

Transmissores de nível Rosemount™ 5408 e 5408:SIS

Antena de vedação do processo



Índice

Sobre este guia.....	3
Confirmar tipo de aprovação.....	5
Montar a versão com flange.....	6
Monte a versão Tri-clamp.....	8
Montagem do suporte.....	9
Alinhar a cabeça do transmissor.....	10
Ajustar a orientação do display (opcional).....	12
Preparar as conexões elétricas.....	13
Conectar a fiação e ligar.....	21
Configuração.....	25

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.

1.1 Mensagens de segurança

⚠ ATENÇÃO

O não cumprimento das diretrizes de instalação e manutenção seguras podem resultar em morte ou ferimentos graves.

Certifique-se de que o transmissor seja instalado por pessoal qualificado e esteja de acordo com o código de prática aplicável.

Use o equipamento somente conforme especificado neste manual. O não cumprimento dessas instruções pode prejudicar a proteção fornecida pelo equipamento.

Para instalações em locais perigosos, o transmissor deve ser instalado de acordo com o documento [Certificações do Produto](#) do Rosemount 5408 e 5408:SIS, além do esquema de controle do sistema (D7000002-885).

Os reparos, como a substituição de componentes, entre outras coisas, podem comprometer 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 é consistente com as certificações apropriadas para locais perigosos.

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

Em instalações à prova de explosão/à prova de chamas e instalações não inflamáveis/Tipo n, não remova as tampas do transmissor quando houver energia elétrica na unidade.

Ambas as tampas do transmissor devem estar totalmente apertadas para que os requisitos de proteção contra explosões/à prova de chamas sejam atendidos.

⚠️ ATENÇÃO**Choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves.**

Em instalações à prova de explosões/à prova de chamas e não inflamáveis/ tipo n, evite o contato com conectores e terminais. A alta tensão possivelmente presente nos conectores pode causar choques elétricos.

Certifique-se de que a alimentação elétrica para o transmissor esteja desligada e as linhas para qualquer outra fonte de alimentação externa estejam 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, gases podem escapar do tanque.

⚠️ 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.

⚠️ 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.



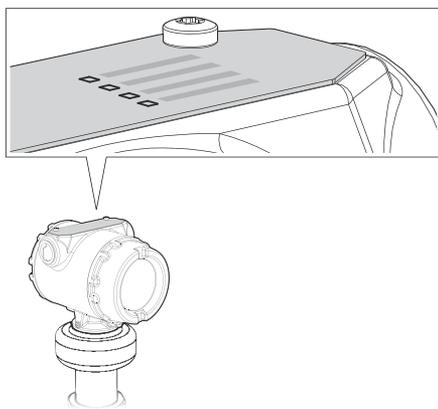
2 Confirmar tipo de aprovação

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

Procedimento

Marque permanentemente a caixa de seleção do(s) tipo(s) de aprovação selecionado(s).

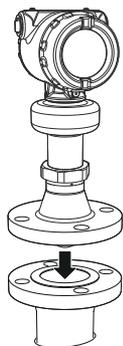
Figura 2-1: Etiqueta com vários tipos de aprovação



3 Montar a versão com flange

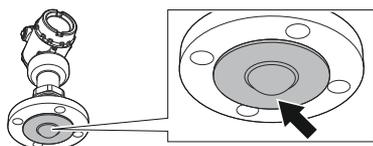
Procedimento

1. Abaixe o transmissor para dentro do bocal.



Nota

Tenha cuidado para não arranhar nem danificar a vedação de PTFE.



Nota

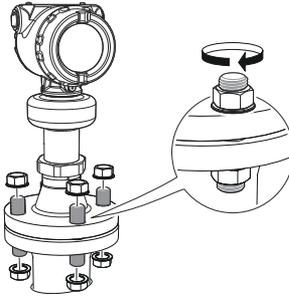
Não remova a vedação de PTFE.



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

Nota

- Reaperte 24 horas depois e de novo após o primeiro ciclo de temperatura.
- Verificar em intervalos regulares e reapertar se necessário.



O que Fazer Depois

Alinhe a cabeça do transmissor.

3.1 Especificações de torque

As condições usadas para o cálculo são: Flange de acoplamento de metal padrão, material do parafuso A193 B8M Cl.2/A4-70 e um coeficiente de fricção de $\mu=0,16$.

A fixação de parafusos com baixa força e flange de acoplamento não metálico pode precisar de um torque de baixo aperto.

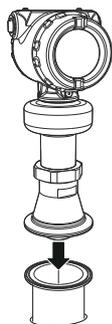
Tabela 3-1: Valores de torque para antena de vedação do processo, lb-pé (N-m)

Tamanho da conexão de processo	Classificação da conexão de processo					
	ASME B16.5		EN1092-1			JIS B2220
	Classe 150	Classe 300	PN6	PN10/ PN16	PN25/ PN40	10K
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)

4 Monte a versão Tri-clamp

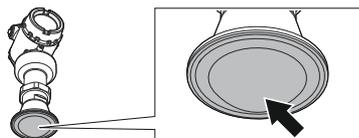
Procedimento

1. Abaixe o transmissor para dentro do bocal.

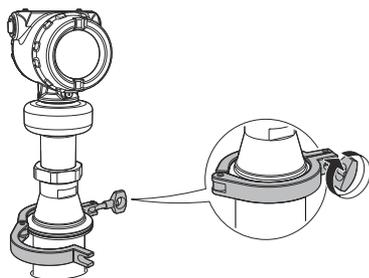


Nota

Tenha cuidado para não arranhar nem danificar a vedação de PTFE.



2. Aperte a braçadeira para o torque recomendado (consulte o manual de instruções do fabricante).



O que Fazer Depois

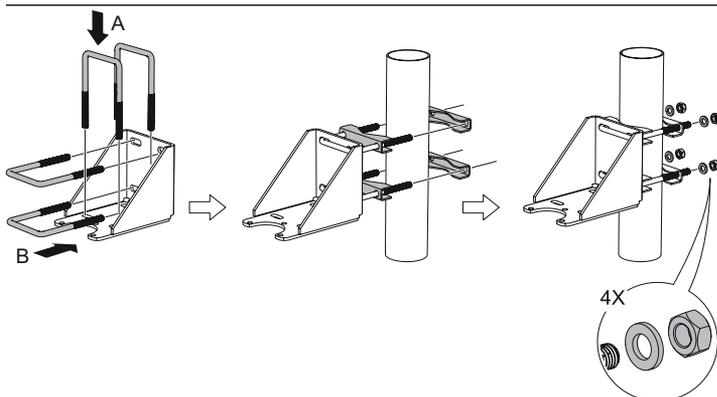
Alinhe a cabeça do transmissor.

5 Montagem do suporte

Procedimento

1. Monte o suporte no tubo/parede.

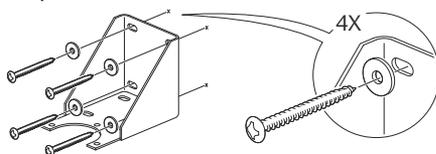
No tubo:



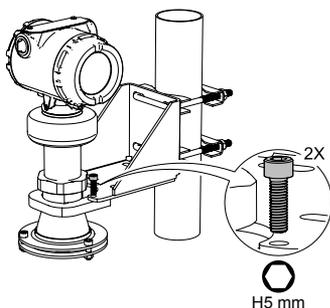
A. Tubo horizontal

B. Tubo vertical

Na parede:



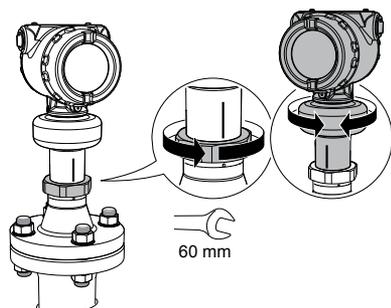
2. Monte o transmissor no suporte.



6 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
Abra o tanque	Alinhe a marcação no módulo do sensor com a parede do tanque (consulte Figura 6-1).
Tubo acalmador	Alinhe o parafuso de aterramento externo com os orifícios do tubo acalmador (consulte Figura 6-2).
Câmara	Alinhe o parafuso de aterramento externo com as conexões de processo (consulte Figura 6-3).

Figura 6-1: Tanque aberto

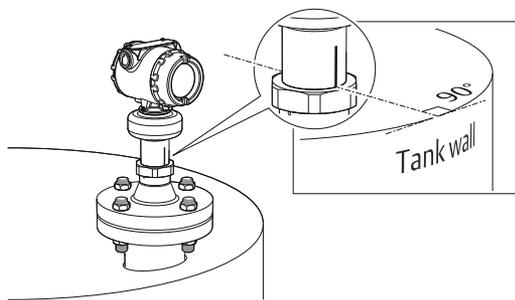
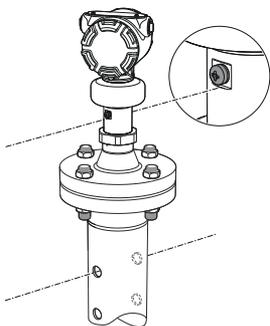
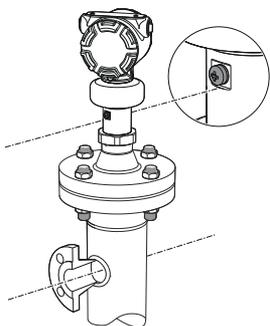
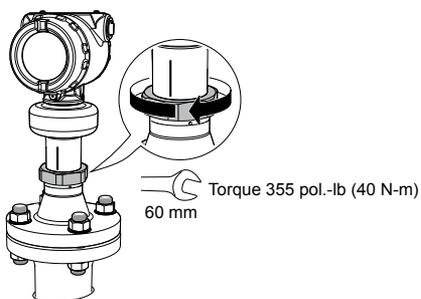


Figura 6-2: Tubo acalmador**Figura 6-3: Câmara**

3. Aperte a porca.



7 Ajustar a orientação do display (opcional)

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

Pré-requisitos

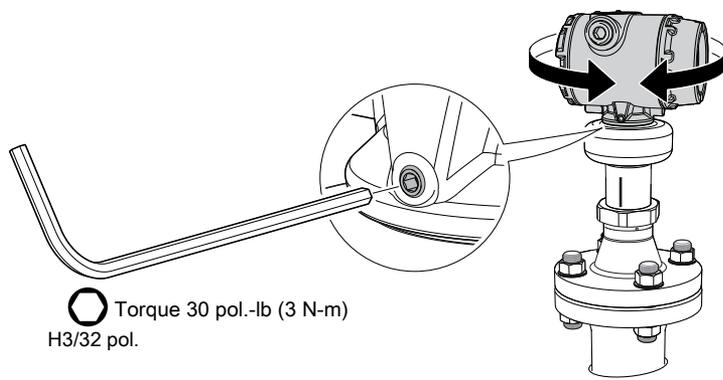
Nota

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 o invólucro no sentido horário até obter 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 7-1: Girar o invólucro do transmissor



8 Preparar as conexões elétricas

8.1 Seleção de cabos

Tabela 8-1: 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 recomendadas 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 parafuso do terminal.

8.2 Prensa-cabo/conduíte

Para instalações à prova de chamas/explosão, utilize apenas prensa-cabos ou dispositivos da entrada do conduíte certificados à prova de explosão ou de chamas.

8.3 Consumo de energia

Max. 1 W, máx. corrente 23 mA

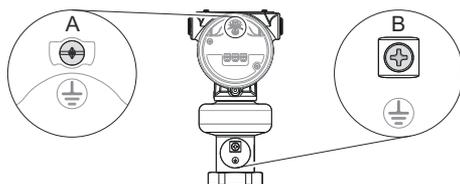
8.4 Aterramento

Certifique-se de que o aterramento seja feito de acordo com os códigos elétricos nacionais e locais. Deixar de fazê-lo pode danificar a proteção fornecida 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 8-1](#)).

Figura 8-1: Parafusos de aterramento



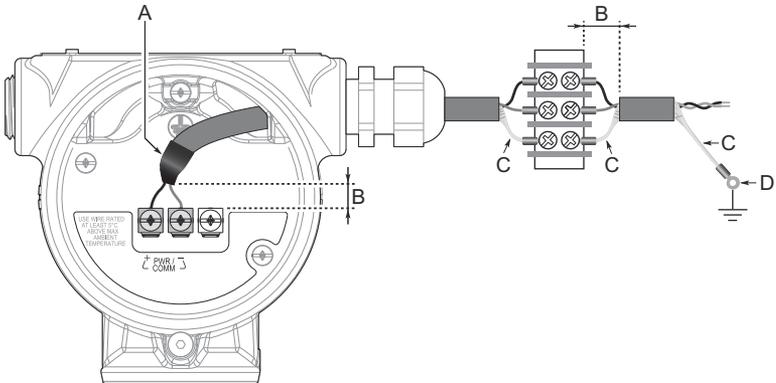
- A. *Parafuso de aterramento interno*
- B. *Parafuso de aterramento externo*

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 8-2: Blindagem do cabo



- Isole o cabo de dreno e da blindagem*
- Minimize a distância*
- Corte a blindagem e isole o cabo de dreno exposto*
- 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.

8.5 Fonte de alimentação

4–20 mA/HART®

O transmissor opera de 12 s 42,4 VCC (12 a 30 VCC em instalações intrinsecamente seguras) nos terminais do transmissor.

FISCO/FOUNDATION™ fieldbus

O transmissor opera de 9 a 32 VCC (9 a 30 VCC em instalações intrinsecamente seguras de 9 s 17,5 VCC para FISCO) nos terminais do transmissor.

8.6 Terminação do sinal

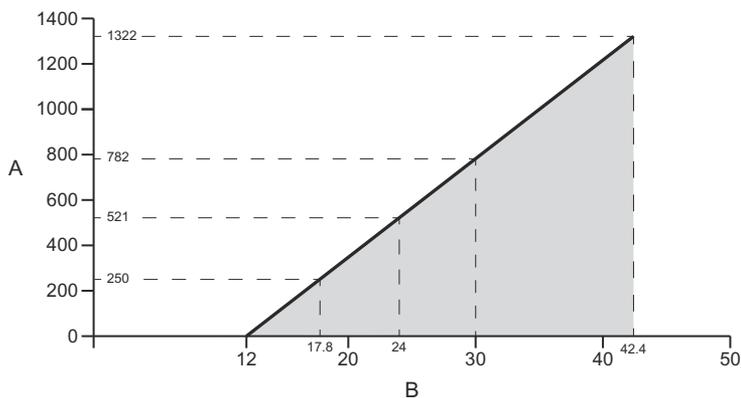
Uma terminação deve ser instalada no início e no final de cada segmento Fieldbus.

Para transmissor com terminação integrada, conecte um fio de jumper entre os terminais "TERMINATE ON" (Terminal ligado) para ativar a terminação. Consulte a [Seleção de cabos](#) para obter o tamanho do fio recomendado.

8.7 Limitações de carga

Para comunicação HART®, uma resistência mínima do circuito de 250 Ω é necessária. A resistência máxima do circuito é determinada pelo nível de tensão da fonte de alimentação externa.

Figura 8-3: Limites de carga

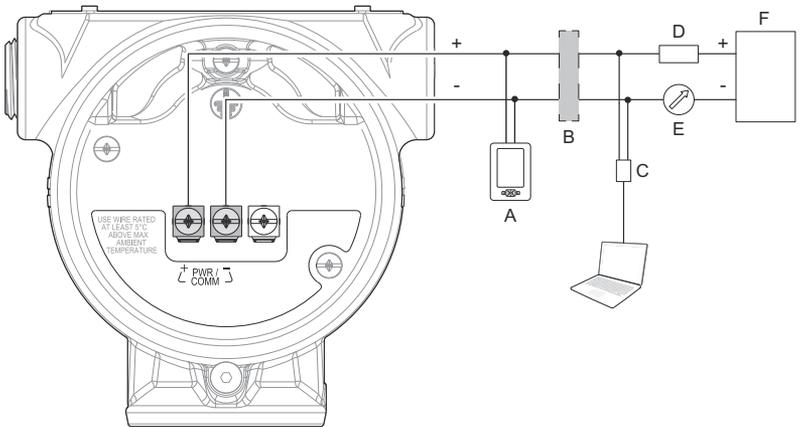


Resistência máxima do circuito = $43,5 \times (\text{tensão da fonte de alimentação externa} - 12)$

- A. Resistência do circuito (Ohms)
- B. Tensão da fonte de alimentação externa (Vcc)

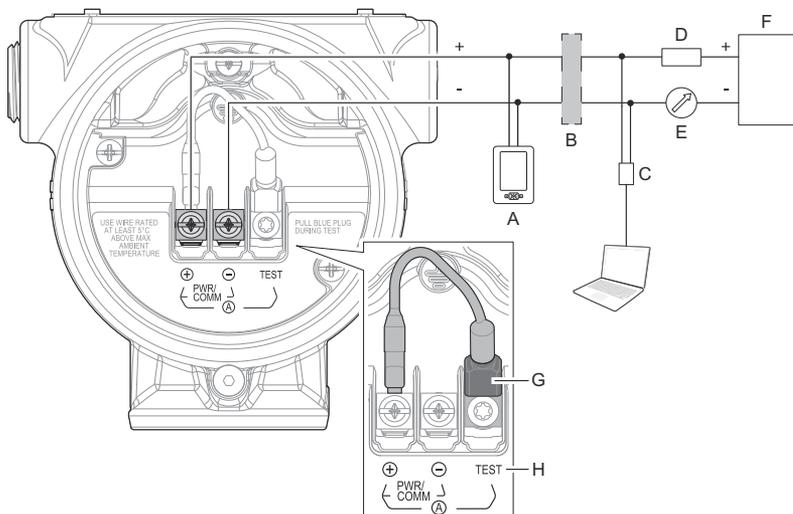
8.8 Diagrama da fiação

Figura 8-4: 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

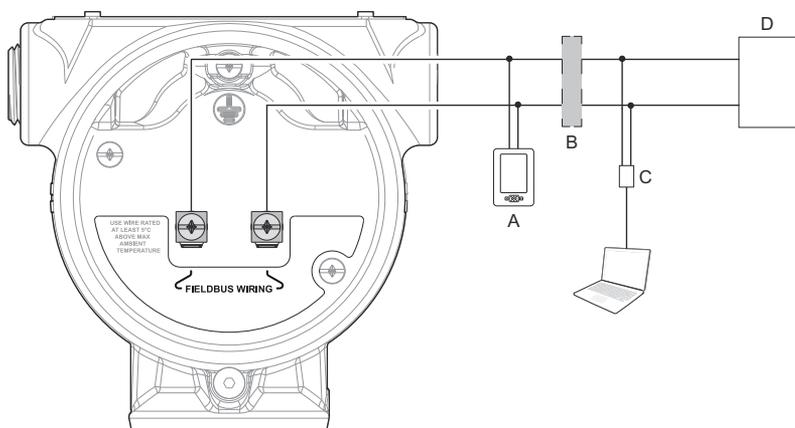
Figura 8-5: Comunicação HART/4–20 mA — bloco de terminais com terminal de teste



- 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

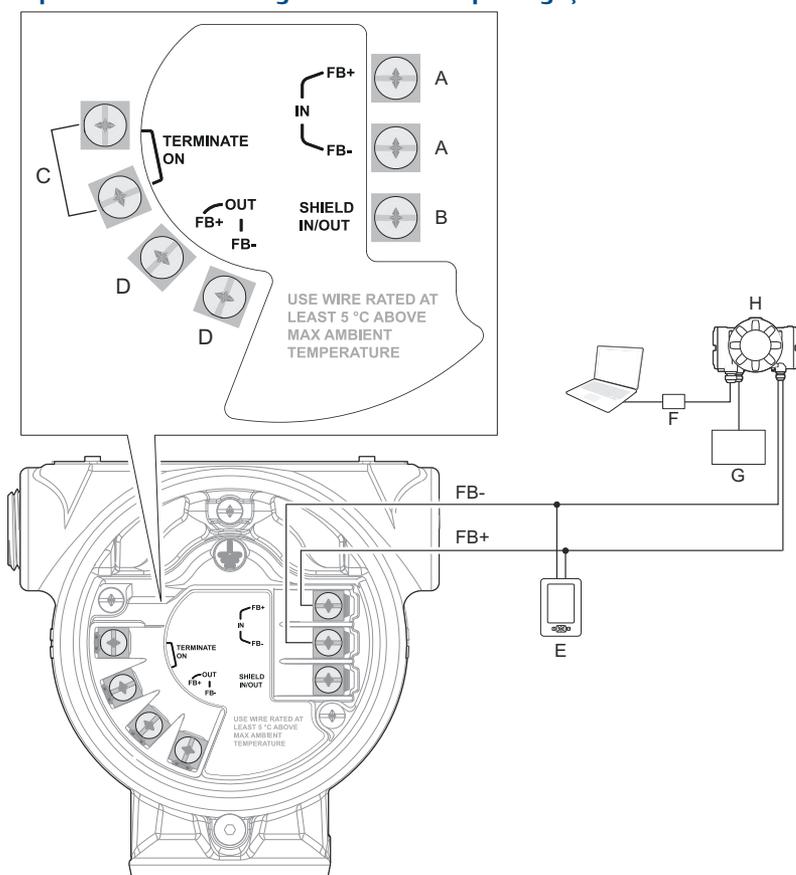
Só desconecte o bujão azul durante o procedimento de medição da corrente do laço.

Figura 8-6: 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 8-7: FOUNDATION Fieldbus — bloco de terminais com um dispositivo terminal integrado e conexões para ligações em série

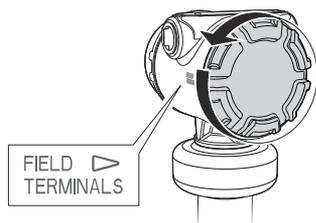


- A. Tankbus
- B. Blindagem do cabo (isole para não tocar no invólucro do transmissor)
- C. Terminação integrada (conecte o jumper se for o último dispositivo no segmento Fieldbus)
- D. Conexão de ligação em cadeia para outros dispositivos
- E. Comunicador portátil
- F. Modem Fieldbus
- G. Fonte de alimentação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

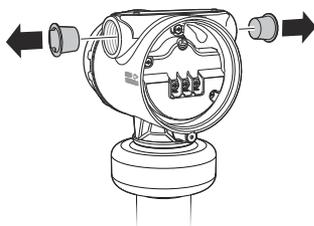
9 Conectar a fiação e ligar

Procedimento

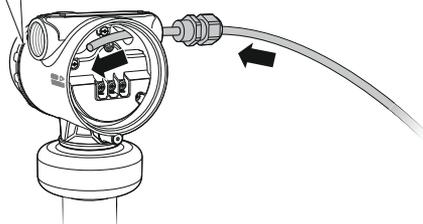
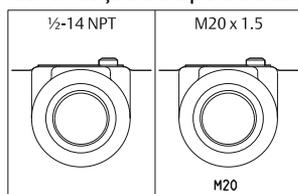
1. ⚠ Verifique se a fonte de alimentação está desconectada.
2. Remova a tampa.



3. Remova os bujões de plástico.

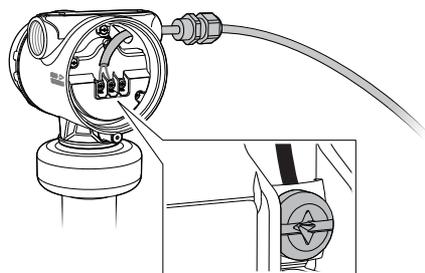


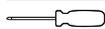
4. Puxe o cabo através do prensa-cabo/conduíte.⁽¹⁾
Identificação do tipo e do tamanho da rosca:



(1) 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.

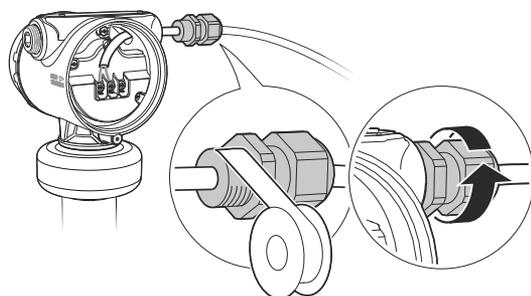


 Torque 7 pol.-lb (0,8 N-m)

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.

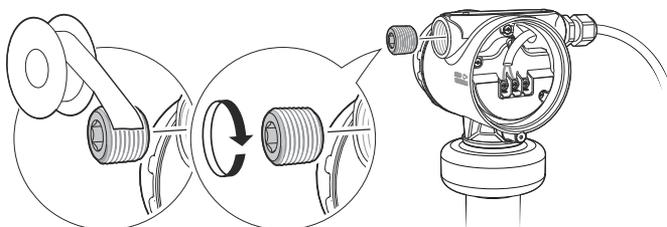


Nota

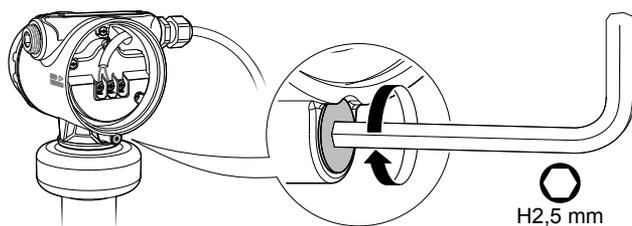
Certifique-se de organizar a ligação dos fios com uma malha de gotejamento.



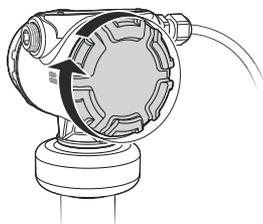
8. Vede qualquer porta não utilizada com o tampão de metal em anexo. Aplique fita de PTFE ou outro selante nas roscas.



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

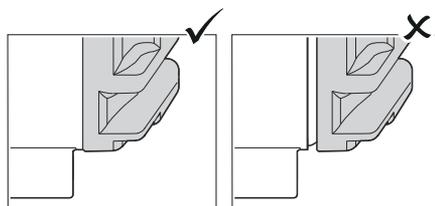


- b) Prenda e aperte a tampa.



Nota

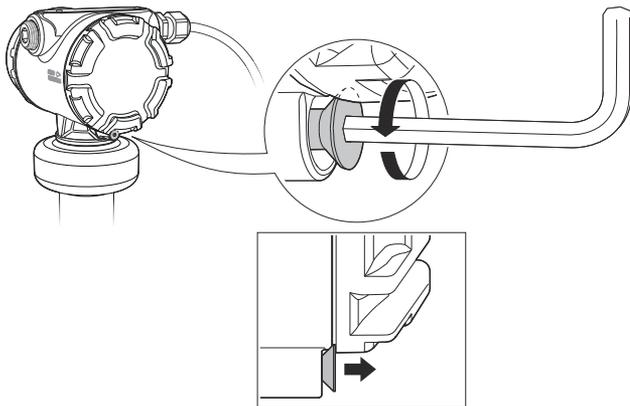
Certifique-se de que a tampa esteja completamente apertada. Não deve haver espaço entre a tampa e o invólucro.



- 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.

10 Configuração

10.1 Ferramentas de configuração

- Sistemas baseados em integração de dispositivos de campo (FDI) (necessário para executar o Rosemount Radar Master Plus)
- Sistemas baseados em descritor do dispositivo (DD)
- Sistemas baseados em Device Type Manager (DTM™)

10.2 Rosemount Radar Master Plus

O Rosemount Radar Master Plus é um pacote de software amigável que inclui opções básicas de configuração, bem como uma configuração avançada e funções de serviço.

O Rosemount Radar Master Plus é a ferramenta recomendada para a configuração. O aplicativo Instrument Inspector AMS, ou qualquer host compatível com FDI, é necessário para executar o Rosemount Radar Master Plus.

Informações relacionadas

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

10.2.1 Baixar o AMS Instrument Inspector

Pré-requisitos

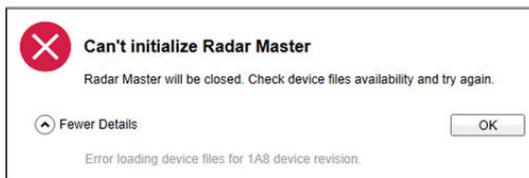
Consulte a [Nota de Lançamento](#) para ver uma lista de modems compatíveis e os requisitos do sistema.

Procedimento

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

10.2.2 Mensagem de erro do Radar Master

Se ocorrer a mensagem de erro `Can't initialize Radar Master` (Não é possível inicializar o Radar Master), a revisão de software de seu dispositivo exige atualização do pacote Rosemount Radar Master Plus FDI.



10.3 Confirmar o driver do 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/DeviceInstallKits](https://emerson.com/DeviceInstallKits) ou [FieldCommGroup.org](https://fieldcommgroup.org).

10.4 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, selecione **Overview (Visão geral)** → **Rosemount Radar Master Plus**.



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



Guia de início rápido
00825-0522-4408, Rev. BC
Abril 2022

©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®