

Monitor de gás wireless Rosemount™ 928

Monitoramento de gás wireless integrado



O monitor a gás wireless Rosemount 928 é a primeira solução integrada de monitoramento de gás tóxico *WirelessHART*®, com um sensor substituível a quente sem o uso de ferramentas da Emerson. O Rosemount 928 estende a cobertura de detecção para instalações remotas, elimina custos de ligação dos fios e reduz a quantidade de instalação e comissionamento.

- O módulo do sensor eletroquímico substituível a quente com diagnósticos de fim da vida pode ser instalado no campo sem ferramentas.
- Certificado para locais perigosos, desempenho e segurança funcional para uso internacional.
- Display de cristal líquido grande mostra claramente a concentração de gás e transmissor de diagnóstico.
- Saída discreta opcional para ativação de alarmes de campo.

Características

Comunicação *WirelessHART*[®]

A tecnologia de sensores eletroquímicos tradicionais é comprovada e confiável, mas os produtos convencionais precisam de infraestrutura cabeada para alimentação e comunicação de sinais. O Rosemount 928 não exige infraestrutura cabeada e reduz significativamente custos de instalação e manutenção.

Módulo de alimentação substituível a quente

O dispositivo usa um módulo de alimentação intrinsecamente seguro, substituível, de cloreto de lítio-tionila.

O módulo de alimentação tem mais de três anos de vida útil⁽¹⁾ e pode ser facilmente trocado no campo em locais perigosos.

Monitoramento de alto desempenho

Tabela 1: Faixas de monitoramento por gás

Gás	Faixa	Precisão	T20	T50	T90	Alarme padrão	Desvio zero	Umidade relativa	Faixa de Temperatura de operação
H ₂ S	0-100 ppm	±3 ppm ou 10% de leitura	< 8 segundos	< 10 segundos	< 45 segundos	10 ppm	< 5% por ano	10-95%	-40 a +122 °F -40 a +50 °C
CO	0-1000 ppm	±6 ppm ou 10% de leitura	< 7 segundos	< 12 segundos	< 29 segundos	100 ppm	< 5% por ano	10-95%	-22 a +122 °F -30 a +50 °C
O ₂	0-25% por volume	±0,5% de conteúdo de oxigênio de gás de abastecimento	< 2 segundos	< 4 segundos	< 15 segundos	19,5%	< 5% por ano	5-95%	-22 a +122 °F -30 a +50 °C

Índice

Características.....	2
Informações para pedidos.....	3
Especificações.....	5
Certificações de produtos.....	8
Desenhos dimensionais.....	15

(1) A vida útil do módulo de alimentação depende da taxa de atualização wireless, das configurações do mostrador local e das condições ambiente.

Sensor substituível a quente

O Rosemount 928 usa série Rosemount 628 de módulos do sensor a gás eletroquímico substituível a quente que podem ser instalados no campo com uma mão e nenhuma ferramenta.

O sensor de gás universal Rosemount 628 é um sensor inteligente. Como tal, ele retém suas próprias informações de calibração. Ele deve ser conectado a um transmissor Rosemount 928 para realizar a calibração, mas as configurações de calibração são armazenadas no próprio sensor, em vez de no transmissor. O sensor Rosemount 628 pode ser desinstalado de um transmissor Rosemount 928 e reinstalado em um outro sem que isso afete a sua calibração.

Os dispositivo reconhece automaticamente o sensor. Diagnósticos de fim de vida integrados avisam quando é necessária uma substituição do sensor.

Construído para ambientes agressivos

O Rosemount 928 foi projetado para operar em temperaturas ambiente que variam de -40 °F a +122 °F (-40 °C a +50 °C).

Os níveis de proteção contra infiltração de IP66 são alcançados com o filtro de proteção contra infiltração (IP) acoplado ao Rosemount 628.

Informações para pedidos

Opções padrão

As opções com estrelas (★) representam as opções mais comuns e devem ser selecionadas para a melhor entrega. As opções sem estrela estão sujeitas a prazo de entrega adicional.

Modelo	Descrição	
Descrição do produto		
928	Monitor de gás wireless	★
Saída do transmissor		
X	Wireless	★
Opções de sensor		
SS	O sensor é especificado separadamente e enviado com o transmissor (necessária especificação do Rosemount 628).	★
UT	Transmissor universal (nenhum sensor especificado)	★
Saída discreta		
00	Nenhuma saída discreta; apenas comunicação wireless	★
01	Saída discreta e comunicações wireless	★
Material do invólucro		
2A	Conduíte de rosca americana cônica para tubos (National Pipe Thread, NPT) de ½-14 de alumínio	★
2S	Conduíte de rosca americana cônica para tubos (National Pipe Thread, NPT) de ½-14 de aço inoxidável	★
Certificações de produtos		
I5	Intrinsecamente seguro EUA	★
I6	Intrinsecamente seguro, Canadá	★

Modelo	Descrição	
I4	Segurança intrínseca, Japão	★
I1	Segurança intrínseca ATEX	★
I3	Segurança intrínseca China	★
I7	Segurança intrínseca IECEx	★
KQ	Segurança intrínseca EUA CSA ATEX	★
NA	Sem aprovações	★

Opções wireless

As opções com estrelas (★) representam as opções mais comuns e devem ser selecionadas para a melhor entrega. As opções sem estrela estão sujeitas a prazo de entrega adicional.

Modelo	Descrição	
Taxa de atualização wireless, frequência operacional e protocolo		
WA3	Taxa de atualização configurável pelo usuário, 2,4 GHz DSSS, IEC 65291 (<i>WirelessHART®</i>)	★
Soluções de antena sem fio onidirecional e SmartPower™		
WK1	Antena externa, adaptador para o módulo Black Power. (Módulo de alimentação intrinsecamente seguro vendido separadamente)	★
WM1	Faixa estendida, antena externa	★
WJ1	Antena remota, adaptador para o módulo Black Power (módulo de alimentação intrinsecamente seguro vendido separadamente)	★
WN1	Antena remota de alto ganho, adaptador para o módulo Black Power (módulo de alimentação intrinsecamente seguro vendido separadamente)	★

Outras opções

As opções com estrelas (★) representam as opções mais comuns e devem ser selecionadas para a melhor entrega. As opções sem estrela estão sujeitas a prazo de entrega adicional.

Modelo	Descrição	
Suporte de montagem		
B4	Suporte de montagem em “L” universal para montagem em tubulação de 2 pol. (50,8 mm) parafusos e suporte em aço inoxidável	★
Configuration (Configuração)		
C1	Data de configuração de fábrica, descritor, campos de mensagens e parâmetros sem fio	★
Documentação de qualidade		
Q1	Certificado de conformidade	★
Número de modelo típico: 928 X SS 00 2A I5 WA3 WK1 B4		

Informação para encomenda do sensor de gás universal Rosemount 628

As opções com estrelas (★) representam as opções mais comuns e devem ser selecionadas para a melhor entrega. As opções sem estrela estão sujeitas a prazo de entrega adicional.

Modelo	Descrição	
Descrição do produto		
628	Sensor de gás universal	★
Tecnologia do sensor		
EC	eletroquímicos	★
Tipo de gás		
T02	Sulfeto de hidrogênio	★
A03	Oxigênio	★
T04	Monóxido de carbono	★
Unidade de medição		
2	ppm	★
3	% por volume	★
Faixa do sensor		
F	0-100	★
D	0-25	
K	0-1000	
Número de modelo típico: 628 EC T02 2 F		

Peças de reposição

Descrição	Número da peça
Filtro de proteção contra infiltração (IP)	00628-9000-0001
Suporte de montagem B4 de reposição 928	03151-9270-0004

Especificações

Especificações funcionais

Tipo de medida

Níveis de concentração de gás

- Sulfeto de hidrogênio (H₂S): 0 - 100 ppm
- Monóxido de carbono (CO): 0 - 1.000 ppm
- Esgotamento de oxigênio (O₂): 0-25% por volume

Tipo de sensor

Módulo de célula eletroquímica substituível a quente sem ferramentas

Saída discreta, modelos 928XSS01, 928XUT01

Classificação máxima: 28 Vcc, 100 mA

Em resistência: 1 Ohm típico

Saída sem fio

Conformidade IEC 62591 (*WirelessHART*[®]), 2,4 GHz

Saída de energia de radiofrequência da antena

Antena externa (opção WK): Máximo de 10 mW (10 dBm) EIRP

Antena de longo alcance, externa (opção WM): Máximo de 18 mW (12,5 dBm) EIRP

Antena remota de alto ganho (opção WN): Máximo de 40 mW (16 dBm) EIRP

Antena remota estendida (opção WJ): Máximo de 18 mW (12,5 dBm) EIRP

Display local

O display LCD integrado pode exibir o estado de alerta e as informações de diagnóstico. Configurável para atualizações de display em cada atualização wireless.

Limites de umidade

Consulte [Tabela 1](#).

Máximo de entradas para o Rosemount 928 (ambientes normais e IS)

28 volts

95 milliamps

650 milliwatts

Taxa de atualização wireless

Selecionável pelo usuário, 1 segundo a 60 minutos

Diagnósticos

Diagnóstico de sensor de fim de vida

Especificações físicas

Módulo de alimentação wireless de conexões elétricas

Módulo de alimentação intrinsecamente seguro, substituível, de cloreto de lítio-tionila com carcaça de polímero PBT. 5,8 anos em uma taxa de atualização de um minuto.⁽²⁾

(2) As condições de referência são 70 °F (21 °C) e roteamento de dados para três dispositivos de rede adicionais.

Materiais de construção

Invólucro:

- Caixa: alumínio de baixo teor de cobre ou aço inoxidável
- Pintura: poliuretano
- O-ring de cobertura: Buna-N

Pacote do bloco do terminal e do módulo de alimentação: PBT

Antena: Antena omnidirecional integrada PBT/PC

Entradas do eletroduto: Rosca americana cônica para tubos (National Pipe Thread, NPT) de ½-14

Ambiental

Temperatura operacional: -40 a +122 °F (-40 a +50 °C)

Proteção contra infiltração: Filtro de proteção contra infiltração (IP) IP66

Terminais switch, modelos 928XSS01, 928UXT01

Terminais de parafusos permanentemente fixados ao bloco do terminal

Conexões do comunicador de campo

Terminais de comunicação

Presilhas permanentemente fixas nos blocos de terminais

Peso do Rosemount 928

Invólucro de alumínio com baixo teor de cobre (opção de pedido 2A): 2076 gramas (73 onças)

Invólucro de aço inoxidável (opção de pedido 2S): 4055 gramas (143 onças)

Classificações dos Invólucros

NEMA® 4X e IP66

Especificações de desempenho

Compatibilidade eletromagnética (EMC)

Todos os modelos atendem a todos os requisitos relevantes da EN-61326-2-3: 2006

Efeito de vibração

Saída sem fio não afetada quando testada de acordo com os requisitos da IEC60770-1 de campo ou tubulação com alto nível de vibração (10-60 Hz 0,2 mm de amplitude de pico de deslocamento/60-2000 Hz 3 g).

Saída sem fio não afetada quando testada de acordo com os requisitos da IEC60770-1 de campo ou tubulação com alto nível de vibração (10-60 Hz 0,15 mm de amplitude de pico de deslocamento/60-500 Hz 2 g).

Nota

Exposição contínua aos limites de temperatura ambiente (menor que -40 °F ou maior que 122 °F [menor que -40 °C ou maior que 50 °C]) pode reduzir a vida útil especificada do módulo de alimentação em menos de 20%.

Diretrizes de temperatura

Tipo de sensor	Limite operacional	Limite de armazenamento do transmissor	Recomendações de armazenamento do sensor
H ₂ S	-40 a 122 °F -40 a 50 °C	-40 a 185 °F -40 a 80 °C	34 a 45 °F 1 a 7 °C
O ₂	-22 a 122 °F -30 a 50 °C	-40 a 185 °F -40 a 80 °C	34 a 45 °F 1 a 7 °C
CO	-22 a 122 °F -30 a 50 °C	-40 a 185 °F -40 a 80 °C	34 a 45 °F 1 a 7 °C

Nota

As células eletroquímicas nos módulos do sensor têm vida útil limitada. Armazene os módulos do sensor em um local fresco que não seja excessivamente úmido ou seco. O armazenamento dos módulos do sensor por longos períodos pode reduzir sua vida útil.

Taxa de transmissão wireless

Selecionável pelo usuário, de 1 segundo a 60 minutos.

Precisão

Consulte [Tabela 1](#).

Certificações de produtos

Rev. 2.2

Informações sobre as diretivas da União Europeia

A revisão mais recente da declaração de conformidade CE pode ser encontrada em www.Emerson.com/Rosemount em *Documentação*.

Conformidade com as normas de telecomunicações

Todos os dispositivos wireless exigem certificação para assegurar que estejam em conformidade com as normas que regem o uso do espectro de RF. Praticamente todos os países exigem este tipo de certificação de produto. A Emerson™ está trabalhando com órgãos governamentais do mundo inteiro para fornecer produtos com conformidade plena e para eliminar o risco de violação de diretrizes ou leis dos países que regem o uso de dispositivos wireless.

FCC e IC

Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das regras da FCC. A operação está sujeita às condições a seguir: Este dispositivo não pode provocar interferência prejudicial. Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, inclusive interferência que possa provocar operação indesejável. Este dispositivo deverá ser instalado de forma a garantir uma distância mínima de separação de antena de 7,81 pol. (20 cm) entre a antena e todas as pessoas.

Certificação de localização comum

Como norma, o transmissor foi examinado e testado para determinar se o projeto está de acordo com os requisitos básicos elétricos, mecânicos e de proteção contra incêndios por um laboratório de testes reconhecido a nível nacional (NRTL) acreditado pela Agência Federal dos EUA para Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA).

Instalação na América do Norte

O US National Electrical Code® (NEC - Código elétrico nacional dos EUA) e o Canadian Electrical Code (CEC - Código elétrico canadense) permitem o uso de equipamentos marcados por divisão em áreas e equipamentos marcados por área em divisões. As marcações devem ser apropriadas para a classificação de área, gás e classe de temperatura. Essas informações são claramente definidas nos respectivos códigos.

EUA

I5 Intrinsecamente seguro (IS) - EUA

Certificado: CSA 70138122

Normas: FM 3600–2011, FM 3610–2010, UL Norma 50–11ª edição, UL 61010–1–3ª edição, ANSI/ISA–60079–0 (12.00.01)–2013, ANSI/ISA–60079–11 (12.02.01)–2014

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

Classe 1, Zona 0, AEx ia IIC T4 Ga;

T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C) quando instalado de acordo com o projeto 00928-1010 da Rosemount™;

Tipo 4X

Tabela 2: Parâmetros de entidade

Parâmetros de entrada (energia)	Parâmetros de saída (alarme)
Ui - 28 VCC	Uo - 28 VCC
Ii - 93,3 mA	I/O - 93,3 mA
Pi - 653 mW	Po - 653 mW
Ci - 5,7 2nF	Co - 77 nF
Li - 0	Lo - 2 mH

Tabela 3: Parâmetros de comunicação HART®

Uo - 1,9 VCC
I/O - 32 µA

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Apenas para uso com o modelo 701PBKKF da Emerson™, o MHM-89004 da Computation Systems, Inc. ou o IPM1008/IPM74001 da Perpetuum Ltd.
2. A resistividade de superfície da antena é superior a 1 GΩ. Para evitar acúmulo de descarga eletrostática, não o esfregue ou limpe com solventes ou pano seco.
3. A substituição de componentes pode danificar a segurança intrínseca.

Canadá

I6 Intrinsecamente seguro (IS) - Canadá

Certificado: CSA 70138122

Normas: CAN/CSA C22 N° 0-10, CAN/CSA C22.2 N° 94.2-15, CAN/CSA-60079-0-2015, CAN/CSA-60079-11-2014, CAN/CSA-C22.2 61010-1-2012

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

Ex ia IIC T4 Ga;

T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C) quando instalado de acordo com o projeto 00928-1010 da Rosemount™;

Tipo 4X

Consulte a [Tabela 2](#)

Condições especiais para uso seguro (X):


1. Apenas para uso com o modelo 701PBKKF da Emerson™, o MHM-89004 da Computations Systems, Inc. ou o IPM1008/IPM74001 da Perpetuum Ltd.
Pour utilisation uniquement avec Emerson Model 701PBKKF, Computation Systems, Inc MHM-89004, ou Perpetuum Ltd. IPM71008/IPM74001.
2. A resistividade de superfície da antena é superior a 1 GΩ. Para evitar acúmulo de descarga eletrostática, não o esfregue ou limpe com solventes ou pano seco.
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.
3. A substituição de componentes pode danificar a segurança intrínseca.
La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.

Europa

I1 Intrinsecamente seguro (IS) da ATEX

Certificado: Sira17ATEX2371X

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

Marcações:  II 1 G

Ex ia IIC T4 Ga;

T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C)

Tipo IP66

Consulte a [Tabela 2](#) e a [Tabela 3](#).

Condições especiais para uso seguro (X):

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Em certas circunstâncias extremas, as peças não metálicas incorporadas na carcaça deste equipamento podem gerar uma ignição suscetível a carga eletrostática. Portanto, o equipamento não deve ser instalado em um local em que as condições externas conduzam ao acúmulo de carga eletrostática em tais superfícies. Além disso, o equipamento só deve ser limpo com pano úmido.
2. O transmissor pode conter mais de 10% de alumínio e é considerado um risco potencial de ignição por impacto ou atrito. Deve-se tomar cuidado durante a instalação e o uso para evitar impacto ou atrito.
3. O equipamento deve ser energizado pelo 701PBKKF da Emerson™. Uma fonte de alimentação alternativa deve ser o CSI MHM-89004, pois esses dispositivos têm parâmetros de saída que são iguais ou menos onerosos que os parâmetros do 701PBKKF.
4. Apenas os comunicadores 375, 475 ou AMS Trex podem ser usados com o 928.

Internacional

- I7** Intrinsecamente seguro (IS) - IECEx
Certificado: IECEx SIR 17.0091X
Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
Marcações: Ex ia IIC T4 Ga;
T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C)
Tipo IP66

Consulte a [Tabela 2](#) e a [Tabela 3](#).

Condições especiais para uso seguro (X):

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Em determinadas circunstâncias extremas, as peças não metálicas incorporadas na carcaça deste equipamento podem gerar um nível de carga eletrostática suscetível a ignição. Portanto, o equipamento não deve ser instalado em um local em que as condições externas conduzam ao acúmulo de carga eletrostática em tais superfícies. Além disso, o equipamento só deve ser limpo com pano úmido.
2. O transmissor pode conter mais de 10% de alumínio e é considerado um risco potencial de ignição por impacto ou atrito. Deve-se tomar cuidado durante a instalação e o uso para evitar impacto ou atrito.
3. O equipamento deve ser energizado pelo 701PBKKF da Emerson™. Uma fonte de alimentação alternativa deve ser o CSI MHM-89004, pois esses dispositivos têm parâmetros de saída que são iguais ou menos onerosos que os parâmetros do 701PBKKF.
4. Apenas os comunicadores 375, 475 ou AMS Trex podem ser usados com o 928.

China

Intrinsecamente seguro (IS) I3 NEPSI

Certificado	GYJ18.1438X
Padrões	GB 3836.1-2010, GB 3836.4-2010, GB 3836.20-2010
Marcações	Ex ia IIC T4 Ga (Ta= -40 °C a +50 °C)

Condições especiais para uso seguro (X):

Consulte o certificado.

Japão

Intrinsecamente seguro (IS) CML

Certificado	CML 18JPN2345X
Padrões	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
Marcações	Ex ia IIC T4 Ga; T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C)

Condições especiais para uso seguro (X):

Consulte o certificado.

Brasil

IM INMETRO Intrinsecamente seguro

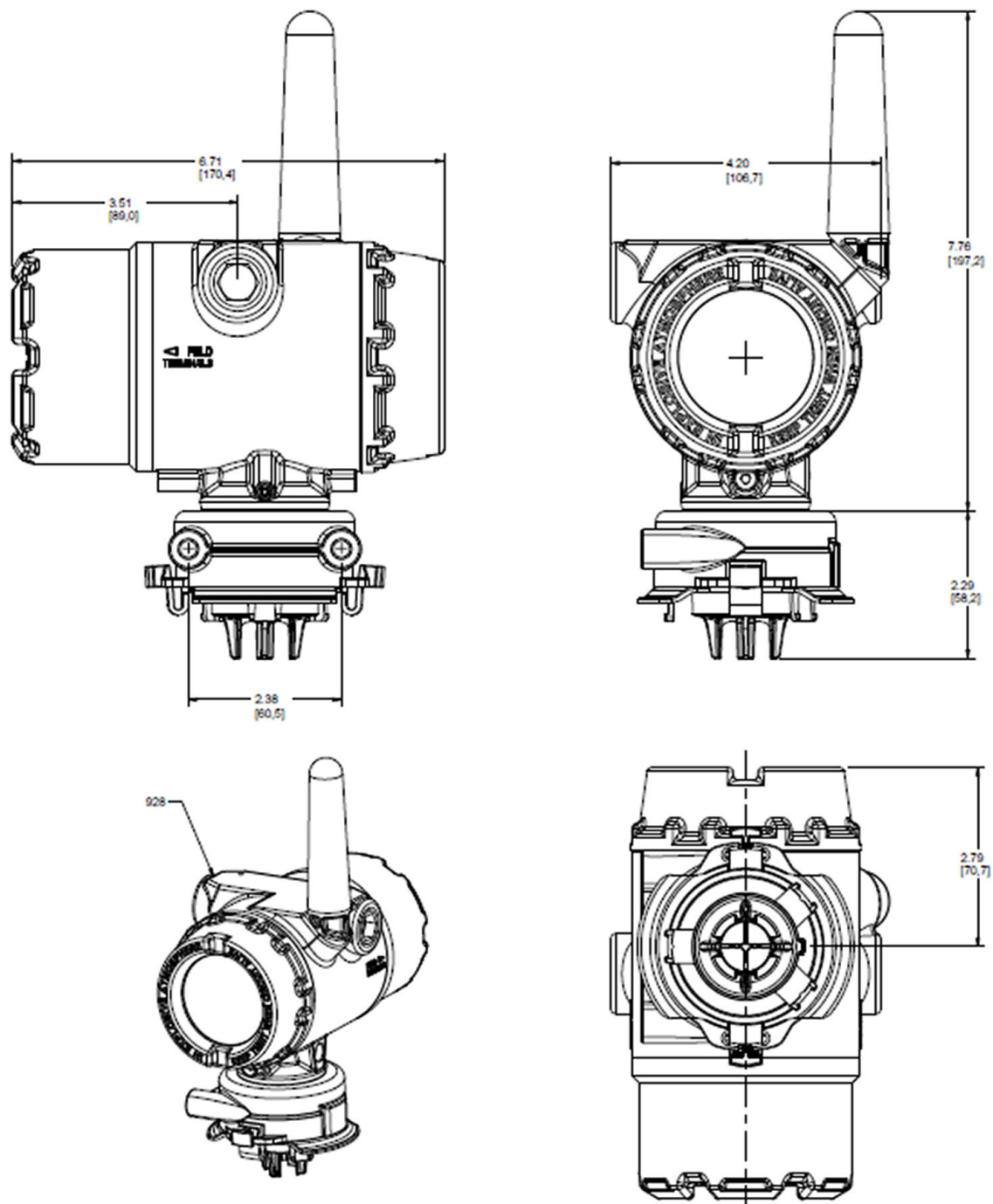
Certificado	UL-BR 19.0096X
Padrões	ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013
Marcações	Ex ia IIC T4 Ga; T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C)

Condições especiais para uso seguro (X):

Consulte o certificado.

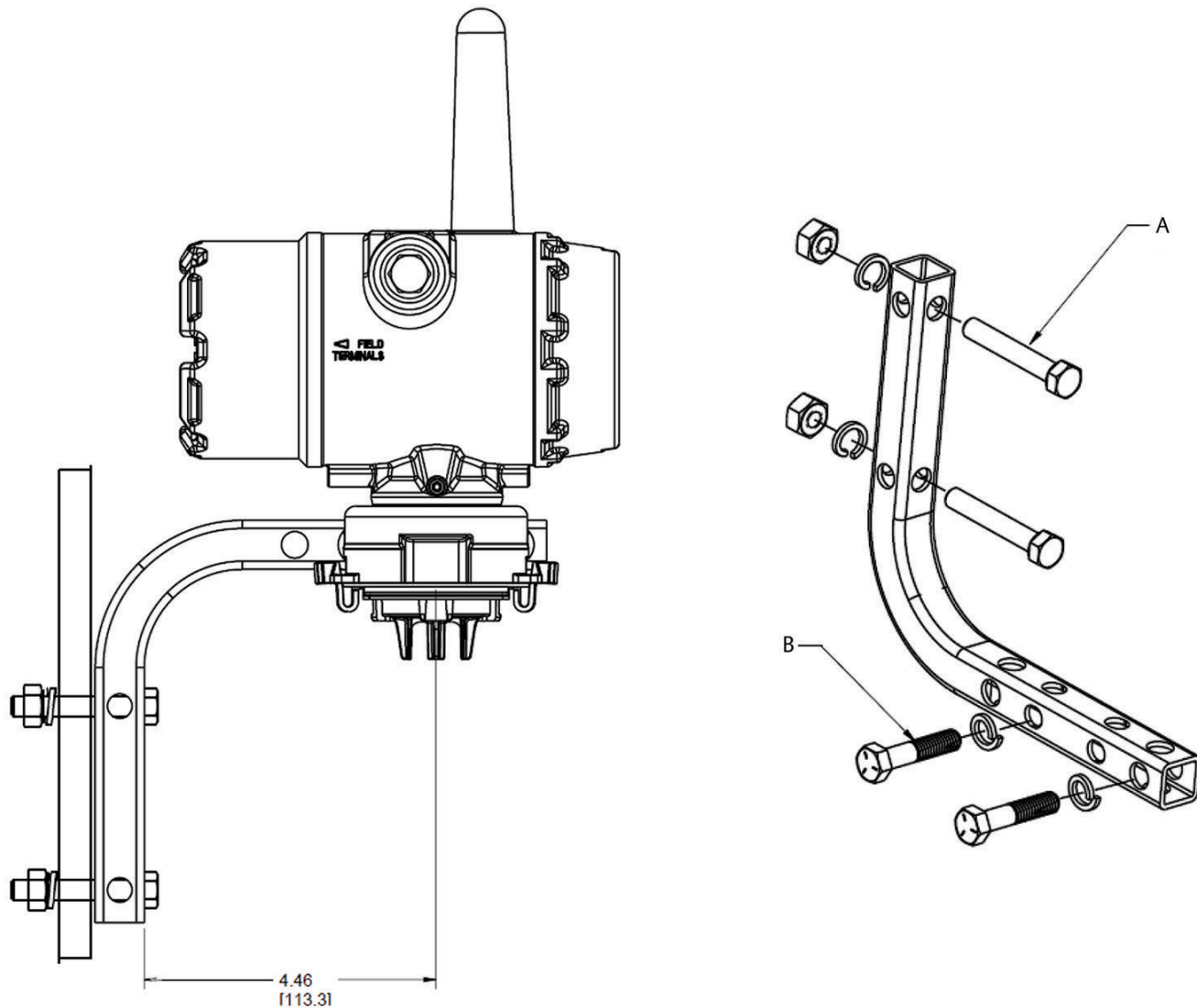
Desenhos dimensionais

Figura 3: Rosemount 928



As dimensões estão em milímetros [polegadas].

Figura 4: Configurações de montagem do Rosemount 928



As dimensões estão em milímetros [polegadas].

A. Parafuso de 2 pol. para montagem em tubulação (braçadeira mostrada)

B. Parafusos de 1/4-pol. versus 1/4-pol. para montagem de transmissor

GLOBAL HEADQUARTERS

6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379

+1 866 347 3427

+1 952 949 7001

safety.csc@emerson.com

EUROPE

Emerson Automation Solutions
Neuhofstrasse 19a PO Box 1046
CH-6340 Baar
Switzerland

+41 (0) 41 768 6111

+41 (0) 41 768 6300

safety.csc@emerson.com

MIDDLE EAST AND AFRICA

Emerson Automation Solutions
Emerson FZE
Jebel Ali Free Zone
Dubai, United Arab Emirates, P.O. Box 17033

+971 4 811 8100

+971 4 886 5465

safety.csc@emerson.com


ASIA-PACIFIC


Emerson Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Republic of Singapore

+65 6 777 8211


+65 6 777 0947

safety.csc@emerson.com

 [Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)

 twitter.com/rosemount_news

 [Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)

 [youtube.com/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/RosemountMeasurement)

©2019 Emerson. All rights reserved.

The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. Rosemount is a mark of one of the Emerson family of companies. All other marks are the property of their respective owners.