

Беспроводной газоанализатор Rosemount™ 928

Комплексная беспроводная система мониторинга газа



Беспроводной газовый датчик Rosemount 928 — это первое интегрированное решение для мониторинга токсичных газов *WirelessHART*® с горячей заменой сенсора от Emerson без применения инструментов. Rosemount 928 расширяет зону обнаружения до удаленных установок, устраняет затраты на проводку и сокращает время монтажа и ввода в эксплуатацию.

- Модуль электрохимического сенсора с возможностью горячей замены с диагностикой срока службы может быть установлен в полевых условиях без использования инструментов.
- Сертификаты для опасных зон, рабочих характеристик и безопасной эксплуатации для всего мира
- Большой жидкокристаллический дисплей четко показывает концентрацию газа и диагностику датчика.
- Дополнительный дискретный выход для активации полевых сигналов.

Особенности

Беспроводная сеть WirelessHART®

Традиционная технология электрохимических датчиков доказана и надежна, но для традиционных продуктов требуется проводная инфраструктура для передачи электроэнергии и сигналов. Rosemount 928 не требует проводной инфраструктуры и значительно снижает затраты на установку и обслуживание.

Блок питания с возможностью «горячей замены»

В устройстве используется искробезопасная литиевая-тионилхлоридная батарея

Срок службы блока питания более трех лет. Срок службы⁽¹⁾ и может быть легко заменяться в опасных местах.

Высокопроизводительный мониторинг

Таблица 1. Мониторинг широкого спектра газов

Газ	Диапазон	Погрешность	T20	T50	T90	Сигнализация по умолчанию	Смещение нуля	Относительная влажность	Диапазон рабочих температур
H ₂ S	0-100 частей на млн.	±3 ч/млн или 10% от показания	< 8 сек.	< 10 сек.	< 45 сек.	10 ч/млн.	< 5% в год	10-95%	от -40 до +122 °F от -40 до +50 °C
CO	0-1000 частей на млн.	±6 ч/млн или 10% от показания	< 7 сек.	< 12 сек.	< 29 сек.	100 ч/млн.	< 5% в год	10-95%	от -40 до +122 °F от -30 до +50 °C
O ₂	0-25% по объёму	±0.5% содержания кислорода в подаваемом газе	< 2 сек.	< 4 сек.	< 15 сек.	19.5%	< 5% в год	5-95%	от -40 до +122 °F от -30 до +50 °C

Содержание

Особенности.....	2
Информация для оформления заказа.....	3
Технические характеристики.....	5
Сертификация изделия.....	8
Габаритные чертежи.....	15

(1) блока питания зависит от частоты беспроводного обновления, локальных настроек дисплея и условий окружающей среды

Сенсор 928 «горячей» перестановки

В Rosemount 928 используются модули электрохимического газового датчика серии Rosemount 628 с возможностью «горячей» замены, которые устанавливаются в полевых условиях одной рукой и без инструментов.

Универсальный газовый сенсорный модуль Rosemount 628 — это интеллектуальный сенсор. Поэтому информация о калибровке хранится на самом сенсоре. Для выполнения калибровки необходимо подключить сенсор к преобразователю Rosemount 928, однако параметры калибровки хранятся на самом сенсоре, а не на преобразователе Rosemount. Газовый сенсор Rosemount 628 можно снять с одного преобразователя Rosemount 928 и поставить на другой, не влияя на его калибровку.

Преобразователь автоматически распознает сенсор. Встроенная диагностика окончания срока службы предупредит о необходимости замены сенсора.

Разработано для применения в сложных условиях

Степень защиты IP66 достигается с помощью фильтра защиты от проникновения (IP), установленного на Rosemount 628.

Информация для оформления заказа

Стандартные опции

Варианты исполнения, обозначенные звездочками (★), являются наиболее распространенными, и их поставка осуществляется в кратчайшие сроки. Исполнения, не помеченные звездочками, имеют увеличенные сроки поставки.

Модель	Описание	
Описание изделия		
Выходной сигнал преобразователя		
Варианты исполнения первичного преобразователя		
SS		★
UT	Универсальный преобразователь (без указания сенсора)	★
дискретный выход;		
00	Без дискретного выхода, только беспроводная связь	★
01	Дискретный выход и беспроводная связь	★
Материал корпуса		
2 A	Алюминиевый ввод кабелепровода ½-14 - станд. трубная резьба (NPT)	★
2S	Ввод кабелепровода из нерж. ст., ½-14 - станд. трубная резьба (NPT)	★
Сертификация изделия		
I5	Сертификат искробезопасности США	★
I6	Сертификат искробезопасности Канады	★
I4	Сертификация искробезопасности Японии	★
I1	Сертификат искробезопасности ATEX	★
I3	Китайский сертификат искробезопасности	★

Модель	Описание	
I7	Сертификат искробезопасности IECEx	★
KQ	Сертификат искробезопасности США, CSA ATEX	★
Н/Д	Сертификация не требуется	★

Опции беспроводных подключений

Варианты исполнения, обозначенные звездочками (★), являются наиболее распространенными, и их поставка осуществляется в кратчайшие сроки. Исполнения, не помеченные звездочками, имеют увеличенные сроки поставки.

Модель	Описание	
Частота обновления данных по беспроводному каналу, рабочая частота и протокол		
WA3	Конфигурируемая пользователем частота обновления, частота 2,4 ГГц, DSSS, стандарт IEC 65291 (<i>WirelessHART</i>)	★
Всенаправленная антенна беспроводной связи и решения SmartPower™		
WK1	Внешняя антенна, переходник для черного блока питания (искробезопасный блок питания продается отдельно)	★
WM1	Внешняя антенна увеличенного радиуса действия	★
WJ1	Выносная антенна, переходник для черного блока питания (искробезопасный блок питания продается отдельно)	★
WN1	Выносная антенна с высоким коэффициентом усиления, переходник для черного модуля питания (искробезопасный блок питания продается отдельно)	★

Другие варианты исполнения

Варианты исполнения, обозначенные звездочками (★), являются наиболее распространенными, и их поставка осуществляется в кратчайшие сроки. Исполнения, не помеченные звездочками, имеют увеличенные сроки поставки.

Модель	Описание	
Монтажный кронштейн		
B4	Универсальный Г-образный кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе (50.8 мм) — кронштейн и болты из нерж. стали	★
Конфигурация		
C1	Дата конфигурирования на предприятии-изготовителе, дескриптор, поля сообщений и параметры беспроводной связи.	★
Документация по контролю качества		
Q1	Сертификат соответствия	★

Варианты исполнения, обозначенные звездочками (★), являются наиболее распространенными, и их поставка осуществляется в кратчайшие сроки. Исполнения, не помеченные звездочками, имеют увеличенные сроки поставки.

Модель	Описание	
Описание изделия		
Сенсорная технология		
ЕС	электрохимических	★
Тип газа		
T02	Сероводород	★
A03	Кислород	★
T04	Окись углерода (угарный газ)	★
Единицы измерения		
2	частей на миллион (ppm)	★
3	% по объему	★
Диапазон датчика		
F	0-100	★
D	0-25	
K	0-1000	

Запасные части

Описание	Номер детали
Фильтр защиты от проникновения (IP)	00628-9000-0001
Запасной монтажный кронштейн B4 для Rosemount 928	03151-9270-0004

Технические характеристики

Функциональные характеристики

Тип измерений

Уровень концентрации газа

- Сероводород (H₂S) 0 - 100 ppm (ч/млн.)
- Оксид углерода (CO) 0 - 1000 ppm
- Уменьшение содержания кислорода (O₂): 0 - 25% по объёму

Тип датчика

Модуль электрохимической ячейки с «горячей» заменой без инструментов

Дискретный выход, модели 928XSS01, 928XUT01

Максимальная нагрузка 28 В пост. тока, 100 мА

Сопротивление во включенном состоянии: стандартно 1 Ом

Выходной сигнал беспроводного канала

В соответствии с IEC 62591 (беспроводной HART), 2,4 ГГц.

Выходная мощность радиосигнала антенны

Внешняя антенна (вариант WK): максимальная эффективная изотропно излучаемая мощность не более 10 мВт (10 дБм)

Внешняя антенна увеличенного радиуса действия (вариант исполнения WM): Максимальная эффективная изотропная мощность излучения 18 мВт (12,5 дБм).

Внешняя антенна с высоким коэффициентом усиления (вариант исполнения WN): максимальная эффективная изотропная мощность излучения 40 мВт (16 дБм)

Выносная антенна увеличенного радиуса действия (вариант исполнения WJ): Максимальная эффективная изотропная мощность излучения 18 мВт (12,5 дБм).

Локальный дисплей

Встроенный ЖК-индикатор может показывать состояние сигнализации и диагностическую информацию. Информация на индикаторе обновляется при каждой передаче информации по беспроводному каналу.

Пределы влажности

См. [Таблица 1](#).

Максимальные значения входного тока Rosemount 928 (для обычных условий и для искробезопасности)

28 В

95 мА

650 милливатт

Частота обновления данных при передаче по беспроводному каналу

Выбирается пользователем, от 1 секунды до 60 минут.

Диагностика

Встроенная диагностика окончания срока службы сенсора

Физические характеристики

Электрические соединения беспроводного блока питания

Сменный, искробезопасный литий-тионилхлоридный блок питания в корпусе из полимера PBT (полибутилентерефталат). Срок службы 5,8 лет с частотой обновления в одну минуту. ⁽²⁾

(2) Стандартные условия: температура 70 °F (21 °C), передача данных на три дополнительных сетевых устройства.

Прим.

Длительное воздействие предельных температур окружающей среды (ниже -40 °F или выше 122 °F) (ниже -40 °F или выше 50 °C) может сократить указанный срок службы блока питания на 20 процентов.

Материалы конструкции

Корпус —

- Корпус — алюминиевый сплав с низким содержанием меди или нержавеющая сталь
- Покрытие: полиуретан
- Уплотнительное кольцо крышки: Бутадиенакрилонитрильный каучук (Buna-N)

Клеммный блок и блок питания: ПБТ

Антенна: Встроенная ненаправленная антенна, PBT/PC

Кабельные вводы: ½-14 - станд. трубная резьба (NPT)

Условия окружающей среды

Рабочая температура: от -40 до +122 °F (от -40 до +50 °C)

Степень защиты: Фильтр IP66 для защиты от внешних воздействий (IP)

Разъемы устройства, модели 928XSS01, 928UXT01

Резьбовые выводы присоединены к клеммному блоку

Подключения полевого коммуникатора

Клеммы канала связи

Зажимы постоянно закреплены на клеммном блоке.

Корпус — алюминиевый сплав с низким содержанием меди (опция заказа 2A) 73 унции (2076 г)

Корпус из нержавеющей стали (опция заказа 2S) 143 унции (4055 г)

Номинальные параметры корпуса

NEMA® 4X и IP66

Эксплуатационные характеристики

Электромагнитная совместимость (EMC)

Все модели удовлетворяют соответствующим требованиям стандарта EN-61326-2-3: 2006

Воздействие вибрации

Устройство прошло испытания на соответствие требованиям стандарта IEC60770-1 при работе в полевых условиях или на трубопроводах с высоким уровнем вибраций (10–60 Гц, пиковая амплитуда смещения 0,2 мм в диапазоне частот 60–2000 Гц с ускорением 3g), влияние на беспроводной выход не обнаружено.

Устройство прошло испытания на соответствие требованиям стандарта IEC60770-1 при работе в полевых условиях или на трубопроводах с низким уровнем вибраций (10–60 Гц, пиковая амплитуда смещения 0,15 мм в диапазоне частот 60–500 Гц с ускорением 2g).

Рекомендации по температуре

Тип датчика	Эксплуатационные ограничения	Объем памяти измерительного преобразователя	Рекомендации по хранению сенсора
H ₂ S	от -40 до 122 °F от -40 до 50 °C	от -40 до 185 °F от -40 до 80 °C	от 34 до 45 °F от 1 до 7 °C
O ₂	от -40 до 122 °F от -30 до 50 °C	от -40 до 185 °F от -40 до 80 °C	от 34 до 45 °F от 1 до 7 °C
CO	от -40 до 122 °F от -30 до 50 °C	от -40 до 185 °F от -40 до 80 °C	от 34 до 45 °F от 1 до 7 °C

Прим.

Электрохимические ячейки в измерительных модулях имеют ограниченный срок годности. Храните измерительные модули в прохладном помещении с нормальной влажностью воздуха. Длительное хранение измерительных модулей может привести к сокращению их полезного срока службы.

Частота беспроводной передачи данных

Выбирается пользователем, от 1 секунды до 60 минут.

Погрешность

См. Таблица 1.

Сертификация изделия

Ред. 2.2

Информация о директивах Европейского Союза

Актуальная редакция декларации соответствия ЕС находится на веб-сайте www.Emerson.com/Rosemount в меню *Документы*.

Соответствие требованиям к средствам телекоммуникации

Все беспроводные устройства требуют сертификации, чтобы обеспечить соблюдение правил использования радиочастотного диапазона. Почти каждая страна требует сертификации такого типа. Компания Emerson™ сотрудничает с государственными учреждениями по всему миру, чтобы обеспечить полное соответствие поставляемых изделий и исключить риск нарушения государственных директив и законов, регламентирующих эксплуатацию беспроводных устройств.

Сертификация FCC и IC

Этот прибор соответствует части 15 Правил FCC (Федеральная комиссия по связи США). Эксплуатация допускается при соблюдении следующих условий. Данное устройство не должно создавать недопустимых помех. Данное устройство должно оставаться исправным при наличии любых помех, включая помехи, которые могут привести к неправильной работе. Это устройство следует устанавливать таким образом, чтобы обеспечить минимальное расстояние антенны от людей в 7.81 дюймов (20 см).

Сертификация для использования в обычных зонах

Преобразователь прошел стандартную процедуру контроля и испытаний. Конструкция преобразователя признана отвечающей основным требованиям к электрической и механической части и требованиям пожарной безопасности. Контроль и испытания проводились национальной испытательной лабораторией (NRTL), имеющей аккредитацию Управления США по охране труда и промышленной гигиене (OSHA).

Установка в Северной Америке

Национальный электрический кодекс® США (NEC) и Электрический кодекс Канады (CEC) допускают использование оборудования с маркировкой Раздел (Division) в Зонах (Zone) и оборудования с маркировкой Зона (Zone) в Разделах (Division). Маркировки должны соответствовать классификации зоны, газовой классификации и температурному классу. Данная информация ясно обозначена в соответствующих сводах правил.

США

IS Сертификат искробезопасности США (IS)

Сертификат: CSA 70138122

Стандарты: FM 3600 — 2011, FM 3610 — 2010, стандарт UL 50 — 11-я ред., UL 61010-1 — 3-я ред., ANSI/ISA-60079-0 (12.00.01) — 2013, ANSI/ISA-60079-11 (12.02.01) — 2013, ANSI/IEC 60529 — 2004

Маркировка: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D T4;

Класс 1, зона 0, AEx ia IIC T4 Ga;

T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C) при установке в соответствии с чертежом 00928-1010 к Rosemount™;

Тип 4X

Таблица 2. Параметры устройства

Входные параметры (питание)	Выходные параметры (предупреждающие сигналы)
Ui - 28 В пост. тока	Uo - 28 В пост. тока
Ii - 93.3 мА	Io - 93.3 мА
Po - 653 мВт	Po - 653 мВт
Si - 5.72 нФ	So - 77 нФ
Li - 0	Lo - 2 мГн

Таблица 3. HART® Параметры связи

Uo - 1.9 В пост. тока
Io - 32 мкА

Специальные условия безопасного использования (X):

1. Использовать исключительно с моделью 701PBKКF от компании Emerson™, Computation Systems, Inc. MMH-89004, или Perpetuum Ltd. IPM71008/IPM74001.
2. Поверхностное удельное сопротивление антенны превышает 1 ГОм. Для предотвращения накопления электростатических разрядов устройство нельзя протирать или чистить с применением растворителей либо сухой ткани.
3. Замена компонентов может привести к снижению искробезопасности.

Канада

16 Канадская сертификация искробезопасности (IS)

Сертификат: CSA 70138122

Стандарты: CAN/CSA C22 № 0–10, CAN/CSA C22.2 № 94.2-15, CAN/CSA-60079-0–2015, CAN/CSA-60079-11–2014, CAN/CSA-C22.2 61010-1–2012

Маркировка: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D T4;

Ex ia IIC T4 Ga

T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C) при установке в соответствии с чертежом 00928-1010 к Rosemount™;

Тип 4X

См. [Таблица 2](#)

Специальные условия безопасного использования (X):


- Использовать исключительно с моделью 701PBKКF от компании Emerson™, Computations Systems, Inc. МНМ-89004, или Perpetuum Ltd. IPM1008/IPM74001.
Pour utilisation uniquement avec Emerson Model 701PBKКF, Computation Systems, Inc МНМ-89004, ou Perpetuum Ltd. IPM71008/IPM74001.
- Поверхностное удельное сопротивление антенны превышает 1 ГОм. Для предотвращения накопления электростатических разрядов устройство нельзя протирать или чистить с применением растворителей либо сухой ткани.
La résistivité de surface du boîtier est supérieure à un gigaohm. Pour éviter l'accumulation de charge électrostatique, ne pas frotter ou nettoyer avec des produits solvants ou un chiffon sec.
- Замена компонентов может привести к снижению искробезопасности.
La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.

Европа

11 Сертификат искробезопасности ATEX (IS)

Сертификат: Sira17ATEX2371X

Стандарты: EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-11:2012

Маркировка:  II 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

T4 (-40 °C < Ta < +50 °C)

Тип IP66

См. [Таблица 2](#) и [Таблица 3](#).

Специальные условия безопасного использования (X):

Специальные условия безопасного использования (X):

- При определенных чрезвычайных обстоятельствах неметаллические детали, установленные в корпусе оборудования, могут создавать электростатический заряд, могущий стать причиной возгорания. Поэтому оборудование запрещается устанавливать в местах, в которых внешние условия способствуют накоплению электростатического заряда на таких поверхностях. Оборудование разрешается очищать только влажной тряпкой.
- Преобразователь может содержать более 10% алюминия, что представляет потенциальную опасность возгорания от трения. Поэтому при установке и эксплуатации следует избегать ударов и трения.
- Оборудование оснащено источником питания 701PBKКF от компании Emerson™. В качестве альтернативного источника питания можно использовать CSI МНМ-89004, поскольку данное устройство обладает схожими или более подходящими параметрами выходного потока в сравнении с 701PBKКF.

4. С преобразователем Rosemount 928 можно использовать только коммуникаторы 375, 475 или AMS Trex.

Международные сертификаты




- I7** Искробезопасность IECEx (IS)
Сертификат: IECEx SIR 17.0091X
Стандарты: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
Маркировка: Ex ia IIC T4 Ga;
T4 (-40 °C < Ta < +50 °C)
Тип IP66



См. [Таблица 2](#) и [Таблица 3](#).

Специальные условия безопасного использования (X):

Специальные условия безопасного использования (X):

1. При определенных чрезвычайных обстоятельствах неметаллические детали, установленные в корпусе оборудования, могут создавать электростатический заряд, способный стать причиной возгорания. Поэтому оборудование запрещается устанавливать в местах, в которых внешние условия способствуют накоплению электростатического заряда на таких поверхностях. Оборудование разрешается очищать только влажной тканью.
2. Преобразователь может содержать более 10% алюминия, что представляет потенциальную опасность возгорания от трения. Поэтому при установке и эксплуатации следует избегать ударов и трения.
3. Оборудование оснащено источником питания 701PBKКF от компании Emerson™. В качестве альтернативного источника питания можно использовать CSI MNM-89004, поскольку данное устройство обладает схожими или более подходящими параметрами выходного потока в сравнении с 701PBKКF.
4. С 928 можно использовать только коммуникаторы 375, 475 или AMS Trex.

	EMERSON	EU Declaration of Conformity	
		No: RMD 1112 Rev. B	
<hr/>			
We,			
Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA			
declare under our sole responsibility that the product,			
Rosemount™ 928 Wireless Gas Monitor			
manufactured by,			
Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA			
to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.			
Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.			
			
_____ (signature)		_____ Vice President of Global Quality (function)	
Chris LaPoint (name)		25-July-2018; Shakopee, MN USA (date of issue&place)	
Page 1 of 2			

 EU Declaration of Conformity No: RMD 1112 Rev. B	
EMC Directive (2014/30/EU)	
Harmonized Standards: EN 61326-1:2013	
Radio Equipment Directive (RED) (2014/53/EU)	
Harmonized Standards: EN 300 328 V2.1.1 EN 301 489-17 V3.2.0 EN 61010-1:2010	
ATEX Directive (2014/34/EU)	
SIRA17ATEX2371X – Intrinsic Safety Certificate Equipment Group II, Category I G (Ex ia IIC T4 Ga) Harmonized Standards: EN 60079-0:2012/A11:2013, EN 60079-11:2012	
ATEX Notified Body	
Notified Body Sira Certification Service [Notified Body Number: 0518] Unit 6 Hawarden Industrial Park Hawarden, CH5 3US, United Kingdom	
ATEX Notified Body for Quality Assurance	
SGS Baseefa Limited [Notified Body Number: 1180] Rockhead Business Park Staden Lane SK17 9RZ Buxton United Kingdom	
Page 2 of 2	

Китай

ІЗ Сертификат искробезопасности NEPSI (IS)

Сертификат	GYJ18.1438X
Стандарты	GB 3836.1-2010, GB 3836.4-2010, GB 3836.20-2010
Маркировки	Ex ia IIC T4 Ga (Токр = от -40 °C до +50 °C)

Специальное условие для безопасной эксплуатации (X):

См. сертификат.

Япония

Сертификат искробезопасности CML (IS)

Сертификат	CML 18JPN2345X
Стандарты	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
Маркировки	Ex ia IIC T4 Ga; T4 (-40 °C ≤ Токр ≤ +50 °C)

Специальное условие для безопасной эксплуатации (X):

См. сертификат.

Бразилия

Сертификация искробезопасности IM INMETRO

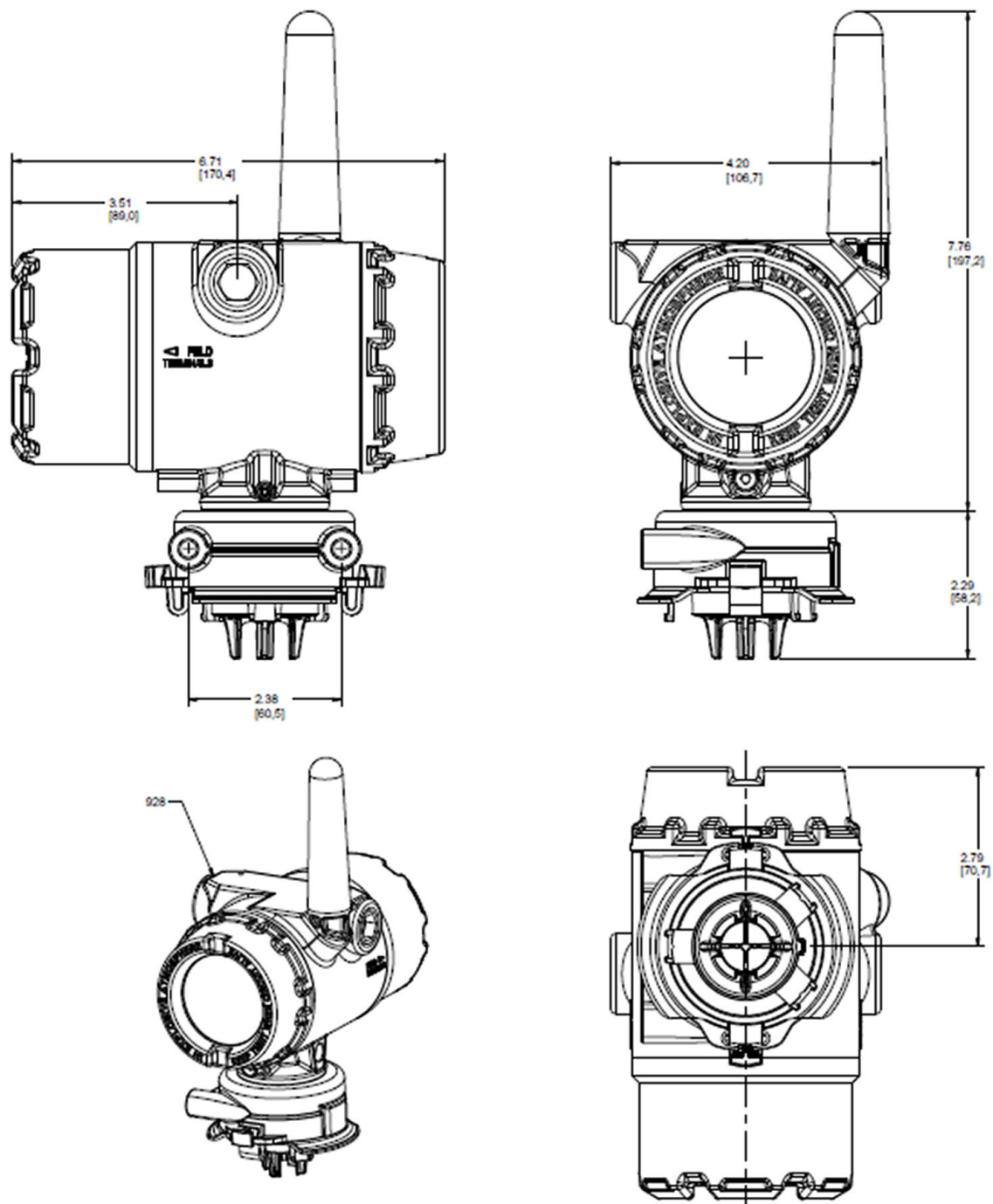
Сертификат	UL-BR 19.0096X
Стандарты	ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013
Маркировка	Ex ia IIC T4 Ga; T4 (-40°C ≤ Токр ≤ +50°C)

Специальное условие для безопасной эксплуатации (X):

См. сертификат.

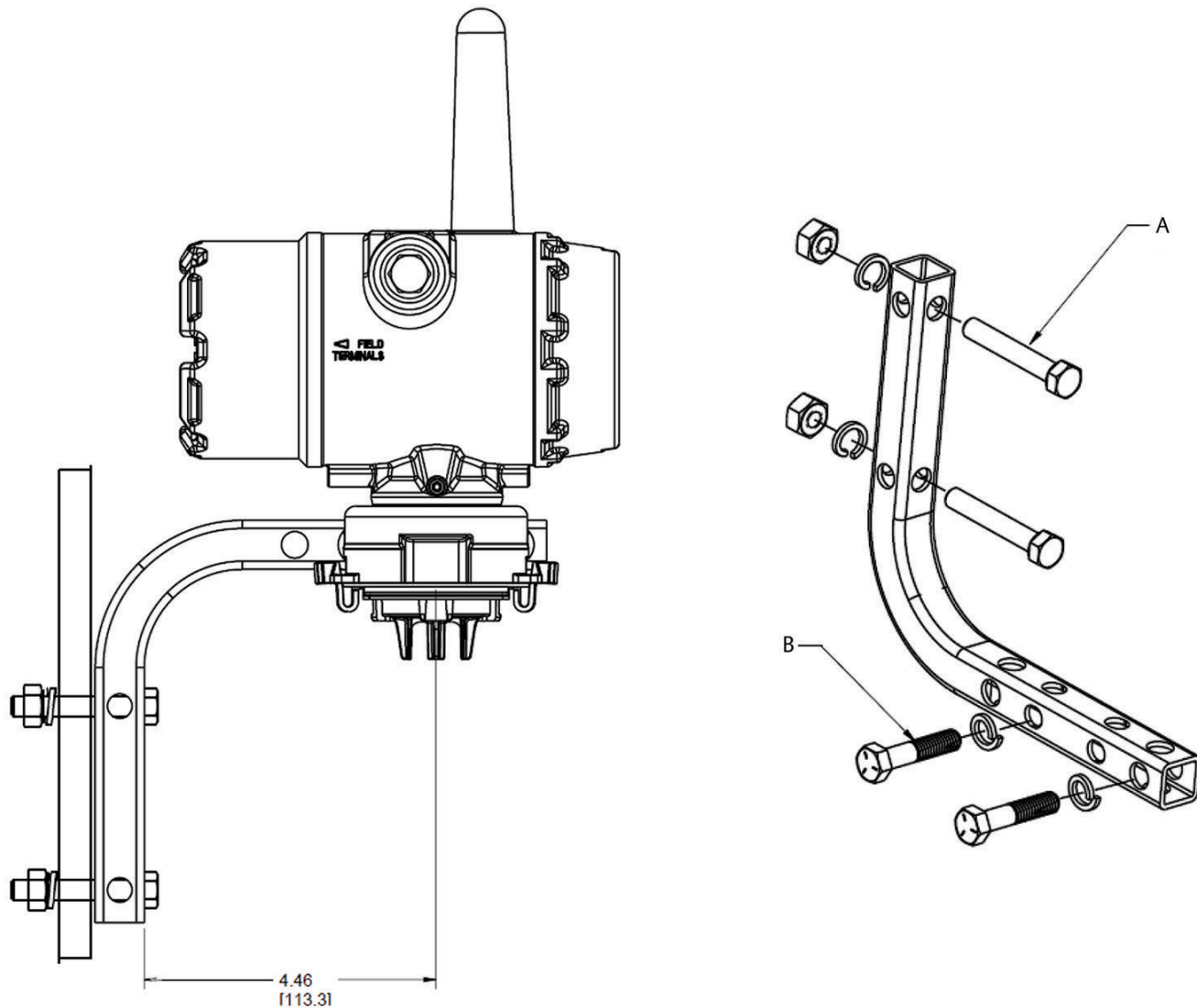
Габаритные чертежи

Рисунок 1: Преобразователь Rosemount 928



Размеры в дюймах (миллиметрах).

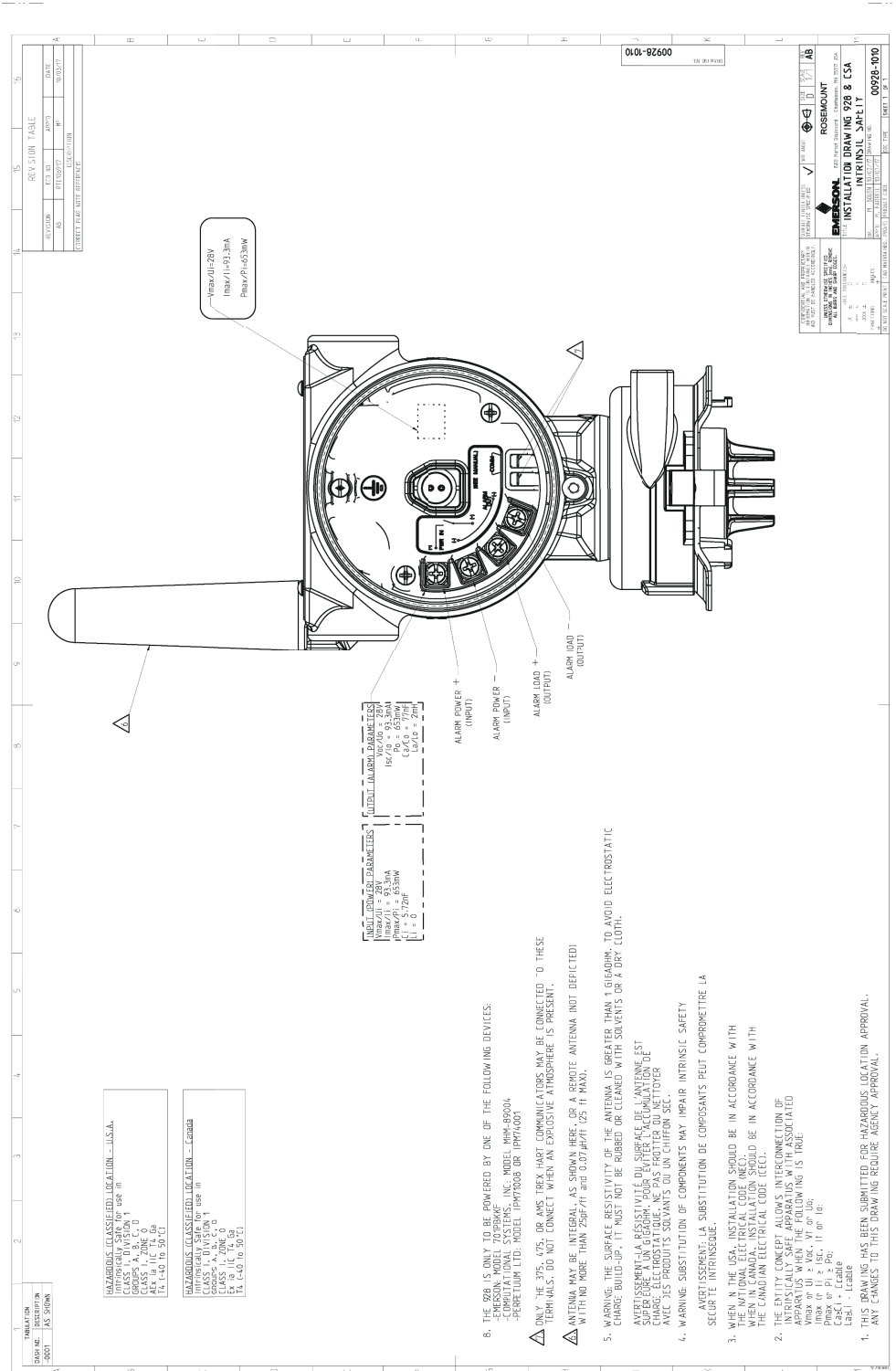
Рисунок 2: Монтаж преобразователя Rosemount 928



Размеры в дюймах (миллиметрах).

- A. Болт для крепления трубы, диаметр резьбы 2 дюйма.
- B. Болты для крепления преобразователя, диаметр резьбы 1/4 дюйма.

Рисунок 3: Чертеж монтажа преобразователя Rosemount 928 искробезопасного исполнения



© 2019 Эмерсон. Все права защищены.
Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания Emerson Electric Co. Rosemount является знаком компании Emerson.
Все остальные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

ROSEMOUNT™

