

Измерительный преобразователь давления 2088



- Погрешность измерений 0,065 % с вариантом исполнения повышенной точности
- Малый вес и компактность обеспечивают простоту установки и удобство технического обслуживания
- Поддерживаются протоколы HART® 4–20 мА и HART малой мощности 1–5 В пост. тока
- Максимальный диапазон измерений абсолютного и избыточного давления до 4000 фунтов/кв. дюйм (276 бар)
- Динамический диапазон 50:1

Предложение продукта

Удобство измерений абсолютного или избыточного давления



- Поддерживаемые протоколы: HART 4–20 мА и HART 1–5 В пост. тока малой мощности
- Полностью настраиваемый ЖК-дисплей для отображения данных давления, 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 С-276

Раскройте потенциал приборов путем использования беспроводного адаптера Emerson Wireless THUM™



- Возможность доступа к интеллектуальным рабочим системам и повышения уровня качества, безопасности, эксплуатационной готовности, а также снижения затрат на эксплуатацию и техобслуживание
- Удаленная настройка и диагностика приборов
- Возможность установки беспроводных приборов в новых, недоступных ранее точках
- Использование существующей электрической цепи

Проверенные, надежные инновационные технологии измерения уровня по перепаду давления



- Монтаж в практически любой технологической системе обеспечивается благодаря большому выбору технологических соединений, заполняющих жидкостей, материалов, а также возможности прямого монтажа или применения капиллярных соединений
- Полные сведения о производительности и оптимизация рабочих параметров всей системы при заказе опции QZ

Содержание

Предложение продукта.....	2
Информация для заказа.....	4
Технические характеристики.....	11
Сертификаты изделия.....	18
Габаритные чертежи	27
Опции.....	29

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.
- Широкий выбор вариантов исполнения, материалов и конфигураций.

Информация для заказа



Измерительные преобразователи Rosemount 2088 обеспечивают надежное измерение избыточного и абсолютного давления. Компактная конструкция, предназначенная для монтажа на трубопроводе, позволяет устанавливать преобразователь непосредственно на технологической линии. Функциональные характеристики:

- локальный интерфейс оператора с простыми меню и кнопками настройки позволяет ввести прибор в эксплуатацию без использования специальных инструментов;
- доступны в сборе с клапанными блоками и выносными мембранами;
- HART 4–20 мА и HART малой мощности 1–5 В пост. тока.

Интернет-конфигуратор продукции

Конфигурацию многих изделий можно настроить, используя наш интернет-конфигуратор продукции. Чтобы начать настройку, нажмите кнопку **Configure (Конфигурация)** или посетите наш [веб-сайт](#). Благодаря встроенной логике этого инструмента и постоянной проверке настройку изделий можно выполнить быстрее и точнее.

Технические характеристики и опции

Более подробная информация о каждой конфигурации приведена в разделе «Технические характеристики и опции». Покупатель оборудования должен указать технические характеристики, а также выбрать материалы изготовления, варианты исполнения и компоненты изделий. Дополнительную информацию см. в разделе «Выбор материалов».

Коды моделей

Коды моделей содержат данные, которые относятся к каждому изделию. Коды конкретных моделей могут отличаться. Пример типичного кода модели показан на [Рисунок 1](#).

Рисунок 1. Пример кода модели

3051C D 2 X 2 2 M5 B4

1 2

1. Базовые компоненты модели (выбор доступен почти для всех).
2. Дополнительные варианты исполнения (различные свойства или функции, которые могут быть добавлены к изделиям).

Оптимизация срока исполнения заказа

Звездочкой (★) обозначаются наиболее распространенные исполнения, при заказе которых обеспечивается минимальный срок поставки. Не отмеченные звездочкой варианты требуют дополнительного времени поставки.

Требуемые компоненты модели

Модель

Код	Описание
2088	Измерительный преобразователь давления

Тип измерений

Код	Описание	
A	Абсолютное давление	★
G	Манометрическое давление	★

Диапазоны измерения давления

Код	Rosemount 2088G	Rosemount 2088A	
1	от -14,7 до 30 фунтов/кв. дюйм (от -1,01 до 2,1 бар)	от 0 до 30 фунтов/кв. дюйм (от 0 до 2,1 бар)	★
2	от -14,7 до 150 фунтов/кв. дюйм (от -1,01 до 10,3 бар)	от 0 до 150 фунтов/кв. дюйм (от 0 до 10,3 бар)	★
3	от -14,7 до 800 фунтов/кв. дюйм (от -1,01 до 55,2 бар)	от 0 до 800 фунтов/кв. дюйм (от 0 до 55,2 бар)	★
4	от -14,7 до 4000 фунтов/кв. дюйм (от -1,01 до 275,8 бар)	от 0 до 4000 фунтов/кв. дюйм (от 0 до 275,8 бар)	★

Выходной сигнал преобразователя

По умолчанию устройство настроено для работы с протоколом HART версии 5. Устройство Rosemount 2088 с возможностью выбора версии HART можно настроить для работы с протоколом HART версии 7 на заводе или на месте эксплуатации. Для заказа настроенного изготовителем протокола HART версии 7 добавьте код опции HR7.

Код	Описание	
S	Цифровой протокол HART 4–20 мА пост. тока	★
N	Цифровой протокол HART малой мощности 1–5 В пост. тока	★

Материалы конструкции

Материалы конструкции соответствуют рекомендациям NACE MR0175 / ISO 15156 для материалов, используемых в оборудовании для месторождений нефти с высоким содержанием серы. К некоторым материалам могут применяться ограничения по условиям окружающей среды. Дополнительные сведения можно получить в последних стандартах. Отобранные материалы также соответствуют нормам NACE MR0103 для кислых сред нефтеперерабатывающих предприятий.

Код	Технологическое соединение	Изолирующая мембрана	Заполняющая жидкость	
22	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 316L	Силикон	★
33	Сплав C-276	Сплав C-276	Силикон	★
2B	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 316L	Инертный материал	

Технологическое соединение

Код	Описание	
A	Внутренняя резьба ½–14 NPT	★
B ⁽¹⁾	Наружная резьба DIN 16288 G ½	★
D ⁽¹⁾⁽²⁾	Наружная резьба M20 x 1,5	★
C ⁽²⁾⁽³⁾	Внутренняя резьба RC ½	

(1) Недоступно для исполнений преобразователя с выходным сигналом малой мощности (код N).

(2) Недоступно, если материал конструкции — сплав C-276, код 33.

(3) Состоит из корпуса с резьбой ½–14 NPT и переходника G½.

Кабельный ввод

Код	Описание	
1	½–14 NPT	★
2 ⁽¹⁾	M20 x 1,5	★
4 ⁽¹⁾⁽²⁾	G–½	

(1) Недоступно для исполнений преобразователя с выходным сигналом малой мощности (код N).

(2) Состоит из корпуса с резьбой ½–14 NPT и переходника G½.

Дополнительные варианты

Расширенная гарантия на изделие

Код	Описание	
WR3	Ограниченная 3-летняя гарантия	★
WR5	Ограниченная 5-летняя гарантия	★

Комплекты разделительных мембран

Используйте технологическое соединение кода A для внутренней резьбы ½–14 NPT. Компоненты сборки указываются отдельно вместе с номером всей модели.

Код	Описание	
S1	Сборка с одной разделительной мембраной Rosemount 1199	★

Дисплей и интерфейс

Код	Описание	
M4	ЖК-дисплей с локальным интерфейсом оператора	★
M5	ЖК-дисплей, настроенный для отображения технических единиц	★

Кнопки настройки

Код	Описание	
D4	Аналоговое значение нуля и пределы измерений	★
DZ	Подстройка цифрового нуля	★

Монтажные кронштейны

Код	Описание	
B4	Монтажный кронштейн из нержавеющей стали с болтами из нержавеющей стали	★

Сертификаты изделия

Код	Описание	
C6	Канадские сертификаты взрывозащищенности, искробезопасности и защиты от воспламенения пыли, раздел 2	★
E2	Сертификат огнестойкости INMETRO	★
E4 ⁽¹⁾⁽²⁾	Сертификат огнестойкости в соответствии со стандартами Японии	★
E5	Сертификат США по взрывозащищенности (XP) и защите от воспламенения пыли (DIP)	★
E7	Сертификат огнестойкости IECEx	★
ED	Сертификат огнестойкости ATEX	★
EM	Сертификат огнестойкости Технического регламента Таможенного союза (EAC)	★
I1 ⁽¹⁾	Сертификат искробезопасности ATEX	★
I2	Сертификат искробезопасности INMETRO	★
I3	Китайский сертификат искробезопасности	
I5	Сертификат США по искробезопасности (IS) и невоспламеняемости (NI)	★
I7	Сертификат искробезопасности IECEx	★
IM	Сертификат искробезопасности Технического регламента Таможенного союза (EAC)	★
K1	Сертификаты огнестойкости, искробезопасности типа n и защиты от воспламенения пыли ATEX	★
K2	Сертификаты огнестойкости и искробезопасности INMETRO	★
K5	Сертификаты США по взрывозащищенности, пыленевозгораемости, искробезопасности и невоспламеняемости	★
K6 ⁽¹⁾	Канадские сертификаты взрывозащищенности, искробезопасности и защиты от воспламенения пыли, раздел 2; сертификаты огнестойкости и искробезопасности ATEX	★
K7	Сертификаты огнестойкости, искробезопасности типа n и защиты от воспламенения пыли IECEx	★
KB	Сертификаты США по взрывозащищенности, защите от воспламенения пыли, искробезопасности и невоспламеняемости; канадские сертификаты взрывозащищенности, искробезопасности и защиты от воспламенения пыли, раздел 2	★
KM	Сертификаты огнестойкости и искробезопасности Технического регламента Таможенного союза (EAC)	★
KN ⁽¹⁾	Сертификаты огнестойкости и искробезопасности ATEX; сертификаты США по взрывозащищенности, защите от воспламенения пыли, искробезопасности и невоспламеняемости	★
N1 ⁽¹⁾	Тип n по ATEX	★
N3	Китайский сертификат типа n	★

Код	Описание	
N7	Сертификат типа n IECEx	★
ND ⁽¹⁾	Сертификат защиты от воспламенения пыли ATEX	★
NK	Сертификат защиты от воспламенения пыли IECEx	★

(1) Недоступно для исполнений преобразователя с выходным сигналом малой мощности (код N).

(2) Доступно только с резьбой кабельного ввода с кодом 4.

Аттестация для использования на судах

Код	Описание	
SBS	Сертификат типового образца в соответствии с требованиями Американского бюро судоходства (ABS)	★
SBV	Сертификат типового образца в соответствии с требованиями «Бюро Веритас» (BV)	★
SDN	Сертификат типового образца в соответствии с требованиями Det Norske Veritas (DNV)	★
SLL	Сертификат типового образца в соответствии с требованиями Регистра Ллойда (LR)	★

Испытания под давлением

Код	Описание	
P1	Гидравлическое испытание	

Клеммные блоки

Код	Описание	
T1	Защита от переходных процессов	★

Специальная очистка

Код	Описание	
P2	Обработка для специальных рабочих сред	

Сертификат калибровки

Код	Описание	
Q4	Сертификат калибровки	★

Сертификат качества калибровки и сертификация прослеживаемости материалов

Код	Описание	
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	★

Подтверждение марки материала (PMI)

Код	Описание	
Q76	Верификация и сертификат PMI	★

Цифровой сигнал

Код	Описание	
C4 ⁽¹⁾	Сигнализация и уровни насыщения NAMUR, сигнализация по высокому уровню	★
CN ⁽¹⁾	Сигнализация и уровни насыщения NAMUR, сигнализация по низкому уровню	★
C5 ⁽¹⁾⁽²⁾	Уровни аварийной сигнализации и насыщения по требованию заказчика, сигнализация по высокому уровню (необходим код C9 и лист данных конфигурации)	★
C7 ⁽¹⁾⁽²⁾	Уровни аварийной сигнализации и насыщения по требованию заказчика, сигнализация по низкому уровню (необходим код C9 и лист данных конфигурации)	★
C8 ⁽²⁾	Сигнализация по низкому уровню (стандартные для Rosemount уровни аварийной сигнализации и насыщения)	★

(1) Доступно только с выходом HART 4–20 мА (код выхода А).

(2) Если требуются локальные кнопки настройки, выберите кнопки настройки (код опции D4 или DZ) или локальный интерфейс оператора (код опции M4).

Заглушка кабельного ввода

Датчик поставляется с заглушкой кабельного ввода из нержавеющей стали 316 (не установлена) вместо стандартной заглушки из углеродистой стали.

Код	Описание	
DO	Заглушка кабельного ввода из нержавеющей стали 316	★

Конфигурация

Код	Описание	
C9	Конфигурация программного обеспечения	★

Клапанные блоки в сборе

Используйте технологическое соединение кода А для внутренней резьбы ½–14 NPT. Компоненты сборки указываются отдельно вместе с номером всей модели.

Код	Описание	
S5	Монтаж на встроенный клапанный блок Rosemount 306	★

Точность калибровки

Требуется код выхода S преобразователя с кодом конструкционных материалов 22 или 23.

Код	Описание	
P8	Точность 0,065 %, диапазон измерения параметров 10:1	★

Сертификация для работы с водой

Требуются материалы конструкции с кодом 22 и технологическое соединение с кодом А.

Код	Описание	
DW	Разрешение для питьевой воды NSF	★

Шероховатость поверхности

Код	Описание	
Q16	Сертификат обработки поверхности для санитарных выносных мембран	★

Отчеты инструментария Toolkit о полной производительности системы

Код	Описание	
QZ	Отчет о расчете эксплуатационных характеристик системы с выносной мембраной	★

Настройка версии HART

Если требуются локальные кнопки настройки, выберите кнопки настройки (код опции D4 или DZ) или локальный интерфейс оператора (код опции M4).

Код	Описание	
HR5 ⁽¹⁾	Настроено для HART версии 5	★
HR7 ⁽²⁾	Настроено для HART версии 7	★

(1) *Настройка выхода HART для работы по протоколу HART версии 5. При необходимости устройство можно настроить для работы по протоколу HART версии 7 в полевых условиях.*

(2) *Настройка выхода HART для работы по протоколу HART версии 7. При необходимости устройство можно настроить для работы по протоколу HART версии 5 в полевых условиях.*

Технические характеристики

Эксплуатационные характеристики

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

Основная погрешность

$\pm 0,075$ % 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 = $(0,009$ [Верхний предел измерений/Диапазон шкалы]) % шкалы

Влияние температуры окружающей среды

Выраженное как общее влияние при изменении температуры на 50 °F (28 °C)

Общее влияние учитывает влияния нуля и шкалы измерения

$\pm (0,15$ процента от ВГД + $0,15$ процента от шкалы)

Стабильность

Диапазоны 2–4: $\pm 0,10$ % от ВГД в течение трех лет

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

Гарантия

Подробные сведения о гарантии приведены в [Условиях продажи компании Emerson](#), документ 63445, ред. G (10/6).

Для всех моделей Rosemount 2088:

- стандартной является ограниченная годовая гарантия;
- можно заказать расширенную трех- или пятилетнюю ограниченную гарантию (выберите в строке модели опцию WR3 или WR5 соответственно).

Прим.

Гарантия на товары составляет 12 месяцев с даты установки или 18 месяцев с даты поставки продавцом (в зависимости от того, какой срок истекает ранее).

Прим.

Трех- или пятилетняя гарантия начинает действовать с даты поставки продавцом.

Влияние 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, 3 г)

Влияние источника питания

Менее $\pm 0,005$ % от величины калиброванного диапазона измерения при изменении напряжения на 1 В на клеммах измерительного преобразователя.

Электромагнитная совместимость

Отвечает всем требованиям промышленной среды согласно EN61326 и NAMUR NE-21. Максимальное отклонение <1 % диапазона при электромагнитных помехах.

Прим.

Требования стандарта NAMUR NE-21 не распространяются на сигналы малой мощности (выходной сигнал преобразователя варианта исполнения N).

Прим.

При скачке напряжения в устройстве может произойти превышение максимального предела отклонения ЭМС или оно может перезагрузиться. Однако работа устройства будет автоматически восстановлена в нормальном режиме в течение указанного времени запуска.

Воздействие положения установки

Смещение нуля до ±2,5 дюйма Н₂O (6,22 мбар), возможно обнуление

Нет влияния на диапазон измерения

Защита от переходных процессов

Испытано в соответствии с требованиями стандарта IEEE C62.41.2-2002, категория расположения В

Скачок до 6 кВ (0,5 мкс – 100 кГц)

Скачок до 3 кА (8 × 20 микросекунд)

Скачок до 6 кВ (1,2 × 50 микросекунд)

Общие технические характеристики

Проверены в соответствии со стандартом IEC 801-3

Функциональные характеристики

Таблица 1. Диапазоны измерений Rosemount 2088

Диапазон	Минимальная шкала	Верхняя граница диапазона (ВГД)	Нижняя граница диапазона (НГД)	Нижняя граница ⁽¹⁾ (НГД) (калибр)
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)

Таблица 1. Диапазоны измерений Rosemount 2088 (продолжение)

Диапазон	Минимальная шкала	Верхняя граница диапазона (ВГД)	Нижняя граница диапазона (НГД)	Нижняя граница ⁽¹⁾ (НГД) (калибр)
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) Предполагается, что атмосферное давление равно 14,70 фунта/кв. дюйм абс. (1,01 бар абс.).

Выход

Код S: 4–20 мА. Код N: 1–5 В пост. тока, малой мощности.

Выходные сигналы прямо пропорциональны входному давлению.

Возможность выбора HART

Можно выбрать цифровую связь, основанную на протоколе HART версии 5 (по умолчанию) или версии 7 (код опции HR7). Переключить прибор на другую версию HART можно в полевых условиях. Для этого требуется средство настройки на основе HART или дополнительный локальный интерфейс оператора (LOI).

Нагрузка

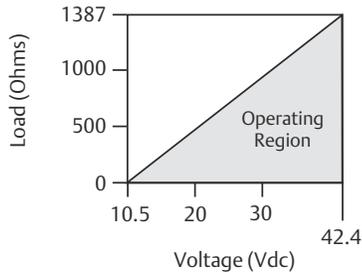
Применяется для жидкостей, газов и пара

Источник питания

Требуется внешний источник питания. Измерительный преобразователь работает от напряжения 10,5–42,4 В пост. тока без нагрузки (5,8–28 В в случае варианта малой мощности). В стандартную конфигурацию входит защита от обратной полярности.

Ограничения нагрузки

В стандартную конфигурацию входит защита от обратной полярности. Максимальное сопротивление контура определяется уровнем напряжения источника питания и вычисляется по нижеследующим формулам.

Рисунок 2. Максимальное сопротивление контура

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

Для связи с полевым коммуникатором сопротивление контура должно составлять не менее 250 Ом.

Индикация

Двухстрочный дисплей с локальным интерфейсом оператора или ЖК-дисплей (опция)

Требования к настройке нуля и диапазона измерений

Значения нуля и диапазона измерений можно задавать в пределах рабочего диапазона, указанного в Таблица 1. Диапазон должен быть больше или равен минимальной величине диапазона, указанной в Таблица 1.

Локальный интерфейс оператора

В локальном интерфейсе оператора используется двухкнопочное меню с внутренними и внешними кнопками настройки. Внутренние кнопки всегда настроены для локального интерфейса оператора. Внешние кнопки могут быть настроены для локального интерфейса оператора (код опции M4), аналогового значения нуля и пределов измерений (код опции D4) или подстройки цифрового нуля (код опции DZ).

Рабочий потребляемый ток

Код выхода N: ≤ 3 мА

Предел превышения давления

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

Остальные 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 манометрического давления или от 0 для измерительных преобразователей абсолютного давления до верхней границы диапазона при условии, что калиброванная шкала равна или больше минимальной шкалы, а также что верхнее значение шкалы не превышает верхнюю границу диапазона.

Динамические характеристики

Общее время отклика: 145 миллисекунд. Частота обновления показаний: не менее 22 раз в секунду.

Предельные значения температуры

Окружающая среда

от –40 до 185 °F (от –40 до 85 °C)

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

Прим.

Для кода выхода N при температуре ниже –22 °F (–30 °C) показания ЖК-дисплея могут быть трудноразличимы и скорость обновления показаний снижается.

Хранение

от –50 до 230 °F (от –46 до 110 °C)

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

Прим.

При температуре хранения выше 185 °F (85 °C) необходимо выполнить подстройку датчика перед установкой.

Управление

Первичный преобразователь с кремнийорганической жидкостью: от –40 до 250 °F (от –40 до 121 °C)

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

Прим.

220 °F (104 °C) при работе с разрежением; 130 °F (54 °C) для давления ниже 0,5 фунта/кв. дюйм (абс.).

Прим.

При температуре рабочей среды выше 185 °F (85 °C) пределы для температуры окружающей среды понижаются в соотношении 1,5:1. Например, при температуре технологической среды 195 °F (91 °C) новое предельное значение температуры окружающей среды составит 170 °F (77 °C). Это может быть определено следующим образом: $(195\text{ °F} - 185\text{ °F}) \times 1,5 = 15\text{ °F}$, $185\text{ °F} - 15\text{ °F} = 170\text{ °F}$.

Пределы влажности

0–100 % относительной влажности

Вытесняемый объем

Менее 0,0005 дюйма³ (0,008 см³)

Демпфирование

Время отклика аналогового выхода на пошаговое изменение выбирается пользователем в диапазоне от 0 до 60 секунд для одной постоянной времени. Программное демпфирование является дополнением ко времени отклика сенсорного модуля.

Время включения

2,0 с, прогрев не требуется

Защита измерительного преобразователя

Функция защиты преобразователя от несанкционированного доступа позволяет предотвращать изменение конфигурационных параметров, включая настройки нуля и диапазона. Режим защиты включается переключателем, расположенным внутри преобразователя.

Сигнализация режима отказа

Если при самодиагностике обнаруживается серьезная неисправность датчика или микропроцессора, то для предупреждения пользователя устанавливается высокий или низкий уровень аналогового сигнала. Режим подачи аварийного сигнала (высокий или низкий уровень) выбирается пользователем с помощью переключателя на преобразователе. Точные значения уровня выходного сигнала преобразователя при сигнализации отказа зависят от конфигурации, выполненной изготовителем (стандартные заводские настройки или в соответствии со стандартом NAMUR). Значения приведены в таблице ниже.

Таблица 2. 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 3. 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 материалов

Компания Emerson предлагает широкий выбор изделий Rosemount в различных вариантах исполнения и конфигурациях, включая материалы конструкции, которые, по расчетам, отлично подойдут для большинства областей применения. Представленная информация об изделиях Rosemount призвана помочь покупателю сделать правильный выбор, отвечающий всем его требованиям. Покупатель несет полную ответственность за проведение тщательного анализа всех параметров технологического процесса (таких как химические компоненты, температура, давление, расход, абразивные вещества, загрязнители и т. д.) перед заказом конкретных изделий, материалов, опций и компонентов для своей системы. Emerson не имеет возможности оценить или гарантировать то, что продукт, опции, конфигурация или материалы конструкции выбраны в соответствии с технологической средой или другими параметрами технологического процесса.

Электрические соединения

Кабельный ввод с резьбой $\frac{1}{2}$ –14 NPT, M20 x 1,5 (CM20) или внутренней резьбой G– $\frac{1}{2}$ (внутренней резьбой PF $\frac{1}{2}$)

Прим.

Состоит из корпуса с резьбой $\frac{1}{2}$ –14 NPT и переходника G– $\frac{1}{2}$.

Соединения с технологическим оборудованием

Внутренняя резьба $\frac{1}{2}$ –14 NPT, наружная резьба DIN 16288 G– $\frac{1}{2}$, внутренняя резьба RC $\frac{1}{2}$ (PT $\frac{1}{2}$), наружная резьба M20 x 1,5 (CM20)

Детали, контактирующие с технологической средой

Изолирующая мембрана

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

Технологическое соединение

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

Детали, не контактирующие со средой

Корпус блока электроники

Алюминиевый сплав с низким содержанием меди

При условии правильной установки корпуса соответствуют требованиям NEMA® тип 4X, IP66 и IP68.

Краска для алюминиевого корпуса

Полиуретан

Уплотнительные кольца крышек

Бутадиенакрилонитрильный каучук (Buna-N)

Заполняющая жидкость

Силикон или инертный наполнитель

Масса

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

Сертификаты изделия

Ред. 1.18

Информация о соответствии требованиям директив ЕС

С копией Декларации о соответствии ЕС можно ознакомиться в конце краткого руководства по началу работы. Актуальная редакция Декларации о соответствии ЕС доступна на странице Emerson.com/Rosemount.

Сертификация для работы в обычных зонах

Согласно стандарту, измерительный преобразователь был подвергнут контролю и испытан для определения соответствия конструкции электрическим, механическим требованиям и требованиям пожаробезопасности в известной испытательной лаборатории (NRTL), признанной Федеральным управлением по охране труда (OSHA).

Северная Америка

Сертификат США по взрывозащищенности (XP) и защите от воспламенения пыли (DIP) E5

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 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$); заводская герметизация; тип 4X

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

Сертификат 1015441

Стандарты FM класс 3600 — 2011, FM класс 3610 — 2010, FM класс 3611 — 2004, FM класс 3810 — 2005

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 02088-1024; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$); тип 4x

Канадские сертификаты взрывозащищенности, искробезопасности и защиты от воспламенения пыли, раздел 2

Сертификат 1015441

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

Маркировка Взрывозащищенность по кл. I, разд. 1, гр. B, C и D; кл. II, гр. E, F и G; кл. III; искробезопасность по кл. I, разд. 1 при подключении в соответствии с чертежом Rosemount 02088-1024, температурный код T3C; Ex ia; кл. I, разд. 2, гр. A, B, C и D; тип 4X; заводская герметизация; одиночное уплотнение

Европа

Огнестойкость по ED ATEX

Сертификат	KEMA97ATEX2378X
Стандарты	EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015
Маркировка	Ⓔ II ½ G Ex db IIC T6...T4, Ga/Gb, T6(-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C), T4/T5(-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C)

Таблица 4. Температура технологического соединения

Температурный класс	Температура технологического соединения	Температура окружающей среды
T6	от -60 до +70 °C	от -60 до +70 °C
T5	от -60 до +80 °C	от -60 до +80 °C
T4	от -60 до +120 °C	от -60 до +80 °C

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Конструкция преобразователя включает тонкостенную мембрану. Монтаж, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо строго соблюдать все указания изготовителя по монтажу и техническому обслуживанию с целью обеспечения безопасности на протяжении всего расчетного срока службы.
2. Огнестойкие соединения не подлежат ремонту.
3. Использование не соответствующей требованиям краски может привести к образованию электростатического разряда. Следует избегать накопления электростатического заряда на окрашенных поверхностях оборудования. Очищайте окрашенные поверхности только влажной ветошью. При заказе краски специального типа сведения о ней можно получить у изготовителя.

Сертификация искробезопасности ATEX II

Сертификат	BAS00ATEX1166X
Стандарты	EN60079-0:2012 + A11:2013, 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 _{вх.}	30 В
Ток I _{вх.}	200 мА
Мощность P _{вх.}	0,9 Вт
Емкость C _{вх.}	0,012 мкФ

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Устройство не выдерживает изоляционного испытания напряжением 500 В, как этого требует стандарт EN60079-11. Это следует учитывать при монтаже устройства.
2. Корпус может изготавливаться из алюминиевого сплава и покрываться защитной полиуретановой краской. Тем не менее необходимо принять меры, исключающие ударные нагрузки или воздействие абразивных материалов при эксплуатации устройства в опасной зоне класса 0.

Тип n по N1 ATEX

Сертификат	BAS00ATEX3167X
Стандарты	EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010
Маркировка	Ⓜ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Особое условие для безопасной эксплуатации (X):

1. В случае использования клеммного блока с функцией подавления выбросов напряжения оборудование не выдерживает изоляционного испытания напряжением 500 В, как этого требует стандарт EN60079-15. Это следует учитывать при монтаже устройства.

Сертификат пылезащиты ND ATEX

Сертификат	BAS01ATEX1427X
Стандарты	EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-31:2009
Маркировка	Ⓜ II 1 D Ex t IIIC T50 °C T ₅₀₀ 60 °C Da

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Используемые кабельные вводы должны обеспечивать степень защиты корпуса от проникновения посторонних веществ не ниже IP66.
2. Неиспользуемые отверстия под кабельные вводы должны быть закрыты заглушками, обеспечивающими степень защиты корпуса от проникновения посторонних веществ не ниже IP66.
3. Кабельные вводы и заглушки должны быть рассчитаны на диапазон температур окружающей среды устройства и выдерживать испытание на удар силой 7 Дж.

Международная сертификация

Сертификация огнестойкости по E7 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. Конструкция преобразователя включает тонкостенную мембрану. Монтаж, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо строго соблюдать все указания изготовителя по монтажу и техническому обслуживанию с целью обеспечения безопасности на протяжении всего расчетного срока службы.
2. Огнестойкие соединения не подлежат ремонту.
3. Использование не соответствующей требованиям краски может привести к образованию электростатического разряда. Следует избегать накопления электростатического заряда на окрашенных поверхностях оборудования. Очищайте окрашенные поверхности только влажной ветошью. При заказе краски специального типа сведения о ней можно получить у изготовителя.

Сертификация искробезопасности I7 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. Входные параметры

Параметр	HART
Напряжение $U_{вх.}$	30 В
Ток $I_{вх.}$	200 мА
Мощность $P_{вх.}$	0,9 Вт
Емкость $C_{вх.}$	0,012 мкФ

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. В случае использования клеммного блока с функцией подавления выбросов напряжения модель Rosemount 2088 не выдерживает изоляционного тестирования с напряжением 500 В. Это необходимо учитывать при установке.
2. Корпус может изготавливаться из алюминиевого сплава и покрываться защитной полиуретановой краской. Тем не менее необходимо принять меры, исключающие ударные нагрузки или воздействие абразивных материалов при эксплуатации устройства в опасной зоне класса 0.

Тип n по N7 IECEx

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

Особое условие для безопасной эксплуатации (X):

1. В случае использования клеммного блока с функцией подавления выбросов напряжения модель Rosemount 2088 не выдерживает изоляционного тестирования с напряжением 500 В. Это необходимо учитывать при установке.

Пыленевозгораемость NK IECEx

Сертификат	IECEx BAS12.0073X
Стандарты	IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008
Маркировка	Ex t IIIC T50 °C T ₅₀₀ 60 °C Da

Таблица 7. Входные параметры

Параметр	HART
Напряжение $U_{вх.}$	30 В

Особые условия для безопасной эксплуатации (x):

1. Используемые кабельные вводы должны обеспечивать степень защиты корпуса от проникновения посторонних веществ не ниже IP66.
2. Неиспользуемые отверстия под кабельные вводы должны быть закрыты заглушками, обеспечивающими степень защиты корпуса от проникновения посторонних веществ не ниже IP66.
3. Кабельные вводы и заглушки должны быть рассчитаны на диапазон температур окружающей среды устройства и выдерживать испытание на удар силой 7 Дж.

Бразилия

Сертификат огнестойкости INMETRO E2

Сертификат	UL-BR 15.0728X
Стандарты	ABNT NBR IEC60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-26:2016
Маркировка	Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T4/T5(-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C), T6(-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Таблица 8. Температура технологического соединения

Температурный класс	Температура технологического соединения	Температура окружающей среды
T6	от -60 до +70 °C	от -60 до +70 °C
T5	от -60 до +80 °C	от -60 до +80 °C
T4	от -60 до +120 °C	от -60 до +80 °C

Особые условия для безопасной эксплуатации (x):

1. Данное устройство содержит тонкостенную мембрану толщиной менее 1 мм, которая образует границу между зоной 0 (технологическое соединение) и зоной 1 (все остальные части оборудования). Код модели и техническое описание содержат подробную информацию о материале мембраны. Монтаж, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо строго соблюдать все указания изготовителя по монтажу и техническому обслуживанию с целью обеспечения безопасности на протяжении всего расчетного срока службы.
2. Огнестойкие соединения не подлежат ремонту.
3. Использование не соответствующей требованиям краски может привести к образованию электростатического разряда. Следует избегать накопления электростатического заряда на окрашенных поверхностях оборудования. Очищайте окрашенные поверхности только влажной ветошью. При заказе краски специального типа сведения о ней можно получить у изготовителя.

Сертификат искробезопасности INMETRO I2

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 _{вх.}	30 В
Ток I _{вх.}	200 мА
Мощность P _{вх.}	0,9 Вт
Емкость C _{вх.}	0,012 мкФ

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. В случае использования клеммного блока с функцией подавления выбросов напряжения модель Rosemount 2088 не выдерживает изоляционного тестирования с напряжением 500 В. Это необходимо учитывать при установке оборудования.

- Корпус может изготавливаться из алюминиевого сплава и покрываться защитной полиуретановой краской. Тем не менее необходимо принять меры, исключающие ударные нагрузки или воздействие абразивных материалов при эксплуатации устройства в опасной зоне класса 0.

Китай

Китайский сертификат огнестойкости E3

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)

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

- Температура окружающей среды имеет следующие значения:

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

- Устройство заземления в корпусе должно быть надежно подключено.
- При монтаже в опасных зонах следует использовать кабельные вводы, кабель-каналы и заглушки, сертифицированные уполномоченными государством органами, с типом защиты Ex d IIC.
- Во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания в атмосфере с присутствием взрывоопасного газа соблюдайте предупреждение «Не открывать при включенном питании».
- Во время монтажа не должны присутствовать смеси, наносящие вред пожарозащищенному корпусу.
- Конечным пользователям не разрешается самостоятельно выполнять замену внутренних компонентов. Все проблемы должны решаться в сотрудничестве с изготовителем, чтобы исключить повреждение изделия.
- Техническое обслуживание должно проводиться в безопасных зонах.
- Во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания необходимо соблюдать следующие стандарты: GB3836.13-2013, GB3836.15-2000, GB3836.16-2006, GB50257-2014.

Китайский сертификат искробезопасности I3

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

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

- Корпус может содержать легкие металлы. При использовании в зоне 0 следует соблюдать меры предосторожности во избежание возгорания в результате удара или трения.
- При оборудовании опцией «Клеммный блок с функцией защиты от переходных процессов» (код опции T1) аппаратура не выдерживает изоляционного испытания с напряжением 500 В (действ. значение), как этого требует пункт 6.3.12 стандарта GB3836.4-2010.

Сертификация в соответствии со стандартами Китая N3, тип n

Сертификат	GYJ15.1108X
------------	-------------

Стандарты	GB3836.1-2010, GB3836.8-2003
Маркировка	Ex nA IIC T5 Gc ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

Особое условие для безопасной эксплуатации (X):

1. При оборудовании опцией «Клеммный блок с функцией защиты от переходных процессов» (код опции T1) аппаратура не выдерживает изоляционного испытания с напряжением 500 В (действ. значение), как этого требует пункт 6.3.12 стандарта GB3836.4-2010.

Корея

Корейский сертификат огнестойкости EP

Сертификат	13-KB4BO-0020X, 10-KB4BO-0137X, 19-KA4BO-0989X
Маркировка	Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb, T4/T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$), T6 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

Особое условие для безопасной эксплуатации (X):

1. См. сертификат.

Япония

Сертификат огнестойкости E4 для Японии

Сертификат	TC20869, TC20870
Маркировка	Ex d IIC T5

Технический регламент Таможенного союза (EAC)

Огнестойкость по EM EAC

Сертификат	EAEC RU C-US.EX01.B.00176
Маркировка	Ga/Gb Ex d IIC T4/T6 X, T4 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$), T6 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$)

Особое условие для безопасной эксплуатации (X):

1. См. сертификат.

Искробезопасность по IM EAC

Сертификат:	EAEC RU C-US.EX01.B.00176
Маркировка:	0Ex ia IIC T4 Ga X ($-55\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

Особое условие для безопасной эксплуатации (X):

1. См. сертификат.

Сочетания

K1	Сочетание ED, I1, ND и N1
K2	Сочетание E2 и I2
K5	Сочетание E5 и I5
K6	Сочетание C6, ED и I1
K7	Сочетание E7, I7, NK и N7
KВ	Сочетание K5 и C6
КМ	Сочетание EM и IM
КН	Сочетание ED, I1 и K5

Заглушки и переходники для кабелепровода

Огнестойкость и повышенная безопасность IECEx

Сертификат	IECEx FMG 13.0032X
Стандарты	IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2007-04, IEC60079-7:2006-07
Маркировка	Ex de IIC Gb

Огнестойкость и повышенная безопасность ATEX

Сертификат	FM13ATEX0076X
Стандарты	EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, IEC60079-7:2007
Маркировка	⊕ II 2 G Ex de IIC Gb

Таблица 10. Размеры резьбы заглушки кабелепровода

Резьба	Идентификационная маркировка
M20 × 1,5 – 6g	M20
½–14 NPT	½ NPT
G½A	G½

Таблица 11. Размеры резьбы резьбового переходника

Наружная резьба	Идентификационная маркировка
M20 × 1,5 – 6H	M20
½–14 NPT	½–14 NPT
¾–14 NPT	¾–14 NPT
Внутренняя резьба	Идентификационная маркировка
M20 × 1,5 – 6H	M20
½–14 NPT	½–14 NPT

Таблица 11. Размеры резьбы резьбового переходника (продолжение)

G½	G½
----	----

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Для обеспечения степени защиты (IP) корпуса при использовании резьбового переходника или заглушки на корпусе с повышенным типом защиты «е» резьба должна быть должным образом герметизирована.
2. Заглушка не должна использоваться с переходником.
3. Заглушка и резьбовой переходник должны иметь либо резьбу NPT, либо метрическую резьбу. Резьба типа G½ допустима только для существующего (устаревшего) оборудования.

Дополнительные сертификаты

SBS Сертификат типового образца в соответствии с требованиями Американского бюро судоходства (ABS)

Сертификат	18-HS1814314-PDA
Предполагаемое использование	Измерение манометрического или абсолютного давления жидкостей, газов или паров.
Сертификация ABS	Правила в отношении 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 типового образца в соответствии с требованиями «Бюро Веритас» (BV)

Сертификат	23156/B0 BV
Требования	Правила «Бюро Веритас» в отношении классификации стальных судов
Область применения	Обозначения классов: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT и AUT-IMS. Измерительный преобразователь давления типа 2088 не может устанавливаться на дизельные двигатели.

SDN Сертификат типового образца в соответствии с требованиями Det Norske Veritas (DNV)

Сертификат	TAA000004F
Предполагаемое использование	Правила DNV GL для классификации судов и морского оборудования
Область применения	

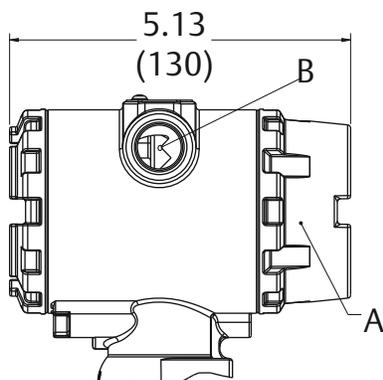
Классы расположения	
Температура	D
Влажность	B
Вибрация	A
ЭМС	B
Корпус	D

SLL Сертификат типового образца в соответствии с требованиями Регистра Ллойда (LR)

Сертификат	11/60002
Область применения	Категории окружающей среды ENV1, ENV2, ENV3 и ENV5

Габаритные чертежи

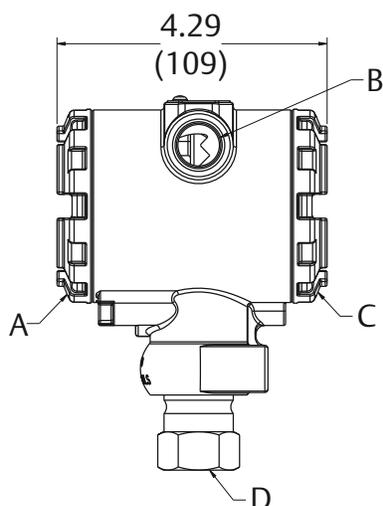
Рисунок 3. Дополнительный цифровой дисплей



- A. Крышка цифрового дисплея
- B. Соединения кабелепровода 2½–14 NPT

Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 4. Технологическое соединение

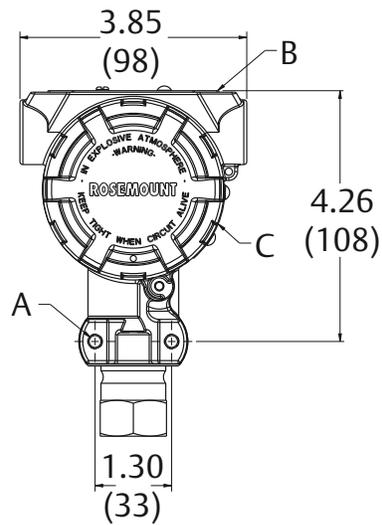


- A. Клеммы обмотки возбуждения
- B. Присоединения кабелепроводов
- C. Электроника преобразователя
- D. Внутренняя резьба ½–14 NPT

Прим.

В качестве опций также доступны варианты внутренней резьбы RC ½ (PT ½) и M20.

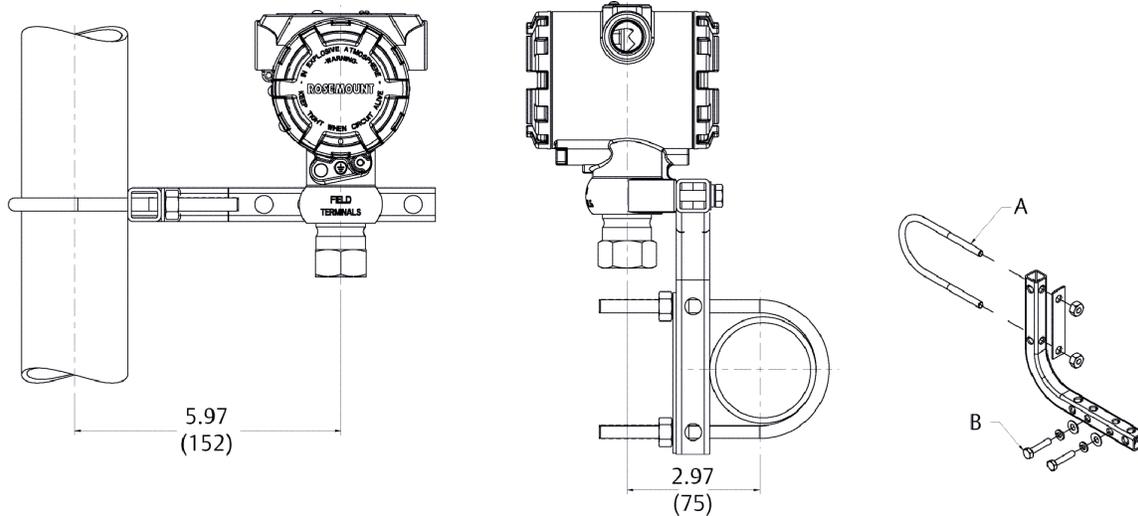
Рисунок 5. Табличка с паспортными данными и ярлыки



- A. Монтажные отверстия кронштейна (1/4–20 UNC)
- B. Табличка
- C. Сертификационная табличка (находится сбоку)

Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

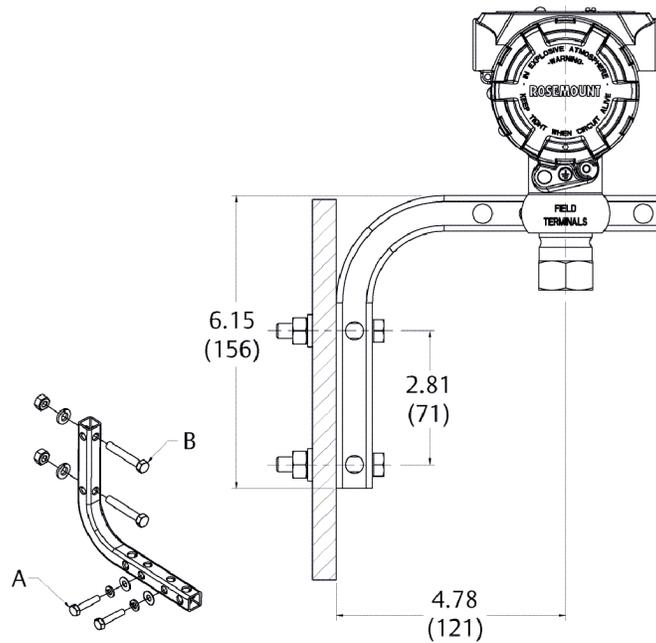
Рисунок 6. Дополнительный кронштейн для монтажа на трубе



- A. 2-дюймовый U-образный хомут для монтажа на трубе (показан зажим)
- B. Болты 1/4 для монтажа преобразователя

Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 7. Дополнительный кронштейн для монтажа на панели



A. Болты 1/4 X 1 1/4 для монтажа преобразователя

B. Болты 5/16 X 1 1/2 для панельного монтажа (не входят в комплект поставки)

Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Опции

Стандартная конфигурация

Если не указано иное, преобразователь поставляется в следующей комплектации:

Технические единицы	Фунт/кв. дюйм (все диапазоны)
4 мА (1 В пост. тока):	0 (технические единицы)
20 мА (5 В пост. тока)	Верхний предел измерений
Выход	Линейная
Тип фланца	Код опции указанной модели
Материал фланца	Код опции указанной модели
Материал уплотнительного кольца	Код опции указанной модели
Слив/выпуск	Код опции указанной модели
ЖК-дисплей	Установлен или нет
Предупреждающий сигнал	Высокий уровень
Маркировка программного обеспечения	Отсутствует

Пользовательская конфигурация

Если заказывается код опции С9, заказчик может указать следующие данные в дополнение к параметрам стандартной конфигурации:

- информация о выходном сигнале;
- информация об измерительном преобразователе;
- конфигурация ЖК-дисплея;
- информация о выбранном оборудовании;
- выбор сигнала.

См. [лист данных конфигурации](#) Rosemount 2088.

Маркировка (доступны три опции)

- Стандартная несъемная стальная табличка, прикрепленная к преобразователю.
- Высота символов на бирке составляет 0,125 дюйма (3,18 мм), не более 84 символов.
- Маркировка по требованию может быть прикреплена проволокой к табличке с паспортными данными преобразователя, максимум 85 символов.
- Для протоколов HART маркировка может храниться в памяти преобразователя (максимум восемь символов).
- Табличка маркировки программного обеспечения остается пустой, если она не указана.
- HART версии 5: восемь символов.
- HART версии 7: 32 символа.

Дополнительный встроенный клапанный блок Rosemount 306

Устанавливается на преобразователях Rosemount 2088 на заводе. Дополнительную информацию см. в [листе технических данных](#) клапанных блоков Rosemount.

Другие уплотнения

Дополнительную информацию см. в [листе технических данных](#) преобразователей Rosemount для измерения уровня по перепаду давления и системы разделительных мембран 1199.

Информация о выходном сигнале

Точки диапазона выходного сигнала должны иметь одинаковые единицы измерения. Возможные для использования единицы измерения:

Таблица 12. Единицы измерения давления

Настройка только на месте эксплуатации. Заводская калибровка или пользовательская настройка не предусмотрена (код опции С9, «Конфигурация программного обеспечения»).

торр	фунт/кв. фут	см вод. ст. при 4 °С
атм	дюймы вод. столба	м вод. ст. при 4 °С
Па	дюймы вод. ст. при 4 °С	дюйм рт. ст.

Таблица 12. Единицы измерения давления (продолжение)

кПа	дюймы вод. ст. при 60 °F	мм рт. ст.
МПа	футы вод. ст.	см рт. ст. при 0 °C
гПа	футы вод. ст. при 4 °C	м рт. ст. при 0 °C
мбар	футы вод. ст. при 60 °F	г/см ²
бар	мм вод. ст.	кг/м ²
фунты/кв. дюйм	мм вод. ст. при 4 °C	кг/см ²

Варианты исполнения дисплея и интерфейса

M4 Цифровой дисплей с локальным интерфейсом оператора (LOI)

- Доступен для сигналов 4–20 мА HART, 4–20 мА HART малой мощности

M5 Цифровой измеритель

- Двухстрочный, пятиразрядный ЖК-дисплей для сигнала HART 4–20 мА
- Двухстрочный, пятиразрядный ЖК-дисплей для маломощного сигнала HART 1–5 В пост. тока
- Прямое считывание цифровых данных для повышения точности
- Отображает определенные пользователем единицы расхода, уровня, объема или давления
- Отображает диагностические сообщения для местной диагностики и устранения неполадок
- Поворот на 90 градусов для удобства работы

Кнопки настройки

Возможны варианты исполнения Rosemount 2088 с внутренними и внешними кнопками настройки.

- При выборе варианта исполнения D4 добавляются внешние кнопки настройки аналогового значения нуля и пределов измерений.
- При выборе варианта исполнения DZ добавляется внешняя кнопка настройки для подстройки цифрового нуля.
- При выборе варианта исполнения M4 (локальный интерфейс оператора) добавляются как внутренние, так и внешние кнопки локальной настройки.

Некоторые варианты кнопок могут сочетаться следующим образом:

Таблица 13. Конфигурация кнопок

Коды опций	Внутренняя	Внешняя
DZ	Н/п	Подстройка цифрового нуля
D4	Н/п	Аналоговое значение нуля и подстройка
M4	Локальный интерфейс оператора	Локальный интерфейс оператора

Таблица 13. Конфигурация кнопок (продолжение)

M4 + DZ	Локальный интерфейс оператора	Подстройка цифрового нуля
M4 + D4	Локальный интерфейс оператора	Аналоговое значение нуля и подстройка

Кронштейн Rosemount 2088 (опция)

B4 Кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе или на панели

- Кронштейн для монтажа измерительного преобразователя на 2-дюймовой трубе или на панели
- Конструкция из нержавеющей стали с болтами из нержавеющей стали

Для дополнительной информации: www.emerson.com

© Emerson, 2020 г. Все права защищены.

Положения и условия договора по продаже оборудования Emerson предоставляются по запросу. Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Rosemount является товарным знаком одной из компаний группы Emerson. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

ROSEMOUNT™

