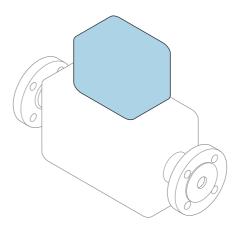
## Resumo das instruções de operação Medidor de vazão Proline 10

Transmissor HART com sensor eletromagnético



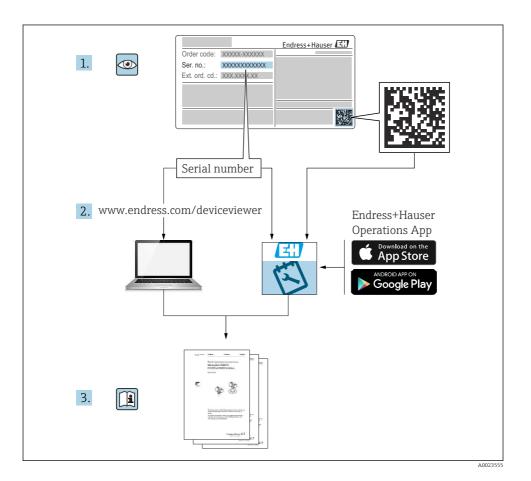
Este é o Resumo das Instruções de Operação e **não** substitui as Instruções de Operação pertencentes ao equipamento.

### Resumo das instruções de operação parte 2 de 2: transmissor

Contém informação a respeito do transmissor.

Resumo das instruções de operação parte 1 de 2: sensor  $\rightarrow \blacksquare 3$ 





## Resumo das instruções de operação para o medidor de vazão

O equipamento consiste em um transmissor e um sensor.

O processo de comissionamento desses dois componentes é descrito em dois manuais separados, que juntos formam o Resumo das instruções de operação do medidor de vazão:

- Resumo das instruções de operação parte 1: sensor
- Resumo das instruções de operação parte 2: transmissor

Consulte as duas partes do Resumo das instruções de operação durante o comissionamento do equipamento, porque o conteúdo de um manual complementa o outro:

### Resumo das instruções de operação parte 1: sensor

O Resumo das instruções de operação do sensor é destinado a especialistas responsáveis para instalação do medidor.

- Recebimento e identificação do produto
- Armazenamento e transporte
- Instalação

#### Resumo das instruções de operação parte 2: transmissor

O Resumo das instruções de operação do transmissor é destinado a especialistas responsáveis para comissionamento, configuração e parametrização do medidor (até o primeiro valor medido).

- Descrição do produto
- Instalação
- Conexão elétrica
- Opções de operação
- Integração do sistema
- Comissionamento
- Informações de diagnóstico

## Documentação adicional do equipamento



Esse resumo das instruções de operação é o **Resumo das instruções de operação parte 2: transmissor**.

O "Resumo das instruções de operação parte 1: sensor" está disponível em:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*

Informações detalhadas sobre o equipamento podem ser encontradas nas instruções de operação e outras documentações:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*

## Sumário

| 1          | Sobre este documento   |             |
|------------|--|-------------|
| 1.1        | Símbolos   | 5           |
| 2          | Instruções de segurança  | . 6         |
| 2.1        | Requisitos para equipe especializada                                     | . 6         |
| 2.2        | Requisitos para equipe de operação                                       |             |
| 2.3        | Recebimento e transporte   |             |
| 2.4<br>2.5 | Etiquetas adesivas, tags e gravações                                     |             |
| 2.6        | Seguranca no local de trabalho   |             |
| 2.7        | Instalação   |             |
| 2.8        | Conexão elétrica   |             |
| 2.9        | Temperatura da superfície  |             |
| 2.10       |  |             |
| 2.11       | Modificações aos equipamentos  | 0           |
| 3          | Informações do produto   | Ω           |
| ر<br>3.1   | Uso indicado   |             |
| 3.2        | Design do produto  |             |
|            |  |             |
| 4          | Instalação   | 11          |
| 4.1        | Giro do invólucro do transmissor   | . 11        |
| 4.2        | Verificação de pós-instalação  | . 12        |
| _          | 0 × 1/. 1  |             |
| 5          | Conexão elétrica   |             |
| 5.1<br>5.2 | Condições de conexão   |             |
| 5.2<br>5.3 | Especificações do cabo de aterramento                                    |             |
| 5.4        | Especificações do cabo de acertamento  Especificações do cabo de conexão | 14          |
| 5.5        | Conexão do cabo de conexão   | . 16        |
| 5.6        | Conexão do transmissor   |             |
| 5.7        | Garantia da equalização de potencial Promag D, P, W                      | . 28        |
| 5.8<br>5.9 | Garanta a equalização potencial Promag H                                 |             |
| 5.10       | Exemplos de terminais elétricos  |             |
| 5.11       | Verificação pós-conexão  |             |
|            |  |             |
| 6          | Operação   |             |
| 6.1        | Visão geral das opções de operação                                       |             |
| 6.2        | Operação local   |             |
| 6.3        | Aplicativo SmartBlue   | . 48        |
| 7          | Integração do sistema  | 49          |
| 0          | Cii  | <i>(</i> .0 |
| 8          | Comissionamento  |             |
| 8.1<br>8.2 | Verificação de pós-instalação e verificação pós-conexão                  |             |
| 8.3        | Comissionamento do equipamento   |             |
| 8.4        | Proteção das configurações contra acesso não autorizado                  |             |
| _          |  |             |
| 9          | Diagnóstico e localização de falhas                                      |             |
| 9 1        | Informações de diagnóstico no display local                              | . 53        |

### 1 Sobre este documento

#### 1.1 Símbolos

#### 1.1.1 Avisos

#### **⚠** PERIGO

Esse símbolo alerta quanto à uma situação perigosa imediata. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.

#### ▲ ATENÇÃO

Esse símbolo alerta quanto à uma situação potencialmente perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.

#### **▲** CUIDADO

Esse símbolo alerta quanto à uma situação potencialmente perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos pequenos ou leves.

#### AVISO

Esse símbolo alerta quanto à uma situação potencialmente perigosa. Não evitar essa situação pode resultar em dano às instalações ou a algo nas proximidades das instalações.

#### 1.1.2 Componentes eletrônicos

- --- Corrente contínua
- ∼ Corrente alternada.
- Corrente contínua e corrente alternada
- Aterramento de proteção

#### 1.1.3 Comunicação do equipamento

- \* Bluetooth está habilitado.
- LED desligado.
- LED piscando.
- LED aceso.

#### 1.1.4 Ferramentas

- ♠ Chave de fenda
- Chave hexagonal
- Chave inglesa

#### 1.1.5 Tipos de informações

- Procedimentos preferenciais, processos ou ações
- ✓ Procedimentos, processos ou ações permitidos

- Procedimentos, processos ou ações proibidos
- Informações adicionais
- Referência á documentação
- Consulte a página
- Referência ao gráfico
- Medida ou ação individual a ser observada
- 1. 2. .... Série de etapas
- Resultado de uma etapa
- ? Ajuda em caso de um problema
- Inspeção visual
- Parâmetro protegido contra gravação

#### 1.1.6 Proteção contra explosão

- Área classificada
- Área não classificada

## 2 Instruções de segurança

## 2.1 Requisitos para equipe especializada

- ► A instalação, conexão elétrica, comissionamento, diagnóstico e manutenção do equipamento só devem ser realizados por equipe especializada, treinada e autorizada pelo responsável da fábrica.
- Antes de iniciar os trabalhos, a equipe especializada e treinada deve ler cuidadosamente, entender e observar as Instruções de Operação, documentação adicional e certificados.
- ► Esteja em conformidade com as diretrizes nacionais.

## 2.2 Requisitos para equipe de operação

- ► A equipe de operação é autorizada pelo dono-operador da fábrica e é instruída de acordo com os requisitos da tarefa.
- ► Antes de iniciar os trabalhos, a equipe de operação deve ler cuidadosamente, entender e observar as instruções fornecidas nas Instruções de Operação e documentação adicional.

## 2.3 Recebimento e transporte

- ► Transporte o equipamento de maneira correta e apropriada.
- ▶ Não remova coberturas de proteção ou tampas de proteção nas conexões de processo.

## 2.4 Etiquetas adesivas, tags e gravações

▶ Preste atenção às instruções de segurança e símbolos no equipamento.

## 2.5 Ambiente e processo

- ▶ Apenas utilize o equipamento para a medição de meios adequados.
- ▶ Mantenha-se dentro das faixas de pressão e temperatura específicas do equipamento.
- ▶ Proteja o equipamento de corrosão e da influência de fatores ambientais.

## 2.6 Segurança no local de trabalho

- ▶ Utilize o equipamento de proteção exigido de acordo com as diretrizes nacionais.
- ▶ Não aterre a unidade de solda através do equipamento.
- ▶ Use luvas de proteção ao trabalhar com e no equipamento com as mãos molhadas..

## 2.7 Instalação

- Não remova coberturas de proteção ou tampas de proteção nas conexões de processo até imediatamente antes de instalar o sensor.
- ▶ Não danifique ou remova o revestimento na flange.
- ► Observe os torques de aperto.

#### 2.8 Conexão elétrica

- ▶ Esteja em conformidade com regulamentações e diretrizes de instalação nacionais.
- ► Observe as especificações do cabo e do equipamento.
- ► Verifique se o cabo não está danificado.
- Se estiver usando o equipamento em áreas classificadas, observe a documentação "Instrucões de Segurança".
- ► Forneça (estabeleça) equalização de potencial.
- ► Forneça (estabeleça) aterramento.

## 2.9 Temperatura da superfície

Meios com temperaturas elevadas podem causar com que as superfícies do equipamento se tornem quentes. Por essa razão, observe o sequinte:

- ► Instale proteções contra o toque adequadas.
- ▶ Utilize luvas de proteção adequadas.

#### 2.10 Comissionamento

- ► Instale o equipamento apenas se ele estiver em condições técnicas adequadas, livre de erros e falhas.
- Somente coloque o equipamento em operação uma vez que tenha realizado a verificação pós-instalação e verificação pós-conexão..

## 2.11 Modificações aos equipamentos

- Apenas realize modificações ou reparos após consultar previamente a assistência técnica da Endress+Hauser.
- ► Instale peças de reposição e acessórios conforme as Instruções de Instalação.
- ▶ Utilize apenas peças de reposição e acessórios originais da Endress+Hauser.

## 3 Informações do produto

#### 3.1 Uso indicado

O equipamento é indicado apenas para medição de vazão de líquidos e gases.

Dependendo da versão solicitada, o equipamento mede meios potencialmente explosivos, inflamáveis, venenosos e oxidantes.

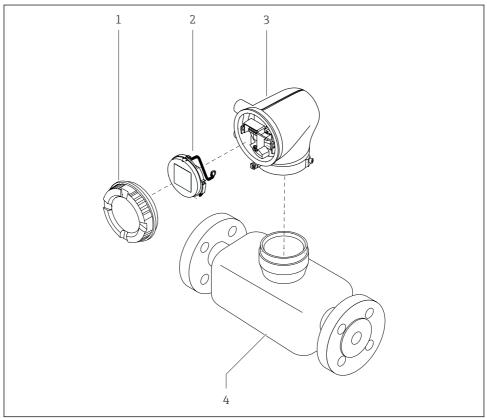
Equipamento para uso em área classificada, em aplicações sanitárias, ou onde existe um maior risco devido à pressão do processo, são identificados de acordo na etiqueta de identificação.

O uso não indicado pode comprometer a segurança. O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso inapropriado ou não indicado.

## 3.2 Design do produto

## 3.2.1 Versão compacta

O transmissor e o sensor formam uma unidade mecânica.



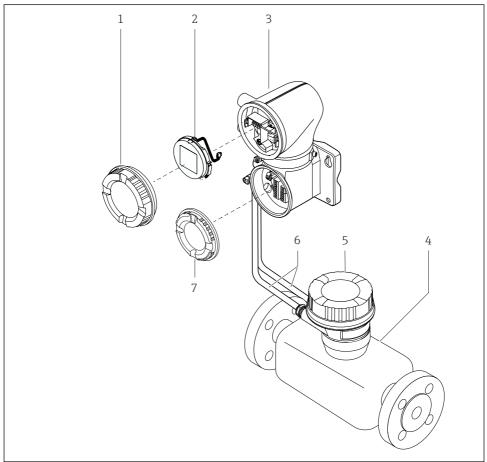
A0043525

■ 1 Componentes do equipamento principal

- 1 Tampa do invólucro
- 2 Módulo do display
- 3 Invólucro do transmissor
- 4 Sensor

#### 3.2.2 Versão remota

O transmissor e o sensor são instalados em locais fisicamente separados.



A0043524

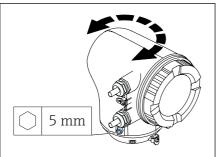
#### ■ 2 Componentes do equipamento principal

- 1 Tampa do invólucro
- 2 Módulo do display
- 3 Invólucro do transmissor
- 4 Sensor
- 5 Invólucro de conexão do sensor
- 6 Cabo de conexão formado pelo cabo de corrente da bobina e o cabo do eletrodo
- 7 Tampa do compartimento de conexão

#### 4 Instalação



#### 4.1 Giro do invólucro do transmissor



- 1. Solte os parafusos de fixação nos dois lados do invólucro do transmissor.
- 2. AVISO

#### Giro excessivo do invólucro do transmissor!

Cabos internos estão danificados.

► Gire o invólucro do transmissor no máximo 180° em cada direção.

Gire o invólucro do transmissor até a posição desejada.

3. Aperte os parafusos na sequência logicamente inversa.

## 4.2 Verificação de pós-instalação

| O equipamento não está danificado (inspeção visual)?  |  |  |
|---|--|--|
| O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição?                   |  |  |
| Por exemplo:  Temperatura do processo Pressão de processo Temperatura ambiente Faixa de medição |  |  |
| Foi solicitada a orientação correta do equipamento?   |  |  |
| A direção da seta no equipamento corresponde à direção de vazão do meio?                        |  |  |
| O equipamento está protegido contra precipitação e luz solar?                                   |  |  |
| Os parafusos estão apertados com o torque de aperto correto?                                    |  |  |

## 5 Conexão elétrica

## 5.1 Condições de conexão

#### 5.1.1 Notas sobre a conexão elétrica

## **▲** ATENÇÃO

## Os componentes estão energizados!

Trabalho incorreto realizado nas conexões elétricas pode resultar em choque elétrico.

- ► O serviço de conexão elétrica somente deve ser executado por especialistas adequadamente treinados.
- ▶ Esteja em conformidade com regulamentações e códigos de instalação federais e nacionais.
- Esteja em conformidade com as regulamentações de segurança no local de trabalho nacionais e locais.
- ► Estabeleça as conexões na ordem correta: certifique-se sempre de primeiro conectar a fase terra de proteção (PE) no terminal de aterramento interno.
- ► Ao usar em áreas classificadas, observe o documento "Instruções de segurança".
- ► Aterre o equipamento cuidadosamente e forneça a equalização potencial.
- ► Conecte o aterramento de proteção para todos os terminais de aterramento externos.

#### 5.1.2 Medidas de proteção adicionais

As seguintes medidas de proteção são necessárias:

- Configurar um equipamento de desconexão (seletora ou disjuntor) para desconectar com facilidade o equipamento da tensão de alimentação.
- Além do fusível do equipamento, inclua uma unidade de proteção contra sobrecorrente, com no máx. 10 A, na instalação do prédio.
- Conectores de vedação plástica atuam como protetores durante o transporte e devem ser substituídos por material de instalação individualmente aprovado e adequado.

## 5.2 Especificações para cabo de conexão

### 5.2.1 Segurança elétrica

Conforme as regulamentações nacionais aplicáveis.

#### 5.2.2 Faixa de temperatura permitida

- Observe as orientações de instalação aplicáveis ao país de instalação.
- Os cabos devem ser adequados para as temperaturas mínima e máximas esperadas.

## 5.2.3 Cabo de alimentação (incluindo condutor para o terminal de terra interno)

- Um cabo de instalação padrão é suficiente.
- Faça o aterramento de acordo com os códigos e regulamentações nacionais aplicáveis.

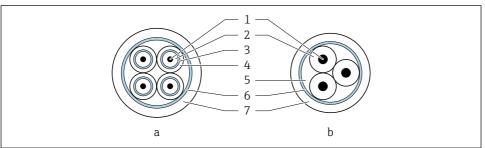
#### 5.2.4 Cabo de sinal

- Saída em corrente 4 para 20 mA HART:
   Recomendamos um cabo blindado, observe o conceito de aterramento da instalação.
- Saída de pulso/frequência/comutada:
   Cabo de instalação padrão

## 5.3 Especificações do cabo de aterramento

Fio de cobre: pelo menos 6 mm<sup>2</sup> (0.0093 in<sup>2</sup>)

## 5.4 Especificações do cabo de conexão



A0029151

### ■ 3 Seção transversal do cabo

- a Cabo de eletrodos
- b Cabo de corrente da bobina
- 1 Núcleo
- 2 Isolamento do núcleo
- 3 Blindagem do núcleo
- 4 Capa do núcleo
- 5 Reforco do núcleo
- 6 Blindagem do cabo
- 7 Capa externa

## Cabos de conexão pré-definidos

É possível solicitar duas versões de cabo de conexão junto à Endress+Hauser para uso com a proteção IP68:

- O cabo já está conectado ao sensor.
- O cabo é conectado pelo cliente (incl. ferramentas para vedação do compartimento de conexão).

## Cabo de conexão blindado

Cabos de conexão blindados com reforço trançado adicional de metal podem ser solicitados da Endress+Hauser. Cabos de conexão blindados são usados:

- Ao assentar os cabos diretamente no solo
- Onde houver um risco de dano por roedores
- Se usar o equipamento abaixo do grau de proteção IP68

#### 5.4.1 Cabo de eletrodos

| Design   | $3\times0.38~\text{mm}^2$ (20 AWG) com blindagem comum, trançada em cobre ( $\emptyset\sim9.5~\text{mm}$ (0.37 in)) e núcleos blindados individuais  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | Se usar a função de detecção de tubulação vazia (EPD): $4\times0.38~\text{mm}^2$ (20 AWG) com blindagem comum, trançada em cobre ( $\varnothing\sim9.5~\text{mm}$ (0.37 in)) e núcleos blindados individuais |  |  |
| Resistência do condutor                        | $\leq$ 50 $\Omega$ /km (0.015 $\Omega$ /ft)  |  |  |
| Capacitância: núcleo/blindagem                 | ≤ 420 pF/m (128 pF/ft)   |  |  |
| Comprimento do cabo                            | Dependendo da condutividade do meio:<br>máximo 200 m (656 ft)  |  |  |
| Comprimentos de cabo (disponíveis para pedido) | 5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) ou<br>comprimento variável: máximo<br>200 m (656 ft)<br>Cabos blindados: comprimento variável de até<br>no máximo 200 m (656 ft)                                     |  |  |
| Temperatura de operação                        | -20 para +80 °C (-4 para +176 °F)  |  |  |

## 5.4.2 Cabo de corrente da bobina

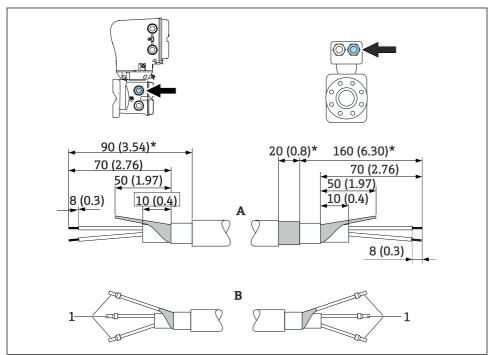
| Design   | $3\times0.38~\text{mm}^2$ (20 AWG) com blindagem comum, trançada em cobre (Ø $\sim$ 9.5 mm (0.37 in)) e núcleos blindados individuais                               |
|--|---|
| Resistência do condutor                        | $\leq$ 37 $\Omega$ /km (0.011 $\Omega$ /ft)   |
| Capacitância: núcleo/blindagem                 | ≤ 120 pF/m (37 pF/ft)   |
| Comprimento do cabo                            | Depende da condutividade do meio, máx.<br>200 m (656 ft)  |
| Comprimentos de cabo (disponíveis para pedido) | 5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) ou comprimento variável de até no máx. 200 m (656 ft) Cabos blindados: comprimento variável de até no máximo 200 m (656 ft) |
| Temperatura de operação                        | -20 para +80 °C (-4 para +176 °F)   |
| Tensão de teste para isolamento do cabo        | ≤ CA 1433 V r.m.s. 50/60 Hz ou ≥ CC 2026 V  |

## 5.5 Conexão do cabo de conexão

## 5.5.1 Preparação do cabo de conexão

#### Cabo de corrente da bobina

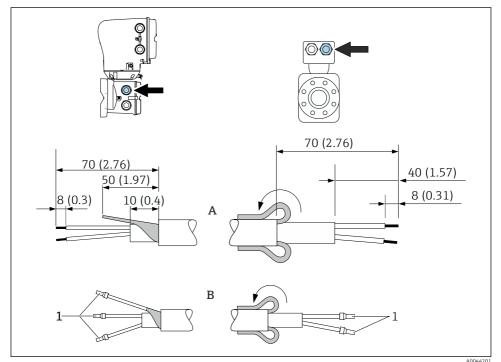
Promag D, P, W



A0042278

- 1 Arruelas, vermelha  $\phi$ 1.0 mm (0.04 in)
- 1. Isole um núcleo do cabo de três núcleos no nível de reforço de núcleo. São necessários somente 2 núcleos para a conexão.
- 2. A: Termine o cabo de corrente da bobina, descasque os cabos reforçados (\*).
- 3. B: Coloque as arruelas sobre os fios e pressione na posição.
- 4. Isole a blindagem do cabo no lado do transmissor, ex. tubo termo retrátil.

## PromagH



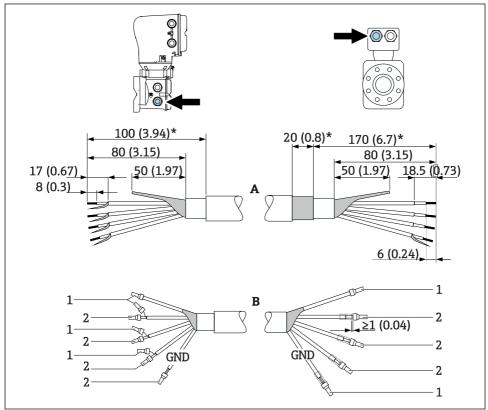
A0044201

#### 1 Arruelas, vermelha $\phi$ 1.0 mm (0.04 in)

- 1. Isole um núcleo do cabo de três núcleos no nível de reforço de núcleo. São necessários somente 2 núcleos para a conexão.
- 2. A: Termine o cabo de corrente da bobina.
- 3. B: Coloque as arruelas sobre os fios e pressione na posição.
- 4. Coloque a blindagem do cabo no lado do sensor sobre a capa externa.
- 5. Isole a blindagem do cabo no lado do transmissor, ex. tubo termo retrátil.

#### Cabo de eletrodos

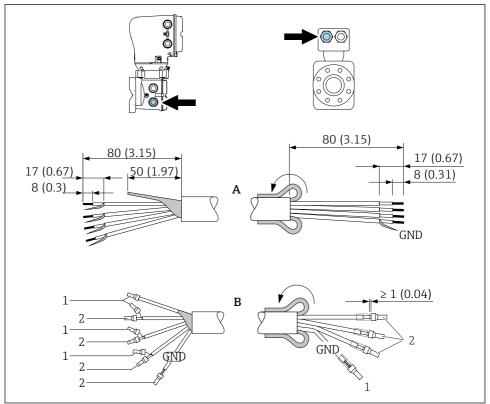
#### Promag D, P, W



A0042424

- 1 Arruelas, vermelhas  $\phi$ 1.0 mm (0.04 in)
- 2 Arruelas, brancas  $\phi$ 0.5 mm (0.02 in)
- 1. Certifique-se de que as arruelas não toquem nas blindagens do cabo no lado do sensor. Distância mínima = 1 mm (exceção: cabo verde "GND")
- 2. A: Termine o cabo do eletrodo, descasque os cabos reforçados (\*).
- 3. B: Coloque as arruelas sobre os fios e pressione na posição.
- 4. Isole a blindagem do cabo no lado do transmissor, ex. tubo termo retrátil.

## PromagH



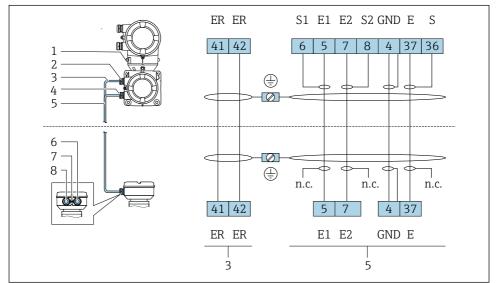
A0044200

- 1. Certifique-se de que as arruelas não toquem nas blindagens do cabo no lado do sensor. Distância mínima = 1 mm (exceção: cabo verde "GND")
- 2. A: Termine o cabo do eletrodo.
- 3. B: Coloque as arruelas sobre os fios e pressione na posição.
- 4. Coloque a blindagem do cabo no lado do sensor sobre a capa externa.
- 5. Isole a blindagem do cabo no lado do transmissor, ex. tubo termo retrátil.

#### 5.5.2 Conexão do cabo de conexão

#### Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão

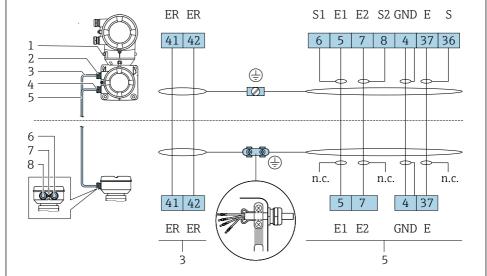
#### Promag D, P, W



A0043474

- 1 Terminal de aterramento, externo
- 2 Invólucro do transmissor: entrada para cabo para o cabo de corrente da bobina
- 3 Cabo de corrente da bobina
- 4 Invólucro do transmissor: entrada para cabo para o cabo do eletrodo
- 5 Cabo de eletrodos
- 6 Invólucro de conexão do sensor: entrada para cabo para o cabo do eletrodo
- 7 Terminal de aterramento, externo
- 8 Invólucro de conexão do sensor: entrada para cabo para o cabo de corrente da bobina

#### PromagH



A0044619

- 1 Terminal de aterramento, externo
- 2 Invólucro do transmissor: entrada para cabo para o cabo de corrente da bobina
- 3 Cabo de corrente da bobina
- 4 Invólucro do transmissor: entrada para cabo para o cabo do eletrodo
- 5 Cabo de eletrodos
- 6 Invólucro de conexão do sensor: entrada para cabo para o cabo do eletrodo
- 7 Terminal de aterramento, externo
- 8 Invólucro de conexão do sensor: entrada para cabo para o cabo de corrente da bobina

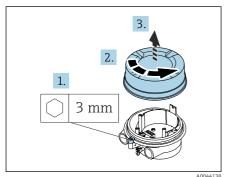
#### Ligação elétrica do invólucro de conexão do sensor

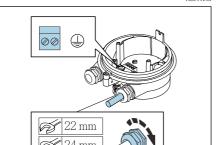
#### **AVISO**

### Ligação elétrica incorreta pode danificar os componentes eletrônicos!

- ▶ Conecte somente sensores e transmissores com números de série idênticos.
- Conecte o invólucro de conexão do sensor e o invólucro do transmissor à equalização potencial da instalação através do terminal de aterramento.
- ► Conecte o sensor e o transmissor ao mesmo potencial.

#### Invólucro de alumínio de conexão do sensor





- 1. Solte a chave Allen da braçadeira de fixação.
- 2. Solte a tampa do compartimento de conexão no sentido anti-horário.

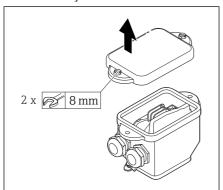
#### **AVISO**

# Se faltar o anel de vedação, o invólucro não está vedado!

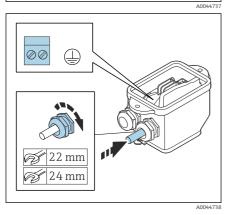
Danos ao equipamento.

- Não remova o anel de vedação da entrada do cabo.
- 3. Passe o cabo de corrente da bobina e o cabo do eletrodo pela respectiva entrada de cabo.
- 4. Ajuste os comprimentos de cabo.
- 5. Conecte a blindagem do cabo ao terminal de aterramento interno.
- 6. Desencape os cabos e as extremidades do cabo.
- 7. Coloque as arruelas sobre os fios e pressione na posição.
- 8. Conecte o cabo de corrente da bobina e o cabo do eletrodo de acordo com o esquema de ligação elétrica.
- 9. Aperte os prensa-cabos.
- Aparafuse a tampa do compartimento de conexão.
- 11. Fixe a braçadeira de fixação.

#### Invólucro de aço inoxidável de conexão do sensor



- 1. Solte o parafuso hexagonal da tampa do compartimento de conexão.
- 2. Remova a tampa do compartimento de conexão.



**AVISO** 

# Se faltar o anel de vedação, o invólucro não está vedado!

Danos ao equipamento.

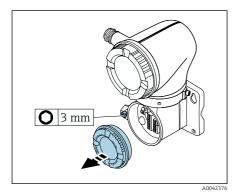
- Não remova o anel de vedação da entrada do cabo.
- 3. Passe o cabo de corrente da bobina e o cabo do eletrodo pela respectiva entrada de cabo.
- 4. Ajuste os comprimentos de cabo.
- 5. Conecte a blindagem do cabo na braçadeira de deformação.
- 6. Desencape os cabos e as extremidades do cabo.
- 7. Coloque as arruelas sobre os fios e pressione na posição.
- 8. Conecte o cabo de corrente da bobina e o cabo do eletrodo de acordo com o esquema de ligação elétrica.
- 9. Aperte os prensa-cabos.
- **10.** Aparafuse a tampa do compartimento de conexão.

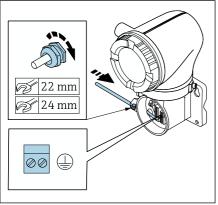
### Ligação elétrica do invólucro do transmissor

#### **AVISO**

#### Ligação elétrica incorreta pode danificar os componentes eletrônicos!

- ▶ Conecte somente sensores e transmissores com números de série idênticos.
- ► Conecte o invólucro de conexão do sensor e o invólucro do transmissor à equalização potencial da instalação através do terminal de aterramento.
- ▶ Conecte o sensor e o transmissor ao mesmo potencial.





- 1. Solte a chave Allen da braçadeira de fixação.
- 2. Solte a tampa do compartimento de conexão no sentido anti-horário.

#### **AVISO**

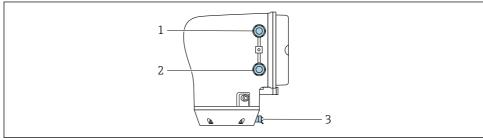
# Se faltar o anel de vedação, o invólucro não está vedado!

Danos ao equipamento.

- Não remova o anel de vedação da entrada do cabo.
- 3. Passe o cabo de corrente da bobina e o cabo do eletrodo pela respectiva entrada de cabo.
- 4. Ajuste os comprimentos de cabo.
- 5. Conecte as blindagens do cabo ao terminal de aterramento interno.
- 6. Desencape os cabos e as extremidades do cabo.
- 7. Coloque as arruelas sobre os fios e pressione na posição.
- 8. Conecte o cabo de corrente da bobina e o cabo do eletrodo de acordo com o esquema de ligação elétrica.
- 9. Aperte os prensa-cabos.
- 10. Aparafuse a tampa do compartimento de conexão.
- 11. Fixe a braçadeira de fixação.

## 5.6 Conexão do transmissor

#### 5.6.1 Conexões do terminal do transmissor



A0045438

- 1 Entrada de cabo para o cabo da fonte de alimentação: tensão de alimentação
- 2 Entrada de cabo para cabo de sinal
- 3 Terminal de aterramento, externo

## 5.6.2 Esquema de ligação elétrica

🤁 O esquema de ligação elétrica é documentado na etiqueta adesiva.

O seguinte esquema de ligação elétrica está disponível:

Saída em corrente de 4 a 20 mA HART (ativa) e saída de pulso/frequência/comutada

| Tensão de<br>alimentação |       | Saída 1  |        |        |        | Saída 2                        |        |
|--------------------------|-------|--|--------|--------|--------|--------------------------------|--------|
| 1 (+)                    | 2 (-) | 26 (+)   | 27 (-) | 24 (+) | 25 (-) | 22 (+)                         | 23 (-) |
| L/+                      | N/-   | Saída em corrente<br>4 a 20 mA HART<br>(ativo) |        | -      | _      | saída de<br>frequência<br>(pas |        |

Saída em corrente de 4 a 20 mA HART (passivo) e saída de pulso/frequência/comutada

| Tensão de<br>alimentação |       | Saída 1 |        |                              |        | Saída 2                        |        |
|--------------------------|-------|---------|--------|------------------------------|--------|--------------------------------|--------|
| 1 (+)                    | 2 (-) | 26 (+)  | 27 (-) | 24 (+)                       | 25 (-) | 22 (+)                         | 23 (-) |
| L/+                      | N/-   | _       |        | Saída em<br>4 a 20 m<br>(pas |        | saída de<br>frequência<br>(pas |        |

#### 5.6.3 Ligação elétrica do transmissor



- Use um prensa-cabo adequado para o cabo da fonte de alimentação e o cabo de sinal.
- Observe as especificações para o cabo da fonte de alimentação e o cabo de sinal→ 

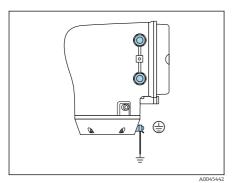
  13.
- Use cabos blindados para comunicação digital.

### **AVISO**

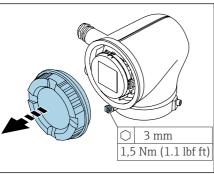
## Se o prensa-cabo estiver incorreto, isso inclui a vedação do invólucro!

Danos ao equipamento.

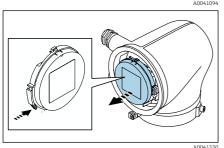
▶ Use um prensa-cabo adequado, correspondente ao grau de proteção.



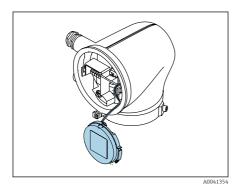
- 1. Aterre o equipamento cuidadosamente e forneça a equalização potencial.
- 2. Conecte o aterramento de proteção para aos terminais de aterramento externos.

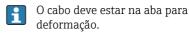


- 3. Solte a chave Allen da braçadeira de fixação.
- 4. Solte a tampa do invólucro no sentido anti-horário.

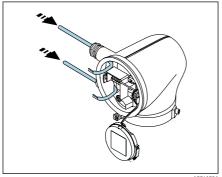


- 5. Pressione a aba do suporte do módulo do display.
- 6. Remova o módulo do display do suporte do módulo do display.





7. Deixe o módulo do display pendurado.



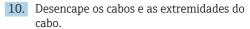
8. Remova o conector modelo, se aplicável.

#### **AVISO**

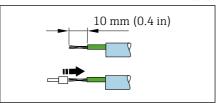
Se faltar o anel de vedação, o invólucro não está vedado!

Danos ao equipamento.

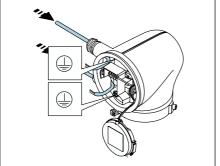
- Não remova o anel de vedação da entrada do cabo.
- Passe o cabo da fonte de alimentação e o cabo de sinal pela respectiva entrada de cabo.



11. Coloque as arruelas sobre os fios e pressione na posição.



A0041357



- O esquema de ligação elétrica é documentado na etiqueta adesiva.
- 12. Conecte o aterramento de proteção (PE) ao terminal de aterramento interno.
- Conecte o cabo da fonte de alimentação e o cabo de sinal de acordo com o esquema de ligação elétrica.
- 14. Conecte as blindagens do cabo ao terminal de aterramento interno.
- 15. Aperte os prensa-cabos.
- **16.** Siga a sequência na ordem inversa à da desmontagem.

## 5.7 Garantia da equalização de potencial Promag D, P, W

#### 5.7.1 Introdução

A equalização de potencial (equipotencialização) correta é pré-requisito para a medição de vazão estável e confiável. A equalização de potencial inadequada ou incorreta pode resultar em falhas do equipamento e apresentar um risco de segurança.

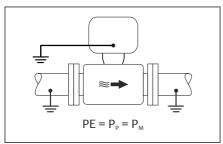
Os seguintes requisitos devem ser observados para garantir a medição correta e sem problemas:

- O princípio de que o meio, o sensor e o transmissor devem estar no mesmo potencial elétrico se aplica.
- Leve em consideração diretrizes de aterramento da empresa, materiais e condições de aterramento e de potencial do tubo.
- Quaisquer conexões de equalização de potencial necessárias devem ser estabelecidas por cabos terra com uma seção transversal mínima de 6 mm² (0.0093 in²).
- No caso de versões de equipamento remoto, o terminal terra no exemplo sempre se refere ao sensor e não ao transmissor
- Acessórios como cabos de aterramento e discos de aterramento podem ser adquiridos com a Endress+Hauser. consulte as Instruções de Operação do equipamento.
  - Se o equipamento for designado para uso em áreas classificadas, preste atenção às informações na documentação Ex (XA).

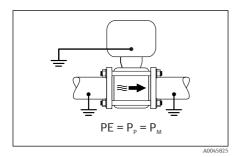
#### Abreviaturas usadas

- PE (Protective Earth): potencial nos terminais terra de proteção do equipamento
- P<sub>P</sub> (Potential Pipe): potencial do tubo, medido nas flanges
- P<sub>M</sub> (Potential Medium): potencial do meio

## 5.7.2 Exemplos de conexão para situações padrão



A0044854



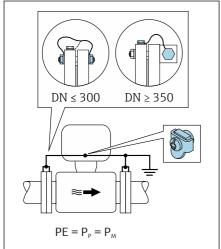
#### Tubo de metal sem revestimento e aterrado

- A equalização de potencial acontece através do tubo de medição.
- O meio é definido para potencial de terra.

#### Condições iniciais:

- Os tubos estão corretamente aterrados de ambos os lados.
- Os tubos são condutivos e estão na mesma equalização de potencial que o meio
- Conecte o invólucro de conexão do transmissor ou sensor ao potencial de terra através do terminal de aterramento fornecido para esse fim.

#### Promag P, W



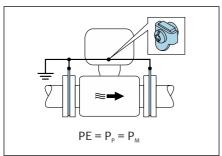
1004208

#### Tubo de metal sem revestimento

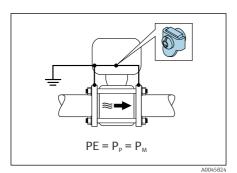
- A equalização de potencial acontece através do terminal de aterramento e flanges do tubo.
- O meio é definido para potencial de terra.

#### Condições iniciais:

- Os tubos não estão suficientemente aterrados
- Os tubos são condutivos e estão na mesma equalização de potencial que o meio
- 1. Conecte ambas as flanges do sensor à flange do tubo através de um cabo terra e aterre-as.
- 2. Conecte o invólucro de conexão do transmissor ou sensor ao potencial de terra através do terminal de aterramento fornecido para esse fim.
- 3. Se DN ≤ 300 (12"): instale o cabo terra diretamente no revestimento condutivo da flange do sensor com os parafusos da flange.
- 4. Se DN ≥ 350 (14"): instale o cabo terra diretamente no suporte de transporte metálico. Observe os torques de aperto do parafuso: consulte o Resumo das Instruções de Operação do sensor.



A004485



Cano plástico ou cano com forro isolante

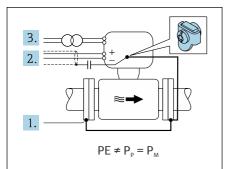
- Promag P, W: A equalização de potencial acontece através do terminal de aterramento e discos de aterramento.
- Promag D: A equalização de potencial acontece através do terminal de aterramento e flanges.
- O meio é definido para potencial de terra.

#### Condições iniciais:

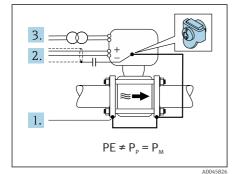
- O tubo possui efeito isolante.
- O aterramento do meio de baixa impedância próximo ao sensor não é garantido.
- A equalização de correntes através do meio não pode ser descartada.
- Promag P, W: Conecte os discos de aterramento através do cabo terra ao terminal terra do invólucro de conexão do transmissor ou sensor.
- Promag P, W: Conecte as flanges através do cabo terra ao terminal terra do invólucro de conexão do transmissor ou sensor.
- 3. Conecte a conexão ao potencial de terra.

# 5.7.3 Exemplo de conexão com o potencial do meio não equalizado ao terra de proteção ou sem a opção "Medição isolada do terra"

Nesses casos, o potencial do meio pode diferir do potencial do equipamento.



A0042253



#### Metal, tubo não aterrado

O sensor e o transmissor são instalados de forma que forneçam o isolamento elétrico do PE, por ex. aplicações para processos eletrolíticos ou sistemas com proteção catódica.

#### Condições iniciais:

- Tubo de metal sem revestimento
- Tubos com revestimento eletricamente condutivo
- Conecte as flanges do tubo e transmissor através do cabo terra.
- 2. Roteie a blindagem das linhas de sinal através de um capacitor (valor recomendado 1,5µF/50V).
- 3. Equipamento conectado à fonte de alimentação de maneira que esteja flutuando em relação ao terra de proteção (transformador de isolamento). Essa medida não é necessária no caso de tensão de alimentação de 24 Vcc sem PE (= unidade de energia SELV).

# 5.7.4 Promag P, W: Exemplos de conexão com o potencial do meio não equalizado ao terra de proteção com a opção "Medição isolada do terra"

Nesses casos, o potencial do meio pode diferir do potencial do equipamento.

#### Introdução

A opção "Medição isolada do terra" permite o isolamento galvânico do sistema de medição da equalização de potencial. Isso minimiza correntes de equalização prejudiciais causadas por

diferenças no potencial entre o meio e o equipamento. A opção "Medição isolada do terra" está disponível opcionalmente: código de pedido para "Opção do sensor", opção CV

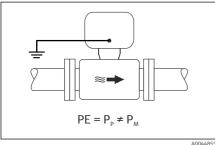
Condições de operação para o uso da opção "Medição isolada do terra"

| Versão do equipamento   | Versão compacta e versão remota (comprimento do cabo de conexão $\leq 10 \text{ m}$ ) |
|---|---|
| Diferenças em tensão entre o potencial do meio e potencial do equipamento | O menor possível, normalmente na faixa mV   |
| Frequências de tensão alternada no meio ou no potencial de terra (PE)     | Frequência da linha de potência abaixo do típico no país                              |



Para alcançar a precisão de medição de condutividade especificada, uma calibração de condutividade é recomendada quando o equipamento é instalado.

Um ajuste completo do tubo é recomendado quando o equipamento é instalado.

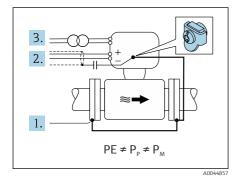


#### Tubo de plástico

Sensor e transmissor estão corretamente aterrados. Uma diferença no potencial pode ocorrer entre o meio e o terra de proteção. A equalização de potencial entre  $P_M$  e PE através do eletrodo de referência é minimizada com a opção "Medição isolada do terra".

Condições iniciais:

- O tubo possui efeito isolante.
- A equalização de correntes através do meio não pode ser descartada.
- 1. Use a opção "Medição isolada do terra", enquanto observa as condições de operação para a medição isolada do terra.
- 2. Conecte o invólucro de conexão do transmissor ou sensor ao potencial de terra através do terminal de aterramento fornecido para esse fim.



# Tubo de metal sem aterramento com revestimento isolante

O sensor e o transmissor são instalados de forma que forneçam o isolamento elétrico do PE. O meio e o tubo possuem potenciais diferentes. A opção "Medição isolada do terra" minimiza correntes de equalização prejudiciais entre  $P_M$  e  $P_P$  através do eletrodo de referência.

#### Condições iniciais:

- Tubo de metal com revestimento isolante
- A equalização de correntes através do meio não pode ser descartada.
- Conecte as flanges do tubo e transmissor através do cabo terra.
- 2. Roteie a blindagem dos cabos de sinal através de um capacitor (valor recomendado 1,5μF/50V).
- 3. Equipamento conectado à fonte de alimentação de maneira que esteja flutuando em relação ao terra de proteção (transformador de isolamento). Essa medida não é necessária no caso de tensão de alimentação de 24 Vcc sem PE (= unidade de energia SELV).
- Use a opção "Medição isolada do terra", enquanto observa as condições de operação para a medição isolada do terra.

## 5.8 Garanta a equalização potencial Promag H

### 5.8.1 Conexões de processo de metal

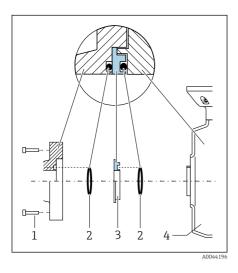
A equalização potencial é feita através das conexões de processo de metal que estão em contato com o meio e instaladas diretamente no sensor.

### 5.8.2 Conexões de processo de plástico

Observe o seguinte quando usar anéis de aterramento:

- Dependendo da opção encomendada, são usados discos de plástico ao invés de anéis de aterramento em algumas conexões de processo. Os discos plásticos atuam como "espaçadores" e não têm nenhuma função de equalização potencial. Eles executam uma função de vedação significativa nas interfaces do sensor e da conexão de processo. No caso de conexões de processo sem anéis de aterramento metálicos, os discos plásticos e vedações não devem nunca ser removidos. Os discos plásticos e vedações devem sempre ser instalados.
- Os anéis de aterramento podem ser solicitados à Endress+Hauser separadamente como acessórios. Os anéis de aterramento devem ser compatíveis com o material do eletrodo, caso contrário, há risco de que os eletrodos possam ser destruídos por corrosão eletroquímica.
- Os anéis de aterramento, incluindo as vedações, são instalados dentro das conexões de processo. Isso não afeta o comprimento da instalação.

#### Exemplo de conexão para equalização potencial com anel de aterramento adicional



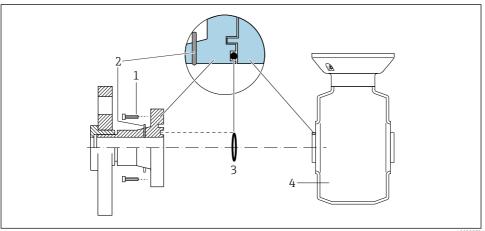
#### **AVISO**

Se a equalização potencial não for providenciada, isso pode causar a degradação eletroquímica dos eletrodos ou afetar a precisão de medição!

Danos ao equipamento.

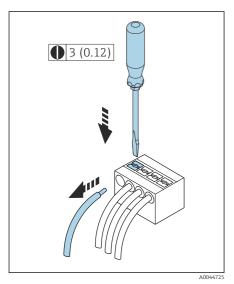
- ► Instale os anéis de aterramento.
- ► Forneça (estabeleça) equalização potencial.
- 1. Solte os parafusos hexagonais (1).
- 2. Remova a conexão de processo do sensor (4).
- 3. Remova o disco plástico (3), juntamente com as vedações (2), da conexão de processo.
- 4. Posicione a primeira vedação (2) na ranhura da conexão de processo.
- 5. Posicione o anel de aterramento metálico (3) na conexão de processo.
- 6. Posicione a segunda vedação (2) na ranhura do anel de aterramento.
- 7. Observe os torques de aperto dos parafusos máximos para roscas lubrificadas: 7 Nm (5.2 lbf ft)
- 8. Instale a conexão de processo no sensor (4).

## Exemplo de conexão para equalização potencial com eletrodos de aterramento



- 1 Parafusos sextavados da conexão de processo
- 2 Eletrodo de aterramento integrado
- 3 Vedação
- Sensor

#### 5.9 Remoção do cabo

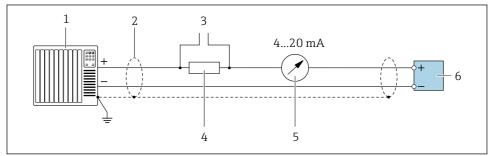


€ 4 Unidade de engenharia mm (pol.)

- Use uma chave de fenda para comprimir o slot entre os dois furos do terminal e manter.
- 2. Remova a extremidade do cabo do terminal.

# 5.10 Exemplos de terminais elétricos

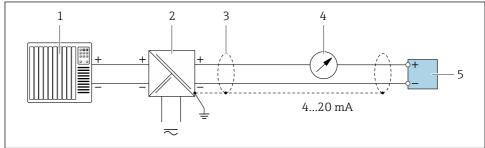
### 5.10.1 Saída em corrente 4 a 20 mA HART (ativo)



A0029055

- 1 Sistema de automação com entrada em corrente, ex. CLP
- 2 Blindagem do cabo
- 3 Conexão para equipamentos de operação HART
- 4 Resistor para comunicação HART (≥ 250 Ω): observe a carga máx.
- 5 Unidade de exibição analógica: observe a carga max.
- 6 Transmissor

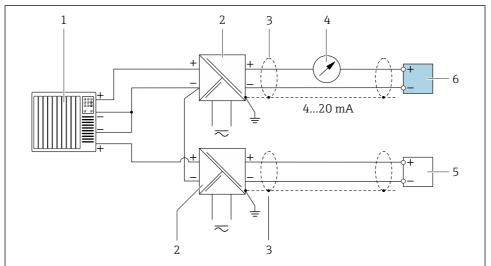
# 5.10.2 Saída em corrente 4 a 20 mA HART (passivo)



A0028762

- 1 Sistema de automação com entrada em corrente, ex. CLP
- 2 Barreira ativa para Tensão de alimentação, ex.: RN221N
- 3 Blindagem do cabo
- 4 Unidade de exibição analógica: observe a carga max.
- 5 Transmissor

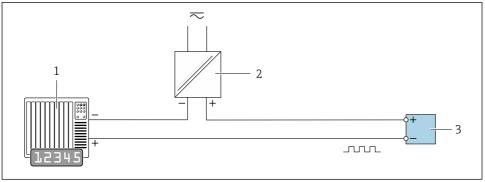
#### Entrada HART (passiva) 5.10.3



**₽** 5 Exemplo de conexão para entrada HART com negativo comum (passivo)

- 1 Sistema de automação com entrada em corrente, ex. CLP
- 2 Barreira ativa para Tensão de alimentação, ex.: RN221N
- 3 Blindagem do cabo
- Unidade de exibição analógica: observe a carga max. 4
- Medidor de pressão, ex.: Cerabar M, Cerabar S: observe as especificações 5
- Transmissor

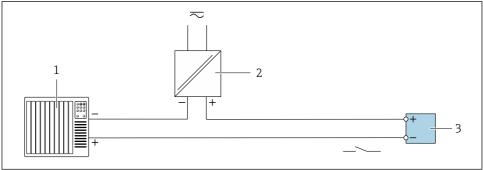
#### 5.10.4 Saída de pulso/frequência (passiva)



- 1 Sistema de automação com saída em pulso e entrada de frequência, ex.: CLP 2
  - Tensão de alimentação
- 3 Transmissor: observe os valores de entrada.

38

# 5.10.5 Saída comutada (passiva)



A0028760

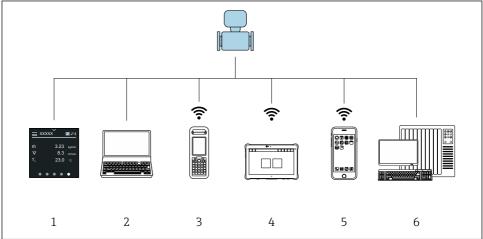
- 1 Sistema de automação com entrada comutada, ex.: CLP
- 2 Tensão de alimentação
- 3 Transmissor: observe os valores de entrada.

# 5.11 Verificação pós-conexão

| Somente para versão remota:<br>Os números de série nas etiquetas de identificação do sensor conectado e do transmissor são idênticos? |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| A equalização potencial foi estabelecida corretamente?  |  |  |  |  |  |
| O aterramento de proteção foi estabelecido corretamente?  |  |  |  |  |  |
| O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?   |  |  |  |  |  |
| Os cabos atendem as especificações?   |  |  |  |  |  |
| O esquema de ligação elétrica está correto?   |  |  |  |  |  |
| As vedações antigas e danificadas foram substituídas?   |  |  |  |  |  |
| As vedações estão secas, limpas e devidamente instaladas?   |  |  |  |  |  |
| Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados?   |  |  |  |  |  |
| Os conectores falsos foram inseridos nas entradas para cabo não usadas?   |  |  |  |  |  |
| Os plugs de transporte foram substituídos por conectores falsos?  |  |  |  |  |  |
| Os parafusos do invólucro e a tampa do invólucro estão apertados?   |  |  |  |  |  |
| Os cabos fazem um laço para baixo antes do prensa-cabo ("separador de água")?   |  |  |  |  |  |
| A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação do transmissor?                                     |  |  |  |  |  |

# 6 Operação

# 6.1 Visão geral das opções de operação



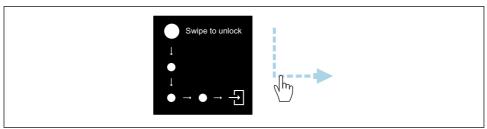
A0044206

- 1 Operação local via tela touchscreen
- 2 Computador com ferramenta de operação, por ex. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM
- 3 Field Xpert SFX350 ou SFX370 via Bluetooth
- 4 Field Xpert SMT70 via Bluetooth
- 5 Tablet ou smartphone via Bluetooth
- 6 Sistema de automação, por ex. PLC

# 6.2 Operação local

### 6.2.1 Desbloqueio de operação local

A operação local deve primeiro ser desbloqueada para que seja possível operar o equipamento através da tela touchscreen. Para desbloquear, desenhe o padrão "L" na tela touchscreen.



A0044415

### 6.2.2 Navegação



#### Toque

- Abrir menus.
- Selecionar itens em uma lista.
- Botões de confirmação.
- Inserir caracteres.



#### Deslizar horizontalmente

Exibir a próxima página ou a página anterior.



#### Deslizar verticalmente

Exibe pontos adicionais em uma lista.

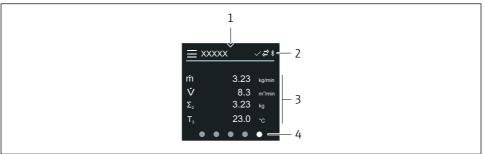
#### 6.2.3 Display operacional

Durante a operação de rotina, o display local mostra a tela do display operacional. O display operacional é formado por várias janelas pelas quais o usuário pode alternar a navegação.



O display operacional pode ser customizado: consulte a descrição dos parâmetros  $\rightarrow \ \ \cong \ \ 44$ .

### Display operacional e navegação



A0042992

- 1 Acesso rápido
- 2 Símbolos de status, símbolos de comunicação e símbolos de diagnóstico
- 3 Valores medidos
- 4 Display de página giratória

#### Símbolos

Abrir o menu principal.

- Acesso rápido
- Bluetooth está ativo.
- A comunicação do equipamento está habilitada.
- ▼ Sinal de status: verificação de função
- Sinal de status: manutenção necessária
- Sinal de status: fora da especificação
- (x) Sinal de status: falha
- Sinal de status: diagnóstico ativo.

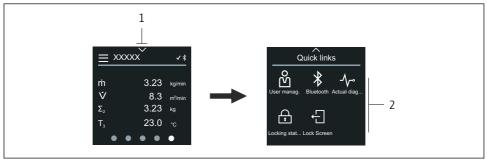
### 6.2.4 Acesso rápido

O menu de Acesso rápido contém uma seleção de funções específicas do equipamento.



O Acesso rápido é indicado por um triângulo na parte superior central do display local.

#### Acesso rápido e navegação



A0044208

- 1 Acesso rápido
- 2 Acesso rápido com funções específicas do equipamento



#### Toque

- Retornar ao display operacional.
- Abrir as funções específicas do equipamento.

#### Símbolos

Ao tocar em um símbolo, o display local mostra o menu com as respectivas funções específicas do equipamento.

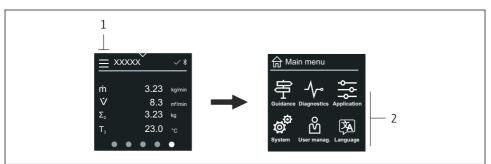
\* Habilite ou desabilite o Bluetooth.

- M Inserir código de acesso.
- A proteção contra gravação está habilitada.
- X Retornar ao display operacional.

### 6.2.5 Menu principal

O menu principal contém todos os menus necessários para o comissionamento, configuração e operação do equipamento.

### Menu principal e navegação



A004421

- 1 Abrir o menu principal.
- 2 Abrir os menus para as funções específicas do equipamento.



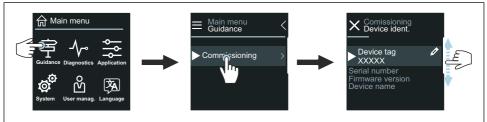
#### Toque

- Retornar ao display operacional.
- Abrir menus.

#### Símbolos

- 合 Retornar ao display operacional.
- 學 Menu **Guia do usuário**Configuração do equipamento
- ✓- menu Diagnóstico
   Localização de falhas e controle do comportamento do equipamento
- Menu **Aplicação**Ajustes específicos para a aplicação
- Menu **Sistema**Gerenciamento do equipamento e administração de usuário
- Defina o idioma do display.

#### Submenus e navegação



A0044219



#### Toque

- Abrir o menu principal.
- Abrir os submenus ou parâmetros.
- Selecionar as opções.
- Ignorar itens na lista.



#### Deslizar verticalmente

Selecionar itens em uma lista passo a passo.

#### Símbolos

- < Retornar ao menu anterior.
- Ir para o fim da lista.
- Ir para o alto da lista.

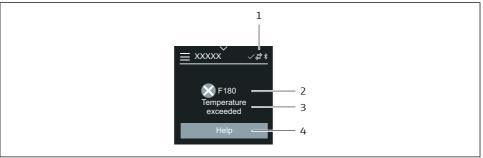
### 6.2.6 Informações de diagnóstico

Informações de diagnóstico mostra informações adicionais ou informações de histórico para os eventos de diagnóstico.

### Abrir uma mensagem de diagnóstico



O comportamento de diagnóstico é indicado na canto superior direito do display local através de um símbolo de diagnóstico. Toque no símbolo ou no botão "Ajuda" para abrir a mensagem de diagnóstico.



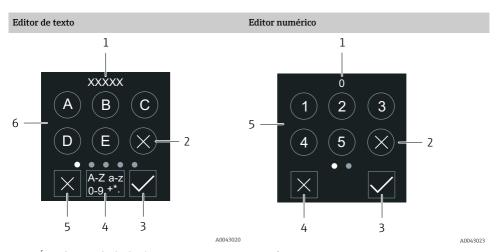
A0043008

- 1 Status do equipamento
- 2 Comportamento de diagnóstico com código de diagnóstico
- 3 Texto curto
- 4 Abrir as medidas de localização de falhas.

### 6.2.7 Visualização para edição

### Editor e navegação

O editor de texto é usado para inserir caracteres.



- 1 Área de entrada do display
- 2 Excluir caractere.
- 3 Confirme seu registro.
- 4 Campo de entrada da seletora.
- 5 Cancelar editor.
- 6 Campo de entrada

- 1 Área de entrada do display
- 2 Excluir caractere.
- 3 Confirme seu registro.
- 4 Cancelar editor.
- 5 Campo de entrada



### Toque

- Inserir caracteres.
- Selecionar o próximo conjunto de caractere.



#### Deslizar horizontalmente

Exibir a próxima página ou a página anterior.

# Campo de entrada



Letra maiúscula



Letra minúscula



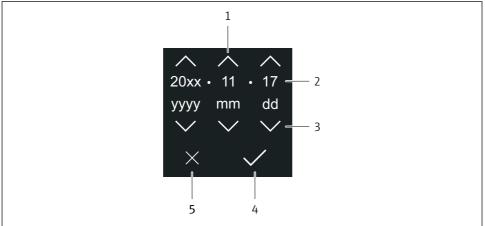
Números



Caracteres especiais

#### 6.2.8 Data

O equipamento tem um relógio em tempo real para todas as funções de registro. A hora pode ser configurada aqui.



V00/30/3

- 1 Aumentar a data em 1.
- 2 Valor efetivo
- 3 Diminuir a data em 1.
- 4 Confirmar configurações.
- 5 Cancelar editor.



### Toque

- Fazer configurações.
- Confirmar configurações.
- Cancelar editor.

# 6.3 Aplicativo SmartBlue

O equipamento tem uma interface Bluetooth e pode ser operado e configurado usando o aplicativo SmartBlue. Para isso, o aplicativo SmartBlue deve ser baixado para um terminal. Qualquer equipamento de terminal pode ser usado.

- A faixa é de 20 m (65,6 pés) em condições de referência.
- A operação incorreta por pessoas não autorizadas é impedida por meio de comunicação criptografada e criptografia de senha.
- O Bluetooth pode ser desabilitado.

# Endress+Hauser SmartBlue App: Baixar Google Playstore (Android) iTunes Apple Shop (dispositivos iOS) Google Play Download on the App Store

Funções compatíveis

- Configuração do equipamento
- Acessar os valores medidos, status do equipamento e informações de diagnóstico

#### Integração do sistema 7



Para informações detalhadas sobre a integração do sistema, consulte as Instruções de operação para o equipamento.

- Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento:
  - Dados da versão atual para o equipamento
  - Ferramentas de operação
- Variáveis medidas via protocolo HART
- A funcionalidade do modo Burst em conformidade com a Especificação HART 7

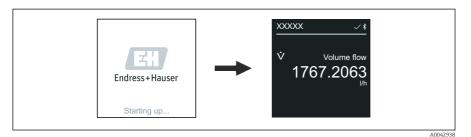
#### 8 Comissionamento

#### 8.1 Verificação de pós-instalação e verificação pós-conexão

Antes do comissionamento do equipamento, certifique-se de que foram feitas as verificações pós-instalação e pós-conexão:

# 8.2 Ligue o equipamento

- ▶ Ligue a tensão de alimentação para o equipamento.
  - ► O display local muda da tela inicial para o display operacional.



Se a inicialização do equipamento não for bem-sucedida, o equipamento mostra uma mensagem de erro para isso .

# 8.3 Comissionamento do equipamento

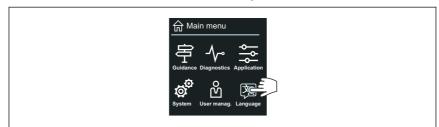
# 8.3.1 Operação local

- 🚹 Informações detalhadas sobre a operação local:
- 1. Através do símbolo "Menu", abra o menu principal.



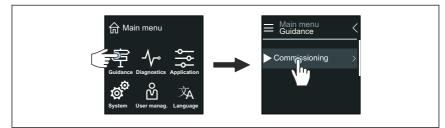
A0042939

2. Através do símbolo "Idioma", selecione o idioma desejado.



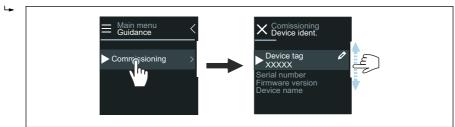
A0042940

3. Através do símbolo "Orientação", abra o assistente **Comissionamento**.



A0042941

#### 4. Inicie o assistente **Comissionamento**.



A0062019

- 5. Siga as instruções no display local.
  - O assistente **Comissionamento** passa por todos os parâmetros de equipamento necessários para comissionar o equipamento.
- Para informações detalhadas, consulte o documento "Descrição dos parâmetros de equipamento" do respectivo equipamento.

#### 8.3.2 Aplicativo SmartBlue

Informações no aplicativo SmartBlue → 🖺 48.

#### Conexão do aplicativo SmartBlue ao equipamento

- 1. Habilite Bluetooth no terminal portátil, tablet ou smartphone.
- 2. Inicie o aplicativo SmartBlue.
- 3. Selecione o equipamento desejado.
  - └ O aplicativo SmartBlue mostra o login do equipamento .
- 4. Em nome do usuário, insira **admin**.
- 5. Em senha, insira o número de série do equipamento. Consulte o número de série na etiqueta de identificação.
- 6. Confirme as entradas.
  - → O aplicativo SmartBlue conecta o equipamento e mostra o menu principal.

#### Abrir o assistente "Comissionamento"

- 1. Através do menu **Guia do usuário**, abra o assistente **Comissionamento**.
- 2. Siga as instruções no display local.
  - O assistente **Comissionamento** passa por todos os parâmetros de equipamento necessários para comissionar o equipamento.

# 8.4 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

### 8.4.1 Chave de proteção contra gravação

O acesso à gravação de todo o menu de operação pode ser bloqueado através da seletora de proteção contra gravação. Os valores dos parâmetros não podem ser modificados. A proteção contra gravação está desabilitada quando o equipamento deixa a fábrica.

A proteção contra gravação é habilitada com a seletora de proteção contra gravação na parte de trás do módulo do display.

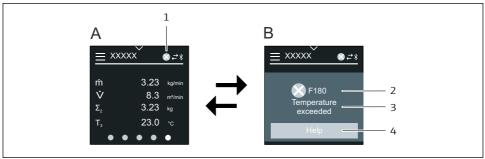
Para informações detalhadas sobre configurações de proteção contra o acesso não autorizado, consulte as Instruções de operação para o equipamento.

# 9 Diagnóstico e localização de falhas

# 9.1 Informações de diagnóstico no display local

#### 9.1.1 Mensagem de diagnóstico

O display local alterna entre a exibição de falhas como mensagens de diagnóstico e a exibição da tela de display operacional.



A0042937

- A Display operacional em condição de alarme
- B Mensagem de diagnóstico
- 1 Comportamento de diagnóstico
- 2 Sinal de status
- 3 Comportamento de diagnóstico com código de diagnóstico
- 4 Texto curto
- 5 Informação aberta sobre medidas corretivas.

Para informações detalhadas sobre informações de diagnóstico, consulte as Instruções de Operação para o equipamento.





www.addresses.endress.com