

Transmissor de Corrosão Rosemount™ Wireless Permasense ET310



Os sensores wireless Permasense da Rosemount fornecem medição direta da espessura da parede, a indicação mais precisa da integridade do ativo. O transmissor utiliza processamento de sinal patenteado para lidar com a rugosidade da superfície interna causada por alguns mecanismos de corrosão e o melhor material da classe e compensação de temperatura. Esses recursos se combinam para oferecer repetibilidade de medição e sensibilidade líderes do setor em condições de campo.

- Simples de implantar e manter, não sendo intrusivo na entrega de dados wireless
- Fornece instalações com monitoramento contínuo de corrosão e erosão para melhorar a tomada de decisão
- Usa tecnologia ultrassônica exclusiva, permitindo instalação e medição ultrarrápidas por meio de revestimentos externos

- A tecnologia *WirelessHART*[®] garante recuperação de dados confiável, robusta e segura dos dispositivos da planta para um local de escritório remoto

Solução Emerson Wireless

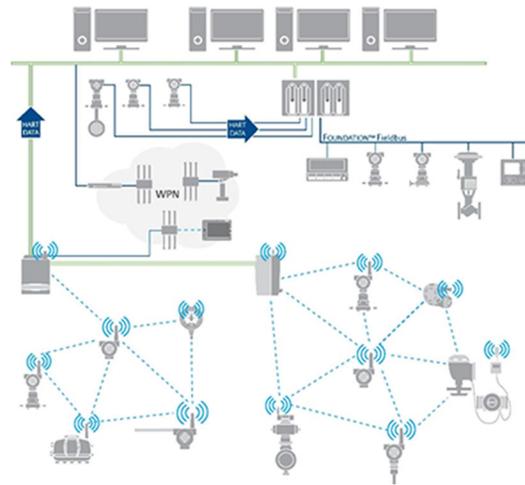
IEC 62591 (WirelessHART®) ... o padrão da indústria

Roteamento da malha adaptável de auto-organização

- Apoiado pela experiência comprovada da Emerson na instrumentação de campo wireless e no suporte técnico especializado.
- A rede de auto-organização e de correção automática gerencia vários caminhos de comunicação para qualquer dispositivo específico. Se uma obstrução for introduzida na rede, os dados continuarão fluindo porque o dispositivo tem outros caminhos estabelecidos.

Arquitetura wireless confiável

- Rádios padrão IEEE 802.15.4
- Banda de 2,4 GHz ISM dividida em 15 canais de rádio
- Salto de canais com tempo sincronizado
- A tecnologia de espectro de difusão de sequência direta (DSSS) oferece alta confiabilidade no ambiente desafiador de rádio



Wireless da Emerson

- Integração perfeita com todos os sistemas host existentes
- A integração nativa no DeltaV™ e Ovation™ é transparente e perfeita
- Interface de gateways com sistemas de host existentes usando protocolos padrão da indústria, inclusive OPC, Modbus® TCP/IP, Modbus RTU e EtherNet/IP™

A segurança em camadas mantém sua rede segura

- Garante que as transmissões de dados sejam recebidas somente pelo Wireless Gateway.
- Os dispositivos de rede implementam criptografia padrão do setor, autenticação, verificação, antiobstrução e gerenciamento de chaves.
- Verificação de segurança de terceiros, inclusive Achilles e FIPS197, com monitoramento de força de senha, login baseado no usuário, requisitos de redefinição de senha, bloqueio automático, requisitos de validade de senha.

Índice

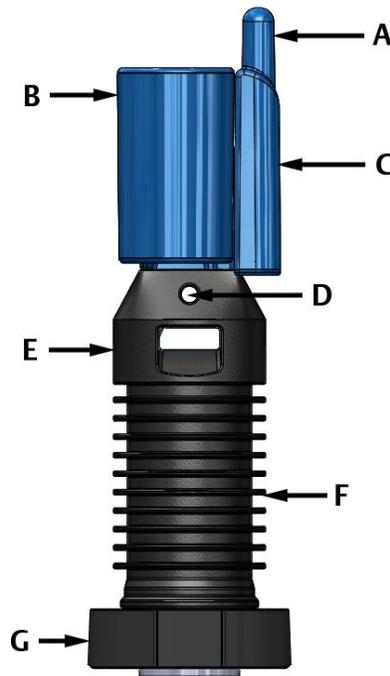
Solução Emerson Wireless.....	3
Rosemount Permasense ET310 Transmissor de corrosão wireless.....	4
Informações para pedidos.....	6
Especificações.....	9
Certificação do produto.....	12
Desenhos dimensionais.....	15

Rosemount Permasense ET310 Transmissor de corrosão wireless

Monitoramento de corrosão e erosão

- Detecta com segurança a espessura da parede na tubulação por meio de revestimentos externos usando tecnologia de medição ultrassônica patenteada
- Envia medições usando *WirelessHART*® para visualização e análise em um local de escritório remoto

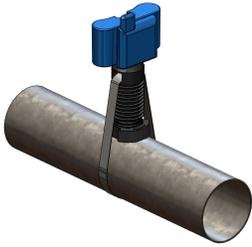
Figura 1: Componentes básicos do transmissor



- A. Antena
- B. Módulo de alimentação
- C. Cabeçote
- D. Furo do cordão
- E. Slot da alça
- F. Pé
- G. Sapata

Dados confiáveis em ambientes desafiadores

- Termopar integrado monitora a temperatura da superfície do tubo, fornecendo medições de espessura que são compensadas automaticamente pelo efeito da mudança de velocidade ultrassônica com a temperatura
- Pode ser usada em metal com temperaturas contínuas de serviço de até 320 °F (160 °C)
- O design reforçado e robusto do transmissor garante o desempenho confiável em ambientes severos
- O protocolo *WirelessHART*® cria uma malha wireless com formação e gerenciamento autônomos, oferecendo medições de espessura de parede contínuas com a mais alta integridade e precisão.

Flexibilidade de montagem

- O sensor pode ser montado em tubos de até 40 pol. diâmetro com uma correia de metal e tensor e acima de 40 pol. diâmetro usando uma opção de montagem magnética
- Monte diretamente no conjunto de tubos do processo sem cortar tubos nem alterar as configurações do tubo — permite uma instalação flexível
- O sensor se conecta magneticamente a tubos de aço carbono, preso com uma correia de metal — a implantação é segura, rápida e fácil em locais desafiadores

Informações para pedidos

Especificações e opções

Consulte as especificações e a seção de opções para obter mais detalhes sobre cada configuração. A especificação e a seleção de materiais do produto, opções ou componentes devem ser feitos pelo comprador do equipamento. Consulte a seção de seleção de material para obter mais informações

Código do modelo

Os códigos de modelo contêm os detalhes relacionados a cada produto. Os códigos exatos de modelo irão variar, um exemplo do código típico de modelo é mostrado em [Figura 2](#).

Figura 2: Exemplo de código do modelo

XXX X XXX X X XX	XXX XXX XX
1	2

1. Componentes necessários do modelo (opções disponíveis na maioria)
2. Opções adicionais (variedade de recursos e funções que podem ser adicionados aos produtos)

Otimização do prazo razoável

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

Componentes necessários do modelo

Modelo

Código	Descrição	
ET310	Transmissor de corrosão Permasense	★

Saída

Código	Descrição	
X	Wireless	★

Tipo de medição

Código	Descrição	
1	Insight	★

Certificações de produtos

Código	Descrição	
NA	Sem aprovações	★
I1	Segurança intrínseca ATEX	★
I2	Segurança intrínseca, Brasil	★
I3	Segurança intrínseca China	★
I4	Japão, segurança intrínseca	★
I5	Intrinsecamente seguro EUA	★
I6	Intrinsecamente seguro Canadá	★
I7	Segurança intrínseca IECEx	★
IM	Regulamentos Técnicos da União Aduaneira (EAC), segurança intrínseca	★
IP	Coreia, segurança intrínseca	★
IV	Segurança intrínseca da África do Sul	★
IW	Segurança intrínseca, Índia	★

Taxa de atualização wireless, frequência operacional e protocolo

Código	Descrição	
WA3	Taxa de atualização configurável pelo usuário, 2,4 GHz DSSS, IEC 62591 (protocolo <i>WirelessHART</i> ®)	★

Soluções de antena wireless omnidirecional e para o SmartPower™

Código	Descrição	
WP6	Antena interna, compatível com o módulo de alimentação de corrosão (módulo de alimentação padrão incluído)	★

Hardware de montagem

Código	Descrição	
T01	Correia de tubo de até 40 pol. diâmetro do tubo, um tensor da correia	★
B01	Acessório magnético, montagem do vaso	★

Outras opções

Opções de alimentação

Código	Descrição	
NB	Módulo de alimentação não incluído (encomendar o módulo de alimentação Permasense separadamente)	★

Peças de reposição e acessórios

Número da peça	Descrição	
BP20E-5100-0001	Módulo de alimentação BP20E (SGSus-c)	★
BP20E-5100-0002	Módulo de alimentação BP20E (ATEX, IECEx)	★
BP20E-5100-0003	Módulo de alimentação BP20E (EAC EX)	
BP20E-5100-0004	Módulo de alimentação BP20E (Japão)	
BP20E-5100-0005	Módulo de alimentação BP20E (Brasil)	
BP20E-5100-0006	Módulo de alimentação BP20E (Coreia)	
BP20E-5100-0007	Módulo de alimentação BP20E (China)	
IK220-2000-0101	Kit de instalação IK2201US (para uso com sensores aprovados SGSus-c)	
IK220-2000-0102	Kit de instalação IK220EU (para uso com sensores aprovados ATEX, IECEx, IA)	
IK220-2000-0103	Kit de instalação IK220RU (para uso com sensores aprovados EAC Ex)	
IK220-2000-0104	Kit de instalação IK220JP (para uso com sensores aprovados para segurança intrínseca do Japão)	
IK220-2000-0105	Kit de instalação IK220BR (para uso com sensores aprovados para segurança intrínseca do Brasil)	
IK220-2000-0106	Kit de instalação IK220KR (para uso com sensores aprovados para segurança intrínseca da Coreia)	
IK220-2000-0107	Kit de instalação IK220CN (para uso com sensores aprovados para segurança intrínseca da China)	
PERMA-2007-0001	Tensor de correia Permasense ET310	
PERMA-2006-0001	Correia Permasense ET310/ET410 (por metro)	
PERMA-2006-0002	Correia Permasense ET310/ET410, 137,8 polegadas (3,5 m)	
PERMA-2005-0003	Acessório magnético Permasense ET310	
PERMA-2000-0001	Cordão de aço inoxidável Permasense, 78,7 polegadas (2 m)	

Na caixa

Opção de hardware de montagem T01 ⁽¹⁾	Opção de hardware de montagem B01 ⁽²⁾
<ul style="list-style-type: none"> ■ Transmissor Permasense ET310 ■ Módulo de alimentação BP20E ■ 137,8 pol. (3,5 m) correia de retenção de aço inoxidável 316 ■ Tensor de correia ■ Cordão (para proteger o sensor com segurança) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Transmissor Permasense ET310 ■ Módulo de alimentação BP20E ■ Montagem magnética ■ 4x cordões (para proteger o sensor com segurança) ■ Suportes e fixações

(1) Correia de tubo de até 40 pol. tubo de diâmetro e um tensor de correia.

(2) Acessório magnético, montagem em vaso.

Especificações

Especificações wireless

Saída

IEC 62591 (WirelessHART®) 2,4 GHz

Taxa de transmissão

A cada 12 horas por padrão

Saída de alimentação de radiofrequência da antena

Antena interna (opção WP): Menos de 10 mW (10 dBm) EIRP

Especificações de desempenho

Medição da espessura

Repetibilidade de medição: $\pm 0,0001$ pol. (2,5 μm)⁽¹⁾

Resolução: 0,00004 pol. (1 μm)⁽²⁾

Temperatura da superfície

Precisão: 18 °F (10 °C)

Repetibilidade: dentro de 4 °F (2 °C)

Vida útil do módulo de alimentação

Nove anos nas condições de referência com o módulo BP20E fornecido⁽³⁾

O módulo de alimentação pode ser substituído em áreas perigosas.

Limites de umidade

0 a 100% de umidade relativa

Limites de temperatura

Limite ambiente para operação: -40 a 185 °F (-40 a 75 °C)⁽⁴⁾

Limite de armazenamento: -58 a 185 °F (-50 a 75 °C)

Temperatura contínua do local de medição: Até 320 °F (160 °C)

Diâmetro do tubo

NPS 2 mínimo (tubo nominal de 2 pol.) em tubo reto ou fora de um cotovelo⁽⁵⁾

Espessura da parede

Mínima: 0,16 pol. (4mm)

Máxima: 3,94 pol. (100mm)⁽⁶⁾

(1) A repetibilidade é definida como o desvio padrão de medições repetidas de espessura em um local sem perda de metal e em temperatura constante durante as medições.

(2) A resolução é definida como a resolução da medição de espessura armazenada no software.

(3) As condições de referência são de 68 °F (20 °C), taxa de transmissão de 12 horas e dados de roteamento para três dispositivos de rede adicionais.

(4) Consulte [Certificação do produto](#) a seção para limites de temperatura de segurança intrínseca.

(5) Entre em contato com o seu representante da Emerson para opções de pedidos especiais.

(6) Para espessura de parede acima de 2 polegadas (50mm), será necessário realizar um ajuste de parâmetro na instalação.

Materiais de tubos compatíveis

Aços carbono, incluindo aços cromado

Aço inoxidável duplex

Aço inoxidável super duplex

Espessura do revestimento externo

Máxima: 0,040 pol. (1mm)

Materiais com revestimentos externos compatíveis

Revestimentos comuns, incluindo revestimentos de zinco, etc.⁽⁷⁾

Montagem

Os transmissores são conectados diretamente à tubulação de processo com uma escolha de soluções de montagem (consulte [Informações para pedidos](#)).

- Para tubos de até 40 pol. diâmetro usando um diâmetro de 138 pol. (3,5 m) correia de aço inoxidável 316
- Para tubos, vasos, colunas, etc. com mais de 80 pol. diâmetro usando uma montagem magnética
- Para tubos com menos de 4 pol. diâmetro, uma sapata alternativa deve ser usada
- Para outros tamanhos, entre em contato com seu representante da Emerson.

Especificações físicas

Seleção de materiais

A Emerson oferece uma série de produtos Rosemount com diversas opções e configurações de produtos, incluindo material de construção com bom desempenho em uma ampla gama de aplicações. As informações do produto Rosemount apresentadas foram planejadas como um guia para o comprador realizar uma seleção apropriada para a aplicação. É de única responsabilidade do comprador fazer uma análise criteriosa de todos os parâmetros do processo (como componentes químicos, temperatura, pressão, vazão, abrasivos, contaminantes etc.), quando for especificar o produto, materiais, opções e componentes para a aplicação em particular. A Emerson não pode avaliar ou garantir a compatibilidade do material do fluido do processo ou outros parâmetros do processo com o produto, as opções, a configuração ou os materiais de construção selecionados.

Conexões elétricas/módulo de alimentação

Módulo de alimentação substituível, não recarregável e intrinsecamente seguro com lítio-cloreto de tionila

Comissionamento

Comissione o dispositivo usando o kit de instalação IK220 com BP20E não instalado.

Materiais de construção

Invólucro do transmissor: PBT/PC

Pé do transmissor: PPS

Sapata do transmissor: Silicone

Alojamento do módulo de alimentação: PBT/PC

Correia de retenção e tensor: Aço inoxidável 316

(7) Entre em contato com seu representante da Emerson para compatibilidade de outros revestimentos.

Tipo de sensor

Transdutor acústico eletromagnético único (sem necessidade de acoplamento)

Peso

Rosemount ET310 sem módulo de alimentação BP20E: 1,3 lbs (0,6kg)

Rosemount ET310 com módulo de alimentação BP20E: 2,1 lbs (1,0kg)

Rosemount ET310 embalado com todos os acessórios: 4,8 lbs (2,2kg)

Classificações das caixas

IP67⁽⁸⁾

Compatibilidade eletromagnética (EMC)

Atende a todos os requisitos relevantes da EN 61326-1: 2013.

Compatibilidade de software

O dispositivo é compatível com Gerenciador de dados 8.1.1 e posterior, Plantweb™ aplicativo de insight de corrosão não intrusiva 1.1 e posterior e Ferramenta de Instalação Permasense 2.4.5.14119 e posterior (incluída no kit de instalação IK220).

Entre em contato com seu representante da Emerson para atualizar as versões anteriores do software.

(8) Quando o transmissor é acoplado ao módulo de energia.

Certificação do produto

Rev 0.1

Informações sobre diretrizes europeias

Uma cópia da Declaração de conformidade da UE pode ser encontrada no final do Guia de início rápido. A revisão mais recente da Declaração de Conformidade da UE pode ser encontrada em [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount).

Conformidade com as normas de telecomunicações

Todos os dispositivos sem fio exigem certificação para assegurar que estejam em conformidade com as regulamentações 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 sem fio.

FCC e IC

Este dispositivo cumpre 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 deve ser instalado garantindo a distância mínima de 20 cm entre a antena e as pessoas.

Certificação de localização ordinária das aprovações da Factory Mutual (FM)

Por padrão, o transmissor foi examinado e testado para determinar se o design atende aos requisitos básicos de proteção elétrica, mecânica e contra incêndio por um laboratório de testes reconhecido nacionalmente (NRTL) e acreditado pela Administração de Segurança e Saúde Ocupacional dos EUA (OSHA), o FM Approval.

Instalação de equipamentos 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. Estas informações são claramente definidas nos respectivos códigos.

Regulamento de mercadorias perigosas

Os ímãs no sensor e no acessório magnético são blindados para transporte e atendem aos regulamentos de mercadorias perigosas da IATA para campos magnéticos. Os sensores são seguros para transporte aéreo.

USA

I5 Segurança Intrínseca (IS)

Certificado:	SGSNA/17/SUW/00281
Padrões:	UL 913 - 8ª Edição, Revisão 6 de dezembro de 2013
Marcações:	CLASSE I, DIV 1, GP ABCD, T4...T2, Tamb = -50 °C a +75°C, IP67

Canada

I6 Canadá intrinsecamente seguro (IS)

Certificado:	SGSNA/17/SUW/00281
Padrões:	CAN/CSA C22.2 N° 157-92 (R2012) +Upd1 +Upd2
Marcações:	CLASSE I, DIV 1, GP ABCD, T4...T2, Tamb = -50 °C a +75°C, IP67

Europe

I1 Segurança intrínseca ATEX

Certificado:	Baseefa17ATEX062X
Padrões:	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11: 2012
Marcações:	ⒺII 1 G, Ex ia IIC T4...T2 Ga, Tamb = -50 °C a +75 °C, IP67

Condição especial para uso seguro (X):

1. O pé de montagem de plástico pode apresentar um risco potencial de ignição eletrostática e não deve ser esfregado ou limpo com um pano seco.
2. O equipamento pode ser conectado para processar a tubulação a uma temperatura de até 200 °C da seguinte forma:
 - a. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +120\text{ °C}$ para T4
 - b. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +190\text{ °C}$ para T3
 - c. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +200\text{ °C}$ para T2
3. O invólucro pode apresentar um risco potencial de ignição eletrostática e não pode ser esfregado ou limpo com um pano seco.

International

I7 IECEx segurança intrínseca (IS)

Certificado:	IECEx BAS 17.0047X
Padrões:	IEC 60079-0:2017 Edição 7.0, IEC 60079-11: Edição 6.0 2011

Marcações: Ex ia IIC T4... T2 Ga, T_{amb} = -50 °C a +75 °C, IP67

Condição especial para uso seguro (X):

1. O pé de montagem de plástico pode apresentar um risco potencial de ignição eletrostática e não deve ser esfregado ou limpo com um pano seco.
2. O equipamento pode ser conectado para processar a tubulação a uma temperatura de até 200 °C da seguinte forma:
 - a. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +120\text{ °C}$ para T4
 - b. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +190\text{ °C}$ para T3
 - c. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +200\text{ °C}$ para T2
3. O invólucro pode apresentar um risco potencial de ignição eletrostática e não pode ser esfregado ou limpo com um pano seco.

China

I4 Segurança intrínseca China (NEPSI)

Certificado: GYJ18.1090X

Padrões: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

Marcações: Ex ia IIC T4...T2 Ga

Condição especial para uso seguro (X):

Consulte o certificado para obter as condições específicas para uso seguro.

EAC – Belarus, Kazakhstan, Russia

IM (EAC) segurança intrínseca

Certificado: C-GB.MIO62.B.05220

Padrões: TP TC 0 12/2011

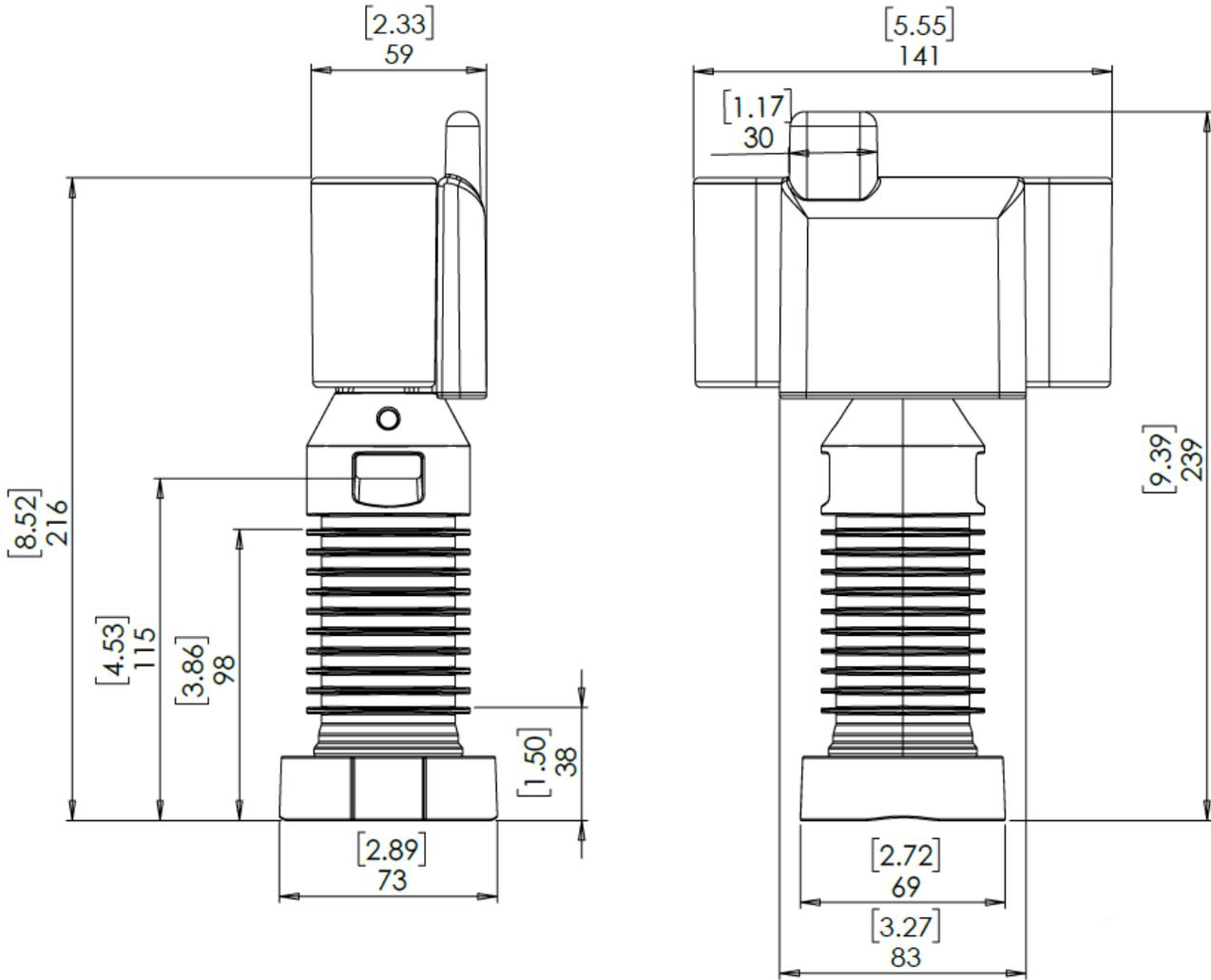
Marcações: 0Ex ia IIC T4...T2 Ga X

Condição especial para uso seguro (X):

Consulte o certificado para obter as condições específicas para uso seguro.

Desenhos dimensionais

As dimensões estão em polegadas (mm).



Para obter mais informações: www.emerson.com

©2021 Emerson. Todos os direitos reservados.

Os Termos e Condições de Venda da Emerson estão disponíveis sob encomenda. O logotipo da Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviço da Emerson Electric Co. Rosemount é uma marca de uma das famílias das empresas Emerson. Todas as outras marcas são de propriedade de seus respectivos proprietários.