. Использование дополнительного узла внешнего регулировочного винта с квадратной головкой рекомендовано только для диапазонов пружин от 62 до 172 мбар / 0,9 до 2,5 фунт/кв. дюйм изб., от 90 до 310 мбар / 1,3 до 4,5 фунт/кв. дюйм изб. и от 0,26 до 0,48 бар / 3,8 до 7 фунт/кв. дюйм изб.



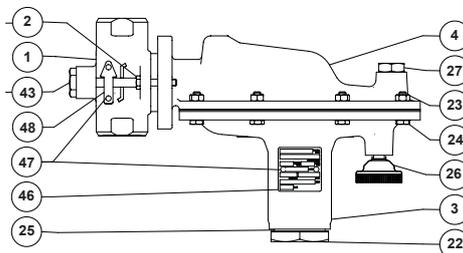
ERSA02737



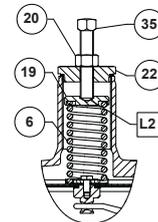
ERSA02738

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ:
ОТ 10,2 ДО 14,2 Н·м /
ОТ 90 ДО 126 ДЮЙМ-ФУНТОВ

МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ:
ОТ 38,5 ДО 53,1 Н·м /
ОТ 340 ДО 470 ДЮЙМ-ФУНТОВ



МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ:
ОТ 10,2 ДО 14,2 Н·м /
ОТ 90 ДО 126 IN-LBS



ДЛЯ НАРУЖНОГО РЕГУЛИРОВОЧНОГО
ВИНТА С КВАДРАТНОЙ ГОЛОВКОЙ⁽²⁾

ERSA02737

□ НАНЕСТИ СМАЗКУ⁽¹⁾:
L1 = СИЛИКОНОВАЯ СМАЗКА
L2 = ПРОТИВОЗАДИРНЫЙ СОСТАВ

- Смазочные материалы должны выбираться с учетом требований к температуре.
- Только для диапазонов пружин от 62 до 172 мбар / 0,9 до 2,5 фунт/кв. дюйм изб., от 90 до 310 мбар / 1,3 до 4,5 фунт/кв. дюйм изб. и от 0,26 до 0,48 бар / 3,8 до 7 фунт/кв. дюйм изб.

Рис. 1. Серия T208 в сборке

T208 Series

Табл. 1. Размеры корпуса, типы присоединения к процессу и максимальные допустимые давления на входе (кожуха)

РАЗМЕР КОРПУСА		МАТЕРИАЛ КОРПУСА	ТИПЫ ПРИСОЕДИНЕНИЯ К ПРОЦЕССУ ⁽¹⁾	МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЕ ДАВЛЕНИЕ НА ВХОДЕ (КОЖУХА)	
DN	дюймы			бар	фунт/кв. дюйм изб.
20 или 25	3/4 или 1	Серый чугун	NPT	2,4	35
		Углеродистая сталь WCC Нержавеющая сталь CF8M/CF3M ⁽²⁾	NPT, класс 150 с выступом, класс 300 с выступом или PN 16/25/40 с выступом	5,2	75

1. Все фланцы приварные. Размер приварного фланца составляет 356 мм / 14 дюймов торец к торцу.
2. Для узлов корпусов с фланцами трубные nipples и фланцы изготовлены из нержавеющей стали 316.

Табл. 2. Диапазоны регулируемого давления и информация о пружине

ДИАПАЗОН РЕГУЛИРУЕМОГО ДАВЛЕНИЯ		НОМЕР ДЕТАЛИ ПРУЖИНЫ	ЦВЕТ ПРУЖИНЫ	ДИАМЕТР ПРОВОЛОКИ ПРУЖИНЫ		ДЛИНА НЕСЖАТОЙ ПРУЖИНЫ	
мбар	дюйм вод. ст.			мм	дюймы	мм	дюймы
от 5 до 17 ⁽¹⁾⁽²⁾	от 2 до 7 ⁽¹⁾⁽²⁾	1B653827052	Красный	2,2	0,085	92,2	3,63
от 7 до 32 ⁽¹⁾⁽²⁾	от 3 до 13 ⁽¹⁾⁽²⁾	1B653927022	Без покраски	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 фунт/кв. дюйм изб.	1B537127022	Зеленый	4,0	0,156	103	4,06
от 90 до 310	от 1,3 до 4,5 фунт/кв. дюйм изб.	1B537227022	Голубой	4,8	0,187	100	3,94
от 0,26 до 0,48 бар	от 3,8 до 7 фунт/кв. дюйм изб.	1B537327052	Черный	5,5	0,218	101	3,98

1. Чтобы получить указанный диапазон регулируемого давления, кожух пружины должен быть направлен вниз.
2. Не следует использовать фторуглеродные мембраны с данной пружиной при температурах ниже 16 °C / 60 °F.

Табл. 3. Диапазоны рабочих температур для доступных вариантов тримов

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

✉ Webadmin.Regulators@emerson.com

Facebook.com/EmersonAutomationSolutions

🔍 Fisher.com

LinkedIn.com/company/emerson-automation-solutions

🐦 Twitter.com/emr_automation

Emerson Automation Solutions

Americas

McKinney, Texas 75070 USA
T +1 800 558 5853
+1 972 548 3574

Asia Pacific

Singapore 128461, Singapore
T +65 6777 8211

Europe

Bologna 40013, Italy
T +39 051 419 0611

Middle East and Africa

Dubai, United Arab Emirates
T +971 4 811 8100



Информацию об изменениях Директивы по оборудованию, работающему под давлением (PED), см. в бюллетене: [D103053X012](#) или отсканируйте QR-код.

D103752XRU4 © 2019 г. Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Все права защищены. 03.19.

Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Все другие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. Fisher™ является зарегистрированной торговой маркой Fisher Controls International, LLC, подразделения Emerson Automation Solutions.

Содержание этой публикации представлено только для информационных целей, и хотя были предприняты все усилия для обеспечения его точности, содержание публикации не следует рассматривать как некую гарантию, выраженную или подразумеваемую, относительно изделий или услуг, описанных в ней, или их использования или применимости. Все продажи регламентируются основными положениями и условиями компании, предоставляемыми по запросу. Мы оставляем за собой право изменять или совершенствовать конструкцию или технические характеристики нашей продукции в любое время без предварительного уведомления.

Компания Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. не несет ответственности за правильность выбора, эксплуатации и технического обслуживания изделий. Ответственность за надлежащий выбор, правильность эксплуатации и технического обслуживания изделий Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. лежит исключительно на покупателе и конечном пользователе.

