

Transmissores de Nível 5408 e 5408:SIS da Rosemount™

Antena de Vedação do Processo



Índice

Acerca deste guia.....	3
Confirmar o tipo de certificação.....	6
Montar o transmissor.....	7
Alinhar a cabeça do transmissor.....	11
Ajustar a orientação do mostrador (opcional).....	14
Preparar as ligações elétricas.....	15
Proceder à ligação elétrica e ligar o sistema.....	23
Configurar o transmissor utilizando Guided Setup (Configuração Guiada).....	27

1 Acerca deste guia

Este Guia de Início Rápido fornece as diretrizes básicas para os Transmissores de Nível 5408 e 5408:SIS da Rosemount. Consulte o [Manual de Referência](#) dos Modelos 5408 e 5408:SIS com HART® da Rosemount e o [Manual de Referência](#) do Modelo 5408 com FOUNDATION™ Fieldbus da Rosemount para mais instruções. Os manuais e este guia também estão disponíveis eletronicamente em [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/rosemount).

⚠ ATENÇÃO

Se estas instruções de instalação segura e de manutenção não forem observadas, poderão ocorrer ferimentos graves ou morte.

- Certifique-se de que o transmissor é instalado por pessoal qualificado e em conformidade com o código de prática aplicável.
- Utilize o equipamento apenas como é especificado neste manual. A não observância desta advertência poderá comprometer a proteção fornecida pelo equipamento.
- Para instalações em locais perigosos, o transmissor deve ser instalado de acordo com o documento [Certificações do produto](#) dos Modelos 5408 e 5408:SIS da Rosemount e Esquema de controlo do sistema (D7000002-885).
- A reparação, por exemplo a substituição de componentes, etc., poderá comprometer a segurança, não sendo por isso permitida em qualquer circunstância.

Explosões podem causar mortes ou ferimentos graves.

- Certifique-se de que o ambiente de utilização do transmissor cumpre as devidas certificações relativas a locais de perigo.
- Antes de ligar um comunicador portátil numa atmosfera explosiva, certifique-se de que os instrumentos são instalados de acordo com as práticas de instalação de fios de campo intrinsecamente seguras ou à prova de incêndio.
- Em instalações à prova de explosão/chamas e à prova de incêndios/tipo n, não retire as tampas do transmissor quando a unidade estiver ligada.
- Ambas as tampas do transmissor devem estar completamente enroscadas para satisfazer os requisitos à prova de explosão/à prova de chamas.

Choques elétricos podem causar ferimentos graves ou morte.

- Em instalações à prova de explosão/à prova de chamas e à prova de incêndio/tipo n, evite o contacto com os condutores e terminais. A alta tensão, que poderá estar presente nos condutores, pode provocar choques elétricos.
- Quando estiver a ligar os fios do transmissor, certifique-se de que a alimentação principal para o transmissor está desligada e de que as linhas para qualquer outra fonte de alimentação externa estão desligadas ou não alimentadas.

⚠ ATENÇÃO

Fugas do processo podem causar morte ou ferimentos graves.

- Certifique-se de que o transmissor é manuseado com cuidado. Se a vedação do processo está danificada, pode escapar gás do depósito.

⚠ ATENÇÃO

Acesso físico

O pessoal não autorizado pode causar danos significativos e/ou configuração incorreta do equipamento dos utilizadores finais. Isto pode ser intencional ou não intencional e precisa ser protegido.

A segurança física é uma parte importante de qualquer programa de segurança e fundamental para proteção do seu sistema. Restrinja o acesso físico por pessoas não autorizadas para proteger os ativos dos utilizadores finais. Isto é verdadeiro para todos os sistemas usados na instalação.

⚠ CUIDADO

Superfícies quentes

A flange e a vedação do processo podem estar quentes com temperaturas do processo elevadas. Deixe arrefecer antes de realizar a manutenção.



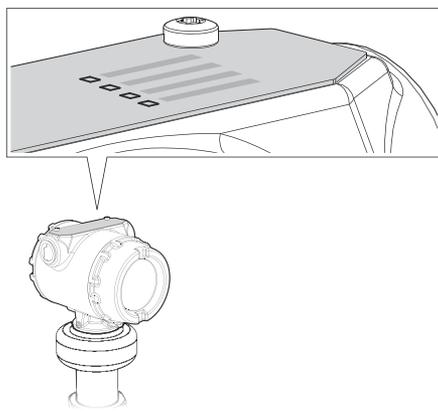
2 Confirmar o tipo de certificação

Para transmissores em locais perigosos rotulados com tipos de certificação múltiplos:

Procedimento

Marque permanentemente a caixa de verificação do(s) tipo(s) de certificação selecionado(s).

Figura 2-1: Etiqueta com Vários Tipos de Certificação



3 Montar o transmissor

3.1 Montar a versão flangeada

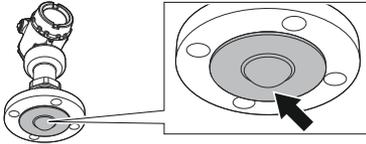
Procedimento

1. Baixe o transmissor para dentro do bocal.



Nota

Tenha cuidado para não riscar ou danificar de outra forma a vedação PTFE.



2. Aperte os parafusos e as porcas (consulte [Tabela 3-1](#)).

Nota

- Reaperte após 24 horas e novamente após o primeiro ciclo de temperatura.
- Verifique a intervalos regulares e, se necessário, reaperte.

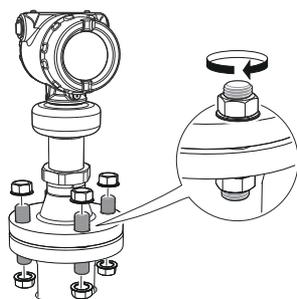


Tabela 3-1: Valor do binário, lb-pés (N-m)

Tamanho da ligação do processo ⁽¹⁾⁽²⁾	Classificação da ligação do processo ⁽¹⁾⁽²⁾					
	ASME B16.5		EN1092-1			JIS B2220
	Classe 150	Classe 300	PN6	PN10/ PN16	PN25/ PN40	10 K
2 pol./DN50/50A	29 (40)	52 (70)	15 (20)	26 (35)	29 (40)	18 (25)
3 pol./DN80/80A	33 (45)	48 (65)	37 (50)	37 (50)	41 (55)	22 (30)
4 pol./DN100/100A	59 (80)	52 (70)	37 (50)	37 (50)	74 (100)	26 (35)

- (1) As condições utilizadas para o cálculo são: flange de encaixe de metal padrão, material de parafusos A193 B8M Cl.2 / A4-70 e um coeficiente de fricção de $\mu=0,16$.
- (2) O parafuso de baixa resistência e a flange de encaixe não metálica podem requerer um binário de aperto mais baixo.

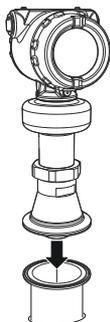
Como proceder a seguir

Alinhe a cabeça do transmissor (consulte [Alinhar a cabeça do transmissor](#)).

3.2 Montar a versão Tri-Clamp®

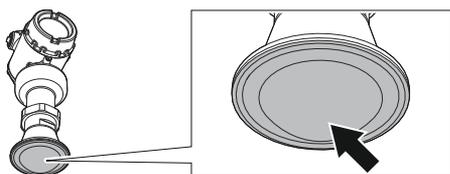
Procedimento

1. Baixe o transmissor para dentro do bocal.

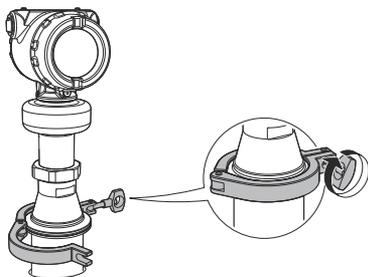


Nota

Tenha cuidado para não riscar ou danificar de outra forma a vedação PTFE.



2. Aperte o grampo com o binário recomendado (consulte o manual de instruções do fabricante).



Como proceder a seguir

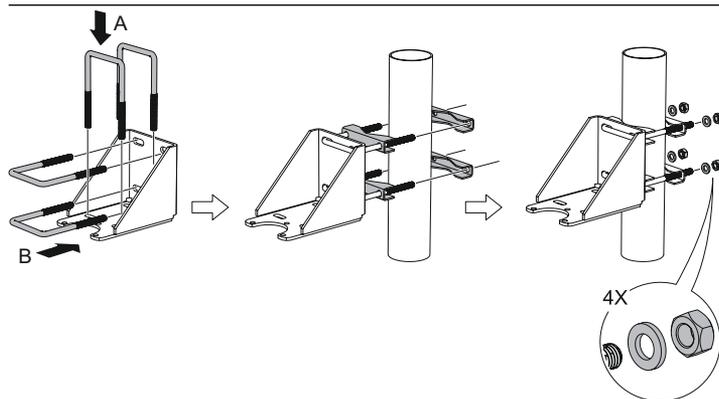
Alinhe a cabeça do transmissor (consulte [Alinhar a cabeça do transmissor](#)).

3.3 Montagem do suporte

Procedimento

1. Monte o suporte no tubo/parede.

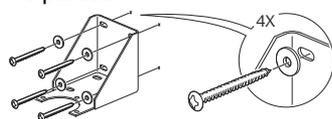
No tubo:



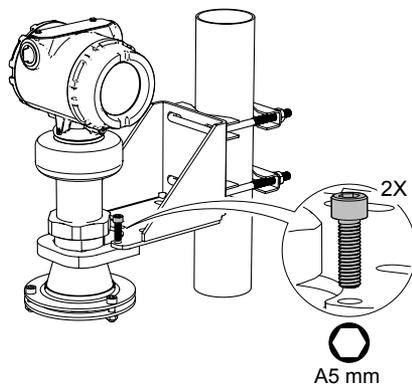
A. *Tubo horizontal*

B. *Tubo vertical*

Na parede:



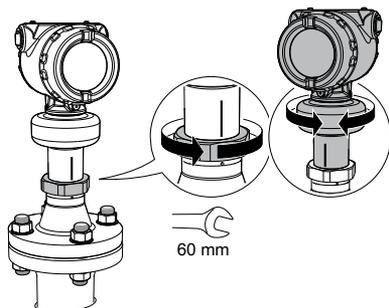
2. Monte o transmissor no suporte.



4 Alinhar a cabeça do transmissor

Procedimento

1. Afrouxe ligeiramente a porca e rode o transmissor.



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

Opção	Descrição
Depósito aberto	Alinhe a marcação no módulo do sensor em direção à parede do depósito (veja a Figura 4-1).
Tubo tranquilizador	Alinhe o parafuso de terra externo em direção aos orifícios do tubo tranquilizador (veja a Figura 4-2).
Câmara	Alinhe o parafuso de ligação à terra externo em direção às ligações do processo (veja a Figura 4-3).

3. Aperte a porca.

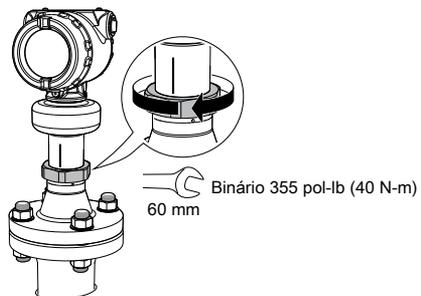


Figura 4-1: Depósito aberto

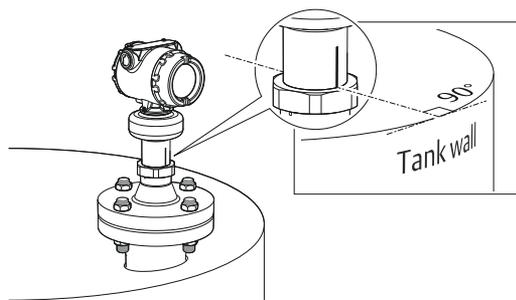


Figura 4-2: Tubo tranquilizador

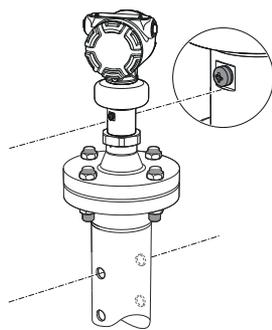
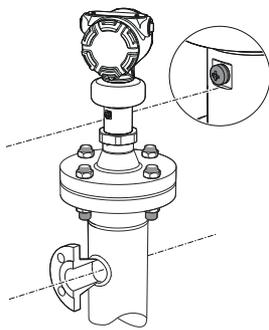


Figura 4-3: Câmara



5 Ajustar a orientação do mostrador (opcional)

Para melhorar o acesso de campo à ligação dos fios ou permitir uma melhor visualização do mostrador LCD opcional:

Pré-requisitos

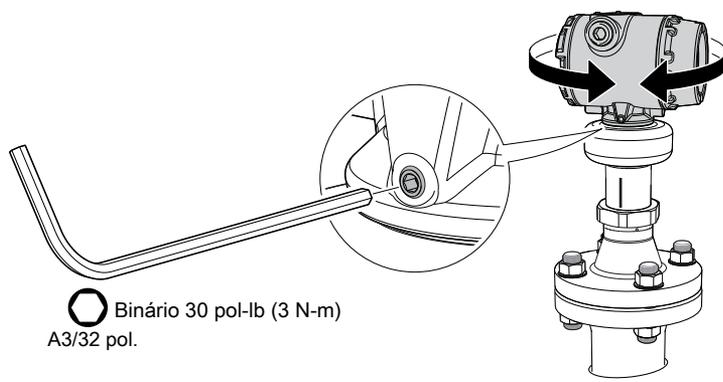
Nota

Em aplicações de elevada vibração, a caixa do transmissor deve estar completamente engatada no módulo do sensor para cumprir as especificações de teste de vibração. Isto é conseguido rodando a caixa do transmissor no sentido dos ponteiros do relógio até ao limite das roscas.

Procedimento

1. Solte o parafuso de ajuste até a caixa do transmissor conseguir rodar suavemente.
2. Em primeiro lugar, rode a caixa no sentido dos ponteiros do relógio até alcançar a posição desejada. Se a posição desejada não puder ser obtida devido ao limite das roscas, rode a caixa no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até atingir a posição desejada (até 360° do limite das roscas).
3. Reaperte o parafuso de ajuste.

Figura 5-1: Rotação da Caixa do Transmissor



6 Preparar as ligações elétricas

6.1 Seleção dos cabos

Tabela 6-1: Tamanho do Cabo Recomendado

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

Os fios blindados e pares trançados são recomendados para ambientes com elevada IEM (interferência eletromagnética).

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

Dois fios podem ser ligados com segurança a cada parafuso do terminal.

6.2 Bucim/conduto do cabo

Para instalações à prova de explosão/chamas, use apenas dispositivos de entrada com buçins ou condutas de cabo à prova de explosão ou chamas certificados.

6.3 Consumo de energia

Máx. 1 W, corrente máx. 23 mA

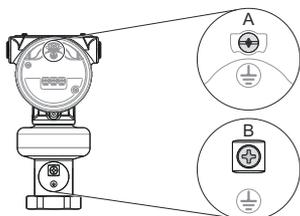
6.4 Ligação à terra

Certifique-se de que a ligação à terra é efetuada de acordo com os códigos elétricos locais e nacionais. A não observância desta advertência poderá comprometer a proteção fornecida pelo equipamento.

Caixa do transmissor

O método de ligação à terra mais eficaz é uma ligação direta à terra com o mínimo de impedância. Existem duas ligações de parafuso de ligação à terra possíveis (consulte a [Figura 6-1](#)).

Figura 6-1: Parafusos de ligação à terra



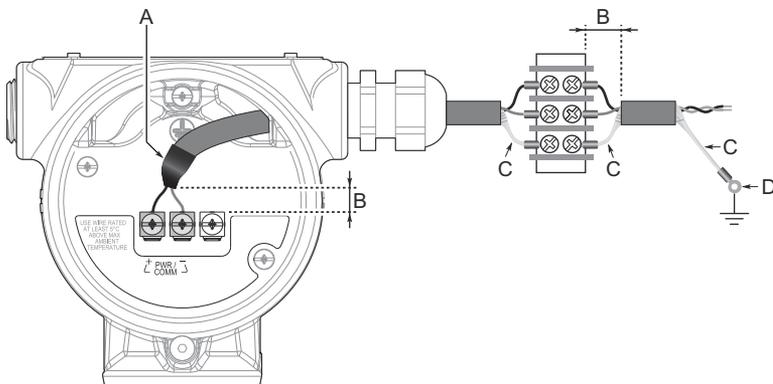
- A. Parafuso de ligação à terra interno
- B. Parafuso de ligação à terra externo

Ligação à terra da blindagem do cabo

Assegure-se de que a blindagem do cabo do instrumento está:

- Cortada e isolada para não tocar na caixa do transmissor.
- Continuamente ligada através do segmento.
- Ligada a uma boa ligação à terra na extremidade do cabo de alimentação.

Figura 6-2: Blindagem do Cabo



- A. Isole a blindagem e o fio de drenagem.
- B. Minimize a distância.
- C. Corte a blindagem e isole o fio de drenagem exposto.
- D. Ligue o fio de drenagem à ligação à terra da fonte de alimentação.

Nota

Não ligue à terra a blindagem e o respetivo fio de drenagem ao transmissor. Se a blindagem do cabo tocar na caixa do transmissor, pode criar circuitos de terra e interferir com as comunicações.

6.5 Fonte de alimentação

4–20 mA/HART®

O transmissor opera a 12-42,4 VCC (12-30 VCC em instalações Intrinsecamente Seguras) nos terminais do transmissor.

FISCO/FOUNDATION™ Fieldbus

O transmissor opera a 9-32 VCC (9-30 VCC em instalações Intrinsecamente Seguras e a 9-17,5 VCC para FISCO) nos terminais do transmissor.

6.6 Terminação de sinal

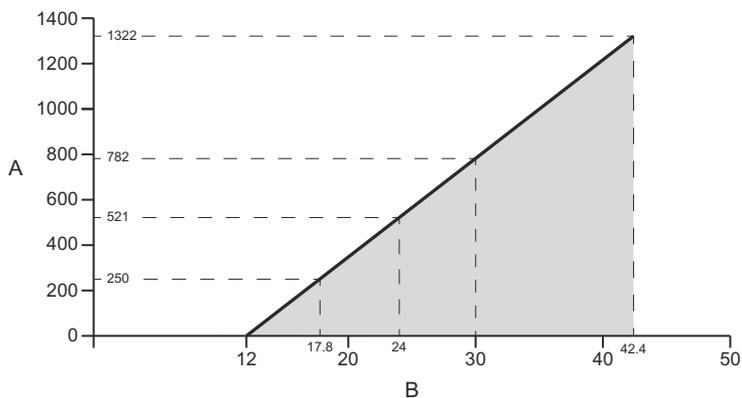
Um terminador deve ser instalado no início e no fim de cada segmento Fieldbus.

Para um transmissor com terminador integrado, ligue um fio do jumper entre os terminais "TERMINATE ON" para ativar o terminador. Consulte [Seleção dos cabos](#) para o tamanho do fio recomendado.

6.7 Limitações de carga

A comunicação HART® requer um circuito com uma resistência mínima de 250 Ω. A resistência máxima do circuito é determinada pelo nível de tensão da fonte de alimentação externa.

Figura 6-3: Limites de carga



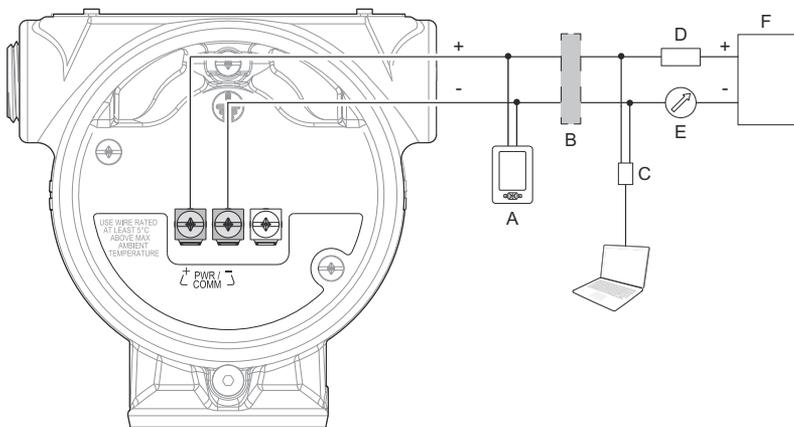
Resistência Máxima do Circuito = $43,5^*$ (Tensão da Fonte de Alimentação Externa - 12)

A. Resistência do Circuito (Ohms)

B. Tensão da Fonte de Alimentação Externa (VCC)

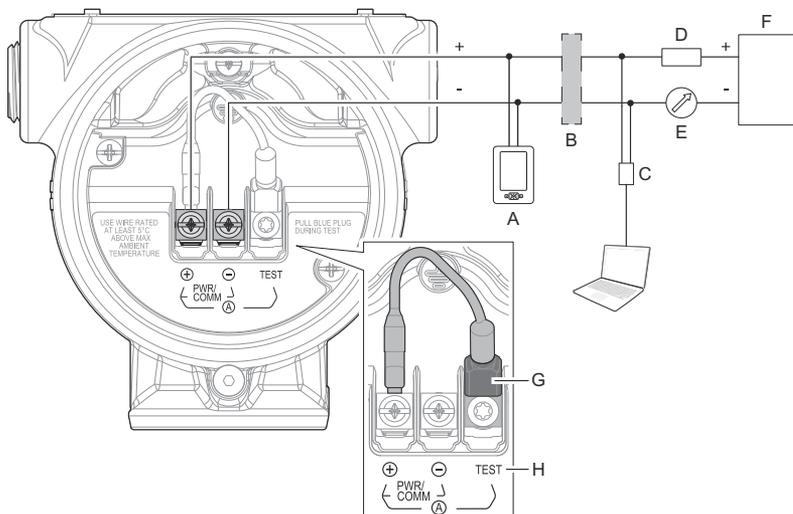
6.8 Diagrama de ligações

Figura 6-4: Comunicação 4-20 mA/HART®



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

Figura 6-5: Comunicação 4-20 mA/HART - Bloco de terminais com terminal TEST (TESTE)

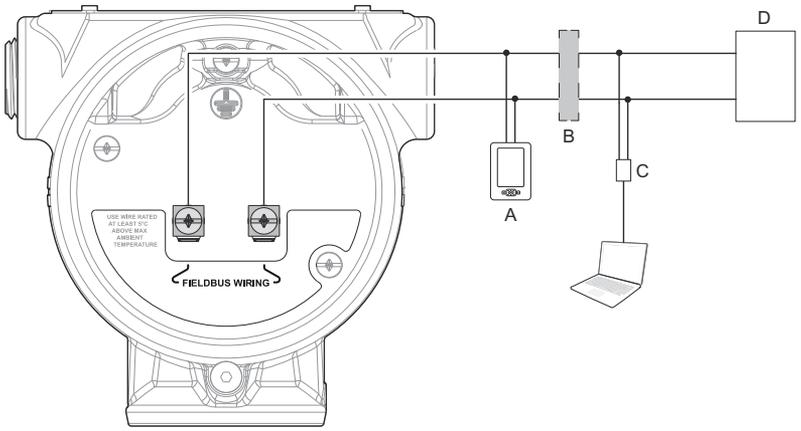


- A. Comunicador portátil
- B. Barreira IS certificada (apenas para instalações intrinsecamente seguras)
- C. Modem HART
- D. Resistência de carga ($\geq 250 \Omega$)
- E. Amperímetro
- F. Fonte de alimentação
- G. Ficha azul
- H. Terminal TEST (TESTE)

Nota

Desligue a ficha azul apenas durante o procedimento de medição da corrente do circuito.

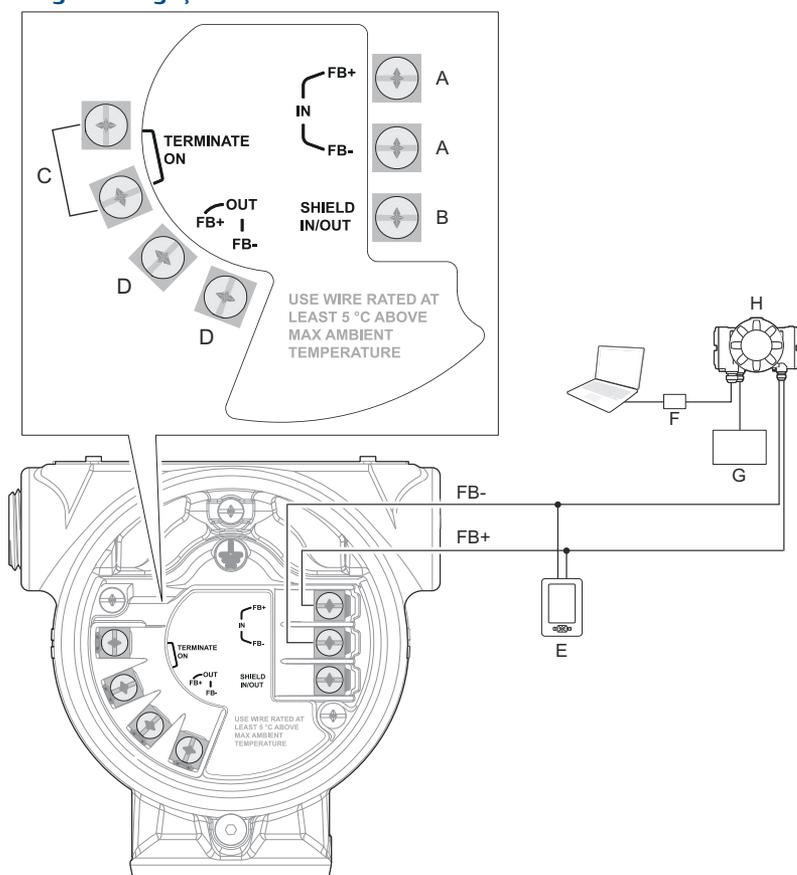
Figura 6-6: FOUNDATION™ Fieldbus



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

Os terminais não são sensíveis à polaridade.

Figura 6-7: FOUNDATION Fieldbus - Bloco de terminais com terminador integrado e ligações em cascata

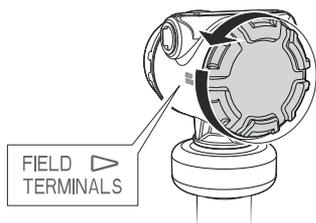


- A. Tankbus
- B. Blindagem do cabo (isolar para não tocar na caixa do transmissor)
- C. Terminador integrado (ligar jumper, se o último dispositivo estiver no segmento fieldbus)
- D. Ligação em cascata a outros dispositivos
- E. Comunicador portátil
- F. Modem Fieldbus
- G. Fonte de alimentação
- H. Núcleo do Depósito 2410 da Rosemount™

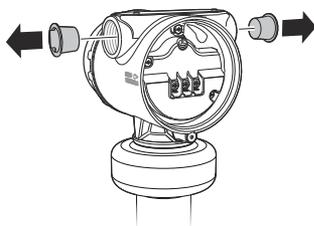
7 Proceder à ligação elétrica e ligar o sistema

Procedimento

1. ⚠ Verifique se a fonte de alimentação está desligada.
2. Retire a tampa

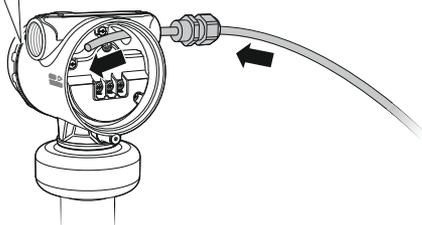
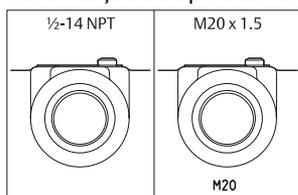


3. Retire os tampões de plástico.



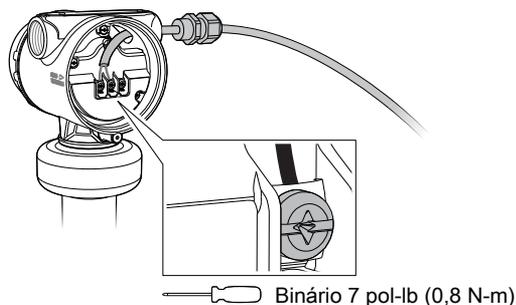
4. Puxe o cabo através do buçim/conduto de cabo. ⁽¹⁾

Identificação do tipo e tamanho da rosca:

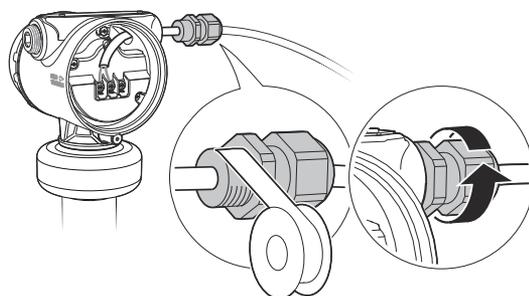


⁽¹⁾ A não ser que a marcação indique de outra forma, as entradas de condutas/cabos na caixa do transmissor utilizam um tipo de rosca ½-14 NPT.

5. Ligue os fios dos cabos (consulte [Diagrama de ligações](#)).



6. Certifique-se de que existe uma boa ligação à terra (consulte [Ligação à terra](#)).
7. Aperte o buçim de cabo.
Aplique fita de PTFE ou outro vedante nas roscas.



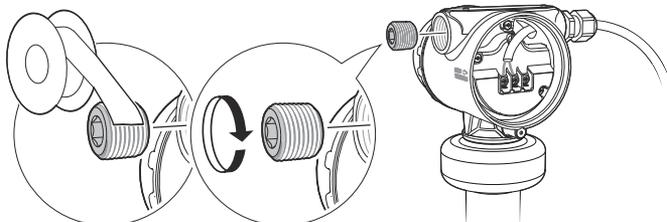
Nota

Certifique-se de que instala os fios com uma malha de gotejamento.



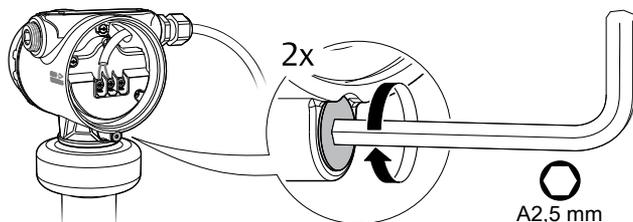
8. Vede todas as portas não utilizadas com o tampão de metal fornecido.

Aplique fita de PTFE ou outro vedante nas roscas.



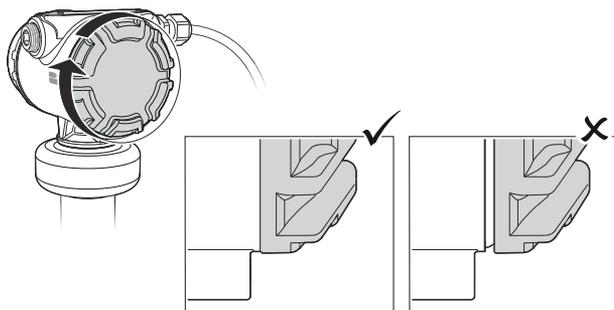
9. Encaixe e aperte a tampa.

- a) Certifique-se de que o parafuso de fixação da tampa se encontra completamente enroscado na caixa.

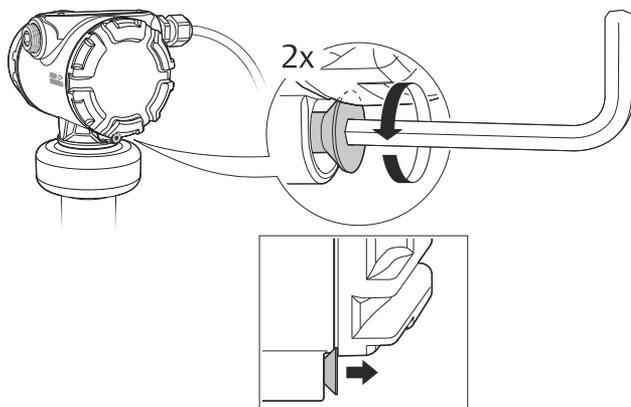


- b) Encaixe e aperte a tampa.

⚠ Certifique-se de que a tampa está completamente engatada. Não deve existir folga entre a tampa e a caixa.



- c) Rode o parafuso de fixação no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até contactar com a tampa.
⚠ Necessário apenas para instalações à prova de explosão/
prova de chamas.



- d) Rode o parafuso de fixação $\frac{1}{2}$ volta adicional no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para fixar a tampa.
10. Ligue a fonte de alimentação.

Nota

Pode demorar até 15 segundos antes do mostrador LCD acender.

8 Configurar o transmissor utilizando Guided Setup (Configuração Guiada)

8.1 Ferramentas de configuração

O transmissor pode ser configurado facilmente utilizando:

- Radar Master Plus da Rosemount (a executar na Aplicação Instrument Inspector™)
- sistemas baseados em Descritores de Dispositivos (DD), por exemplo Gestor do Dispositivo AMS, Comunicador de Campo 475, Comunicador do Dispositivo AMS Trex™ e DeltaV™, ou qualquer outro anfitrião EDDL ou EDDL avançado
- sistemas baseados em Integração do Dispositivo de Campo (FDI)

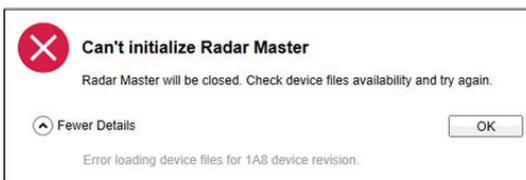
Radar Master Plus da Rosemount é a ferramenta recomendada para configuração.

8.2 Radar Master Plus da Rosemount

A Aplicação Instrument Inspector ou qualquer anfitrião conforme com FDI são necessários para executar o Radar Master Plus da Rosemount. A aplicação Instrument Inspector está disponível em Emerson.com/InstrumentInspector. A instalação normalmente inclui o Pacote FDI 5408 da Rosemount.

Nota

Se aparecer a mensagem de erro `Can't initialize Radar Master` (Não é possível inicializar o Radar Master), então a revisão do software no seu dispositivo requer uma atualização do Pacote FDI Radar Master Plus da Rosemount.



8.3 Obter o Pacote de Dispositivo FDI mais recente

O Pacote FDI ou DD é normalmente instalado em conjunto com a ferramenta de configuração.

Faça o download do Pacote FDI mais recente em Emerson.com/RosemountRadarMasterPlus.

Faça o download do mais recente DD em Emerson.com/DeviceInstallKits ou FieldCommGroup.org/Registered-Products.

8.4 Configurar com o Radar Master Plus da Rosemount

As opções disponíveis no assistente da Guided Setup (Configuração Guiada) incluem todos os itens necessários para a operação básica.

Procedimento

1. Inicie a Aplicação Instrument Inspector.



2. Na janela da **Aplicação Instrument Inspector**, clique duas vezes no ícone do dispositivo.
3. A partir do ecrã **Overview (Visão geral)**, seleccione **Rosemount Radar Master Plus (Radar Master Plus da Rosemount)**.



4. Em **Configure (Configurar)**, seleccione **Guided Setup (Configuração Guiada)** e siga as instruções no ecrã.

8.5 Configurar com o Gestor do Dispositivo AMS

As opções disponíveis no assistente da Guided Setup (Configuração Guiada) incluem todos os itens necessários para a operação básica.

Procedimento

1. Inicie o Gestor do Dispositivo AMS e ligue ao dispositivo.
2. Seleccione **Configure (Configurar)** → **Guided Setup (Configuração Guiada)**.
3. Seleccione **Basic Setup (Configuração Básica)** e siga as instruções no ecrã.

8.6 Configurar com o comunicador portátil

As opções disponíveis no assistente da Guided Setup (Configuração Guiada) incluem todos os itens necessários para a operação básica.

Procedimento

1. Ligue o comunicador portátil e depois ligue ao dispositivo.
2. Selecione **Configure (Configurar)** → **Guided Setup (Configuração Guiada)**.
3. Selecione **Basic Setup (Configuração Básica)** e siga as instruções no ecrã.

8.7 Saiba mais

Visite [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/rosemount) para transferir o [Manual de Referência](#) dos Modelos 5408 e 5408: SIS com HART® da Rosemount e o [Manual de Referência](#) do Modelo 5408 com FOUNDATION™ Fieldbus da Rosemount.



Guia de Início Rápido
00825-0513-4408, Rev. BB
Fevereiro 2020

Sede geral

Emerson Automation Solutions
6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379, EUA
 +1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888
 +1 952 949 7001
 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Sucursal Regional na América Latina

Emerson Automation Solutions
1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, Florida 33323, EUA
 +1 954 846 5030
 +1 954 846 5121
 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Sucursal Regional na Europa

Emerson Automation Solutions
Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar
Suíça
 +41 (0) 41 768 6111
 +41 (0) 41 768 6300
 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Emerson Automation Solutions, Lda.

Rua Frederico George 39 - 5C, Alto da
Faia
1600-468 Lisboa
Portugal
 +(351) 214 200 700
 +(351) 214 105 700

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

 [Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)

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

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

©2020 Emerson. Todos os direitos reservados.

Os Termos e Condições de Venda da Emerson estão disponíveis mediante pedido. O logótipo da Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviços da Emerson Electric Co. Rosemount é uma marca do grupo de empresas da Emerson. Todas as outras marcas são propriedade dos respetivos proprietários.