

# Transmissores de nível Rosemount™ 5408 e 5408:SIS

## Antena cônica



## Índice

Sobre este guia.....	3
Confirmar tipo de aprovação.....	6
Monte o transmissor.....	7
Alinhar a cabeça do transmissor.....	20
Ajustar a orientação do display (opcional).....	22
Preparar as conexões elétricas.....	23
Conecte a fiação e ligue.....	31
Configuração.....	35
Montar a antena cônica segmentada.....	37

# 1 Sobre este guia

Este Guia de Início Rápido fornece diretrizes básicas para os transmissores de nível Rosemount 5408 e 5408:SIS. Consulte o [Manual de Referência](#) do Rosemount 5408 e 5408:SIS com HART® e o [Manual de Referência](#) do Rosemount 5408 com FOUNDATION™ Fieldbus para obter mais instruções. Os manuais e este guia também estão disponíveis de forma eletrônica em [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount).

## 1.1 Mensagens de segurança

### ▲ ATENÇÃO

**Se as instruções de segurança para instalação e manutenção não forem seguidas, pode haver risco de morte ou lesões graves.**

Certifique-se de que o transmissor seja instalado por pessoal qualificado e em conformidade com o manual de procedimentos aplicável.

Use o equipamento apenas conforme especificado neste manual. O não cumprimento pode prejudicar a proteção oferecida pelo equipamento.

Para instalações em locais perigosos, o transmissor deve ser instalado de acordo com o documento [Certificações de Produtos](#) do Rosemount 5408 e o Esquema de Controle do Sistema.

Reparos, por exemplo, substituição de componentes, entre outros, podem ameaçar a segurança e não são permitidos sob nenhuma circunstância.

---

## ⚠ ATENÇÃO

### **Explosões podem causar morte ou ferimentos graves.**

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

Antes de conectar um comunicador portátil em uma atmosfera explosiva, certifique-se de que os instrumentos sejam instalados de acordo com práticas de fixação de campo intrinsecamente seguras ou não inflamáveis.

Em instalações à prova de explosão/à prova de chamas e não inflamáveis/Tipo n, não remova as tampas do transmissor quando o transmissor estiver energizado.

Ambas as tampas do transmissor devem estar completamente engatadas para satisfazer aos requisitos à prova de explosão/à prova de chamas.

## ⚠ ATENÇÃO

### **Choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves.**

Em instalações à prova de explosão/à prova de chamas e não inflamáveis/tipo n, evite contato com os conectores e terminais. A alta tensão presente nos fios pode provocar choque elétrico.

Certifique-se de que a alimentação elétrica conectada ao transmissor esteja desligada e as linhas para qualquer outra fonte de alimentação externa estão desconectadas ou não energizadas durante a ligação dos fios do transmissor.

## ⚠ ATENÇÃO

### **Vazamentos no processo podem resultar em morte ou ferimentos graves.**

Certifique-se de que o transmissor seja manuseado com cuidado. Se a vedação do processo estiver danificada, pode ocorrer vazamento de gás do tanque.

## ⚠ ATENÇÃO

### Acesso físico

Pessoas não autorizadas podem causar danos significativos ao equipamento dos usuários finais ou configurá-los incorretamente. Isso pode ser intencional ou não intencional e precisa ser impedido.

A segurança física é uma parte importante de qualquer programa de segurança e fundamental na proteção de seu sistema. Restrinja o acesso físico de pessoas não autorizadas para proteger os bens dos usuários finais. Isso se aplica a todos os sistemas usados no local da instalação.

## ⚠ CUIDADO

### Superfícies quentes

O flange e o vedador do processo podem estar quentes em temperaturas elevadas do processo. Deixe esfriar antes de fazer a manutenção.



## 2 Confirmar tipo de aprovação

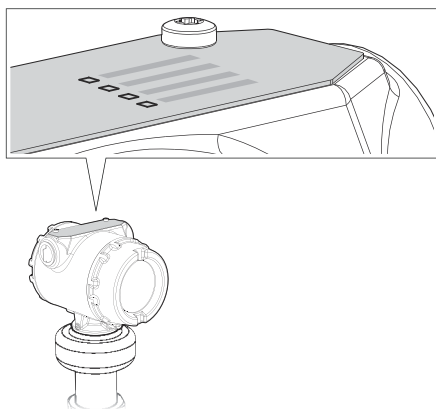
Para transmissores em áreas classificadas rotulados com múltiplos tipos de aprovação:

### Procedimento

Marque permanentemente a caixa de seleção do tipo de aprovação selecionado.

---

**Figura 2-1: Etiqueta com vários tipos de aprovação**



### 3 Monte o transmissor

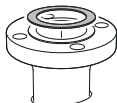
#### 3.1 Versão com flange

**Pré-requisitos**

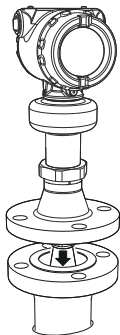
Se aplicável, monte a antena cônica segmentada.

**Procedimento**

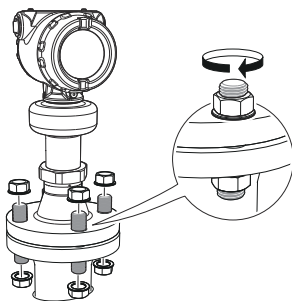
1. Posicione a junta adequada no flange do tanque.



2. Abaixe o transmissor com a antena e o flange para dentro do bocal.



3. Aperte os parafusos e porcas com torque suficiente para a seleção de flange e gaxeta.



**O que Fazer Depois**

Alinhe a cabeça do transmissor.

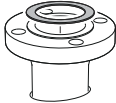
## 3.2 Versão com flange com anel de purga de ar (opção código PC1)

### Pré-requisitos

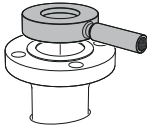
Se aplicável, monte a antena cônica segmentada.

### Procedimento

1. Posicione a junta adequada no flange do tanque.



2. Posicione o anel de purga sobre a junta.



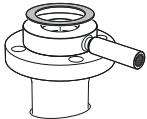
3. Posicione a junta adequada sobre o anel de purga.

---

### Nota

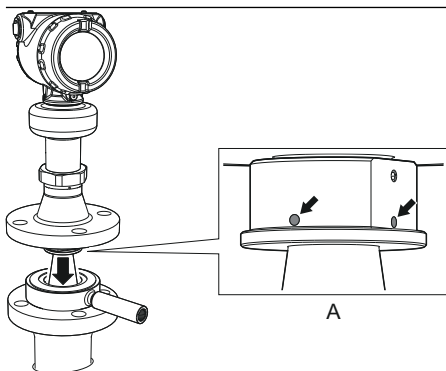
É necessária uma espessura de junta mínima de 0,125 pol. (3,2 mm) para flanges com placa de proteção.

---



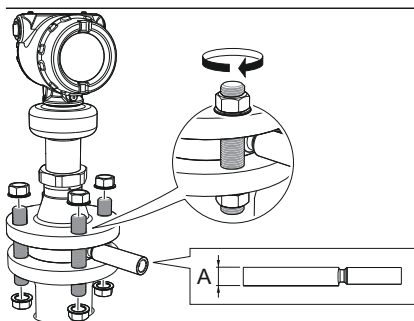


4. Abaixe o transmissor com a antena e o flange para dentro do bocal.



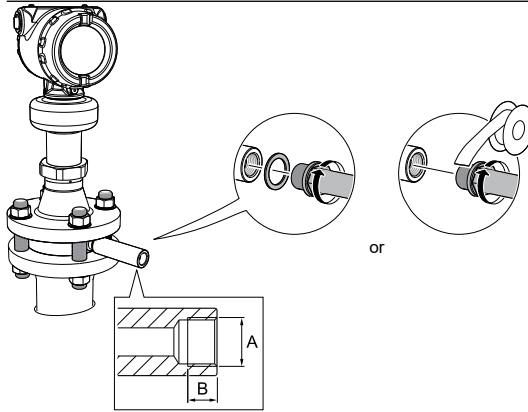
A. Antena com orifícios de purga de ar

5. Aperte os parafusos e porcas com torque suficiente para a seleção de flange e gaxeta.



A. 1,0 pol. (25,5 mm).

6. Conecte o sistema de purga de ar. Use selante de rosca ou uma junta adequada, de acordo com os procedimentos do seu local.



- A.  $G\frac{3}{8}$  pol.  
 B. 0,4 pol. (10 mm).

### O que Fazer Depois

Alinhe a cabeça do transmissor.

#### 3.2.1 Especificações do fornecimento de ar

- Pressão máxima: 190 psi (13 bar)
- Pressão recomendada: 100 a 115 psi (7 a 8 bar)
- Conexão de entrada/saída: BSPP (G)  $\frac{3}{8}$  pol.
- Consumo de ar: 252 gal/min a 65 psi (955 l/min a 4,5 bar)

### 3.3 Na versão com roscas, o diâmetro da antena é menor que o diâmetro da rosca

#### 3.3.1 Conexão do tanque com roscas

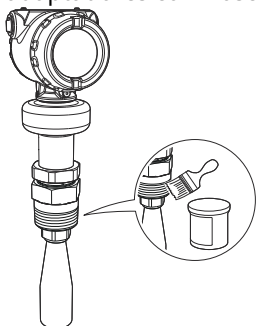
##### Pré-requisitos

Se aplicável, monte a antena cônica segmentada.

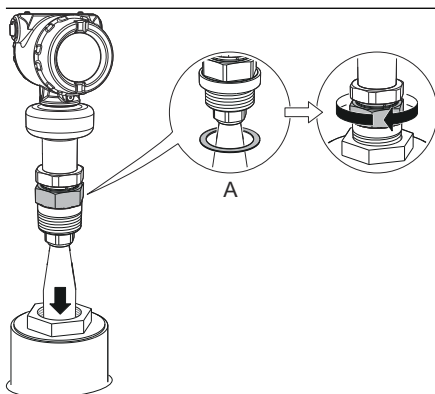
## Procedimento

1. Aplique pasta anticorrosiva ou fita PTFE nas roscas de acordo com os procedimentos do site.

⚠ A junta pode ser utilizada como um selante para adaptadores com roscas de 1½ ou 2 pol. BSPP (G).



2. Monte o transmissor no tanque.



*A. Junta [apenas para roscas de 1½ e 2 pol. BSPP (G)]*

## O que Fazer Depois

Alinhe a cabeça do transmissor.

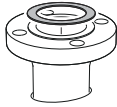
### 3.3.2 Conexão do tanque com flange

#### Pré-requisitos

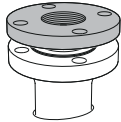
Se aplicável, monte a antena cônica segmentada.

## Procedimento

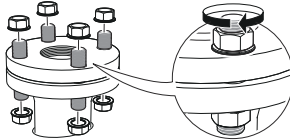
1. Posicione a junta adequada no flange do tanque.



2. Posicione o flange fornecido pelo cliente sobre a junta.

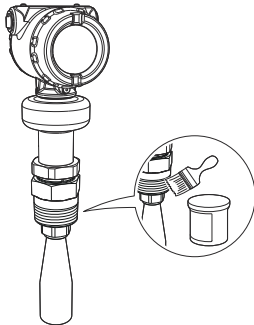


3. Aperte os parafusos e porcas com torque suficiente para a seleção de flange e junta.

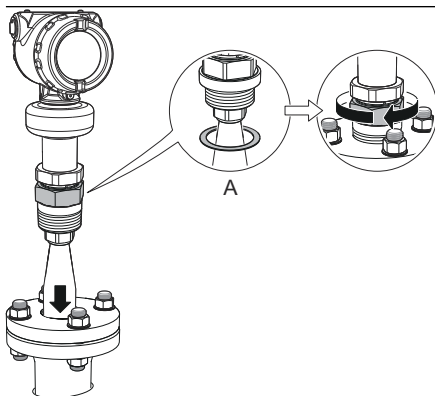


4. Aplique pasta anticorrosiva ou fita PTFE nas roscas de acordo com os procedimentos do site.

⚠ A junta pode ser utilizada como um selante para adaptadores com roscas de 1½ ou 2 pol. BSPP (G).



5. Abaixe o transmissor com a antena para dentro do bocal.



A. Junta [apenas para roscas de 1½ e 2 pol. BSPP (G)]

### O que Fazer Depois

Alinhe a cabeça do transmissor.

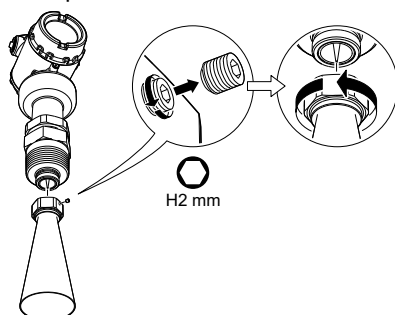
- 3.4 Na versão com roscas, o diâmetro da antena é maior que o diâmetro da rosca

### Pré-requisitos

Se aplicável, monte a antena cônica segmentada.

## Procedimento

1. Desaparafuse e remova a antena.

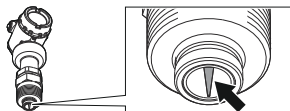


---

### Nota

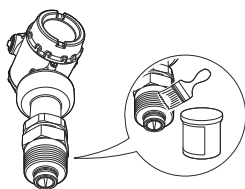
Cuidado para não riscar o lançador de micro-ondas. O lançador de micro-ondas é sensível a impactos mecânicos.

---

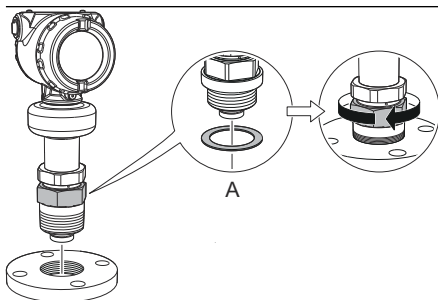


2. Aplique pasta anticorrosiva ou fita PTFE nas roscas de acordo com os procedimentos do site.

⚠ A junta pode ser utilizada como um selante para adaptadores com roscas de 1½ ou 2 pol. BSPP (G).



3. Monte o adaptador no flange fornecido pelo cliente.

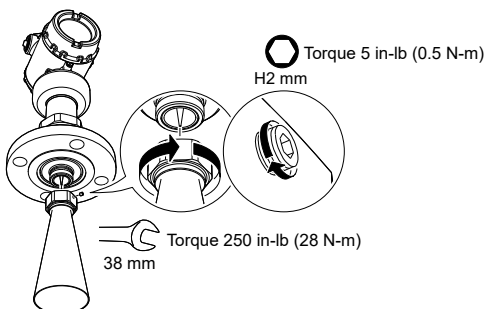


A. Junta [apenas para roscas de 1½ e 2 pol. BSPP (G)]

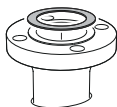
4. Monte a antena.

**Nota**

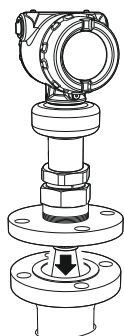
Inspeccione o lançador de micro-ondas visualmente o para verificar se não há danos ou sujeiras.



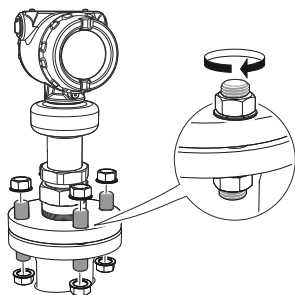
5. Posicione a junta adequada no flange do tanque.



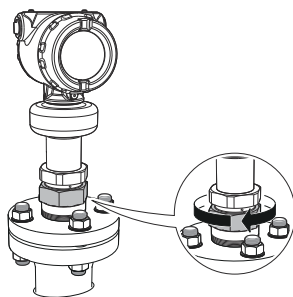
6. Abaixar o transmissor com a antena e o flange para dentro do bocal.



7. Aperte os parafusos e porcas com torque suficiente para a seleção de flange e junta.



8. Parafuse o adaptador até que ele esteja adequadamente apertado.



### O que Fazer Depois

Alinhe a cabeça do transmissor.

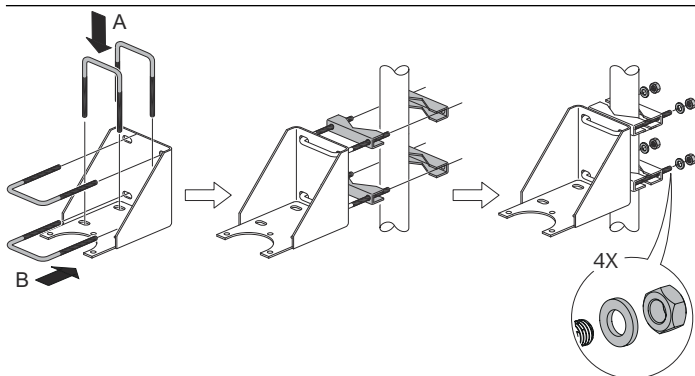


## 3.5 Montagem do suporte

### Procedimento

1. Monte o suporte no tubo/parede.

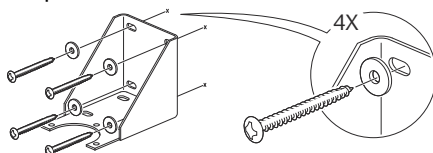
No tubo:



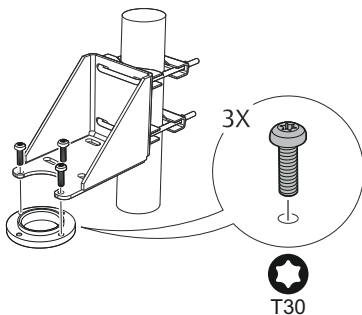
A. *Tubo horizontal*

B. *Tubo vertical*

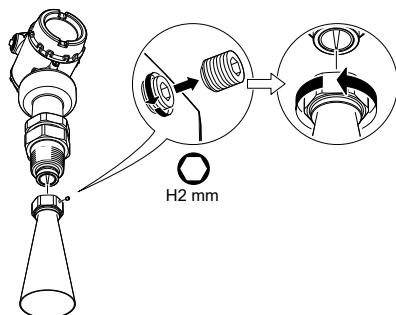
Na parede:



2. Monte o fixador no suporte.

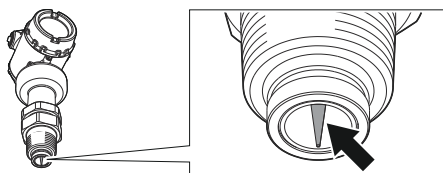


3. Desaparafuse e remova a antena.

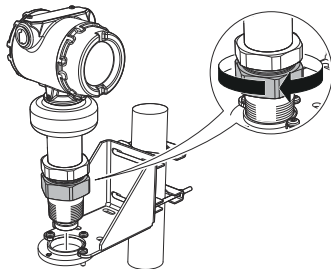


### Nota

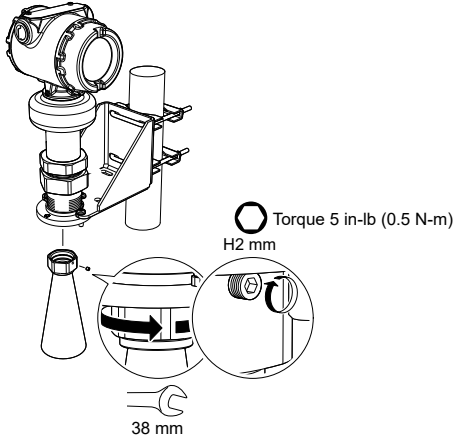
Cuidado para não riscar o lançador de micro-ondas. O lançador de micro-ondas é sensível a impactos mecânicos.



4. Aparafuse o transmissor no fixador.



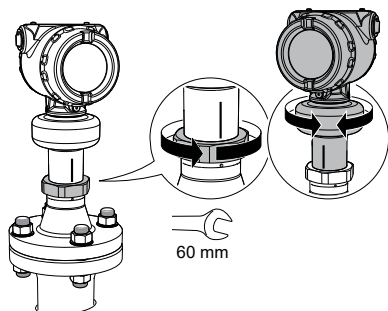
5. Monte a antena.



## 4 Alinhar a cabeça do transmissor

### Procedimento

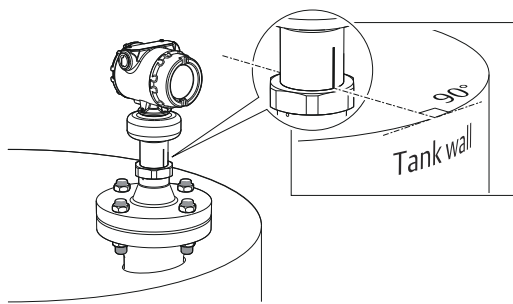
1. Solte ligeiramente a porca e gire o transmissor.



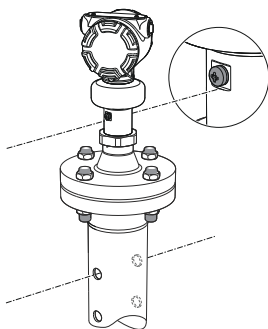
2. Verifique se a cabeça do transmissor está alinhada corretamente.

Opção	Descrição
Tanque aberto	Alinhe a marcação no módulo do sensor com a parede do tanque (consulte <a href="#">Figura 4-1</a> ).
Tubo acalmador	Alinhe o parafuso de aterramento externo com os orifícios do tubo acalmador (consulte <a href="#">Figura 4-2</a> ).
Câmara	Alinhe o parafuso de aterramento externo com as conexões de processo (consulte <a href="#">Figura 4-3</a> ).

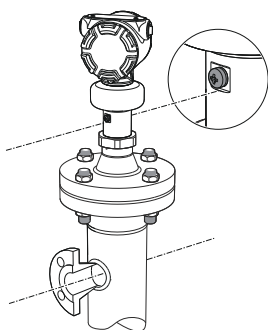
**Figura 4-1: Tanque aberto**



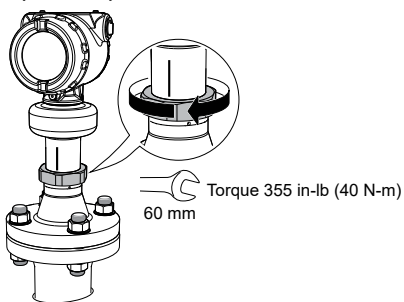
**Figura 4-2: Tubo acalmador**



**Figura 4-3: Câmara**



3. Aperte a porca.



## 5 Ajustar a orientação do display (opcional)

Para melhorar o acesso de campo à fiação ou para permitir uma melhor visualização do mostrador LCD opcional:

### Pré-requisitos

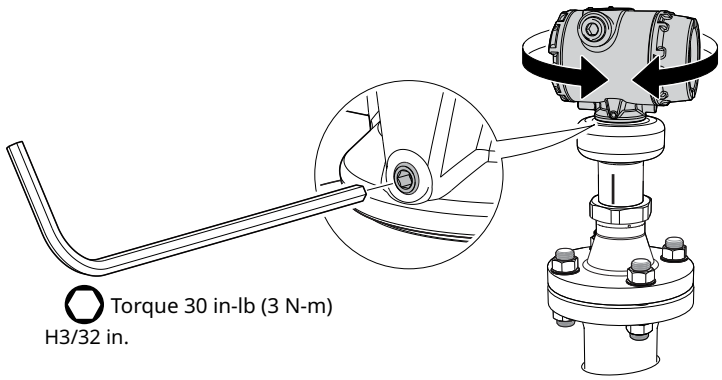
#### Nota

Em aplicações de vibração alta, o invólucro do transmissor deve estar totalmente preso ao módulo do sensor para atender às especificações do teste de vibração. Isso é obtido ao girar o invólucro do transmissor no sentido horário até o limite de rosca.

### Procedimento

1. Afrouxe o parafuso de ajuste até que o invólucro do transmissor possa girar suavemente.
2. Primeiro, gire a carcaça em sentido horário até a posição desejada. Se não for possível obter a posição desejada devido ao limite das roscas, gire o invólucro no sentido anti-horário até obter a posição desejada (até 360° do limite de roscas).
3. Reaperte o parafuso de ajuste.

**Figura 5-1: Girar o invólucro do transmissor**



## 6 Preparar as conexões elétricas

### 6.1 Seleção de cabos

**Tabela 6-1: Tamanho de cabo recomendado**

Protocolo	Diâmetro do fio
4–20 mA/HART®	24–14 AWG
FOUNDATION™ Fieldbus	18 AWG, cabo tipo A Fieldbus

Pares trançados e fiação blindada são recomendados para ambientes com alta EMI (interferência eletromagnética).

Use fio com classificação de pelo menos 5 °C acima da temperatura ambiente máxima.

Dois fios podem ser conectados de forma segura em cada terminal com parafuso.

### 6.2 Prensa-cabo/conduíte

Para instalações à prova de explosão/à prova de chamas, use somente prensa-cabos ou dispositivos de entrada de conduíte certificados à prova de explosão ou à prova de chamas.

### 6.3 Consumo de energia

Max. 1 W, corrente máxima 23 mA

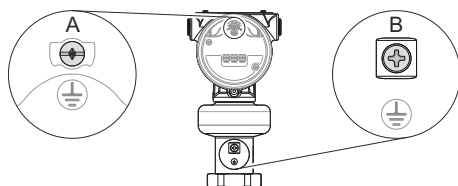
### 6.4 Aterramento

Certifique-se de que o aterramento seja feito de acordo com os códigos elétricos nacionais e locais. O não cumprimento pode prejudicar a proteção oferecida pelo equipamento.

### Invólucro do transmissor

O método de aterramento mais eficaz é a conexão direta à terra com impedância mínima. São fornecidas duas conexões aparafusáveis de aterramento (consulte [Figura 6-1](#)).

**Figura 6-1: Parafusos de aterramento**



A. *Parafuso de aterramento interno*

B. *Parafuso de aterramento externo*

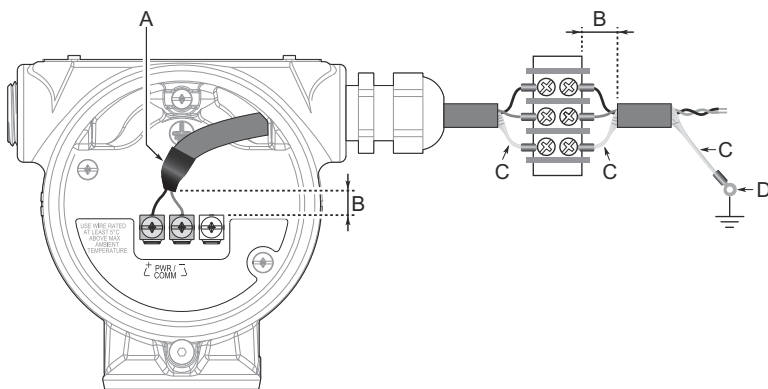


## Aterramento da blindagem do cabo

Certifique-se de que a blindagem do cabo do instrumento esteja:

- Cortada rente e isolada para não tocar no invólucro do transmissor.
- Conectada de modo contínuo por todo o segmento.
- Conectada a um aterramento confiável na extremidade da fonte de alimentação.

**Figura 6-2: Blindagem do cabo**



- A. Isole o cabo de dreno e da blindagem*
- B. Minimize a distância*
- C. Corte a blindagem e isole o cabo de dreno exposto*
- D. Conecte o cabo de dreno ao aterramento da fonte de alimentação*

### Nota

Não aterre a blindagem e seu cabo de dreno no transmissor. Se a blindagem do cabo tocar no invólucro do transmissor, ele pode criar circuitos fechados de aterramento e interferir nas comunicações.

## 6.5 4–20 mA HART®

### 6.5.1 Fonte de alimentação

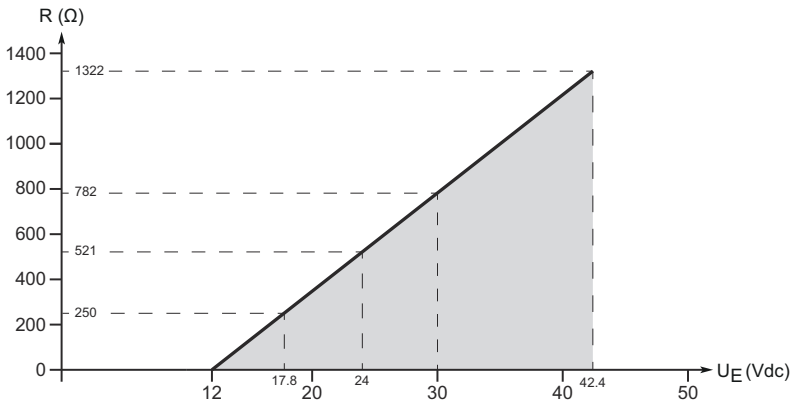
O transmissor opera com 12–42,4 VCC nos terminais do transmissor (12–30 VCC em instalações de segurança intrínseca).

### 6.5.2 Limitações de carga

Para comunicação HART®, é necessária uma resistência de circuito mínima de 250 Ω. A resistência máxima do circuito (R) é determinada pelo nível de tensão da fonte de alimentação externa (U<sub>E</sub>):

$$R = 43,5 \times (U_E - 12)$$

**Figura 6-3: Limites de carga**



## 6.6 FOUNDATION™ Fieldbus

### 6.6.1 Fonte de alimentação

O transmissor opera com 9–32 VCC (9–30 VCC em instalações de segurança intrínseca e com 9–17,5 VCC para FISCO) nos terminais do transmissor.

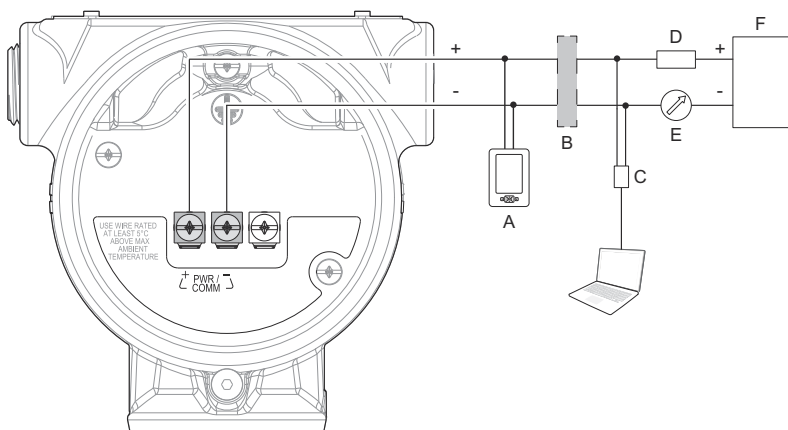
### 6.6.2 Terminação do sinal

Uma terminação deve ser instalada no início e no final de cada segmento fieldbus.

Para transmissor com terminação integrada, conecte um fio de jumper entre os terminais “TERMINATE ON” (TERMINAL LIGADO) para ativar a terminação.

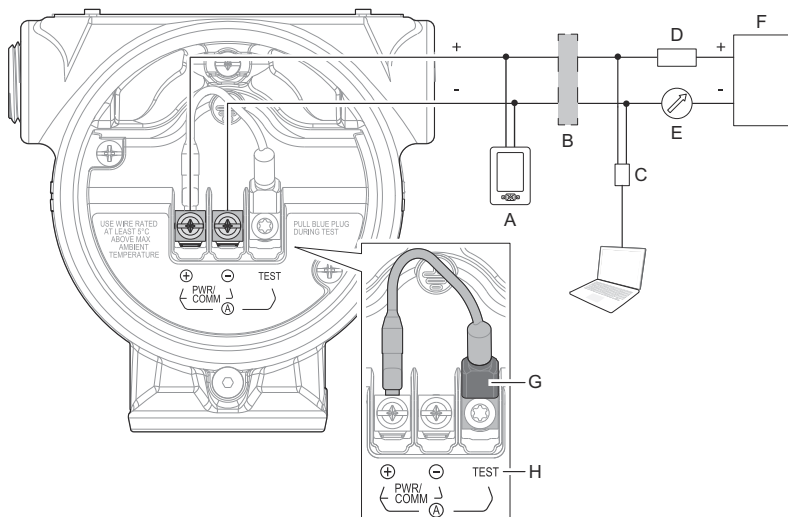
## 6.7 Diagrama da fiação

**Figura 6-4: Comunicação HART®/4–20 mA**



- A. Comunicador portátil
- B. Barreira IS aprovada (apenas para instalações intrinsecamente seguras)
- C. Modem HART
- D. Resistência de carga ( $\geq 250 \Omega$ )
- E. Medidor de corrente
- F. Fonte de alimentação

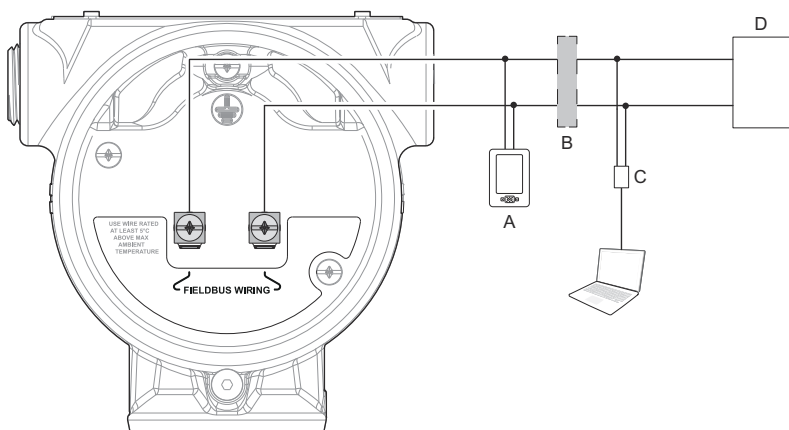
**Figura 6-5: Comunicação HART/4–20 mA — bloco de terminais com terminal de TESTE**



- A. Comunicador portátil
- B. Barreira IS aprovada (apenas para instalações intrinsecamente seguras)
- C. Modem HART
- D. Resistência de carga ( $\geq 250 \Omega$ )
- E. Medidor de corrente
- F. Fonte de alimentação
- G. Bujão azul
- H. Terminal de TESTE

### Nota

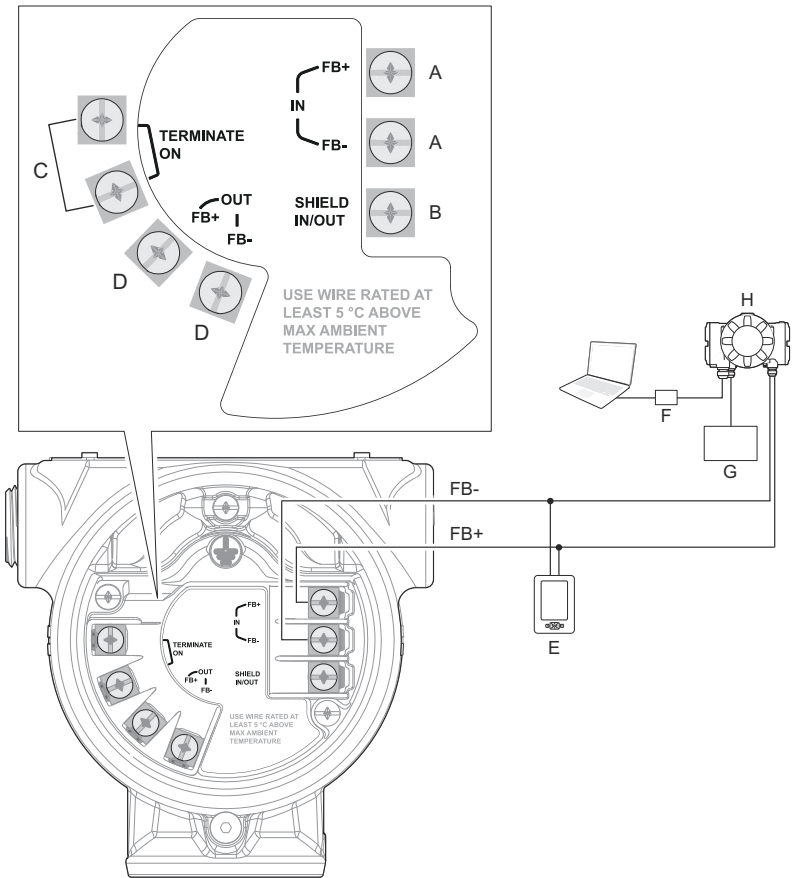
Só desconecte o bujão azul durante o procedimento de medição da corrente do laço.

**Figura 6-6: FOUNDATION™ Fieldbus**

- A. Comunicador portátil
- B. Barreira IS aprovada (apenas para instalações intrinsecamente seguras)
- C. Modem FOUNDATION Fieldbus
- D. Fonte de alimentação

Os terminais não fazem distinção entre polaridades.

**Figura 6-7: FOUNDATION Fieldbus — bloco de terminais com um dispositivo terminal integrado e conexões para ligações em série**

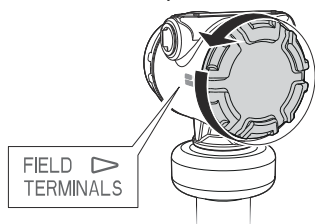


- A. Tankbus
- B. Blindagem do cabo (isole para não tocar no invólucro do transmissor)
- C. Terminação integrada (conecte o jumper se for o último dispositivo no segmento fieldbus)
- D. Conexão de ligação em cadeia para outros dispositivos
- E. Comunicador portátil
- F. Modem fieldbus
- G. Fonte de alimentação
- H. Hub de tanques Rosemount™ 2410

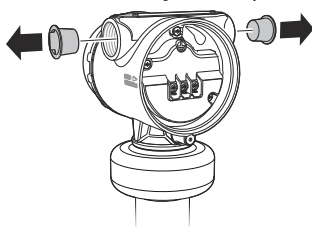
## 7 Conecte a fiação e ligue

### Procedimento

1. ⚠ Verifique se a fonte de alimentação está desconectada.
2. Remova a tampa.

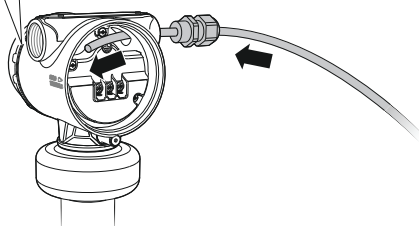
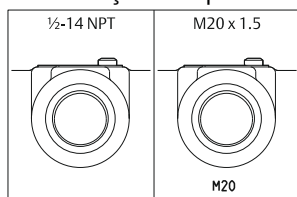


3. Remova os bujões de plástico.



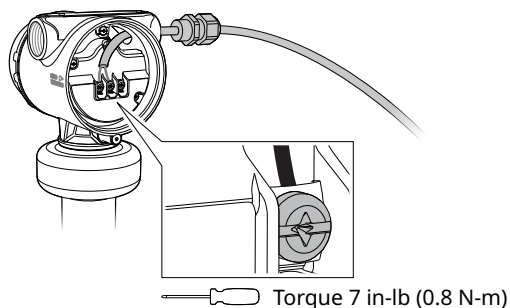
4. Puxe o cabo através do prensa-cabo/conduíte.<sup>(1)</sup>

Identificação do tipo e do tamanho da rosca:

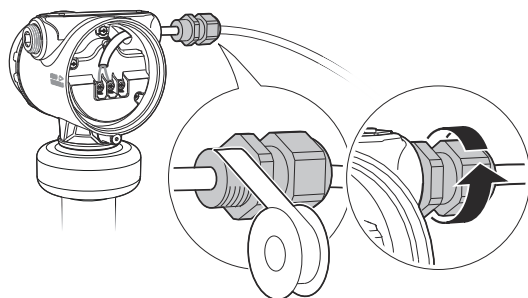


<sup>(1)</sup> Salvo indicação em contrário, as entradas de conduítes/cabos no invólucro do transmissor usa um formato de rosca de ½-14 NPT.

5. Conecte os fios do cabo.



6. Certifique-se de que o aterramento tenha sido feito de forma adequada.
7. Aperte o prensa-cabo.  
Aplique fita de PTFE ou outro selante nas roscas.

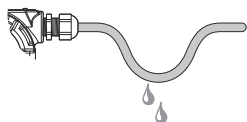


---

**Nota**

Certifique-se de organizar a ligação dos fios com uma malha de gotejamento.

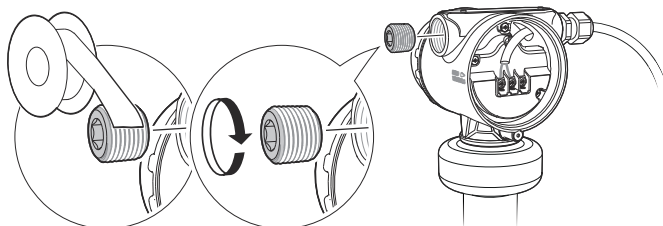
---





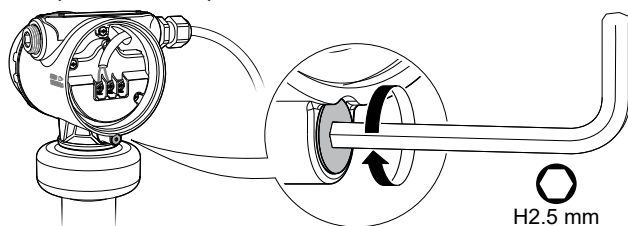
8. Vede qualquer porta não utilizada com o tampão de metal em anexo.

Aplique fita de PTFE ou outro selante nas roscas.

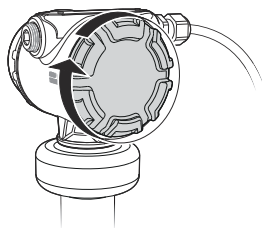


9. Prenda e aperte a tampa.

- a) Verifique se o parafuso de fixação da tampa está completamente apertado no invólucro.

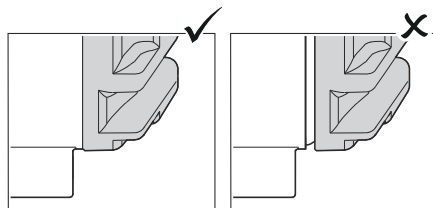


- b) Prenda e aperte a tampa.



**Nota**

Certifique-se de que a tampa esteja completamente apertada. Não deve haver espaço entre a tampa e o invólucro.



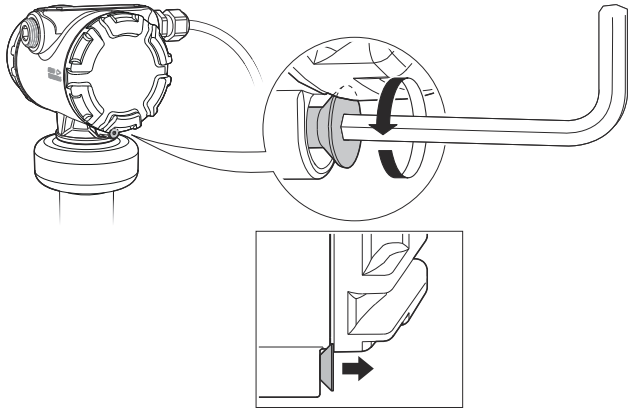
- c) Gire o parafuso de fixação no sentido anti-horário até que ele entre em contato com a tampa.

---

**Nota**

Exigido apenas em instalações à prova de explosão/à prova de chamas.

---



- d) Gire o parafuso de fixação meia volta adicional no sentido anti-horário para fixar a tampa.

10. Conecte a fonte de alimentação.

---

**Nota**

Pode levar até 15 segundos até que o display LCD acenda.

---

## 8 Configuração

### 8.1 Ferramentas de configuração

- Sistemas em conformidade com integração de dispositivo de campo (FDI)
- Sistemas em conformidade com descritor do dispositivo (DD)
- Sistemas em conformidade com Device Type Manager (DTM™)

### 8.2 Rosemount Radar Master Plus

O Rosemount Radar Master Plus é a ferramenta recomendada para a configuração. É uma conexão de interface do usuário (UIP) que inclui opções básicas de configuração, bem como configuração avançada e funções de serviço. É necessário um host FDI ou DTM compatível para executar o Rosemount Radar Master Plus.

#### Informações relacionadas

[Emerson.com/RosemountRadarMasterPlus](https://emerson.com/RosemountRadarMasterPlus)

#### 8.2.1 Baixe o AMS Device Configurator

O AMS Device Configurator é um software para a configuração dos dispositivos de campo da Emerson usando tecnologia FDI.

##### Procedimento

Baixe o software em [Emerson.com/AMSDeviceConfigurator](https://emerson.com/AMSDeviceConfigurator).

### 8.3 Confirmar o driver de dispositivo correto

#### Procedimento

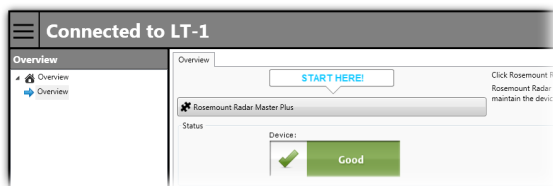
1. Verifique se o pacote FDI/DD/DTM correto foi carregado em seus sistemas para garantir a comunicação adequada.
2. Baixe o pacote FDI/DD/DTM mais recente em [Emerson.com/MySoftware](https://emerson.com/MySoftware) ou [FieldCommGroup.org](https://fieldcommgroup.org).

### 8.4 Configurar o transmissor usando a configuração guiada

As opções disponíveis no Assistente de configuração guiada incluem todos os itens necessários para a operação básica.

## Procedimento

1. Se estiver usando um software compatível com FDI ou DTM, selecione **Overview (Visão geral)** → **Rosemount Radar Master Plus (Radar Master Plus Rosemount)**.



2. Selecione **Configure (Configurar)** → **Guided Setup (Configuração guiada)** e siga as instruções na tela.

## 9 Montar a antena cônica segmentada

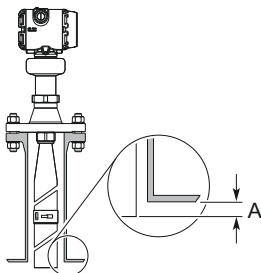
### Pré-requisitos

Esta seção se aplica à antena cônica segmentada (código de opção S2). Use apenas um segmento; o comprimento total da antena não deve exceder 47,2 pol. (1.200 mm).

### Procedimento

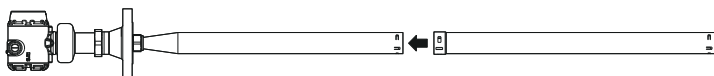
1. Determine o comprimento da antena.

**Figura 9-1: Recomendações de instalação**

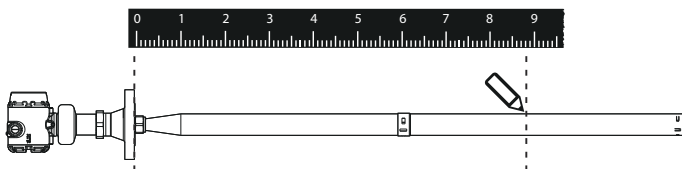


*A. Mín. 0,4 pol. (10 mm)*

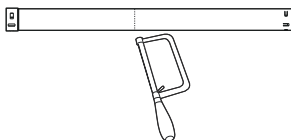
2. Insira o segmento na antena cônica até chegar ao fundo.



3. Marque onde cortar o segmento.

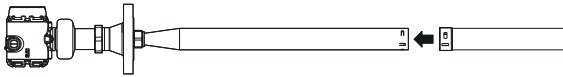


4. Remova e corte o segmento na marcação.



5. Remova quaisquer rebarbas.

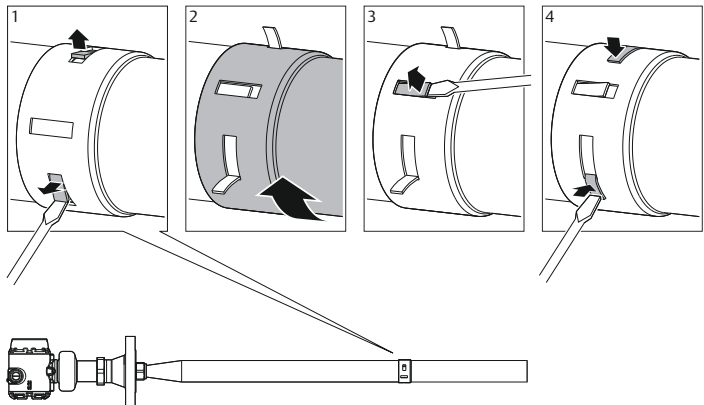
- Insira o segmento na antenna cônica até chegar ao fundo.



- Fixe o segmento à antenna.

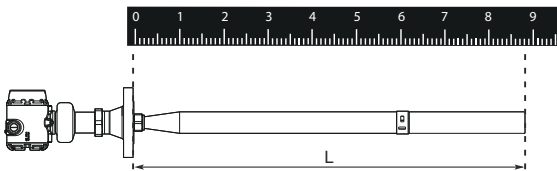
**Nota**

Cuidado com as bordas afiadas. Use luvas de proteção!



- Meça a extensão da antenna (L).

Extensão da antenna (L):



- Atualize a configuração do transmissor para a nova extensão da antenna (L).

Selecione **Configure (Configurar)** → **(Manual Setup)**  
**(Configuração manual)** → **Level Setup (Configuração de nível)**  
 → **Antenna (Antena)**.





**Guia de Início Rápido**  
**00825-0122-4408, Rev. BC**  
**Fevereiro 2024**

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

©2024 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®**