

Русский — июнь 2018

Введение

Данное руководство по установке содержит инструкции по установке, запуску 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 T205, D103748X012.

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	КАТЕГОРИИ	ВИД РАБОЧЕЙ СРЕДЫ
DN 20 и 25 / NPS 3/4 и 1	SEP	1

Технические характеристики

Конфигурации изделия

Тип T205: регулятор защиты резервуара с диапазоном давления на выходе от от 2,5 мбар до 4,8 бар / от 1 дюйма вод. ст. до 7 фунт/кв. дюйм изб., с семью различными диапазонами усилий пружины и встроенным устройством регистрации давления, не требующим подключения линии управления ниже по потоку.

Тип T205M: изделие аналогично регулятору модели T205, но имеет перекрытую горловину и устройство для подключения линии управления после регулятора для внешней регистрации давления.

Тип T205H: аналогичен типу T205, за исключением того, что номинальное давление на выходе на мембрану/в кожухе мембраны равно давлению на входе (оба равны 10,3 бар / 150 фунт/кв. дюйм изб.) и нижний предел температуры составляет $-29\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $-20\text{ }^{\circ}\text{F}$.

Тип T205HM: аналогичен типу T205M, за исключением того, что номинальное давление на выходе на мембрану/в кожухе мембраны равно давлению на входе (оба равны 10,3 бар / 150 фунт/кв. дюйм изб.) и нижний предел температуры составляет $-29\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $-20\text{ }^{\circ}\text{F}$.

Размеры корпуса и типы подсоединения к процессу

См. табл. 1

Максимальное допустимое и рабочее давление на входе⁽¹⁾

См. табл. 1 и 4

Максимальное давление на выходе (на мембрану/в кожухе мембраны)⁽¹⁾

Типы T205 и T205M

Серый чугун: 2,4 бар / 35 фунт/кв. дюйм изб.

Углеродистая сталь WCC или нержавеющая сталь CF8M/CF3M:
5,2 бар / 75 фунт/кв. дюйм изб.

Типы T205H и T205HM

Углеродистая сталь WCC или нержавеющая сталь CF8M/CF3M:
10,3 бар / 150 фунт/кв. дюйм изб.

Диапазоны (регулируемого) давления на выходе⁽¹⁾

См. табл. 3

Классификация отсечки согласно ANSI/FCI 70-3-2004

Класс VI (мягкое седло)

Регистрация давления

Типы T205 и T205H: внутренние

Типы T205 и T205H: внешние

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 комбинаций внутрикорпусных устройств см. в таблице 2.

3. Недоступно для типов T205H и T205HM.

Диапазон рабочих температур для материалов⁽¹⁾⁽²⁾

Детали из эластомера

Nitril (NBR):

Типы T205 и T205M: от -40 до $82\text{ }^{\circ}\text{C}$ / от -40 до $180\text{ }^{\circ}\text{F}$

Типы T205H и T205HM: от -29 до $82\text{ }^{\circ}\text{C}$ / от -20 до $180\text{ }^{\circ}\text{F}$

Фторированный этиленпропилен (FEP)⁽³⁾:

от -29 до $82\text{ }^{\circ}\text{C}$ / от -20 до $180\text{ }^{\circ}\text{F}$

Фторуглерод (FKM)⁽³⁾: от 4 до $149\text{ }^{\circ}\text{C}$ / от 40 до $300\text{ }^{\circ}\text{F}$

Этиленпропилендиен (EPDM)⁽³⁾:

от -29 до $107\text{ }^{\circ}\text{C}$ / от -20 до $225\text{ }^{\circ}\text{F}$

Перфторэластомер (FFKM)⁽³⁾: от -18 до $149\text{ }^{\circ}\text{C}$ / от 0 до $300\text{ }^{\circ}\text{F}$

Материал корпуса

Серый чугун⁽³⁾: от -29 до $149\text{ }^{\circ}\text{C}$ / от -20 до $300\text{ }^{\circ}\text{F}$

Нержавеющая сталь WCC: от -29 до $149\text{ }^{\circ}\text{C}$ / от -20 до $300\text{ }^{\circ}\text{F}$

Нержавеющая сталь CF8M/CF3M:

от -40 до $149\text{ }^{\circ}\text{C}$ / от -40 до $300\text{ }^{\circ}\text{F}$

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.

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

T205 Series

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

РАЗМЕРЫ КОРПУСА		МАТЕРИАЛ КОРПУСА	ТИПЫ ПРИСОЕДИНЕНИЯ К ПРОЦЕССУ ⁽¹⁾	МАКСИМАЛЬНОЕ ДОПУСТИМОЕ И РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ НА ВХОДЕ	
DN	дюймы			бар	фунт/кв. дюйм изб.
20 или 25	3/4 или 1	Серый чугун ⁽²⁾	NPT	10,3	150
		Углеродистая сталь WCC	NPT, класс 150 с выступом, класс 300 с выступом или PN 16/25/40 с выступом	13,8 ⁽³⁾	200 ⁽³⁾
		Нержавеющая сталь CF8M/CF3M ⁽⁴⁾			

1. Все фланцы приварные. Размер приварного фланца составляет 356 мм/14 дюймов торец к торцу.
2. Недоступно для типов T205H и T205HM.
3. Давление на входе ограничено значениями 10,3 бар / 150 фунт/кв. дюйм изб. для моделей T205H и T205HM.
4. Для узлов корпусов с фланцами трубные ниппели и фланцы изготовлены из нержавеющей стали 316.

корпусов необходимо использовать соответствующие прокладки и проверенную технологию трубных и болтовых соединений. Установите регулятор в любом положении⁽²⁾, 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

Регуляторы серии T205 имеют номинальные значения выходного давления ниже номинальных входных давлений. Рекомендуемые предельные значения давления указаны на паспортной табличке регулятора. Если фактическое давление на входе превышает номинал давления на выходе, необходимо обеспечить защиту от избыточного давления. Стандартные методы внешней защиты от избыточного давления включают в себя использование предохранительных клапанов, контролируемых регуляторов, отсечных устройств и последовательного регулирования. Превышение давления в любой части регулятора сверх пределов, указанных в разделе, посвященном техническим характеристикам, может привести к утечке, повреждению деталей регулятора или травмированию персонала в результате разрушения деталей, подверженных воздействию давления.

Эксплуатация регулятора при давлении ниже максимального предельного значения не гарантирует исключения вероятности повреждения от внешних источников или засорений в трубопроводе. Проверьте регулятор на предмет повреждений после каждого случая превышения давления.

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. Во время регулировки всегда следует использовать манометры для контроля давления покрытия в резервуаре.
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	30*	Уплотнительное кольцо штока
2	Колпачковый винт		(Только для типов T205M и T205HM)
3	Кожух пружины	31*	Уплотнительное кольцо уплотнения отверстия внутренней регистрации давления
4	Нижний кожух		(Только для типов T205M и T205HM)
5*	Дроссель	32	Напорная трубка (типы T205 и T205H)
6	Пружина	34	Крепежный винт (Только для типов T205M и T205HM)
7	Головка мембраны	35	Регулировочный винт
8	Штифт толкателя	36	Шайба
9*	Прокладка мембраны	38	Колпачковый винт мембраны
10*	Мембрана	45*	Прокладка головки мембраны
11*	Уплотнительное кольцо корпуса	46	Паспортная табличка
12*	Уплотнительное кольцо вставки	47	Винтовой шпindel
13*	Диск в сборе	48	Указатель потока (не показан)
14	Шток	49	Опорное кольцо
15*	Шплинт	50	Нижняя опора пружины
16	Рычаг в сборе	51	Бирка NACE (не показана)
17	Крепежный винт	52	Проволока для крепления бирки (не показана)
18	Направляющая втулка	54	Головка мембраны (не показана)
19	Верхняя опора пружины ⁽¹⁾		
20	Контргайка ⁽¹⁾		
22	Защитный колпачок		
23	Шестигранная гайка		
24	Колпачковый винт кожуха пружины		
25*	Прокладка защитного колпачка		
26	Воздушный клапан в сборе		
27	Трубная заглушка (только для типов T205 и T205H)		

* Рекомендованная запасная деталь.

1. Использование дополнительного узла внешнего регулировочного винта с квадратной головкой рекомендовано только для диапазонов пружин от 83 до 172 мбар / 1,2 до 2,5 фунт/кв. дюйм изб., от 0,17 до 0,31 бар / 2,5 до 4,5 фунт/кв. дюйм изб. и от 0,31 до 0,48 бар / 4,5 до 7 фунт/кв. дюйм изб.

3. Недоступно для типов T205H и T205HM.

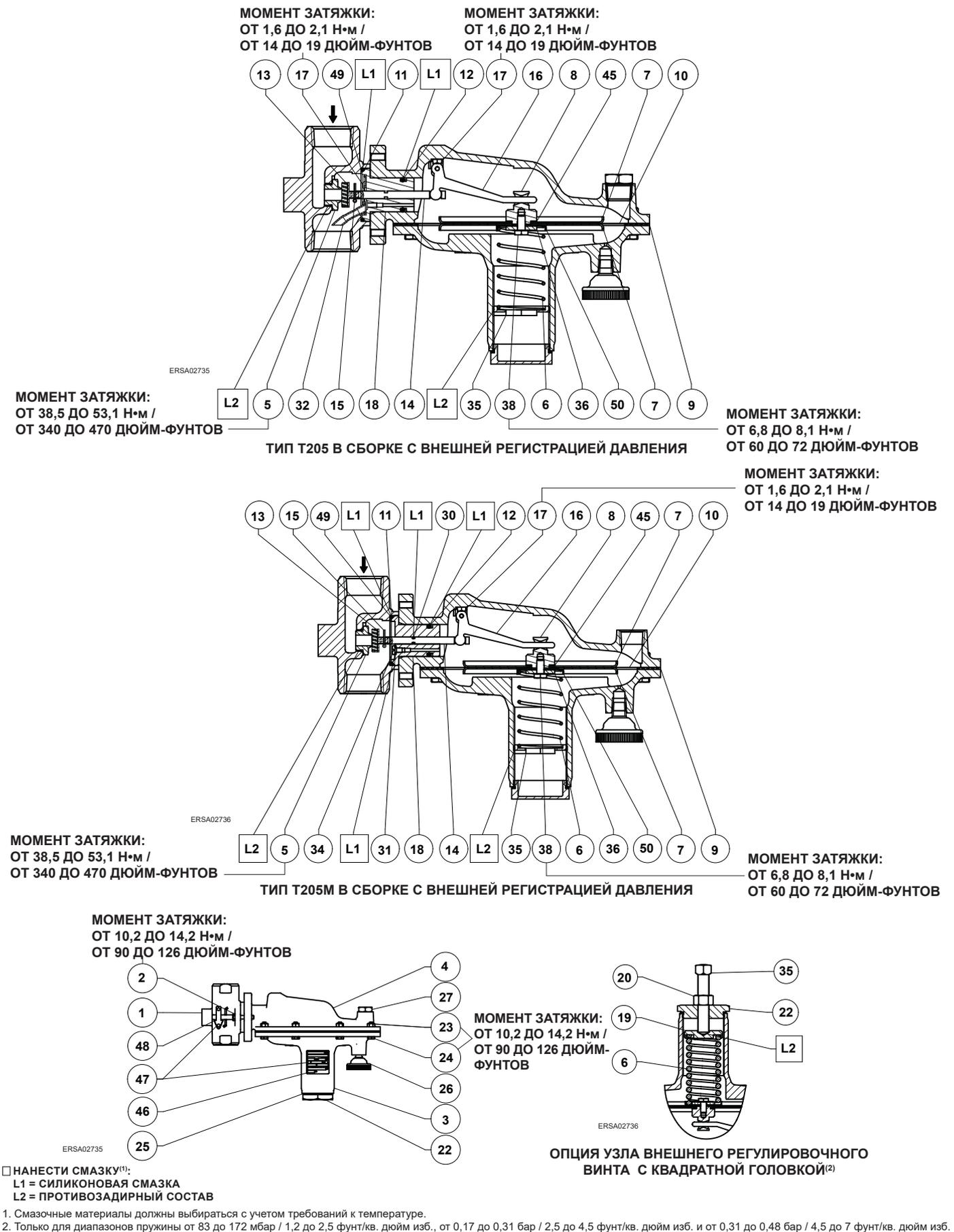


Рис. 1. Серия T205 в сборке

T205 Series

Табл. 2. Код опции тримов для серии T205

КОД ОПЦИИ ТРИМОВ	МАТЕРИАЛ МЕМБРАНЫ	МАТЕРИАЛ ДИСКА И УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА	ДИАПАЗОНЫ РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР
Стандарт	Нитрил (NBR) ⁽²⁾	Нитрил (NBR)	Типы T205 и T205M: от -40 до 82 °C / от -40 до 180 °F Типы T205H и T205HM: от -29 до 82 °C / от -20 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 ⁽¹⁾	Фторсодержащий этилен-пропилен (FEP)	Перфторэластомер (FFKM)	от -18 до 82 °C / от 0 до 180 °F
TE	Фторсодержащий этилен-пропилен (FEP)	Этиленпропилендиен (EPDM)	от -29 до 82 °C / от -20 до 180 °F

1. Включены детали тримов из нержавеющей стали 316.
2. Модели T205 и T205HM доступны только с мембраной из бутадиен-нитрильного каучука.

Табл. 3. Диапазоны (регулируемого) давления на выходе

ДИАПАЗОНЫ (РЕГУЛИРУЕМОГО) ДАВЛЕНИЯ НА ВЫХОДЕ	
мбар	дюймы вод. ст.
от 2,5 до 6,2 ⁽¹⁾⁽²⁾	от 1 до 2,5 ⁽¹⁾⁽²⁾
от 6,2 до 17 ⁽¹⁾	от 2,5 до 7 ⁽¹⁾
от 17 до 40	от 7 до 16
от 34 до 83	от 0,5 до 1,2 фунт/кв. дюйм изб.
от 83 до 172	от 1,2 до 2,5 фунт/кв. дюйм изб.
от 0,17 до 0,31 бар	от 2,5 до 4,5 фунт/кв. дюйм изб.
от 0,31 до 0,48 бар	от 4,5 до 7 фунт/кв. дюйм изб.

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. 4. Максимальное рабочее давление на входе серии T205

РАЗМЕР ДРОССЕЛЯ		МАКСИМАЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ НА ВХОДЕ ⁽¹⁾													
		от 2,5 до 6,2 мбар / от 1 до 2,5 дюйма вод. ст. Уставка (регулируемого) давления на выходе		от 6,2 до 17 мбар / от 2,5 до 7 дюймов вод. ст. Уставка (регулируемого) давления на выходе		от 17 до 40 мбар / от 7 до 16 дюймов вод. ст. Уставка (регулируемого) давления на выходе		от 34 до 83 мбар / от 0,5 до 1,2 фунт/кв. дюйм изб. Уставка (регулируемого) давления на выходе		от 83 до 172 мбар / от 1,2 до 2,5 фунт/кв. дюйм изб. Уставка (регулируемого) давления на выходе		от 0,17 до 0,31 бар / от 2,5 до 4,5 фунт/кв. дюйм изб. Уставка (регулируемого) давления на выходе		от 0,31 до 0,48 бар / от 4,5 до 7 фунт/кв. дюйм изб. Уставка (регулируемого) давления на выходе	
мм	дюймы	бар	фунт/кв. дюйм изб.	бар	фунт/кв. дюйм изб.	бар	фунт/кв. дюйм изб.	бар	фунт/кв. дюйм изб.	бар	фунт/кв. дюйм изб.	бар	фунт/кв. дюйм изб.	бар	фунт/кв. дюйм изб.
DN 20 / 3/4 дюйма Размеры корпуса															
3,2	1/8	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾
6,4	1/4	8,62	125	12,1 ⁽²⁾	175 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾
9,5	3/8	4,14	60	5,52	80	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾
13	1/2	2,07	30	2,76	40	8,62	125	10,3	150	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾
14	9/16	1,38	20	2,07	30	6,89	100	8,62	125	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾
DN 25 / 1 дюйм Размеры корпуса															
3,2	1/8	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾
6,4	1/4	6,89	100	10,3	150	10,3	150	10,3	150	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾
9,5	3/8	2,76	40	5,52	80	10,3	150	10,3	150	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾
13	1/2	2,07	30	2,76	40	8,62	125	10,3	150	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾
14	9/16	1,38	20	1,03	15	6,89	100	8,62	125	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	13,8 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾

1. При максимальном давлении на входе минимально достижимые уставки могут варьироваться в зависимости от условий технологического процесса.
2. Давление на входе ограничено значениями 10,3 бар / 150 фунт/кв. дюйм изб. для корпусов из серого чугуна и моделей T205H и T205HM.

✉ WebAdmin.Regulators@emerson.com

🔍 Fisher.com

📘 Facebook.com/EmersonAutomationSolutions

🌐 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.

D103748XRU4 © 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.

