

Transmissor de Corrosão Rosemount™ Wireless Permasense ET310



Mensagens de segurança

O não cumprimento dessas diretrizes de instalação pode resultar em morte ou lesão grave. Somente uma equipe qualificada deverá realizar a instalação.

⚠️ ATENÇÃO

Risco de explosão que pode resultar em morte ou lesão grave.

A instalação deste transmissor em um ambiente onde existe o risco de explosão deve estar de acordo com as normas, códigos e práticas locais, nacionais e internacionais apropriadas. Leia com atenção a seção de aprovações deste manual para obter informações sobre as restrições associadas à instalação segura.

Verifique se o ambiente de funcionamento do transmissor é consistente com as certificações para locais perigosos apropriadas.

Perigo magnético que pode resultar em morte ou lesão grave

Este dispositivo contém ímãs que podem ser prejudiciais para pessoas que utilizam marcapassos.

Os ímãs fortes utilizados no dispositivo magnético podem levar a uma série de lesões, a menos que o pessoal seja cauteloso.

Risco eletrostático que pode resultar em morte ou lesão grave

O módulo de energia pode ser substituído em uma área classificada. O módulo de energia tem resistividade de superfície superior a um giga ohm. Deve-se tomar cuidado durante o transporte de e para o ponto de instalação a fim de evitar acúmulo de carga eletrostática.

O invólucro de polímero tem resistividade de superfície superior a um giga ohm. Deve-se tomar cuidado durante o transporte de e para o ponto de instalação a fim de evitar acúmulo de carga eletrostática.

Notice

Considerações sobre a remessa de produtos sem fio.

A unidade foi enviada a você sem o módulo de alimentação instalado. Retire o módulo de alimentação antes de qualquer reenvio.

Cada dispositivo contém duas células de baterias tamanho "D" primárias de cloreto de lítio-tionila. As baterias primárias de lítio são regulamentadas para transporte pelos Departamento de Transporte dos EUA e também são cobertas pela IATA (International Air Transport) Association), ICAO (International Civil Aviation Organization) e ARD (European Ground Transportation of Dangerous Goods). É responsabilidade do transportador garantir conformidade com estes ou quaisquer outros requisitos locais. Consulte as normas atuais e requisitos antes do envio.

⚠️ ATENÇÃO

Acesso físico

Pessoas não autorizadas podem causar danos significativos e/ou configurar incorretamente os equipamentos dos usuários finais. Isso pode ser intencional ou não, e é necessário haver proteções contra tal situação.

A segurança física é uma parte importante de qualquer programa de segurança e é fundamental para proteger seu sistema. Restrinja o acesso físico de pessoal não autorizado para proteger os ativos dos usuários finais. Isso é válido para todos os sistemas usados dentro da instalação.

Índice

Visão geral do produto.....	5
Preparação para instalação.....	8
Realização da instalação física.....	10
Instalação do transmissor com um dispositivo magnético.....	25
Manutenção.....	38
Certificação do produto.....	39
Ajuste da altura da unidade magnética.....	45
Remoção ou reposicionamento do dispositivo magnético.....	47

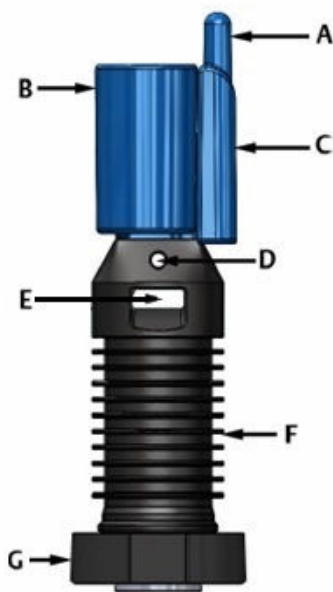
1 Visão geral do produto

O transmissor ET310 é fornecido com duas opções de montagem.

1. Ao instalar transmissores em tubos de até 40 polegadas de diâmetro, use a opção de hardware de instalação de correia 'T01'.
2. Ao montar transmissores em tubos ou vasos com mais de 80 polegadas de diâmetro, use a opção de dispositivo magnético 'B01'.

Para obter mais informações sobre tópicos pedidos, consulte o [Transmissor de Corrosão Rosemount Wireless Permasense ET310 Ficha de dados do produto](#).

Figura 1-1: Sensor E310



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

1.1 O que há na caixa

Opção de instalação de hardware T01 ⁽¹⁾	Opção de instalação de hardware B01 ⁽²⁾
Sensor Permasense ET310 (com tampa protetora)	
Módulo de alimentação BP20E	
Correia de 138 pol. (3,5 m)	Montagem magnética
Tensor de correia	Suportes e fixações
Kit de cordão de segurança 2 m cordão de segurança de aço inoxidável 316 com extremidade em loop e trava do cabo	4 kits de cordão de segurança (para sensor de segurança e dispositivo magnético)

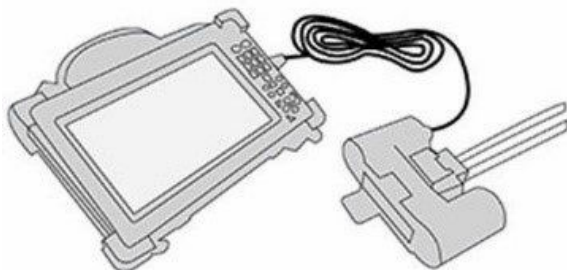
(1) Correia do tubo de até 40 polegadas de diâmetro e um tensor de correia

(2) Fixação magnética, montagem do vaso.

1.2 Equipamentos necessários

Para instalar um sensor, você precisa dos seguintes equipamentos de um kit de instalação IK220:

- PC tablet com software de instalação
- Interface CC21



⚠ CUIDADO

O PC tablet não é intrinsecamente seguro

Uma autorização específica do local pode ser necessária para seu uso.

1.3 Ferramentas necessárias

Ferramentas separadas para a opção de correia

As ferramentas são fornecidas no kit de instalação do IK220.

- Corte de estanho (usado para cortar a correia de fixação no comprimento correto)
- Chave de fenda plana ou chave inglesa e soquete (para apertar a correia de fixação)
- Chave sextavada de 2,5 mm (para parafusos de retenção do módulo de energia)

Ferramentas necessárias para o dispositivo magnético

- Chave de torque com soquete profundo A/F de 13 mm
- Chave de fenda de 13 mm A/F
- Chave sextavada A/F de 6 mm
- Chave sextavada de 2,5 mm (para parafusos de retenção do módulo de alimentação)

1.4 Opções de instalação alternativas

Ferramentas opcionais

Para diminuir o tempo de instalação, pode utilizar uma chave de fenda ou chave de fenda elétrica em vez das ferramentas fornecidas. Isso não está incluído no kit de instalação do IK220

Sapata alternativa

O sensor de suporte padrão da correia (opção de pedido B01) é adequado para tubos com diâmetro nominal de tubo de 4 NPS a 40 NPS. Se o sensor for instalado em um tubo com um diâmetro menor, deve ser encomendada uma sapata alternativa projetada para encaixar tubos de até 2 NPS. Para mais informações, consulte seu representante da Emerson.

2 Preparação para instalação

Pré-requisitos

O Wireless Gateway da Emerson deve estar instalado e funcionando corretamente antes de comissionar o Rosemount ET310 e energizá-lo com um módulo de alimentação BP20E.

Nota

Os dispositivos sem fio devem ser ativados em ordem de proximidade da porta de entrada, começando com o dispositivo mais próximo e trabalhando para fora da porta de entrada. Isso resulta em uma formação de rede mais simples e rápida. Habilite o Active Advertising na porta de entrada para garantir que novos dispositivos possam se conectar à rede com mais rapidez. Para obter mais informações, consulte o [Emerson Wireless 1410S Gateway](#).

Procedimento

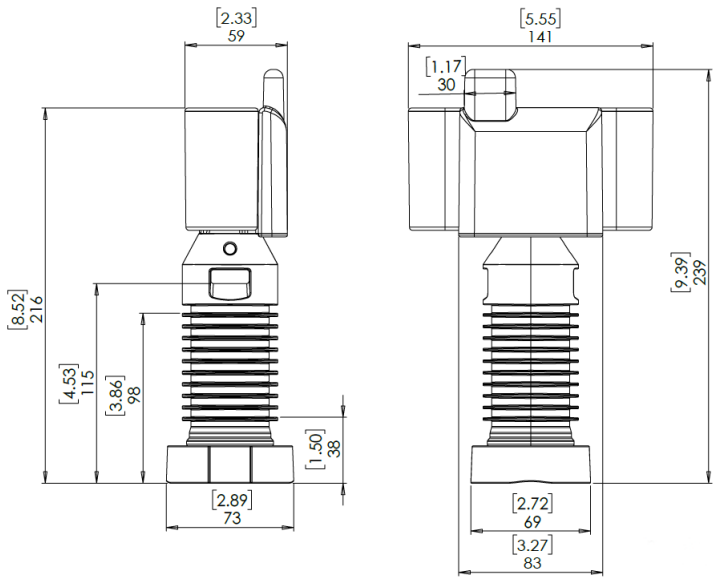
1. Identifique o local onde o sensor será instalado.
2. Certifique-se de que todo o revestimento e isolamento seja removido ao redor da circunferência do tubo no local do sensor.

O desenho dimensional em [Figura 2-1](#) fornece orientação sobre o quanto tubo deve ser exposto.

Nota

O revestimento ou o isolamento podem ser substituídos após a conclusão da instalação do sensor, desde que a cabeça do sensor permaneça fora do isolamento. Materiais de isolamento podem ser instalados ao redor do sensor conforme desejado e de acordo com os procedimentos locais.

Figura 2-1: Desenho dimensional ET310



3. Limpe a área onde o sensor tocará o tubo e remova qualquer partícula que possa manter o transdutor afastado da superfície do tubo ou danificar a face do transdutor. Um marcador permanente pode ser usado para mostrar exatamente onde cada sensor deve ser colocado no tubo.

3 Realização da instalação física

O sensor é montado no tubo no local medido em que ele ficará.

Se você estiver usando um dispositivo magnético, pule esta seção e vá para [Instalação do transmissor com um dispositivo magnético](#).

3.1 Montagem do sensor

⚠ ATENÇÃO

São necessárias duas pessoas para esta operação.

- Equipamento de proteção pessoal (EPI) de luvas e óculos de segurança ou visor de face completa são recomendados
- A correia de corte pode ter bordas afiadas
- Não corte a correia quando ela estiver sob tensão, pois esta ação pode resultar em danos ou ferimentos

Procedimento

1. Remova o tensor de correia e a correia da embalagem.
2. Passe a correia em uma extremidade do tensor de correia e usando chave de fenda plana ou chave inglesa e o encaixe fornecido, gire o parafuso no tensor até que a extremidade da correia saia de debaixo do acionamento do parafuso sem fim (pelo menos 5 voltas dos parafusos sem fim serão necessárias).



3. Remova a tampa protetora do sensor.

⚠ CUIDADO

Uma vez que a tampa protetora é removida, o forte campo magnético na extremidade do sensor pode repentinamente atrair outros objetos, como ferramentas.

Isso pode causar lesões, bem como danos ao sensor.

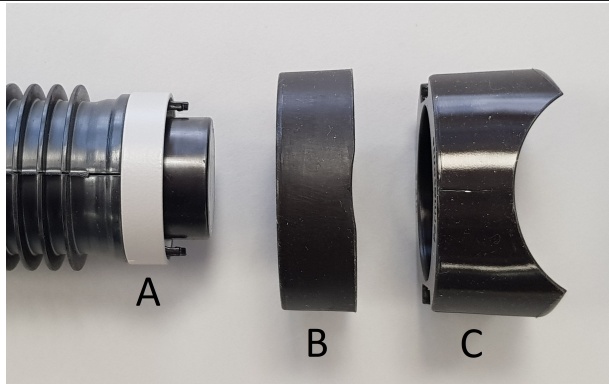
Só remova a tampa protetora quando necessário e, após isso, continue tendo cautela. Certifique-se de que as ferramentas e as fixações estejam afastadas do sensor quando a tampa for removida.

4. Se a sapata de borracha precisar ser reencaixada, certifique-se de que o anel ainda esteja no lugar, em seguida, encaixe a sapata no sensor empurrando os dois pinos salientes do pé do sensor nos orifícios na sapata.

Se o anel estiver ausente, não use o sensor.

Nota

Se o sensor for colocado em um tubo com menos de 4 polegadas de diâmetro, encaixe na sapata alternativa.



- A. Anel
- B. Sapata padrão
- C. Sapata alternativa

5. Coloque o sensor com cuidado no local necessário no tubo.

Notice

Os imãs usados nos sensores têm uma força de tração grande. Para evitar danos e obter a localização precisa de cada sensor, coloque inicialmente o sensor em um ângulo para o tubo e, em seguida, abaixe suavemente a sapata no tubo.



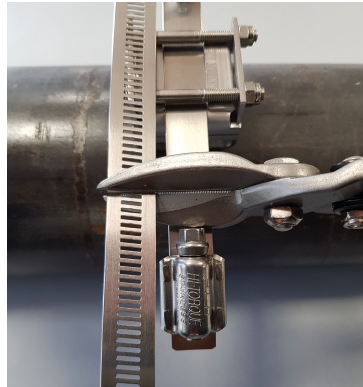
Dica

Uma pessoa deve segurar o sensor até que a correia esteja instalada.

6. Passe a correia pelo orifício de slot do sensor e ao redor do tubo.



7. Se houver um comprimento excessivo da correia de reposição, o excesso pode ser cortado. Coloque a correia sobre o acionamento do parafuso sem fim do tensor e faça o corte logo após a cabeça do parafuso.



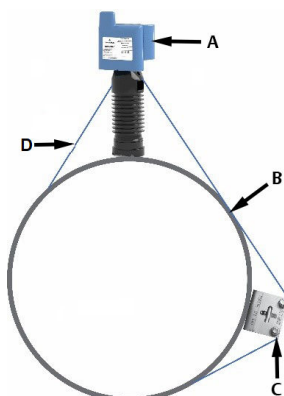
8. Passe a extremidade livre da correia para a outra extremidade do tensor de correia. Usando a chave de fenda plana ou chave inglesa e o encaixe fornecido, gire o parafuso no tensor até que a extremidade da correia saia de debaixo do acionamento do parafuso sem fim (pelo menos 5 voltas de parafusos serão necessárias).

Importante

Não tensione a correia ainda.



9. Posicione o tensor de correia de modo que a correia (D) toque levemente o tubo (B) entre o sensor (A) e o tensor de correia (C).



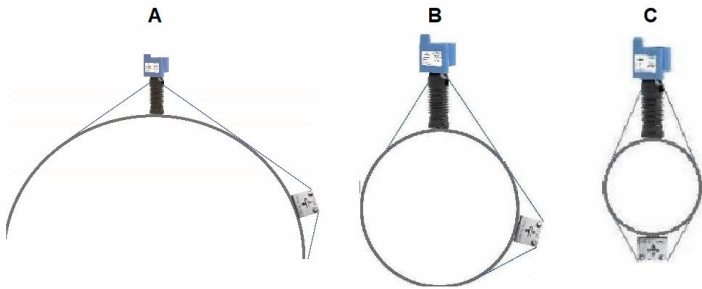
Nota

Para ver exemplos de instalação correta e incorreta, informações para tubos com diâmetros diferentes e montagem de vários sensores em uma única correia, consulte [Considerações sobre a instalação da correia](#).

3.2 Considerações sobre a instalação da correia

Posicionamento em tubos de tamanhos diferentes

As posições relativas do tensor da correia e do sensor mudam conforme o diâmetro do tubo. Em tubos com diâmetro inferior a 4 polegadas, posicione o sensor e o tensor sobre lados opostos do tubo. A figura a seguir exibe a colocação correta em diferentes dimensões de tubos.



A. Tubos grandes

B. Tubos > 4 polegadas de diâmetro

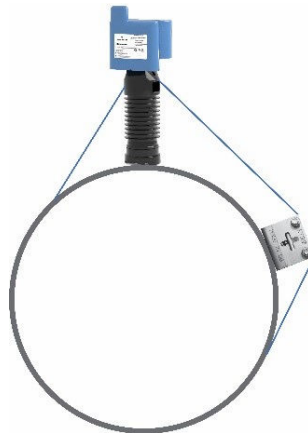
C. Tubos < 4 polegadas de diâmetro

Nota

Caso haja obstruções que não permitam a posição recomendada do tensor de correia em relação ao sensor, mova o tensor de correia para longe do sensor para a posição acessível mais próxima.

Instalação incorreta do sensor

Sem área de contato — o sensor e o tensor estão muito próximos.

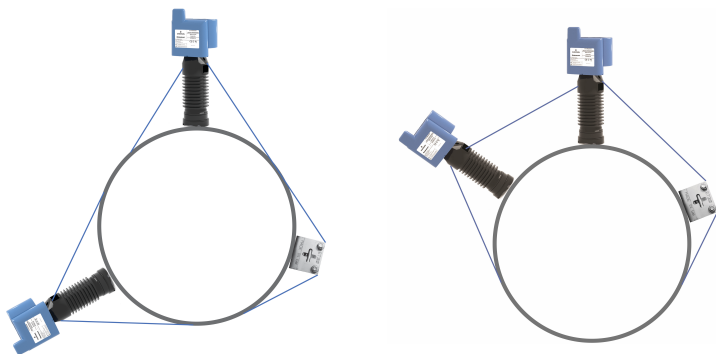


Área de contato muito grande — o sensor e o tensor estão muito distantes.



Montagem de vários sensores

Ao montar vários sensores em uma única correia, é necessário apenas um tensor. É importante garantir que a correia tenha contato com o tubo entre cada um dos sensores e o tensor.



A

B

A. Posicionamento correto — a correia está em contato com o tubo entre os sensores e o tensor

B. Posicionamento incorreto — a correia não está em contato com o tubo entre os sensores e o tensor

Use a tabela a seguir para determinar o número máximo de sensores que podem compartilhar o mesma correia para cada tamanho de tubo.

Tamanho do tubo	Diâmetro do tubo			
	2 NPS a 9 NPS	10 NPS a 22 NPS	24 NPS a 36 NPS	40 NPS
Número máximo permitido de sensores por correia	1	2	3	4

Nota

Isso também limita os locais onde você pode montar vários sensores em uma tubulação usando uma única correia. Se preferir espaçamentos menores, use várias correias.

3.3 Comissionamento do sensor

O comissionamento permite que o sensor se conecte com segurança a uma rede designada e se comunique com uma porta de entrada. O kit de instalação do IK220 vem com uma interface de comissionamento (CC21) e um PC tablet com o aplicativo de instalação Permasense instalado. O CC21 fornece uma interface eletrônica entre o sensor ET310 e o PC tablet durante o comissionamento.

O software do aplicativo de instalação é usado para

1. Provisionar a configuração da rede WiHART no sensor.
2. Monitore a qualidade do sinal ultrassônico durante a instalação mecânica.

Ambas as etapas são necessárias para concluir o comissionamento.

Nota

Todos os sensores conectados à rede e a porta de entrada devem ter o mesmo ID de rede e chave de acesso.

Procedimento

1. Ligue o PC Tablet resistente e conecte a interface de comissionamento do CC21 à porta USB do PC Tablet.

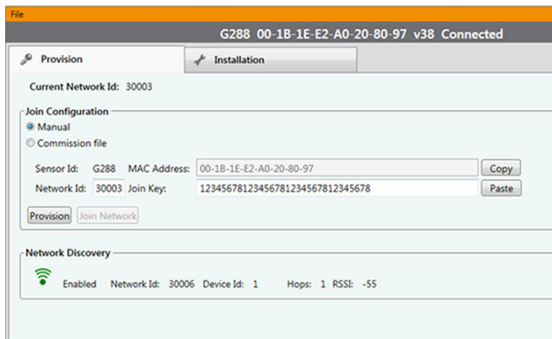
Figura 3-1: Kit de comissionamento

- A. Tablet
- B. Interface CC21
- C. Cabo USB
- D. Sensor Rosemount Wireless Permasense

2. Clique duas vezes no ícone da área de trabalho do aplicativo de instalação do Permasense.
Em aproximadamente 10 segundos, o software da ferramenta de instalação Permasense irá abrir.
3. Conecte o CC21 ao sensor.
4. No software do aplicativo de instalação:
 - a) Verifique a ID do sensor e o endereço MAC do sensor, que são exibidos na parte superior da tela em 10 segundos.
 - b) Selecione a aba **Provision (Provisionar)**.
 - c) Digite o ID da rede com 5 dígitos e a chave de conexão com 32 hexadecimais (números de 0 a 9 e letras de A a F).
 - d) Clique no botão **Provision (Provisionar)**.
O sistema fornece confirmação assim que o provisionamento estiver concluído.
 - e) Certifique-se de que o ID de rede da porta de entrada esteja visível no painel Descoberta de Rede.

Nota

A conexão do dispositivo à rede pode levar vários minutos.

Figura 3-2: Ferramenta de instalação

3.4 Instalação do sensor

Procedimento

1. Clique na guia **Installation (Instalação)** no software de instalação.
2. Clique no botão **Start (Iniciar)** e aguarde a forma de onda ultrassônica ser baixada do sensor.

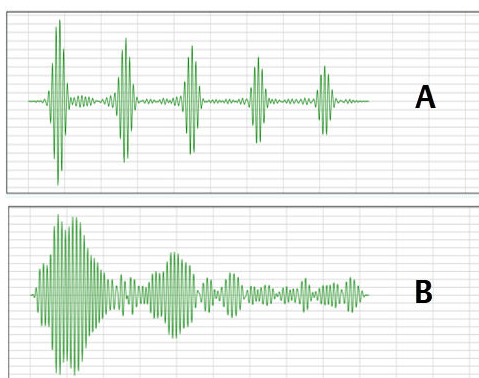
Nota

As formas de onda são baixadas automaticamente a cada 10 segundos. Quando uma nova forma de onda chega, as linhas ficam brevemente mais espessas.

3. Verifique a qualidade da forma de onda.

Preciso de ajuda?

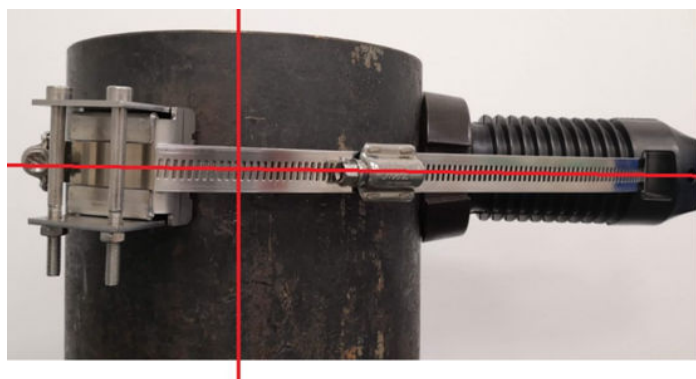
Os primeiros reflexos devem ser bem definidos acima do ruído no sinal. Somente um reflexo é necessário para calcular uma espessura. Se o sinal estiver fraco, mova o sensor para uma posição ligeiramente diferente.

Figura 3-3: Qualidade da forma de onda

A. Boa forma de onda

B. Forma de onda ruim

4. Certifique-se de que a espessura medida corresponda às expectativas.
5. Certifique-se de que o tensor de correia, a correia e o(s) sensor(es) estejam em linha de impulso antes de apertar os 2 parafusos de trabalho no tensor de correia.

Figura 3-4: Alinhamento correto da correia**Dica**

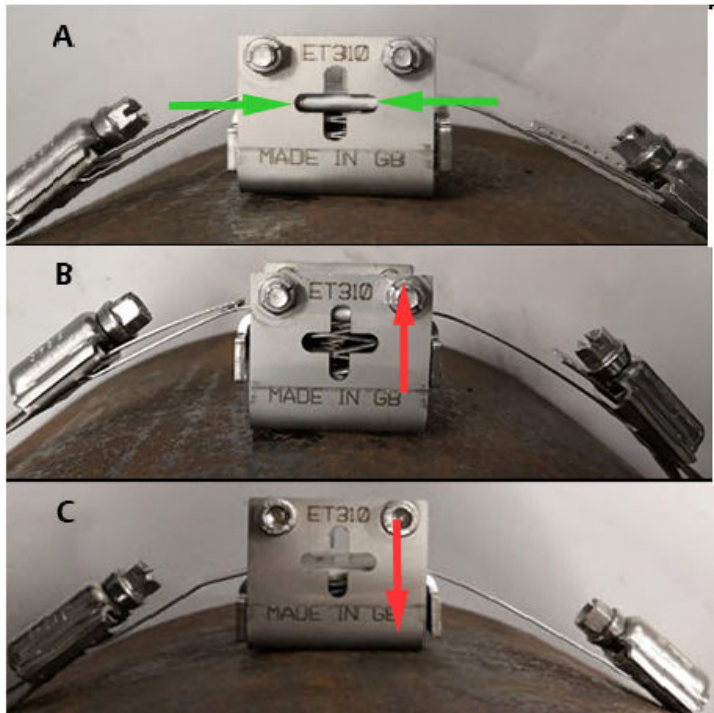
Esta etapa é fundamental para o funcionamento do tensor de correia conforme intencionado. Verifique continuamente o alinhamento enquanto executa o passo seguinte.

- Aperte os dois parafusos sem fim com a chave de fenda plana ou com a chave inglesa e encaixe fornecido, assegurando que o tensor não deslize do tubo. Ao passo que os parafusos sem fim são apertados, observe a posição da placa de metal na parte superior da mola através do recorte em formato de (+) na lateral do tensor. A tensão correta é definida quando a placa fica alinhada com uma grande parte do meio do recorte, conforme exibido nas imagens abaixo. Enquanto o tensor é apertado, assegure-se de que o(s) sensor(es), a correia e o tensor de correia permaneçam alinhados.

⚠ ATENÇÃO

Tenha cuidado para não colocar os dedos sob os parafusos do tensor enquanto a correia está sendo tensionada.

Figura 3-5: Exemplos de alinhamento



- Tensão correta — a placa está alinhada com a parte ampla do recorte
- Alinhamento incorreto — correia apertada
- Alinhamento incorreto — correia folgada

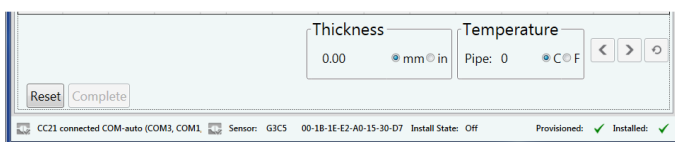
Notice

Quando os parafusos sem fim são apertados, as molas no tensor são comprimidas. Para evitar que a correia se perca ou aperte demais quando a temperatura do tubo alterar, é importante que a mola esteja definida com o valor de tensão correto. Não aperte demais os parafusos sem fim.

- Certifique-se de que a placa de metal esteja centralizada através dos recortes em formato de (+) em ambos lados do tensor. Se não estiver centralizada, folgue ou aperte os parafusos sem fim em cada lado até que eles se alinhem. Certifique-se de que o sensor esteja firme fixo e assentado perpendicular ao tubo, conforme exibido em [Figura 3-4](#).
- Quando todos os ajustes tiverem sido concluídos, faça uma verificação final da qualidade da forma de onda (consulte [Figura 3-3](#)).
 - Se estiver ruim, afrouxe a correia e ajuste a posição do sensor antes de retornar para [Passo 3](#).
 - Se a qualidade da forma de onda for boa, continue para [Passo 9](#).
- Se houver um comprimento excessivo da correia de reposição, você pode cortar o excesso de comprimento.
- Clique no botão **Complete (Concluir)**.

Verifique se **Instalar estado (Estado da Instalação)** está **Off (Desligado)** e se **Installed (Instalado)** está selecionado no rodapé do aplicativo.

Figura 3-6: Tela da ferramenta de instalação: Totalmente provisionado



- Remova o CC21 e encaixe o módulo de alimentação, apertando os dois parafusos de retenção do módulo de alimentação. Consulte o [Módulo de alimentação Rosemount BP20E para Transmissor de Corrosão Wireless](#) [Guia de início rápido](#). Quando o módulo de alimentação estiver instalado, o sensor reinicia automaticamente e tenta conectar-se ao [WirelessHART® Gateway](#). Em uma rede grande de 100 sensores, isso pode levar duas horas e, às vezes, até seis horas.

3.5 Encaixe do cordão de segurança

⚠ ATENÇÃO

Use o cordão de segurança fornecido para evitar que o sensor caia de alturas, causando potencial lesão

Procedimento

1. Enrole o cordão de segurança em torno da circunferência do tubo, em cima de qualquer revestimento.

Nota

O cordão de segurança de segurança de 2 m é suficiente para um diâmetro de tubo de até 20 polegadas. Quando não for possível enrolar o cordão de segurança ao redor de uma tubulação, encontre um ponto de fixação alternativo para o cordão de segurança.

Dica

Para tubos com mais de 20 polegadas de diâmetro, os cordões de segurança podem ser conectados. Em sensores muito próximos uns dos outros, um único cordão de segurança de segurança pode ser usado.

2. Passe a extremidade descoberta do fio pela presilha do cordão para fixá-la no tubo.
3. Passe a extremidade descoberta do cordão de segurança na trava do cabo e empurre o bloqueio para cima do cordão de segurança.



⚠ ATENÇÃO

Tenha cuidado especial quando a extremidade descoberta do cordão de segurança de segurança for alimentada através do tensor. Não coloque os dedos sob os parafusos do tensor.

4. Passe a extremidade descoberta através do tensor de correia.



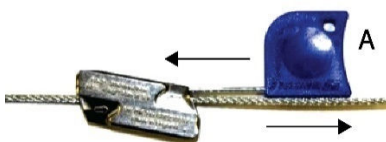
5. Passe a extremidade descoberta através do orifício do cordão de segurança em cada sensor e para dentro do orifício de retorno da trava do cabo.



6. Passe o fio do cordão de segurança pela trava do cabo para minimizar a folga no fio

Preciso de ajuda?

O fio do cordão de segurança pode ser liberado da trava do cabo usando a chave de liberação.



A. Chave de liberação

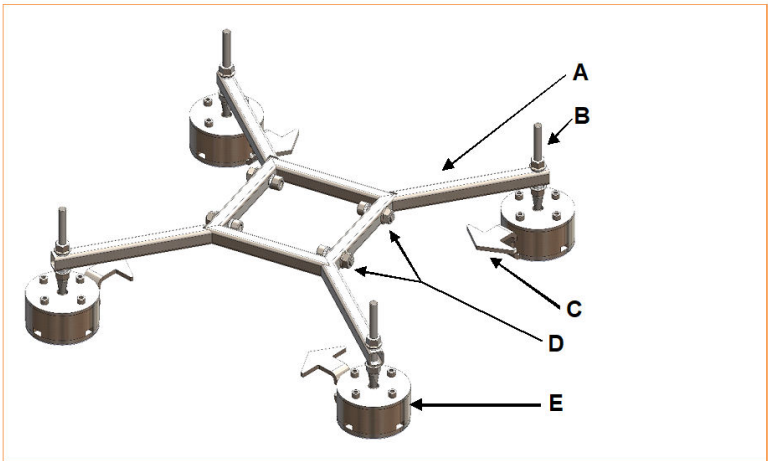
7. Instalação do sensor concluída.

4 Instalação do transmissor com um dispositivo magnético

Se estiver usando o dispositivo magnético com o sensor ET310 Wireless, siga os tópicos nesta seção.

Cada dispositivo magnético tem quatro unidades magnéticas conectadas a uma estrutura por pinos esféricos conforme exibido em [Figura 4-1](#). Quando equipado com suportes de fixação, o sensor ET310 se assenta na abertura no centro da estrutura do dispositivo magnético e é aparafusado firmemente a ela. Os pinos esféricos permitem que os pinos magnéticos acomodem curvaturas de 2 m de diâmetro ou mais. Durante o transporte, o campo magnético é contido pelas tampas protetoras que são removidas durante o processo de instalação.

Figura 4-1: Dispositivo magnético



- A. estrutura
- B. Pino esférico
- C. Tampa protetora
- D. Parafusos de fixação do sensor
- E. Unidade magnética

4.1 Montagem dos suportes no sensor

Monte os suportes no sensor antes de instalar o dispositivo magnético.

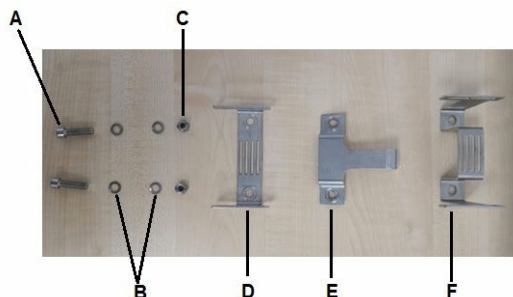
Procedimento

1. Remova as peças mostradas na [Figura 4-2](#) da embalagem. Certifique-se de que todas as peças na figura sejam contadas.

Notice

Para evitar danos ao sensor, não remova a proteção do sensor antes de montar o suporte de montagem magnético.

Figura 4-2: Conexão do sensor ao suporte de fixação e dispositivos magnéticos



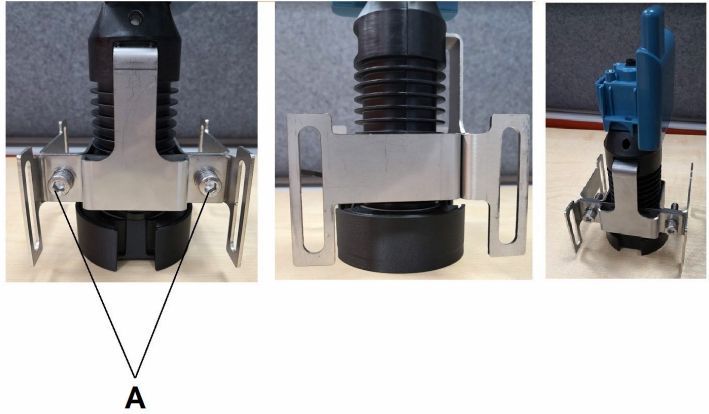
- A. M8x30 ss a4-70 cabeça sextavada x2
- B. Arruela anti-vibração x4
- C. Porca impermeável M8 x2
- D. Peça 1 do suporte
- E. Peça 2 do suporte
- F. Peça 3 do suporte

2. Monte os suportes no sensor conforme exibido na [Figura 4-3](#). Certifique-se de que os suportes estejam alinhados e que os dispositivos estejam localizados e orientados exatamente como exibido.

Importante

Certifique-se de que as cabeças dos parafusos estejam orientadas na lateral do conjunto do suporte exibida na figura abaixo.

Figura 4-3: Sensor com suportes montados e tampa protetora encaixada



A. Cabeças dos parafusos

3. Segure os suportes na posição, usando uma chave de torque e uma chave allen para apertar os dispositivos a 14Nm.

4.2 Comissionamento do sensor para o dispositivo magnético

O comissionamento permite que o sensor se conecte com segurança a uma rede designada e se comunique com uma porta de entrada. O kit de instalação do IK220 vem com uma interface de comissionamento (CC21) e um PC tablet com o aplicativo de instalação Permasense instalado. O CC21 fornece uma interface eletrônica entre o sensor ET310 e o PC tablet durante o comissionamento.

O software do aplicativo de instalação é usado para

1. Provisionar a configuração da rede WiHART no sensor.
2. Monitore a qualidade do sinal ultrassônico durante a instalação mecânica.

Ambas as etapas são necessárias para concluir o comissionamento.

Nota

Todos os sensores conectados à rede e a porta de entrada devem ter o mesmo ID de rede e chave de acesso.

Procedimento

1. Ligue o PC Tablet resistente e conecte a interface de comissionamento do CC21 à porta USB do PC Tablet.

Figura 4-4: Kit de comissionamento

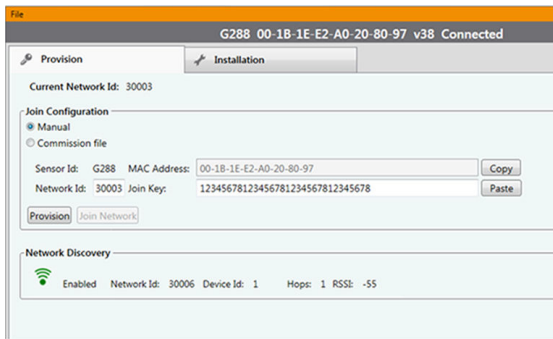


- A. Tablet
- B. Interface CC21
- C. Cabo USB
- D. Sensor Rosemount Wireless Permasense

2. Clique duas vezes no ícone da área de trabalho do aplicativo de instalação do Permasense. Em aproximadamente 10 segundos, o software da ferramenta de instalação Permasense irá abrir.
3. Conecte o CC21 ao sensor.
4. No software do aplicativo de instalação:
 - a) Verifique a ID do sensor e o endereço MAC do sensor, que são exibidos na parte superior da tela em 10 segundos.
 - b) Selecione a aba **Provision (Provisionar)**.
 - c) Digite o ID da rede com 5 dígitos e a chave de conexão com 32 hexadecimais (números de 0 a 9 e letras de A a F).
 - d) Clique no botão **Provision (Provisionar)**. O sistema fornece confirmação assim que o provisionamento estiver concluído.
 - e) Certifique-se de que o ID de rede da porta de entrada esteja visível no painel Descoberta de Rede.

Nota

A conexão do dispositivo à rede pode levar vários minutos.

Figura 4-5: Ferramenta de instalação

5. Corte a braçadeira que prende a tampa protetora ao sensor ET310 e remova a tampa do sensor.
6. Coloque o sensor no tubo ou vaso no local desejado e, em seguida, com alguém segurando-o, prossiga para a próxima seção.

4.3 Verificação da qualidade da forma de onda

Procedimento

1. Clique na guia **Installation (Instalação)** no software de instalação.
2. Clique no botão **Start (Iniciar)** e aguarde a forma de onda ultrassônica ser baixada do sensor.

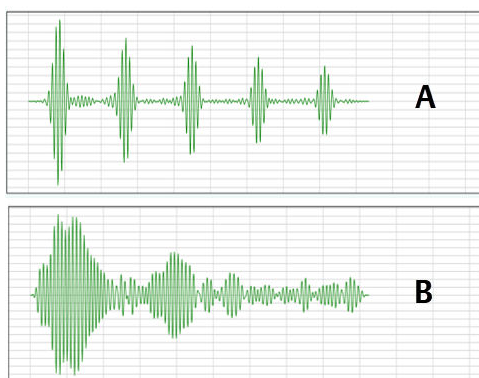
Nota

As formas de onda são baixadas automaticamente a cada 10 segundos. Quando uma nova forma de onda chega, as linhas ficam brevemente mais espessas.

3. Verifique a qualidade da forma de onda.

Preciso de ajuda?

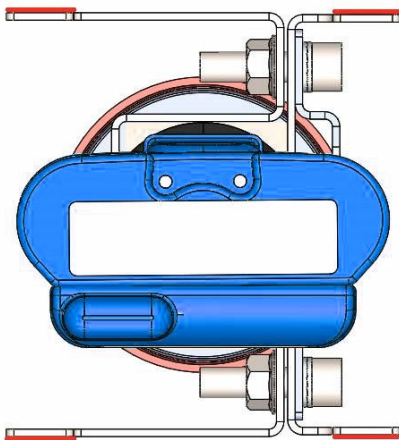
Os primeiros reflexos devem ser bem definidos acima do ruído no sinal. Somente um reflexo é necessário para calcular uma espessura. Se o sinal estiver fraco, mova o sensor para uma posição ligeiramente diferente.

Figura 4-6: Qualidade da forma de onda

A. Boa forma de onda

B. Forma de onda ruim

4. Certifique-se de que a espessura medida corresponda às expectativas.
5. Se a forma de onda for de baixa qualidade, mova o sensor um pouco e aguarde uma nova forma de onda ser baixada. Quando houver uma forma de onda de boa qualidade, use um marcador permanente para marcar o vaso nos 4 locais de slots dos suportes conforme exibido em [Figura 4-7](#) (as quatro marcas vermelhas na parte superior e inferior do sensor).

Figura 4-7: Marcação da posição do sensor

6. Retire o sensor do vaso, coloque a tampa protetora de volta no sensor e cuidadosamente reserve-o enquanto continua com o próximo conjunto de tarefas.

4.4 Montagem do dispositivo magnético e do sensor

O dispositivo magnético é instalado diretamente na superfície ferromagnética. O dispositivo magnético pode ser instalado em uma superfície pintada com uma espessura de tinta não maior que 1 mm.

⚠ ATENÇÃO

São necessárias duas pessoas para esta operação.

- Equipamento de proteção pessoal (EPI) de luvas e óculos de segurança ou visor de face completa são recomendados
- Os ímãs fortes usados neste dispositivo podem prensar as mãos e os dedos

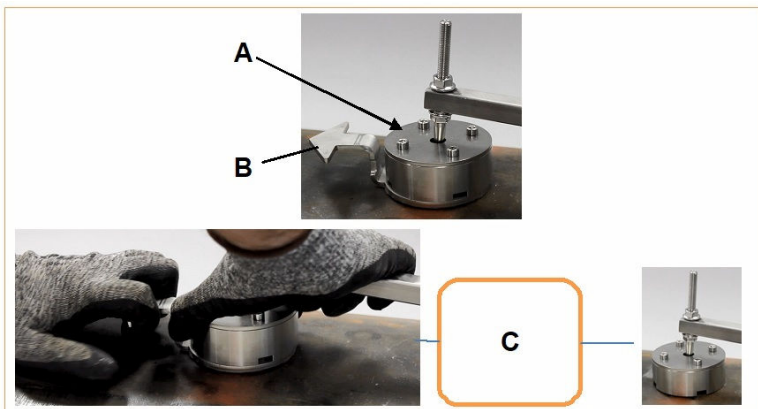
Procedimento

1. Remova os 4 parafusos de fixação do sensor, arruelas e porcas do centro da estrutura conforme exibido em [Figura 4-1](#).
2. Corte os cabos que prendem as tampas protetoras às 4 unidades magnéticas do dispositivo, conforme exibido na figura a seguir, mas não remova as tampas protetoras nesta etapa.



- A. Tampa protetora
- B. Braçadeira
- C. Unidade magnética

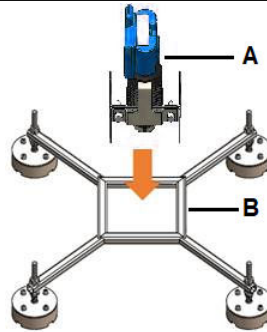
3. Coloque o dispositivo magnético no vaso, alinhando os furos do parafuso de fixação do sensor com as marcações feitas no vaso conforme mostrado na [Figura 4-7](#).
4. Remova as 4 tampas protetoras das 4 unidades magnéticas, uma de cada vez, segurando a unidade magnética e deslizando a tampa protetora para longe da unidade, conforme exibido na figura a seguir. O dispositivo magnético não precisa ser mantido após as tampas protetoras serem removidas.



- A. Unidade magnética
- B. Tampa protetora
- C. Remoção da tampa protetora

5. Remova a tampa protetora do sensor.

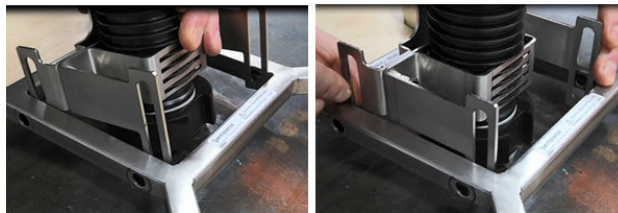
6. Posicione cuidadosamente o sensor com suportes dentro do centro da estrutura (conforme exibido abaixo). Uma pessoa deve segurar o sensor até que os parafusos de fixação do sensor estejam encaixados.



- A. ET310 com suportes
B. Dispositivo magnético

Notice

Os ímãs usados nos sensores têm uma força de tração grande. Para evitar dano e obter a localização precisa para cada sensor, coloque inicialmente o sensor em um ângulo para o vaso e, em seguida, abaixe-o delicadamente sobre a superfície, conforme exibido na figura a seguir.



A

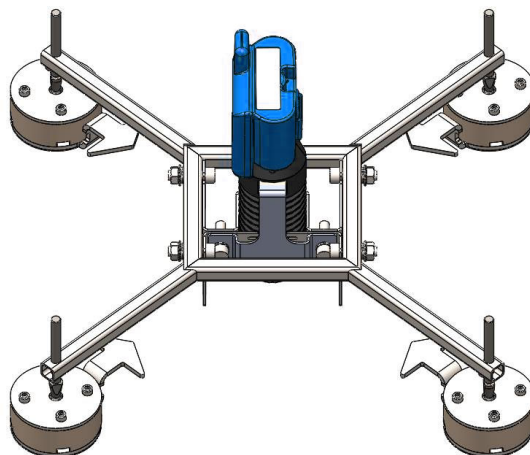
B

- A. Coloque o sensor em um ângulo para o vaso
B. Abaixar o sensor sobre o vaso

7. Certifique-se de que o sensor esteja perpendicular e em contato com o vaso, conforme exibido na figura a seguir.



8. Encaixe os 4 parafusos de fixação do sensor, arruelas de grade e porcas do dispositivo magnético conforme exibido na figura a seguir.

**Nota**

Uma arruela de bloqueio de cunha é colocada sob a cabeça do parafuso e a outra é colocada sob a porca. Aperte até 14Nm com a chave de torque e a chave allen fornecidas.

9. Faça o download da outra forma de onda e verifique se a qualidade dela está boa antes de prosseguir. Se necessário, mova o dispositivo magnético usando as instruções em [Remoção ou reposicionamento do dispositivo magnético](#), e, em seguida, continue a partir de [Verificação da qualidade da forma de onda](#).

4.5 Conclusão da instalação do sensor

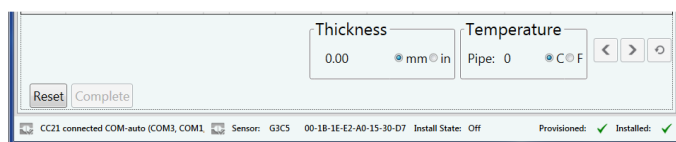
Procedimento

1. Clique no botão **Complete (Concluir)**.

Preciso de ajuda?

Verifique se *Instalar estado (Estado da Instalação)* está **Off (Desligado)** e se *Installed (Instalado)* está selecionado no rodapé do aplicativo.

Figura 4-8: Tela da ferramenta de instalação: Totalmente provisionado



2. Remova o CC21 e encaixe o módulo de alimentação, apertando os dois parafusos de retenção do módulo de alimentação. Consulte o [Módulo de alimentação Rosemount BP20E para Transmissor de Corrosão Wireless Guia de início rápido](#). Quando o módulo de alimentação estiver instalado, o sensor reinicia automaticamente e tenta conectar-se ao *WirelessHART® Gateway*. Em uma rede grande de 100 sensores, isso pode levar duas horas e, às vezes, até seis horas.

4.6 Instalação do cordão de segurança para instalação do dispositivo magnético

⚠ ATENÇÃO

Dois cordões de segurança devem ser usados para conter quedas acidentais do sensor e da montagem magnética.

Se cada cordão de segurança não for longo o suficiente, dois cordões podem ser unidos. Por esta razão 4 cordões são fornecidos com cada montagem magnética.

Procedimento

1. Encontre um ponto de fixação adequado para o cordão de segurança que seja curto o quanto possível, verticalmente acima do local de montagem.

2. Se a distância não permitir que um cordão de segurança individual alcance o ponto de conexão, use o circuito em um cordão de segurança para juntar dois cordões.
3. Rosqueie a extremidade descoberta do fio ao redor do ponto de fixação e através do circuito no cordão de segurança para prender o cordão de segurança.
4. Passe a extremidade do cordão de segurança na trava do cabo e puxe através do comprimento.

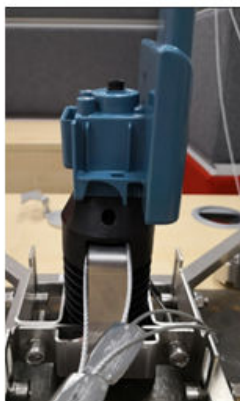


5. Passe a extremidade do cordão de segurança pela estrutura do dispositivo magnético conforme exibido em [Figura 4-9](#).
6. Em seguida, passe a extremidade através do slot da correia do sensor e para o orifício de retorno da trava do cabo.
7. Ajuste a posição da trava do cabo para reduzir a folga no cabo do cordão de segurança; no entanto, não aperte o cabo.

⚠ ATENÇÃO

Se a folga não for minimizada e a montagem magnética cair acidentalmente, o cordão de segurança poderia encaixar, resultando na queda do conjunto de uma altura que pode resultar em ferimentos graves.

Figura 4-9: Conjunto de cordões



- Coloque o segundo cordão de segurança repetindo os passos [Passo 1](#) a [Passo 7](#).

Nota

O fio do cordão de segurança pode ser liberado da trava usando a chave de liberação.



-
- A instalação do sensor está concluída.

5 Manutenção

5.1 Serviço e manutenção

O sensor é uma unidade vedada sem peças que podem ser reparadas pelo usuário.

Consulte o [Módulo de alimentação Rosemount BP20E para Transmissor de Corrosão Wireless Guia de início rápido](#) se o módulo de energia exigir alteração.

6 Certificação do produto

Rev 0.1

6.1 Informações sobre Diretrizes Europeias

Uma cópia da Declaração de conformidade da UE pode ser encontrada no final deste guia. A revisão mais recente da Declaração de conformidade da UE pode ser encontrada em Emerson.com/Rosemount.

6.2 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.

6.3 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.

6.4 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.

6.5 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.

6.6 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.

6.7 USA

6.7.1 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

6.8 Canada

6.8.1 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

6.9 Europe

6.9.1 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.

6.10 International

6.10.1 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, $T_{amb} = -50\text{ °C a }+75\text{ °C}$, 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.

6.11 China

6.11.1 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.

6.12 EAC – Belarus, Kazakhstan, Russia

6.12.1 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.

6.13 Declaração de conformidade da UE

Figura 6-1: Declaração de conformidade

EU Declaration of Conformity

We,

Permasense Ltd
 Alexandra House
 Newton Road
 Manor Royal
 Crawley
 RH10 9TT, UK

declare under our sole responsibility that the product,

ET310 WIHART wireless mesh, corrosion monitoring sensor

is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

Electromagnetic compatibility directive (EMC) 2014/30/EU
 Radio equipment directive (RED) 2014/53/EU
 Equipment for explosive atmospheres directive (ATEX) 2014/34/EU

The following harmonised standards and reference standards have been applied:

EMC: EN 61326-1:2013, including radiated emissions to CISPR 11:2009 + A1:2010 Class B

RED: EN 300 328 v2.2.2
 EN 301 489-1 v1.9.2:2011 in accordance with EN 301 489-17 v2.2.1:2012
 with reference to:
 EN 61000-4-2:2009
 EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 & 2010
 EN 61010-1:2010

ATEX: EN IEC 60079-0:2018
 EN 60079-11:2012

ATEX notified body:

SGS Fimko Oy (Notified Body number 0598) performed an EU-type examination and issued certificate number Baseefa17ATEX0062X with coding Ⓢ II | G, Ex ia IIC T4...T2 Ga

ATEX notified body for quality assurance:

SGS Fimko Oy (Notified Body number 0598)

Authorized Representative in Europe and Northern Ireland:

Emerson S.R.L., Company No. J12/88/2006, Emerson 4 Street, Parcul Industrial Tetarom II, Cluj-Napoca 400638, Romania
 Regulatory Compliance Shared Services Department
 Email: europeproductcompliance@emerson.com
 Phone: +40 374 132 000

Signed for and on behalf of Permasense Ltd.



Dr Jonathan Allin – Chief Technical Officer
 Crawley, UK – 16 July 2021

Declaração de Conformidade da UE

Nós,

Permasense Ltd
Alexandra House
Newton Road
Manor Royal
Crawley
RH10 9TT, UK

declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que o produto,

Sensor de Monitoramento de Corrosão, Malha Sem Fio ET310 WIHART

está em conformidade com a legislação pertinente em matéria de harmonização da União:

Diretriz de Compatibilidade Eletromagnética (EMC) 2014/30/UE
Diretriz de Equipamentos de Rádio (RED) 2014/53/UE
Diretriz de Equipamentos para atmosferas explosivas (ATEX) 2014/34/UE

Os seguintes padrões harmonizados e padrões de referência foram aplicados:

EMC: EN 61326-1:2013, incluindo emissões de radiação CISPR 11:2009 + A1:2010 Classe B

RED: EN 300 328 v2.2.2
EN 301 489-1 v1.9.2: 2011 em conformidade com EN 301 489-17
v2.2.1:2012 com referência a:
EN 61000-4-2:2009
EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 & 2010
EN 61010-1:2010

ATEX: EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-11:2012

Órgão certificador pela ATEX:

O SGS Fimko Oy (órgão certificador número 0598) realizou uma avaliação do tipo UE e emitiu o certificado número Baseefal7ATEX0062X com código –II I G, Ex ia IIC T4...T2 Ga

Órgão certificador ATEX para a garantia de qualidade:

SGS Fimko Oy (órgão certificador número 0598)

Representante autorizado na Europa e na Irlanda do Norte:

Emerson S.R.L., Company No. J12/88/2006, Emerson 4 Street, Parcul Industrial Tetarom II,
Cluj-Napoca 400638, Romania
Departamento de Serviços Compartilhados de Conformidade Regulatória
E-mail: europeproductcompliance@emerson.com
Tel: +40 374 132 000

Assinado em nome da Permasense Ltd. por

Ver em Inglês

Dr. Jonathan Allin – Diretor Técnico de
Crawley, UK – 16 de julho de 2021

6.14 China RoHS

中国 RoHS 2 - 中国《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》，2016 年第 32 号令

China RoHS 2 - Chinese order No. 32, 2016; administrative measures for the restriction of hazardous substances in electrical and electronic equipment

作为总部位于美国密苏里州圣路易斯市艾默生电气公司的一个战略性业务单位及艾默生过程管理的一部分（以下简称“艾默生”），永感TM意识到于2016年7月1日生效的中国第32号令，即《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》（“中国 RoHS 2”），并已设立符合规体系以履行艾默生在第32号令项下的相关义务。

Permasense, a strategic business unit of Emerson Electric Co, St. Louis, Missouri and part of Emerson Process Management (“Emerson”), is aware of and has a program to meet its relevant obligations of the Chinese Order No. 32, 2016; Administrative Measures for the Restriction of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (China RoHS 2), which entered into force on 1 July 2016.

艾默生理解中国 RoHS 2 实施的第一阶段须遵守的与产品标识和信息披露等相关的各项要求。作为一个电器电子设备供应商，艾默生确定供应给贵公司的前述型号产品属于中国 RoHS 2 的管理范围。Emerson understands there are numerous requirements with the regulation regarding, among others, marking of product and communications for purpose of the Phase I implementation of China RoHS 2. As a supplier of electrical and electronic equipment, Emerson has determined that the captioned product supplied to your company is within scope of China RoHS 2.

迄今为止，基于供应商所提供的信息，就艾默生所知，下面表格中列明的部件里存在超过最大浓度限值的中国 RoHS 管控物质，且该产品上已做相应标识。

To date, based on information provided by suppliers and to Emerson's best knowledge, the following China RoHS substances are present at a concentration above the Maximum Concentration Values (“MCVs”), have been identified in the following parts, and the product is marked to reflect this.

含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列
List of Model Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
传感器组件 Sensor assembly	X	○	○	○	○	○

本表格系依据 SJ/T 11364 的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T 11364

○: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

○: Indicate that said hazardous substance in *all* of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的的所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

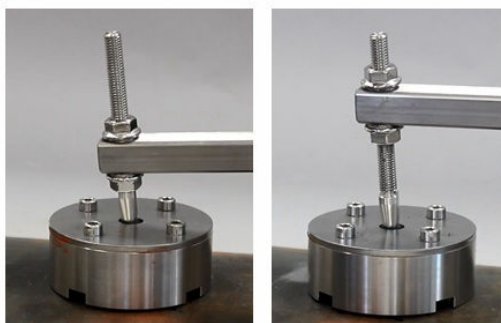
X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

A Ajuste da altura da unidade magnética

Você pode precisar ajustar a altura da unidade magnética se o dispositivo magnético estiver montado em uma superfície não esférica ou desigual.

Procedimento

1. Afrouxe a porca superior e inferior no pino esférico que mantém a estrutura na posição. Uma chave de fenda A/F de 13 mm pode ser necessária para afrouxar a porca inferior enquanto segura o pino esférico com uma chave de fenda de 8 mm.
2. Recue a porca superior até a extremidade da rosca.
3. Eleve a estrutura até a altura desejada, de modo que todas as 4 unidades magnéticas estejam assentadas confortavelmente na superfície do vaso.
4. Posicione a porca inferior na altura desejada.
5. Utilize a chave de 13 mm para segurar a porca inferior, aperte a porca superior até 14Nm.



A

B

A. Antes do ajuste

B. Após o ajuste

B Remoção ou reposicionamento do dispositivo magnético

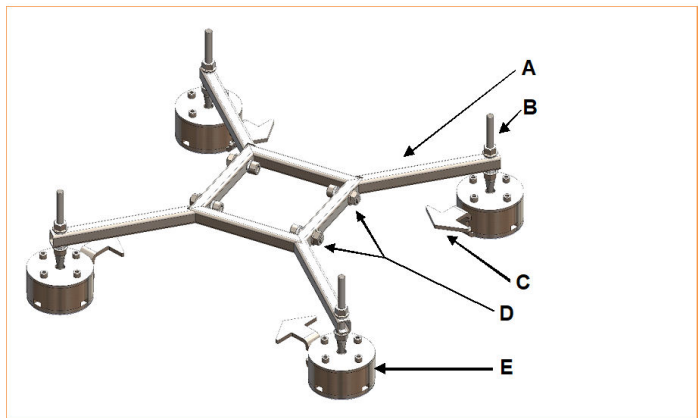
Pré-requisitos

- Certifique-se de ter 4 tampas protetoras para o dispositivo magnético e a tampa protetora para o sensor.
- Uma pessoa precisa manter o sensor na posição enquanto a outra segue o procedimento.

Procedimento

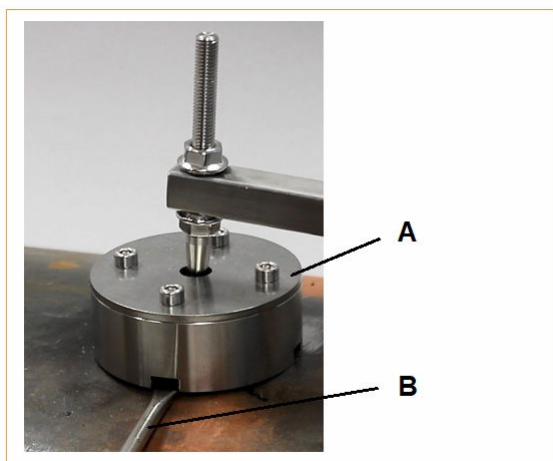
1. Remova os 4 parafusos de fixação, arruelas e porcas do sensor conforme exibido na [Figura B-1](#), em seguida, coloque a tampa protetora de volta no sensor e reserve.

Figura B-1: Dispositivo magnético



- A. estrutura
- B. Pino esférico
- C. Tampa protetora
- D. Parafusos de fixação do sensor
- E. Unidade magnética

2. Alguém deve manter o dispositivo magnético na posição.
3. Deslize a chave de fenda plana sob uma das unidades magnéticas, conforme exibido na [Figura B-2](#).

Figura B-2: Remoção da unidade magnética

- A. Unidade magnética
B. Chave de fenda plana
-

4. Gire a chave de fenda e levante a unidade magnética para cima e para longe do vaso conforme exibido em [Figura B-3](#).

Figura B-3: Elevação da unidade magnética usando uma chave de fenda plana



5. Deslize a tampa protetora sob a unidade magnética e remova a chave de fenda conforme exibido em [Figura B-4](#).

⚠ CUIDADO

Cuidado para não prensar as mãos e os dedos ao reencaixar a tampa protetora.

Figura B-4: Reencaixe da tampa protetora

6. Deslize a unidade magnética até o fim sobre a tampa protetora, conforme exibido na [Figura B-5](#).

Figura B-5: Tampas protetoras instaladas

7. Repita o procedimento para todas as 4 unidades magnéticas.
8. Quando as tampas protetoras estiverem instaladas, o dispositivo magnético pode ser reposicionado ou removido.



Guia de início rápido
00825-0122-4221, Rev. AA
Janeiro 2022

Para obter mais informações: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2022 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.

ROSEMOUNT™


EMERSON®