

Преобразователь давления измерительный 2088



- Погрешность измерений $\pm 0,065\%$
- Малый вес и компактность обеспечивают простоту установки и удобство технического обслуживания
- Поддерживаются протоколы HART® 4–0 мА и HART Low Power 1– В пост. тока
- Максимальный диапазон измерений абсолютного и избыточного давления до 27,58 МПа
- Диапазон перенастройки пределов измерений 50:1

Преобразователь давления измерительный 2088. Решения



Удобство измерений абсолютного или избыточного давления

- Поддерживаются протоколы HART® 4–0 мА и HART Low Power 1– В пост. тока
- Полностью настраиваемый ЖК индикатор для отображения регулируемого технологического параметра, процента диапазона и диагностических сообщений
- Малый вес и компактность обеспечивают простоту установки
- Варианты для агрессивных сред – контактирующие с рабочей средой детали из нержавеющей стали или сплава C-276



Максимальное использование возможностей приборов благодаря адаптеру Smart Wireless THUM™

- Доступ к новым технологиям, связанным с интеллектуальными возможностями полевых приборов, с повышенным уровнем качества, безопасности и эксплуатационной готовности, с улучшенными эксплуатационными характеристиками и со снижением затрат на техническое обслуживание
- Удаленная настройка и диагностика приборов
- Возможность установки беспроводных приборов в новых, недоступных ранее точках
- Использование существующей электрической цепи



Проверенные, надежные и инновационные технологии измерения уровня

- Подключение практически к любым процессам обеспечивается благодаря большому выбору технологических соединений, заполняющих жидкостей, материалов, а также возможности прямого монтажа или применения капиллярных соединений
- Полные сведения о производительности и оптимизации рабочих параметров всей системы при заказе опции QZ



Клапанные блоки – качество, удобство и простота

- Разработаны и изготовлены с учетом оптимального режима эксплуатации совместно с преобразователями Rosemount
- Сокращение затрат и времени на монтаж благодаря заводской сборке с преобразователем
- Широкий выбор вариантов исполнения, материалов и конфигураций

Содержание

Информация для оформления заказа	3	Габаритные чертежи	15
Технические характеристики	7	Варианты исполнения	17
Сертификация изделия	10		

Информация для оформления заказа

Преобразователь давления измерительный 2088 штуцерного исполнения



Конфигурация	Код выходного сигнала измерительного преобразователя
4–20 мА HART Rosemount 2088 с возможностью выбора версии HART	S
1–5 В постоянного тока Low Power (экономичный) Rosemount 2088 с возможностью выбора версии HART	N

Дополнительная информация

Технические характеристики: стр. 7

Сертификации изделия: стр. 10

Габаритные чертежи: стр. 15

Определение технических характеристик и выбор материалов, вариантов и компонентов осуществляется покупателем оборудования. См. дополнительную информацию по выбору материалов на стр. 9.

Таблица 1. Информация для оформления заказа измерительного преобразователя давления Rosemount 2088

★ Стандартное предложение включает типовые модели и опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★), поставляются в кратчайшие сроки. Исполнения на заказ выполняются после получения заказа и имеют увеличенные сроки поставки.

Модель	Описание изделия			
2088	Преобразователь давления измерительный		★	
Тип измерения				
A	Абсолютное давление		★	
G	Избыточное давление		★	
Диапазоны давления				
	Rosemount 2088G	Rosemount 2088A		
1	от –14,7 до 30 фунтов/кв.дюйм (от –101 до 210 кПа)	от 0 до 30 фунтов/кв.дюйм (от 0 до 210 кПа)	★	
2	от –14,7 до 150 фунт/кв.дюйм (от –101 до 1030 кПа)	от 0 до 150 фунтов/кв.дюйм (от 0 до 1030 кПа)	★	
3	от –14,7 до 800 фунт/кв.дюйм (от –101 до 5520 кПа)	от 0 до 800 фунтов/кв. дюйм (от 0 до 5520 кПа)	★	
4	от –14,7 до 4000 фунтов/кв.дюйм (от –101 до 27580 кПа)	от 0 до 4000 фунтов/кв.дюйм (от 0 до 27580 кПа)	★	
Выходной сигнал преобразователя ⁽¹⁾				
S	4–20 мА, пост. ток / цифровой сигнал по протоколу HART		★	
N	1–5 В пост. тока, Low Power/ цифровой сигнал по протоколу HART		★	
Материалы конструкции ⁽²⁾				
	Технологическое соединение	Разделительная мембрана	Заполняющая жидкость	
22	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 316L	Кремнийорганическая	★
33	Сплав C-276	Сплав C-276	Кремнийорганическая	★
2B	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 316L	Инертная заполняющая жидкость	

Таблица 1. Информация для оформления заказа измерительного преобразователя давления Rosemount 2088

★ Стандартное предложение включает типовые модели и опции. Варианты, отмеченные звездочкой (*), поставляются в кратчайшие сроки. Исполнения на заказ выполняются после получения заказа и имеют увеличенные сроки поставки.

Технологическое соединение		
A	1/2–14 NPT внутр. резьба	★
B ⁽³⁾	DIN 16288 G 1/2 наруж. резьба	★
D ⁽³⁾⁽⁴⁾	M20 x 1,5 наруж. резьба	★
C ⁽³⁾⁽⁴⁾	RC 1/2 внутр. резьба	
Кабельный ввод		
1	1/2–14 NPT	★
2 ⁽³⁾	M20 x 1,5	★
4 ⁽³⁾⁽⁵⁾	G 1/2	

Варианты исполнения (указать вместе с номером выбранной модели)

Расширенная гарантия на изделие		
WR3	Ограниченная гарантия на 3 года	★
WR5	Ограниченная гарантия на 5 лет	★
Разделительные мембраны в сборе ⁽⁶⁾⁽⁷⁾		
S1	Сборка с одной разделительной мембраной Rosemount 1199	★
Дисплей и интерфейс		
M4	ЖК-дисплей с локальным операторским интерфейсом	★
M5	ЖК-дисплей, настроенный на отображение технических единиц измерения	★
Кнопки конфигурации		
D4	Задание нуля аналогового выхода и диапазона шкалы	★
DZ	Подстройка цифрового нуля	★
Монтажные кронштейны		
B4	Монтажный кронштейн из нержавеющей стали с болтами из нержавеющей стали	★
Сертификация изделия		
C6	Сертификация Канады - Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка», защита от воспламенения пыли и «искробезопасная электрическая цепь», Division 2	★
E2	Сертификация INMETRO. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка»	★
E3	Сертификация Китая. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка»	★
E4 ⁽³⁾⁽⁸⁾	Сертификация Японии. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка»	★
E5	Сертификация FM. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка» и защита от воспламенения пыли	★
E7	Сертификация IECEx. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка»	★
ED	Сертификация ATEX. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка»	★
EM	Сертификация EAC (Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011). Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка»	★
I1 ⁽³⁾	Сертификация ATEX. Взрывозащита вида «искробезопасная электрическая цепь»	★
I2	Сертификация INMETRO. Взрывозащита вида «искробезопасная электрическая цепь»	★
I3	Сертификация Китая. Взрывозащита вида «искробезопасная электрическая цепь»	★
I5	Сертификация FM. Взрывозащита вида «искробезопасная электрическая цепь» и «неподжигающая цепь»	★
I7	Сертификация IECEx. Взрывозащита вида «искробезопасная электрическая цепь»	★

Таблица 1. Информация для оформления заказа измерительного преобразователя давления Rosemount 2088

★ Стандартное предложение включает типовые модели и опции. Варианты, отмеченные звездочкой (*), поставляются в кратчайшие сроки. Исполнения на заказ выполняются после получения заказа и имеют увеличенные сроки поставки.

IM	Сертификация EAC (Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011). Взрывозащита вида «искробезопасная электрическая цепь»	★
K1	Сертификация ATEX. Взрывозащита вида «п», «взрывонепроницаемая оболочка», «искробезопасная электрическая цепь»	★
K2	Сертификация INMETRO. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка», «искробезопасная электрическая цепь»	★
K5	Сертификация FM. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка», защита от воспламенения пыли, «искробезопасная электрическая цепь» и «неподжигающая цепь», раздел 2	★
K6 ⁽³⁾	Сертификация Канады - Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка», защита от воспламенения пыли и «искробезопасная электрическая цепь», Division 2. Сертификация ATEX - Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка», «искробезопасная электрическая цепь»	★
K7	Сертификация IECEx. Взрывозащита вида «п», «взрывонепроницаемая оболочка», «искробезопасная электрическая цепь», защита от воспламенения пыли	★
KB	Сертификация США - Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка», защита от воспламенения пыли, «искробезопасная электрическая цепь», «неподжигающая цепь» Сертификация Канады - Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка», защита от воспламенения пыли, «искробезопасная электрическая цепь», Division 2	★
KM	Сертификация EAC (Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011). Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка», «искробезопасная электрическая цепь»	★
KN ⁽³⁾	Сертификация ATEX - Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка», «искробезопасная электрическая цепь» Сертификация США - Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка», защита от воспламенения пыли, «искробезопасная электрическая цепь», «неподжигающая цепь»	★
N1 ⁽³⁾	Сертификация ATEX. Взрывозащита вида «п»	★
N3	Сертификация Китая. Взрывозащита вида «п»	★
N7	Сертификация IECEx. Взрывозащита вида «п»	★
ND ⁽³⁾	Сертификация ATEX. Взрывозащита от воспламенения пыли	★
NK	Сертификация IECEx. Взрывозащита от воспламенения пыли	★
Аттестация для использования на судах		
SBS	Сертификат типа Американского бюро судоходства (ABS)	★
SBV	Сертификат типа Bureau Veritas (BV)	★
SDN	Сертификат типа Det Norske Veritas (DNV)	★
SLL	Сертификат типа Lloyds Register (LR)	★
Испытание давлением		
P1	Гидростатическое испытание	
Клеммные блоки		
T1	Защита от переходных процессов	★
Специальная очистка		
P2	Обработка для специальных рабочих сред	
Сертификат калибровки		
Q4	Сертификат калибровки	★
Сертификат качества калибровки и сертификация прослеживаемости материалов		
Q8	Сертификат прослеживаемости материалов согласно EN 10204 3.1	★
Q15	Сертификат соответствия требованиям NACE® MR0175/ISO 15156 для материалов, контактирующих с рабочей средой	★
Q25	Сертификат соответствия требованиям NACE MR0103 для материалов, контактирующих с рабочей средой	★

Таблица 1. Информация для оформления заказа измерительного преобразователя давления Rosemount 2088

★ Стандартное предложение включает типовые модели и опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★), поставляются в кратчайшие сроки. Исполнения на заказ выполняются после получения заказа и имеют увеличенные сроки поставки.

Цифровой сигнал		
C4 ⁽³⁾	Уровни аварийного сигнала и входа в зону насыщения NAMUR, сигнализация по высокому уровню	★
CN ⁽³⁾	Уровни аварийного сигнала и входа в зону насыщения NAMUR, сигнализация по низкому уровню	★
C5 ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾	Уровни аварийной сигнализации и насыщения по требованию заказчика, аварийный сигнал высокого уровня (необходимы код C9 и лист конфигурации данных)	★
C7 ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾	Уровни аварийной сигнализации и насыщения по требованию заказчика, аварийный сигнал низкого уровня (необходимы код C9 и лист конфигурации данных)	★
C8 ⁽¹⁰⁾	Сигнализация по низкому уровню (стандартные для Rosemount уровни аварийной сигнализации и насыщения).	★
Заглушка кабельного ввода ⁽¹¹⁾		
DO	Заглушка кабельного ввода из нержавеющей стали 316	★
Конфигурация		
C9	Конфигурация программного обеспечения	★
Сборный коллектор ⁽⁶⁾⁽⁷⁾		
S5	Комплект со встроенным клапанным блоком Rosemount 306	★
Точность калибровки ⁽¹²⁾		
P8	Точность 0,065%, диапазон измерения параметров 10:1	★
Сертификация для работы с водой ⁽¹³⁾		
DW	Сертификация применения на питьевую воду NSF	★
Обработка поверхности		
Q16	Сертификат обработки поверхности для санитарных выносных мембран	★
Отчеты пакета инструментальных средств toolkit о полной производительности системы		
QZ	Отчет о расчете производительности системы выносных мембран	★
Конфигурация версий HART ⁽¹⁰⁾		
HR 5 ⁽¹⁴⁾	Сконфигурировано для протокола HART версии 5	★
HR7 ⁽¹⁵⁾	Сконфигурировано для протокола HART версии 7	★
Типовой номер модели: 2088 G 2 S 22 A 1 B4 M5		

- По умолчанию устройство настроено на работу по протоколу HART версии 5. Измерительные преобразователи Rosemount 2088 с возможностью выбора версии HART могут быть сконфигурированы для HART версии 7 либо на заводе-изготовителе, либо в полевых условиях. Для заказа исполнения с заводской настройкой HART версии 7 добавьте в заказ код опции HR7.
- Материалы конструкции соответствуют рекомендациям NACE MR 0175/ISO 15156 для серосодержащих нефтепродуктов. Для некоторых материалов установлены ограничения по условиям эксплуатации. Дополнительные сведения можно найти в последних изданиях стандартов. Выбранные материалы также соответствуют рекомендациям NACE MR0103 для использования при очистке нефти от серы.
- Не применяется, если в конструкции используются выходные сигналы малой мощности с кодом N.
- Не применяется, если в конструкции использован сплав C-276, код 33.
- Включает корпус 1/2–14 NPT с адаптером G1/2.
- Используйте технологическое соединение кода A с внутренней резьбой 1/2–14 NPT.
- Компоненты сборки указываются отдельно вместе с номером всей модели.
- Применяется только с кодом резьбы кабелепровода 4.
- Доступно только с выходным сигналом 4–20 мА по протоколу HART (код выходного сигнала A).
- Выберите кнопки конфигурации (код опции D4 или DZ) или локальный интерфейс оператора (код опции M4), если требуются локальные кнопки конфигурации.
- Измерительный преобразователь поставляется с заглушкой кабельного ввода из нержавеющей стали 316 (не установлена) вместо заглушки кабельного ввода из стандартной углеродистой стали.
- Необходим выходной сигнал измерительного датчика с кодом S, с материалом конструкции с кодом 22 или 23.
- Требуются материал конструкции с кодом 22 и технологическое соединение с кодом A.
- Настройка выходного сигнала HART на протокол HART версии 5. При необходимости устройство может быть настроено на работу по протоколу HART версии 7 в полевых условиях.
- Настройка выходного сигнала HART на протокол HART версии 7. При необходимости устройство может быть настроено на работу по протоколу HART версии 5 в полевых условиях.

Технические характеристики

Эксплуатационные характеристики

Для шкал с отсчетом от нуля, при нормальных условиях, с силиконовым наполнителем, с разделительной мембраной из нержавеющей стали 316L

Стандартная точность

$\pm 0,075\%$ от калиброванной шкалы. Учитывает комбинированное воздействие линейности, гистерезиса и повторяемости.

$\pm 0,065\%$ от калиброванной шкалы (с вариантом исполнения повышенной точности - P8)

Для шкал, меньших 10:1, точность =

$$= \left(0,009 \left[\frac{\text{Верхний предел измерений}}{\text{Диапазон шкалы}} \right] \right) \% \text{ шкалы}$$

Влияние температуры окружающей среды

Выражается как суммарное влияние при изменении температуры на каждые 50°F (28 °C)

Суммарное влияние учитывает влияния нуля и шкалы измерений.

$\pm (0,15\% \text{ ВГД} + 0,15\% \text{ диапазона измерений})$

Стабильность

Диапазоны 2-4: $\pm 0,10\%$ ВГД в течение 3 лет

Диапазон 1: $\pm 0,10\%$ ВГД в течение 1 года

Гарантия⁽¹⁾

Все модели Rosemount 2088:

- Стандартная ограниченная гарантия на один год.⁽²⁾
- По требованию возможны расширенные 3-летняя и 5-летняя ограниченные гарантии⁽³⁾. (Выбор опции с 3-летней и 5-летней гарантией в строке соответствующей модели)

1. Подробные сведения о гарантии можно найти в Условиях продажи Emerson Process Management, документ 63445, ред. G (10/6).
2. Гарантия на изделия действует в течение 12 месяцев с момента первоначальной установки или 18 месяцев с момента поставки продавцом, в зависимости от того, какой срок истекает первым.
3. Трехлетний и пятилетний гарантийный период начинается с даты поставки продавцом.

Воздействие вибрации

Менее $\pm 0,1\%$ от ВГД определено при испытаниях по IEC 60770-1 – оборудование или трубопровод с высоким уровнем вибрации (10-60 Гц, пиковая амплитуда смещения 0,21 мм/60-2000 Гц 3g).

Влияние напряжения питания

Менее $\pm 0,005\%$ от калиброванной шкалы на 1 вольт изменения напряжения на клеммах преобразователя

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Соответствует всем требованиям к промышленной среде, предъявляемым стандартами EN61326 и NAMUR NE-21⁽¹⁾. Максимальное отклонение - менее 1% шкалы при электромагнитном возмущении⁽²⁾.

1. NAMUR NE-21 не применяется к исполнению малой мощности (код варианта выхода измерительного преобразователя – N).
2. При скачкообразном воздействии может произойти отклонение, превышающее максимально допустимый по ЭМС предел, или сброс показаний; тем не менее устройство выполнит самовосстановление и вернется к нормальной работе в течение установленного времени запуска.

Влияние места установки прибора

Смещение нуля до $\pm 2,5$ дюйма вод. ст. (6,22 мбар) (возможно обнуление)

Интервал измерений: не влияет

Защита от переходных процессов

Испытания выполнены в соответствии с требованиями IEEE C62.41.2-2002,

Категория места установки В

Скачок до 6 кВ (0,5 мс – 100 кГц)

Скачок до 3 кА (8 × 20 микросекунд)

Скачок до 6 кА (1,2 × 50 микросекунд)

Общие технические характеристики

Проверены в соответствии со стандартом IEC 801-3

Функциональные характеристики

ТАБЛИЦА 2. Значения диапазона Rosemount 2088

Диапазон	Минимальный верхний предел измерений	Верхняя граница диапазона (ВГД)	Нижняя граница диапазона (НГД)	Нижняя граница диапазона ⁽¹⁾ (НГД) (манометрическое давление)
1	0,60 фунта/кв. дюйм (41,37 мбар)	30,00 фунтов/кв. дюйм (2,07 бар)	0 фунтов/кв. дюйм абс. (0 бар)	-14,70 фунта/кв. дюйм изб. (-1,01 бар)
2	3,00 фунта/кв. дюйм (206,85 мбар)	150,00 фунтов/кв. дюйм (10,34 бар)	0 фунтов/кв. дюйм абс. (0 бар)	-14,70 фунта/кв. дюйм изб. (-1,01 бар)
3	16,00 фунтов/кв. дюйм (1,11 бар)	800,00 фунтов/кв. дюйм (55,16 бар)	0 фунтов/кв. дюйм абс. (0 бар)	-14,70 фунта/кв. дюйм изб. (-1,01 бар)
4	80,00 фунтов/кв. дюйм (5,52 бар)	4000,00 фунтов/кв. дюйм (275,79 бар)	0 фунтов/кв. дюйм абс. (0 бар)	-14,70 фунта/кв. дюйм изб. (-1,01 бар)

1. При атмосферном давлении 14,70 фунта/кв. дюйм абс. (1,01 бар абс.)

Выходной сигнал

Код S: 4–20 мА

Код N: 1–5 В постоянного тока (экономичный)

Выходные сигналы прямо пропорциональны входному давлению

Возможность выбора версии HART

Прибор позволяет выбирать протокол обмена данными либо на основе протокола HART версии 5 (по умолчанию), либо HART версии 7 (код опции HR7). Версию HART можно изменить на месте эксплуатации с помощью любого средства настройки HART или дополнительного локального интерфейса оператора (LOI).

Техническое обслуживание

Применения с жидкими средами, газом и паром

Электроснабжение

Требуется внешний источник питания. Измерительный преобразователь работает от напряжения 10,5–42,4 В пост. тока без нагрузки (5,8–28 В для варианта малой мощности). Стандартно устанавливается защита от обратной полярности питания.

Ограничения нагрузки

Стандартно устанавливается защита от обратной полярности питания. Максимальное сопротивление контура определяется напряжением источника питания и вычисляется по следующей формуле:

Рис. 1: Максимальное сопротивление контура

Максимальное сопротивление контура = 43,5 (напряжение источника питания – 10,5)



Для обеспечения связи полевому коммуникатору требуется сопротивление контура 250 Ом.

Индикация

Вариант: двухстрочный ЖК-дисплей

Требования к настройке нуля и шкалы

Значения нуля и шкалы могут быть установлены в любом месте в пределах диапазона, указанного в Таблице 2. Шкала должна быть больше или равна минимальной величине шкалы, указанной в Таблице 2.

Локальный интерфейс оператора (LOI)

Локальный интерфейс оператора использует двухкнопочное меню с внутренними и внешними кнопками конфигурации. Внутренние кнопки всегда настроены для локального интерфейса оператора. Внешние кнопки можно сконфигурировать либо для выполнения функций локального интерфейса оператора (код варианта исполнения M4), либо функции перенастройки нуля и шкалы аналогового выхода (код варианта исполнения D4) или подстройки нуля цифрового выхода (код варианта исполнения DZ) для меню конфигурации локального интерфейса оператора.

Потребление тока

Код выхода N: ≤ 3 мА

Пределы превышения давления

Диапазон 1: макс. 120 фунтов/кв. дюйм (изб.)

Все прочие диапазоны: удвоенный верхний предел диапазона.

Давление разрыва

11 000 фунтов/кв. дюйм для всех диапазонов

Настройка нуля

Нулевое значение шкалы может быть установлено в любой точке от атмосферного давления для измерительных преобразователей избыточного давления или 0 для измерительных преобразователей абсолютного давления до верхней границы диапазона при условии, что калиброванная шкала равна или больше минимальной шкалы, а верхнее значение шкалы не превышает верхнюю границу диапазона.

Динамические характеристики

Общее время отклика: 145 миллисекунд

Частота обновления: минимум 22 раза в секунду

Температурные пределы

Окружающая среда

от –40 до 85°C (от –40 до 185°F)

– С ЖК-дисплеем⁽¹⁾: от –40 до 80°C (от –40 до 176°F)

Хранение⁽²⁾

от –46 до 110°C (от –50 до 230°F)

– С ЖК-дисплеем: от –40 до 85°C (от –40 до 185°F)

1. При температуре ниже –30°C (–22°F) для кода выходного сигнала N показания ЖК-дисплея могут не читаться, и скорость обновления показаний снижается.
2. При температуре хранения выше 85°C необходимо выполнить подстройку первичного преобразователя перед установкой.

Технологический процесс⁽¹⁾⁽²⁾

Датчик с силиконовым наполнителем: от –40 до 121°C (от –40 до 250°F)

Датчик с инертным наполнителем: от –30 до 121°C (от –22 до 250°F)

- 104°C (220°F) при эксплуатации в системах с разрежением; 54°C (130°F) для давления ниже 0,5 фунта/кв. дюйм абс.
- При температуре технологического процесса выше 85°C (185°F) пределы для температуры окружающей среды понижаются в соотношении 1,5:1. Например, при температуре технологического процесса 91°C (195°F) новое предельное значение для температуры окружающей среды составит 170°F (77°C). Эту величину можно рассчитать следующим образом: $(195^{\circ}\text{F} - 185^{\circ}\text{F}) \times 1,5 = 15^{\circ}\text{F}$, $185^{\circ}\text{F} - 15^{\circ}\text{F} = 170^{\circ}\text{F}$

Пределы влажности

Относительная влажность 0–100%

Объемное расширение

Менее 0,008 см³ (0,0005 дюйм³).

Демпфирование

Время отклика аналогового выходного сигнала на ступенчатое изменение входного сигнала устанавливается пользователем в диапазоне от 0 до 60 секунд для одной постоянной времени. Запрограммированное значение времени демпфирования добавляется к времени отклика модуля первичного преобразователя.

Время включения

2,0 с, прогрев не требуется

Безопасность измерительного преобразователя

Функция защиты измерительного преобразователя от несанкционированного доступа позволяет предотвратить изменение его конфигурационных параметров, включая локальные настройки нуля и шкалы. Режим защиты включается переключателем, расположенным внутри датчика.

Аварийная сигнализация отказа

Если при самодиагностике обнаруживается отказ сенсора или микропроцессора, то для предупреждения пользователя подается аварийный сигнал путем установки высокого или низкого уровня аналогового сигнала. Режим подачи аварийного сигнала (высокий или низкий уровень) выбирается пользователем при помощи переключки на преобразователе. Точное значение уровня выходного сигнала преобразователя при сигнализации отказа зависит от конфигурации, выполненной изготовителем (стандартное устройство или устройство, совместимое со стандартом NAMUR). Значения приведены в следующей таблице:

Таблица 3. Стандартные значения

Код выходного сигнала	Линейный выходной сигнал	Отказ с установкой высокого уровня	Отказ с установкой низкого уровня
S	$3,9 \leq I \leq 20,8$	$I \geq 21,75 \text{ мА}$	$I \leq 3,75 \text{ мА}$
N	$0,97 \leq V \leq 5,2$	$V \geq 5,4 \text{ В}$	$V \leq 0,95 \text{ В}$

Таблица 4. Устройство, совместимое с требованиями NAMUR

Код выходного сигнала	Линейный выходной сигнал	Отказ с установкой высокого уровня	Отказ с установкой низкого уровня
S	$3,8 \leq I \leq 20,5$	$I \geq 22,5 \text{ мА}$	$I \leq 3,6 \text{ мА}$

Физические характеристики**Выбор материала**

Компания Emerson предлагает широкий ассортимент продукции Rosemount в разных вариантах и конфигурациях, выполненных из материалов, подходящих для разнообразных условий применения. Представленная информация о продукции Rosemount имеет характер рекомендаций, необходимых покупателю для оптимального выбора в соответствии с условиями применения. Покупатель несет исключительную ответственность за проведение тщательного анализа всех параметров технологического процесса (таких как химический состав, температура, давление, расход, абразивные вещества, загрязняющие вещества и т.д.) при указании продукта, материалов, опций и комплектующих для использования в конкретных условиях. Emerson не имеет возможности оценить или гарантировать соответствие выбранных изделий, вариантов исполнения, конфигурации или материалов конструкции используемой технологической среде или другим параметрам технологического процесса.

Электрические соединения

1/2-14 NPT, M20 x 1,5 (CM20), или G 1/2 внутр. резьба (PF 1/2 внутр. резьба) вход кабелепровода.

Технологические соединения

1/2–14 NPT внутр. резьба, DIN 16288 G 1/2 внеш. резьба, RC 1/2 внутр. резьба
(PT внутр. резьба), M20 x 1.5 (CM20) внеш. резьба

Детали, контактирующие с технологической средой**Разделительная мембрана**

Нержавеющая сталь 316L (UNS S31603), Сплав C-276 (UNS N10276)

Технологическое соединение

Нержавеющая сталь 316L, CF-3M (литое исполнение из нерж. стали 316L, материал по ASTM_A743) или сплав C-276

Детали, не контактирующие с технологической средой**Корпус электронного блока**

Алюминиевый сплав с низким содержанием меди

Корпуса при правильной установке соответствуют требованиям NEMA тип 4X, IP66 и IP68.

Окраска алюминиевого корпуса

Полиуретан

Уплотнительные кольца крышек

Каучук Buna-N

Заполняющая жидкость

Силиконовая или инертная

Вес

Код выходного сигнала S и N: приблизительно 1,11 кг (2,44 фунта)

Сертификация изделия

Вер. 1.8

Информация о соответствии директивам Европейского Союза

Копия декларации соответствия ЕС приведена в конце краткого руководства по установке. [Самая свежая редакция декларации соответствия ЕС находится по интернет-адресу: EmersonProcess.com/Rosemount.](http://EmersonProcess.com/Rosemount)

Сертификации для использования в обычных зонах

Как правило, преобразователь проходит обязательную стандартную процедуру контроля и испытаний, в ходе которой определяется, что конструкция преобразователя отвечает основным требованиям к электрической и механической части и требованиям по пожарной безопасности. Контроль и испытания проводятся Национальной испытательной лабораторией (NRTL), имеющей аккредитацию Управления США по охране труда и промышленной гигиене (OSHA).

Северная Америка

E5 Сертификат США по взрывозащищенности (XP) и пыленевозгораемости (DIP)

Сертификат: 1V2A8.AE

Стандарты: FM Класс 3600 – 2011, FM Класс 3615 – 2006, FM Класс 3616 – 2011, FM Класс 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 1991

Маркировка: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5(–40°C ≤ T_a ≤ +85°C); Заводская герметизация; Тип 4X

I5 Сертификация США по искробезопасности (IS) и невоспламеняемости (NI)

Сертификат: 0V9A7.AX

Стандарты: FM Класс 3600 – 1998, FM Класс 3610 – 2010, FM Класс 3611 – 2004, FM Класс 3810 – 1989,

Маркировка: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; Класс III; DIV 1 при подключении в соответствии с чертежом Rosemount 02088-1018; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(–40°C ≤ T_a ≤ +70°C); Тип 4x

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Измерительный преобразователь Rosemount 2088, оснащенный клеммным блоком с защитой от переходных процессов (код опции T1), не может пройти проверку диэлектрической прочности при среднеквадратичном напряжении 500 В, и это необходимо учесть при установке изделия.

C6 Сертификат Канады по взрывобезопасности, пыленевозгораемости, искробезопасности и искробразованию

Сертификат: 1015441

Стандарты: CAN/CSA C22.2 № 0-M91 (R2001), CSA Стандарт C22.2 № 25-1966, CSA Стандарт C22.2 № 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 № 94-M91, CSA Стандарт C22.2 № 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 № 157-92, CSA Стандарт C22.2 № 213-M1987, ANSI-ISA-12.27.01-2003

Маркировка: Взрывозащищенное для Класса I, Раздел 1, Группы B, C и D; Пыленевозгораемость Класса II, Раздел 1 Группы E, F, и G; Класс III, Раздел I; Искробезопасность Класс I, Раздел 1, Группы A, B, C, D, при подключении в соответствии с чертежом Rosemount 02088-1024, Температуры код T3C; Класс I, Раздел 2, Группы A, B, C и D; Тип 4x; заводская герметизация; одиночные уплотнения

Европа

ED Сертификат огнестойкости ATEX

Сертификат: KEMA97ATEX2378X

Стандарты: EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015

Маркировка:  II 1/2 G Ex db IIC T6...T4, Ga/Gb, T6(–60°C ≤ T_a ≤ +70°C), T4/T5(–60°C ≤ T_a ≤ +80°C)

Специальные условия для безопасного применения (X):

1. В конструкцию устройства входит тонкостенная мембрана. Установка, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо строго соблюдать инструкции изготовителя для обеспечения работоспособности в течение ожидаемого срока службы.
2. Взрывонепроницаемые соединения не предназначены для ремонта.
3. Использование нестандартных вариантов лакокрасочных покрытий может вызвать риск электростатического разряда. Избегайте установок, которые могут вызвать формирование электростатических разрядов, для очистки окрашенных поверхностей используйте только чистую влажную ткань. При заказе лакокрасочных покрытий с использованием специального кода для получения дополнительной информации проконсультируйтесь с производителем.

I1 Сертификат искробезопасности ATEX

Сертификат: BAS00ATEX1166X

Стандарты: EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

Маркировка:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (–55°C ≤ T_a ≤ +70°C)

Таблица 5. Входные параметры

Параметр	HART
Напряжение U _i	30 В
Ток I _i	200 мА
Мощность P _i	0,9 Вт
Емкость C _i	0,012 мкФ

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Устройство не способно выдержать тест на проверку прочности изоляции напряжением 500 В согласно требованиям EN60079-11. Данное условие должно учитываться при установке прибора.

N1 Сертификат ATEX, тип n

Сертификат: BAS00ATEX3167X

Стандарты: EN60079-0:2012, EN60079-15:2010

Маркировка:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (–40°C ≤ T_a ≤ +70°C)

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Устройство не способно выдержать тест на проверку прочности изоляции напряжением 500 В согласно требованиям EN60079-15. Данное условие должно учитываться при установке прибора.

ND Сертификат пыленевозгораемости ATEX
Сертификат: BAS01ATEX1427X
Стандарты: EN60079-0:2012, EN60079-31:2009
Маркировка:  II 1 D Ex t IIIC T50°C T₅₀₀ 60°C Da

Специальные условия для безопасного применения (X):

1. В обязанности пользователя входит следить за тем, чтобы напряжение и ток не превышали максимально допустимых значений (36 В, 24 мА постоянного тока). Все соединения с другим оборудованием или подключаемым оборудованием должны быть оснащены средствами ограничения напряжения и тока до указанного уровня категории "ib".
2. Применяемые кабельные вводы должны обеспечивать степень защиты от проникновения не хуже IP66.
3. Неиспользуемые кабельные вводы должны быть закрыты подходящими заглушками, обеспечивающими степень защиты от проникновения не ниже IP66.
4. Кабельные вводы и заглушки должны быть рассчитаны на диапазон условий окружающей среды, на которые рассчитан прибор, и должны выдерживать испытание на удар энергией 7 Дж.
5. Модуль преобразователя Rosemount 2088/2090 должен быть плотно привинчен на месте эксплуатации таким образом, чтобы исключить вероятность проникновения в корпус посторонних веществ.

Международная сертификация

E7 Сертификат огнестойкости IECEx
Сертификат: IECEx KEM 06.0021X
Стандарты: IEC 60079-0:2011, IEC60079-1:2014,
IEC60079-26:2014
Маркировка: Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb, T6(−60°C ≤ T_a ≤ +70°C),
T4/T5 (−60°C ≤ T_a ≤ +80°C)

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. В конструкцию устройства входит тонкостенная мембрана. Установка, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо строго соблюдать инструкции изготовителя для обеспечения работоспособности в течение ожидаемого срока службы.
 2. Взрывонепроницаемые соединения не предназначены для ремонта.
 3. Использование нестандартных вариантов лакокрасочных покрытий может вызвать риск электростатического разряда. Избегайте установок, которые могут вызвать формирование электростатических разрядов, для очистки окрашенных поверхностей используйте только чистую влажную ткань. При заказе лакокрасочных покрытий с использованием специального кода для получения дополнительной информации проконсультируйтесь с производителем.
- 17** Сертификат искробезопасности IECEx
Сертификат: IECEx BAS 12.0071X
Стандарты: IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011
Маркировка: Ex ia IIC T4 Ga (−55°C ≤ T_a ≤ +70°C)

Таблица 6. Параметры защиты

Параметр	HART
Напряжение U _i	30 В
Ток I _i	200 мА
Мощность P _i	0,9 Вт
Емкость C _i	0,012 мкФ

Специальные условия для безопасного применения (X):

1. При наличии в составе клеммного блока с функцией подавления переходных колебаний Rosemount 2088 не проходит проверку изоляции на 500 В. Это должно учитываться при установке.
2. Корпус изготовлен из алюминиевого сплава и защищен полиуретановым покрытием; однако необходимо принять меры для его защиты от ударов или абразивного износа, если он располагается в зонах класса 0.

N7 Сертификат IECEx, тип n
Сертификат: IECEx BAS 12.0072X
Стандарты: IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010
Маркировка: Ex nA IIC T5 Gc (−40°C ≤ T_a ≤ +70°C)

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. При наличии в составе клеммного блока с функцией подавления переходных колебаний Rosemount 2088 не проходит проверку изоляции на 500 В. Это должно учитываться при установке.

NK Сертификат пыленевозгораемости IECEx
Сертификат: IECEx BAS12.0073X
Стандарты: IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008
Маркировка: Ex t IIIC T50°C T₅₀₀ 60°C Da

Таблица 7. Входные параметры

Параметр	HART
Напряжение U _i	36 В
Ток I _i	24 мА

Специальные условия для безопасного применения (X):

1. Применяемые кабельные вводы должны обеспечивать степень защиты от проникновения не хуже IP66.
2. Неиспользуемые кабельные вводы должны быть закрыты подходящими заглушками, обеспечивающими степень защиты от проникновения не ниже IP66.
3. Кабельные вводы и заглушки должны быть рассчитаны на диапазон условий окружающей среды, на которые рассчитан прибор, и должны выдерживать испытание на удар энергией 7 Дж.

Бразилия

I2 Сертификат огнестойкости INMETRO
Сертификат: UL-BR 15.0728X
Стандарты: ABNT NBR IEC60079-0:2008 + Errata 1:2011,
ABNT NBR IEC 60079-1:2009 + Errata 1:2011

Маркировка: Ex d IIC T* Gb, *T4(−20°C ≤ T_a ≤ +80°C),
*T6(−20°C ≤ T_a ≤ +40°C)

Таблица 8. Входные параметры

Параметр	HART
Напряжение U _i	30 В
Ток I _i	200 мА
Мощность P _i	0,9 Вт
Емкость C _i	0,012 мкФ

Специальные условия для безопасного применения (X):

1. Материал изготовления мембраны не должен подвергаться воздействиям условий окружающей среды, способным оказать неблагоприятное воздействие на изолирующую стенку.
 2. Преобразователи давления не предназначены для физического подключения к отдельному источнику подогрева или охлаждения, которые способны оказать влияние на его температурный рейтинг.
 3. При температуре окружающей среды свыше +60°C, используйте внешнюю проводку номиналом не менее +90°C.
 4. Кабельные муфты, резьбовые адапторы или вилки, используемые на данном оборудовании, должны обладать сертификатом INMETRO.
- I2** Сертификат искробезопасности INMETRO
Сертификат: UL-BR 13.0246X
Стандарты: ABNT NBR IEC60079-0:2008 + Errata 1:2011,
ABNT NBR IEC60079-11:2009
Маркировка: Ex ia IIC T4 Ga (−55°C ≤ T_a ≤ +70°C)

Таблица 9. Входные параметры

Параметр	HART
Напряжение U _i	30 В
Ток I _i	200 мА
Мощность P _i	0,9 Вт
Емкость C _i	0,012 мкФ

Специальные условия для безопасного применения (X):

1. При наличии в составе клеммного блока с функцией подавления переходных колебаний Rosemount 2088 не проходит проверку изоляции на 500 В. Данное условие должно учитываться при установке оборудования.
2. Корпус может быть изготовлен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской; тем не менее необходимо принять меры, исключающие ударные нагрузки или воздействие абразивных материалов при эксплуатации устройства в зоне класса 0.

Китай

- E3** Сертификат огнестойкости, Китай
Сертификат: GYJ15.1505
Стандарты: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010
Маркировка: Ex d IIC T4/T6 Gb, T6(−20°C ≤ T_a ≤ +40°C),
T4(−20°C ≤ T_a ≤ +80°C)

Специальные условия для безопасного применения (X):

1. Диапазон температуры окружающей среды:

T _a	Температурный класс
−20°C ≤ T _a ≤ 80°C	T4
−20°C ≤ T _a ≤ 40°C	T6

2. Корпус устройства должен быть надежно заземлен.
3. При установке в опасных участках необходимо использовать кабельные муфты, проводники и заглушки, утвержденные государственными органами инспекции с типом защиты Ex d IIC.
4. При установке, использовании и техническом обслуживании во взрывоопасной газовой среде следуйте предупреждению «Не открывать при включенном питании».
5. Во время установки не должно быть никаких вредных воздействий на взрывозащищенный корпус.
6. Конечным пользователям не разрешается самостоятельно выполнять замену внутренних компонентов. Все проблемы должны решаться при посредстве производителя, чтобы исключить вероятность повреждения изделия.
7. Техническое обслуживание должно проводиться в неопасных зонах.
8. Во время установки, эксплуатации и технического обслуживания данного изделия необходимо соблюдать следующие стандарты: GB3836.13-2013, GB3836.15-2000, GB3836.16-2006, GB50257-2014.

I3 Сертификат искробезопасности, Китай

Сертификат: GYJ15.1507
Стандарты: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010
Маркировка: Ex ia IIC T4/T5 Ga

Специальные условия для безопасного применения (X):

1. Корпус изготовлен из алюминиевого сплава и защищен полиуретановым покрытием; однако необходимо принять меры для его защиты от ударов или абразивного износа, если он располагается в зонах класса 0.
2. Данный аппарат не способен выдерживать испытание изоляции током 500 В, согласно требованиям Условия 6.3.12 в GB3836.4-2010.
3. Температуры окружающей среды:

T _a	Температурный класс
−55°C ≤ T _a ≤ 70°C	T4

4. Искробезопасные параметры:

Параметр	HART
Напряжение U _i	30 В
Ток I _i	200 мА
Мощность P _i	0,9 Вт
Емкость C _i	0,012 мкФ
Индуктивность L _i	0 мГн

5. Изделие должно использоваться с Ex-сертифицированными вспомогательными устройствами, предназначенными для взрывобезопасных систем, которые могут быть использованы во взрывоопасных газовых средах. Проводка и клеммы должны соответствовать инструкции по эксплуатации изделия и вспомогательного устройства.
6. Кабели между изделием и вспомогательным устройством должны быть экранированными (кабели должны иметь изолированный экран). Экранированный кабель должен быть надежно заземлен в неопасной зоне.
7. Пользователям не разрешается самостоятельно выполнять замену каких-либо внутренних компонентов, а выявленные проблемы должны решаться производителем, чтобы исключить вероятность повреждения изделия.
8. Во время установки, эксплуатации и технического обслуживания данного изделия необходимо соблюдать следующие стандарты: GB3836.13-2013, GB3836.15-2000, GB3836.16-2006, GB3836.18-2010, GB50257-2014

N3 Сертификат, Китай, тип n

Сертификат: GYJ15.1108X

Стандарты: GB3836.1-2000, GB3836. 8-2003

Маркировка: Ex nA nL IIC T5 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)**Специальные условия для безопасного применения (X):**

1. Устройство не способно выдержать тест на проверку прочности изоляции напряжением 500 В, как требует того статья 8-2003 стандарта GB3836.
2. Диапазон температуры окружающей среды: $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$.
3. Максимальное входное напряжение: 50 В.
4. В местах подключения внешних устройств и резервных кабельных вводов должны использоваться кабельные муфты или заглушки, сертифицированные по стандарту NEPSI, класса Ex e или Ex n.
5. Техническое обслуживание должно проводиться в неопасных зонах.
6. Пользователям не разрешается самостоятельно выполнять замену каких-либо внутренних компонентов, а выявленные проблемы должны решаться с помощью производителя, чтобы исключить вероятность повреждения изделия.
7. Во время установки, эксплуатации и технического обслуживания данного изделия необходимо соблюдать следующие стандарты: GB3836.13-2013, GB3836.15-2000, GB3836.16-2006, GB50257-1996.

Япония**E4** Сертификат огнестойкости, Япония

Сертификат: TC20869, TC20870

Маркировка: Ex d IIC T5

Технические регламенты Таможенного союза (ЕАС)**ЕМ** Сертификат взрывобезопасности ЕАС

Сертификат: RU C-US.GB05.B.01197

Маркировка: Ga/Gb Ex d IIC T4/T6 X, T4($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$), T6($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$)**Особые условия для безопасной эксплуатации (X):**

1. См. сертификацию для специальных условий.

IM Сертификат искробезопасности EAC

Сертификат: RU C-US.GB05.B.01197

Маркировка: 0Ex ia IIC T4 Ga X ($-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)**Особые условия для безопасной эксплуатации (X):**

1. См. сертификацию для специальных условий.

Сочетания сертификаций**K1** Сочетание ED, I1, ND и N1**K2** Сочетание вариантов E2 и I2**K5** Сочетание сертификатов E5 и I5**K6** Сочетание сертификатов C6, ED и I1**K7** Сочетание E7, I7, NK и N7**KB** Сочетание сертификатов K5 и C6**KM** Сочетание сертификатов EM и IM**KN** Сочетание ED, I1, K5

Кабельные заглушки и адаптеры

Взрывобезопасность IECEx и повышенная взрывобезопасность
Сертификат: IECEx FMG 13.0032X
Стандарты: IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2007-04,
IEC60079-7:2006-07

Маркировка: Ex de IIC Gb

Взрывобезопасность ATEX и повышенная взрывобезопасность
Сертификат: FM13ATEX0076X
Стандарты: EN60079-0:2012, EN60079-1:2007,
IEC60079-7:2007

Маркировка:  II 2 G Ex de IIC Gb

Таблица 10. Кабельные размеры резьбы заглушки

Резьба	Идентификационная маркировка
M20 x 1,5 – 6g	M20
1/2–14 NPT	1/2 NPT
G 1/2A	G 1/2

Таблица 11. Размер резьбы резьбового адаптера

Наружная резьба	Идентификационная маркировка
M20 x 1,5 – 6H	M20
1/2–14 NPT	1/2–14 NPT
3/4–14 NPT	3/4–14 NPT
Внутренняя резьба	Идентификационная маркировка
M20 x 1,5 – 6H	M20
1/2–14 NPT	1/2–14 NPT
PG 13.5	PG 13.5
G 1/2	G 1/2

Специальные условия для безопасного применения (X):

1. Если резьбовой адаптер или заглушка используется с корпусом повышенной защиты типа «е», то входная резьба должна быть соответствующим образом герметизирована, чтобы поддерживать степень защиты от проникновения (IP) данного корпуса.
2. Заглушка не должна использоваться с адаптером.
3. Заглушка и резьбовой адаптер должны быть либо с NPT или метрической формой резьбы. G 1/2 форма резьбы является приемлемой только для существующей (устаревшей) установки оборудования.

Дополнительные сертификаты

SBS Сертификат типа Американского бюро судоходства (ABS)

Сертификат: 09-HS446883D-3-PDA

Предусмотренное применение: Измерение абсолютного давления жидкости, газа или пара по классификации ABS для судов, морских и прибрежных сооружений.

Правила ABS: Правила для стальных судов 2014 г. 1-1-4/7.7, 1-1-Приложение 3, 4-8-3/1.7, 4-8-3/13.1, 4-8-3/13.3.1 и 13.3. .2, 4-8-4/27.5.1

SBV Сертификат типа Bureau Veritas (BV)

Сертификат: 23156/B0 BV

Требования: Правила классификации Bureau Veritas для стальных судов

Область применения: Класс системы счисления: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT и AUT-IMS;
Преобразователь давления типа 2088 не может устанавливаться на дизельные двигатели

SDN Сертификат типа Det Norske Veritas (DNV)

Сертификат: TAA000004F

Предусмотренное применение: Правила классификации Det Norske Veritas - Корабли и офшорные платформы

Применение:

Классификация установки	
Температура	D
Влажность	B
Вибрации	A
Электромагнитная совместимость	B
Корпус	D

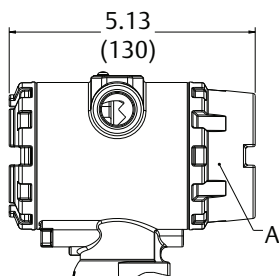
SLL Сертификат соответствия Регистра Ллойда (LR)

Сертификат: 11/60002

Область применения: Экологические категории ENV1, ENV2, ENV3 и ENV5

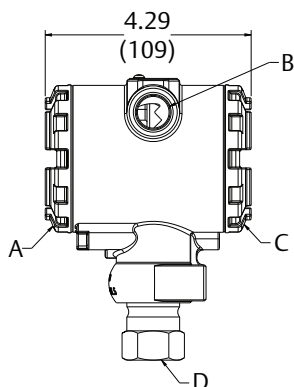
Габаритные чертежи

Рис. 2: Rosemount 2088 с дополнительным цифровым дисплеем



- А. Крышка ЖК-дисплея
В. Соединение кабелепровода 2 1/2–14 NPT

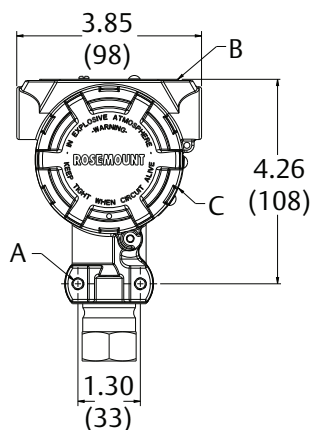
Рис. 3: Технологическое соединение Rosemount 2088



- А. Клеммы для удаленного подключения
В. Соединение кабелепровода
С. Электронная часть измерительного преобразователя
D. 1/2–14 NPT соединение с внутр. резьбой⁽¹⁾

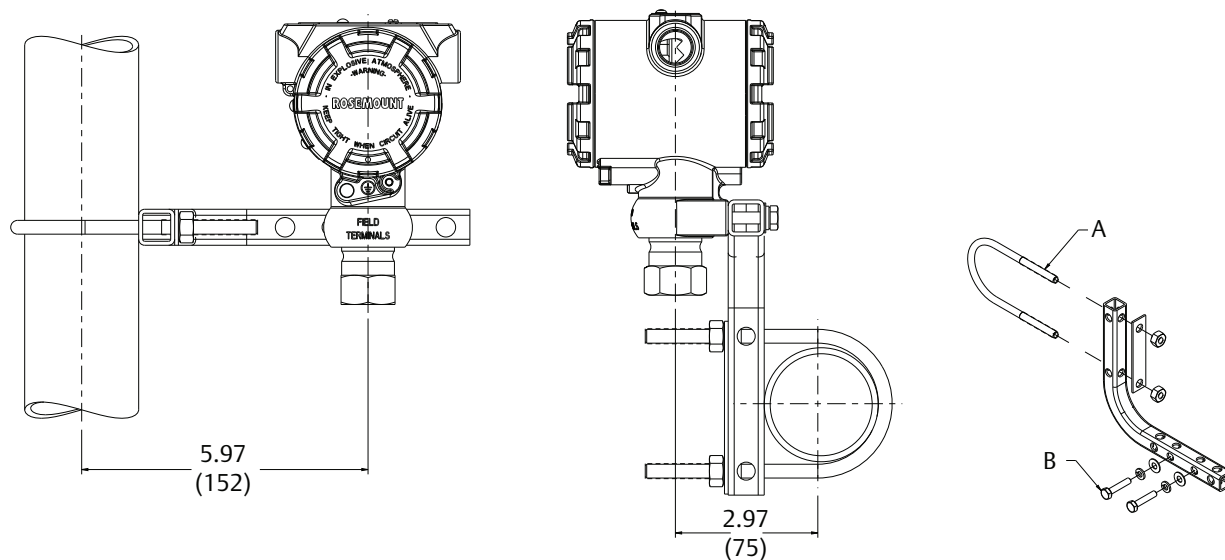
1. RC 1/2 внутр. резьба (РТ 1/2 внутр. резьба), также в качестве опции доступна внутр. резьба M20.

Рис. 4: Паспортные таблички и маркировки Rosemount 2088



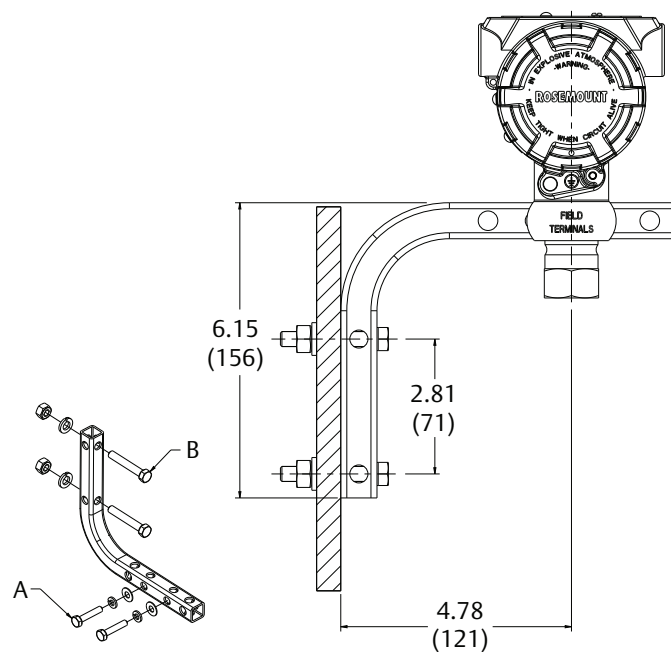
- А. Отверстия для монтажного кронштейна (1/4–20 UNC)
В. Заводская табличка
С. Маркировка сертификации (располагается сбоку)

Рис. 5: Rosemount 2088 с дополнительным кронштейном для монтажа на трубе



А. 2-дюймовая U-образная скоба для монтажа на трубе (зажим показан)
 В. Болты $1 \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$ для монтажа измерительного преобразователя
 Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Рис. 6: Rosemount 2088 с дополнительным кронштейном для монтажа на трубе



А. Болты $\frac{1}{4} \times 1 \frac{1}{4}$ для монтажа измерительного преобразователя
 В. Болты $\frac{9}{16} \times 1 \frac{1}{2}$ для монтажа на панели (не поставляются)
 Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Варианты комплектации

Стандартная конфигурация

Если не указано иное, измерительный преобразователь поставляется в следующей комплектации:

Технические единицы измерения	фунты на кв. дюйм (все диапазоны)
4 мА (1 В пост. тока)	0 (технические единицы измерения)
20 мА (5 В пост. тока)	Верхняя граница диапазона
Выходной сигнал	Линейный
Тип фланца	Код опции указанной модели
Материал фланца	Код опции указанной модели
Материал уплотнительного кольца	Код опции указанной модели
Дренажный/выпускной клапан	Код опции указанной модели
ЖК-дисплей	Установлен или нет
Аварийный сигнал	Высокий уровень
Программный тег	<Пустая строка>

Пользовательская конфигурация

При заказе кода варианта исполнения С9 заказчиком могут быть указаны следующие данные в дополнение к стандартным параметрам конфигурации.

- Информация о выходном сигнале
- Информация об измерительном преобразователе
- Конфигурация ЖК-дисплея
- Просматриваемая информация об аппаратном обеспечении
- Выбор сигнала

См. [Лист Данных Конфигурации Rosemount 2088](#).

Маркировка (доступны 3 варианта)

- Стандартная табличка из нержавеющей стали с данными об оборудовании, закрепленная на измерительном преобразователе.
- Высота символов надписей на табличке – 3,18 мм (0,125 дюйма), максимум 84 символа.
- Маркировочная бирка может быть по требованию прикреплена на постоянной основе к заводской табличке измерительного преобразователя и может содержать не более 85 символов.
- Для протоколов HART маркировка может храниться в памяти измерительного преобразователя (максимум 8 символов).
- Программный тег остается пустым, если не указано иное.
- HART версии 5: 8 символов
- HART версии 7: 32 символа

Дополнительные клапанные блоки Rosemount 306

Устанавливаются изготовителем на измерительные преобразователи Rosemount 2088. Дополнительную информацию смотри в листе технических данных изделия для клапанных блоков Rosemount.

Уплотнения других типов

Дополнительную информацию смотри в листе технических данных изделия для измерительных преобразователей по перепаду давления и системы с разделительной мембраной Rosemount 1199.

Информация о выходном сигнале

В параметрах выходного сигнала должны использоваться одни и те же единицы измерения. Возможные для использования единицы измерения:

Единицы измерения давления ⁽¹⁾		
torr (торр)	фунт/кв.фут ⁽¹⁾	см H ₂ O @ 4°C ⁽¹⁾
атм	дюйм вод.ст.	mH ₂ O @ 4°C ⁽¹⁾
Па	дюйм. H ₂ O @ 4°C ⁽¹⁾	дюйм рт.ст.
кПа	дюйм. H ₂ O @ 60°F ⁽¹⁾	мм рт.ст.
МПа ⁽¹⁾	фут вод. ст.	см рт. ст. при 0°C ⁽¹⁾
гкПа ⁽¹⁾	фут вод. ст. при 4°C ⁽¹⁾	м рт.ст. при 0°C ⁽¹⁾
мбар	фут вод. ст. H ₂ O при 60 °F ⁽¹⁾	г/см ²
бар	мм вод. ст.	кг/м ² ⁽¹⁾
фунт/кв.дюйм	мм. вод. ст. при 4°C ⁽¹⁾	кг/см ²

1. Конфигурация только в полевых условиях, нет заводской или пользовательской конфигурации (код опции С9 «Конфигурация программного обеспечения»).

Варианты исполнения дисплея и интерфейса

- M4** ЖКИ с локальным интерфейсом оператора (LOI)
- Доступен для 4–20 мА HART, 4–20 мА HART экономичный
- M5** Цифровой датчик M5
- 2-строчный, 5-цифровой ЖК-дисплей для 4–20 мА HART
 - 2-строчный, 5-цифровой ЖК-дисплей для 1-5 В пост. тока HART Малая мощность
 - Прямое считывание цифровых данных, обеспечивающее повышенную точность
 - Отображает определяемые пользователем единицы измерения расхода, уровня, объема или давления
 - Отображает диагностические сообщения для устранения проблем на месте
 - Возможность вращения на 90 градусов для облегчения просмотра

Кнопки конфигурации

Теперь возможны варианты исполнения Rosemount 2088 с внутренними и внешними кнопками конфигурации.

- При выборе варианта исполнения D4 будут добавлены кнопки настройки нуля и шкалы измерений
- При выборе варианта исполнения DZ будет добавлена внешняя кнопка подстройки цифрового сигнала
- При выборе варианта исполнения M4 (локальный операторский интерфейс) будут добавлены как внутренние, так и внешние кнопки локальной конфигурации.

Некоторые варианты кнопок также могут быть в следующих сочетаниях:

Таблица 12. Конфигурация кнопок

Коды вариантов исполнения (опций)	Внутренние	Внешние
DZ	Не примен.	Настройка цифрового нуля
D4	Не примен.	Задание нуля аналогового выхода и подстройки
M4	Локальный интерфейс оператора (LOI)	Локальный интерфейс оператора (LOI)
M4 + DZ	Локальный интерфейс оператора (LOI)	Настройка цифрового нуля
M4 + D4	Локальный интерфейс оператора (LOI)	Задание нуля аналогового выхода и подстройки

Вариант кронштейна Rosemount 2088

- B4** Кронштейн для монтажа на 2-дюймовую трубу или панель
- Кронштейн для монтажа преобразователя на 2-дюймовой трубе или на панели
 - Конструкция из нержавеющей стали с болтами из нержавеющей стали.

Emerson Process Management

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

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку
Проспект Ходжалы, 37
Demirchi Tower
 +994 (12) 498-2448
 +994 (12) 498-2449
 Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050012, г. Алматы
ул. Толе Би, 101, корпус Д, Е, этаж 8
 +7 (727) 356-12-00
 +7 (727) 356-12-05
 Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев
Куреневский переулок, 12,
строение А, офис А-302
 +38 (044) 4-929-929
 +38 (044) 4-929-928
 Info.Ua@Emerson.com

Промышленная группа “Метран”

Россия, 454003, г. Челябинск,
Новоградский проспект, 15
 +7 (351) 799-51-52
 +7 (351) 799-55-90
 Info.Metran@Emerson.com
www.metran.ru

Технические консультации по выбору
и применению продукции осуществляет
Центр поддержки Заказчиков

 +7 (351) 799-51-51
 +7 (351) 799-55-88

Актуальную информацию о наших контактах смотрите
на сайте www.emersonprocess.ru



Emerson Ru&CIS



twitter.com/EmersonRuCIS



www.facebook.com/EmersonCIS



www.youtube.com/user/EmersonRussia

Стандартные условия продажи приведены на странице:

www.Emerson.com/en-us/pages/Terms-of-Use

Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания корпорации Emerson Electric Co.

Наименование PlantWeb, THUM Adapter, Rosemount и логотип Rosemount являются товарными знаками Emerson Process Management.

HART является зарегистрированной торговой маркой компании FieldComm Group.

NEMA является зарегистрированной торговой маркой компании National Electrical Manufacturer's Association (Национальная Ассоциация производителей электротехнических приборов) (США).

NACE является зарегистрированной торговой маркой компании NACE International.

Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

© 2016 Emerson Process Management. Все права защищены.