

# Resumo das instruções de operação

## Medidor de vazão Proline 10

Transmissor Modbus RS485  
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

→  3



A0023555

## 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](http://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](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/tablet: *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*

# Sumário

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b>	<b>5</b>
1.1	Símbolos	5
<b>2</b>	<b>Instruções de segurança</b>	<b>6</b>
2.1	Requisitos para equipe especializada	6
2.2	Requisitos para equipe de operação	6
2.3	Recebimento e transporte	6
2.4	Etiquetas adesivas, tags e gravações	7
2.5	Ambiente e processo	7
2.6	Segurança no local de trabalho	7
2.7	Instalação	7
2.8	Conexão elétrica	7
2.9	Temperatura da superfície	7
2.10	Comissionamento	7
2.11	Modificações aos equipamentos	8
<b>3</b>	<b>Informações do produto</b>	<b>8</b>
3.1	Uso indicado	8
3.2	Design do produto	9
<b>4</b>	<b>Instalação</b>	<b>11</b>
4.1	Virando o invólucro do transmissor	11
4.2	Verificação de pós-instalação	12
<b>5</b>	<b>Conexão elétrica</b>	<b>13</b>
5.1	Condições de conexão	13
5.2	Especificações para cabo de conexão	13
5.3	Especificações do cabo de aterramento	14
5.4	Especificações do cabo de conexão	15
5.5	Conexão do cabo de conexão	17
5.6	Conexão do transmissor	26
5.7	Garantindo a equalização de potencial Promag D, P, W	30
5.8	Garantia da equalização de potencial Promag H	36
5.9	Remoção do cabo	38
5.10	Exemplos de terminais elétricos	39
5.11	Verificação pós-conexão	41
<b>6</b>	<b>Operação</b>	<b>42</b>
6.1	Visão geral das opções de operação	42
6.2	Operação local	42
6.3	Aplicativo SmartBlue	49
<b>7</b>	<b>Integração do sistema</b>	<b>51</b>
<b>8</b>	<b>Comissionamento</b>	<b>51</b>
8.1	Verificação de pós-instalação e verificação pós-conexão	51
8.2	Ligue o equipamento	52
8.3	Comissionamento do equipamento	53
8.4	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	55
<b>9</b>	<b>Diagnóstico e localização de falhas</b>	<b>55</b>
9.1	Informações de diagnóstico no display local	55

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Símbolos

### 1.1.1 Avisos



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



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



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



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
-  Conexão de terminal para equalização de potencial

### 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 informação

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

-  Procedimentos, processos ou ações proibidos
-  Informações adicionais
-  Referência à 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 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 "Instruções 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 seguinte:

- ▶ 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.

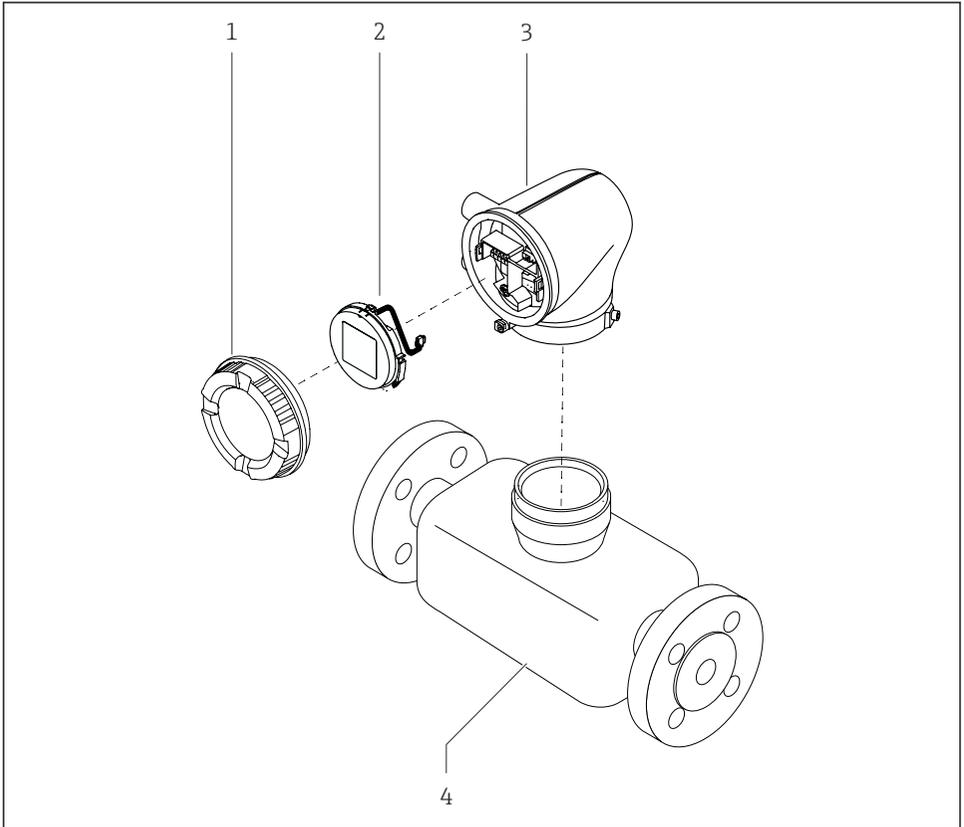
Equipamento para uso em área classificada, em aplicações sanitárias, ou onde existe um maior risco devido à pressão do processo, são identificados de acordo na etiqueta de identificação.

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.



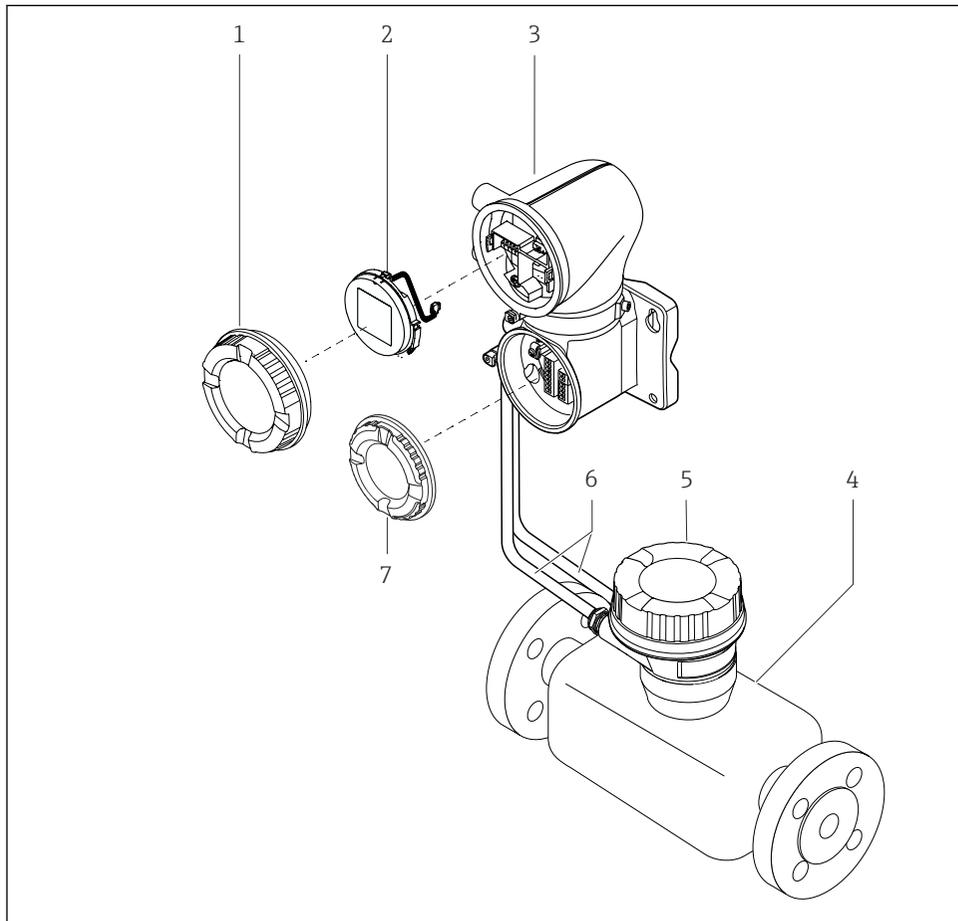
A0043525

#### 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

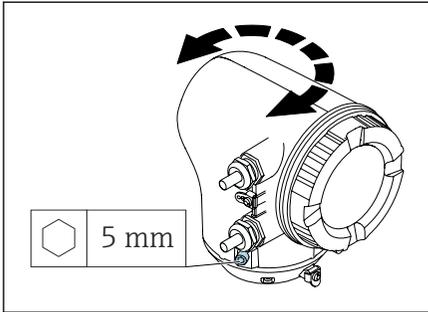
## 4 Instalação



Para informações detalhadas sobre a instalação do sensor, consulte o Resumo das Instruções de Operação para o sensor → 3

### 4.1 Virando o invólucro do transmissor

Código de pedido para "Invólucro", opção "Alumínio"



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

2. **AVISO**

**Giro excessivo do invólucro do transmissor!**

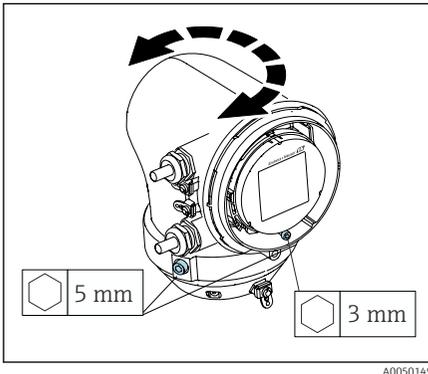
Cabos internos estão danificados.

- 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.

Código de pedido para "Invólucro", opção "Policarbonato"



1. Afrouxe o parafuso na tampa do invólucro.

2. Abra a tampa do invólucro.

3. Afrouxe o parafuso de aterramento (abaixo do display).

4. Solte os parafusos de fixação nos dois lados do invólucro do transmissor.

5. **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.

6. Aperte os parafusos na sequência logicamente inversa.

## 4.2 Verificação de pós-instalação

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

## 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.
- Exemplos de conexão: →  39

#### 5.1.3 Conectando a blindagem do cabo



Para evitar equalização potencial de frequência da alimentação (rede elétrica) na blindagem do cabo, deve-se garantir a equalização potencial da instalação. Se a equalização potencial (ligação equipotencial) da instalação não for possível, conecte apenas a blindagem do cabo na instalação em um lado. Com isso, é garantida a blindagem contra interferência eletromagnética apenas parcialmente.

1. Mantenha as blindagens do cabo descascadas e torcidas no terminal de aterramento interno as mais curtas possíveis.
2. Blindagem total dos cabos.
3. Conecte a blindagem do cabo na equalização potencial da instalação nos dois lados.

## 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.

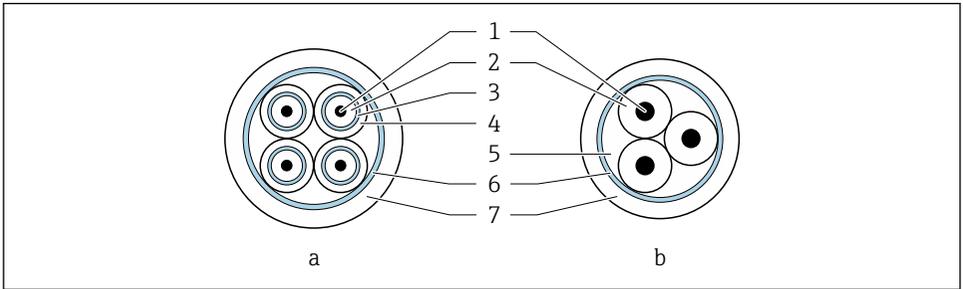
### 5.2.4 Cabo de sinal

- Modbus RS485:  
Recomendamos cabo tipo A de acordo com EIA/TIA-485 padrão
- Saída em corrente 4 para 20 mA:  
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 Reforço 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

<b>Design</b>	<p>3×0.38 mm<sup>2</sup> (20 AWG) com blindagem comum, trançada em cobre (Ø ~ 9.5 mm (0.37 in)) e núcleos blindados individuais</p> <p>Se usar a função de detecção de tubulação vazia (EPD): 4×0.38 mm<sup>2</sup> (20 AWG) com blindagem comum, trançada em cobre (Ø ~ 9.5 mm (0.37 in)) e núcleos blindados individuais</p>
<b>Resistência do condutor</b>	≤ 50 Ω/km (0.015 Ω/ft)
<b>Capacitância: núcleo/blindagem</b>	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
<b>Comprimento do cabo</b>	Depende da condutividade do meio: máximo 200 m (656 ft)
<b>Comprimentos de cabo (disponíveis para pedido)</b>	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) ou comprimento variável: máximo 200 m (656 ft) Cabos blindados: comprimento variável de até no máximo 200 m (656 ft)
<b>Temperatura de operação</b>	-20 para +80 °C (-4 para +176 °F)

### 5.4.2 Cabo de corrente da bobina

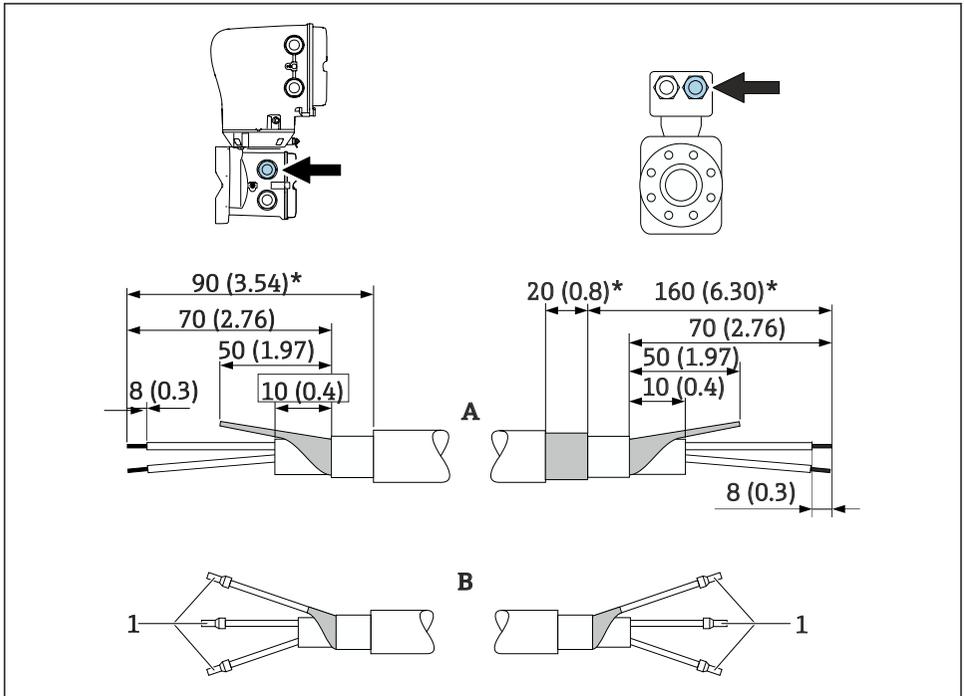
<b>Design</b>	3×0.38 mm <sup>2</sup> (20 AWG) com blindagem comum, trançada em cobre (Ø ~ 9.5 mm (0.37 in)) e núcleos blindados individuais
<b>Resistência do condutor</b>	≤ 37 Ω/km (0.011 Ω/ft)
<b>Capacitância: núcleo/blindagem</b>	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
<b>Comprimento do cabo</b>	Depende da condutividade do meio, máx. 200 m (656 ft)
<b>Comprimentos de cabo (disponíveis para pedido)</b>	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 máx. 200 m (656 ft)
<b>Temperatura de operação</b>	-20 para +80 °C (-4 para +176 °F)
<b>Tensão de teste para isolamento do cabo</b>	≤ CA 1433 V rms 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

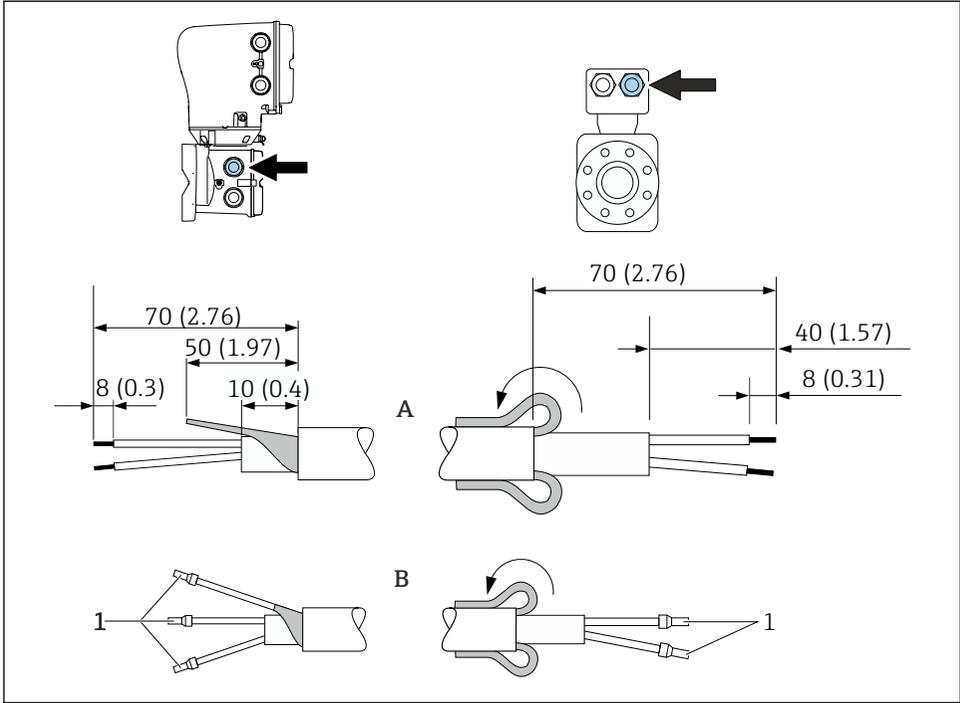
Promag D, P, W



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



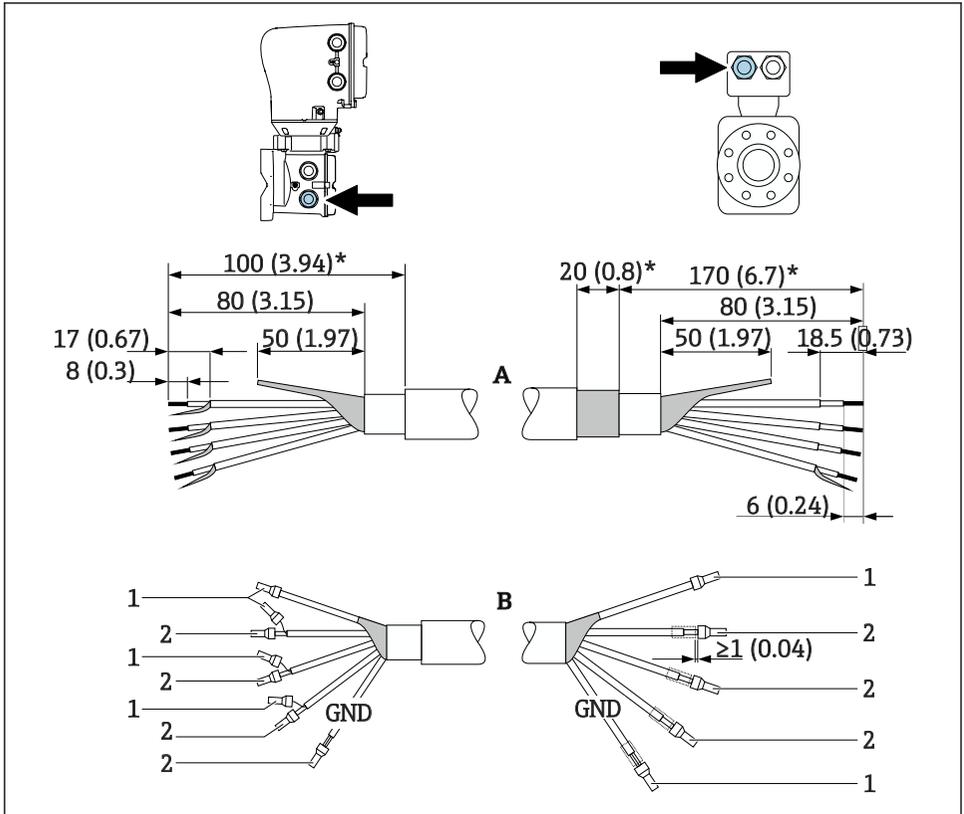
A0044201

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

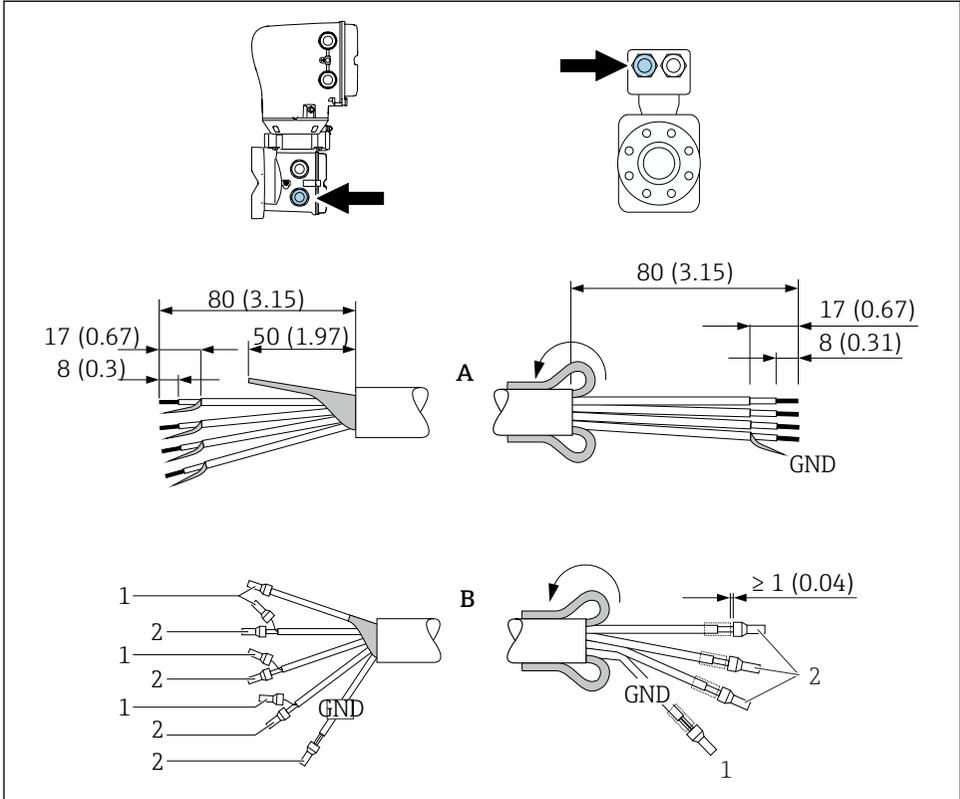


A0042424

- 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



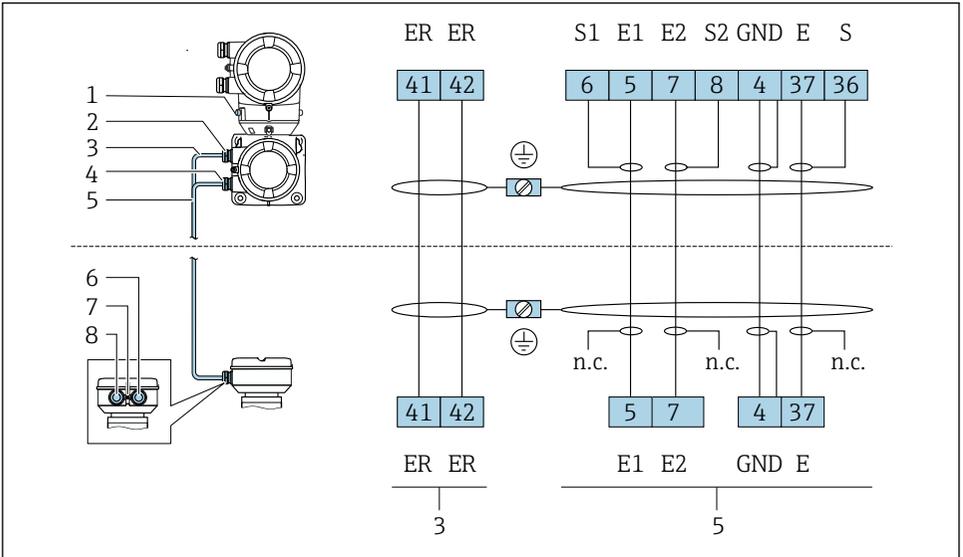
A0044200

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

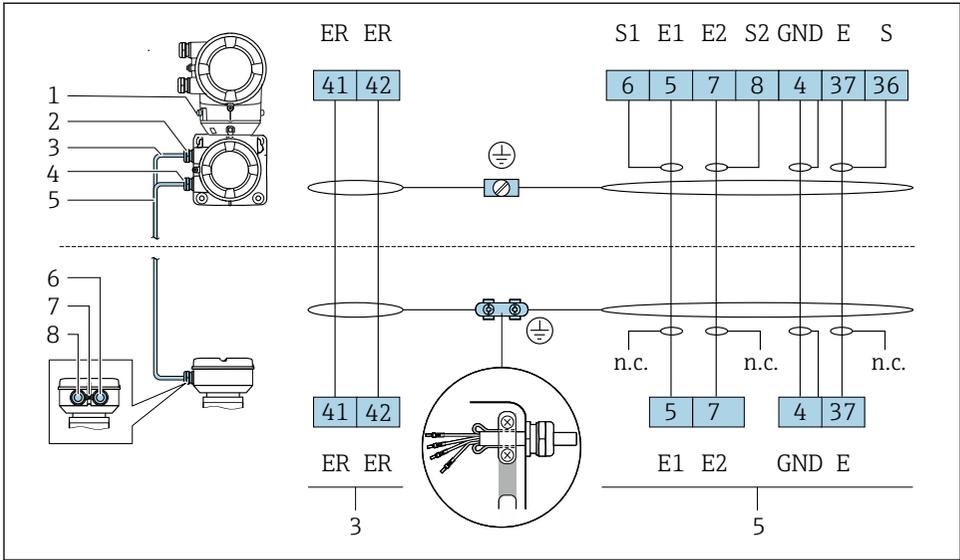
Promag D, P, W



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

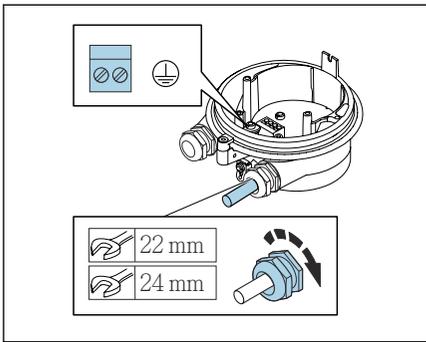
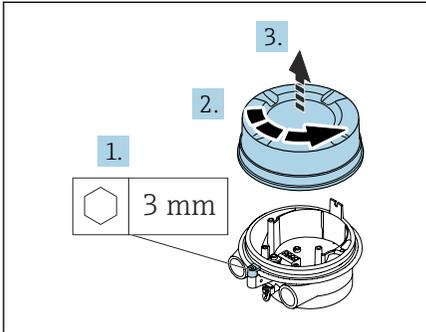
- 1 Terminal de aterramento, externo
- 2 Invólucro do transmissor: entrada para cabo para o cabo de corrente da bobina
- 3 Cabo de corrente da bobina
- 4 Invólucro do transmissor: entrada para cabo para o cabo do eletrodo
- 5 Cabo de eletrodos
- 6 Invólucro de conexão do sensor: entrada para cabo para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

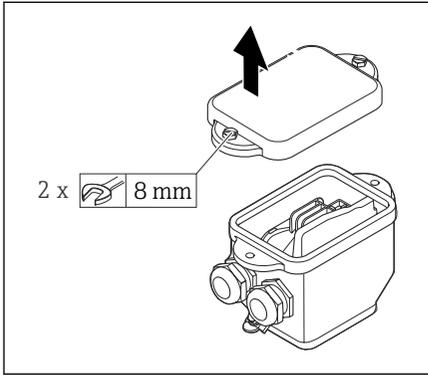
1. Solte a chave Allen da braçadeira de fixação.
2. Abra a tampa do compartimento de conexão no sentido anti-horário.

**AVISO**

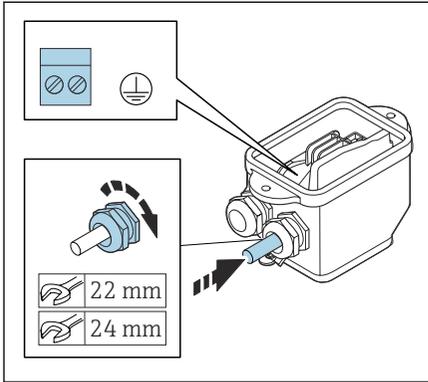
**Se faltar o anel de vedação, o invólucro não está vedado!**

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.
  10. Feche a tampa do compartimento de conexão.
  11. Fixe a braçadeira de fixação.

*Compartimento de conexão do sensor de aço inoxidável*

A0044737



A0044738

1. Afrouxe o parafuso de cabeça 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.

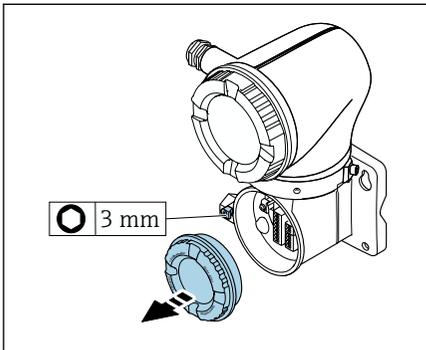
3. Passe o cabo de corrente da bobina e o cabo do eletrodo pela respectiva entrada de cabo.
4. Ajuste os comprimentos de cabo.
5. Conecte a blindagem do cabo à braçadeira de alívio de deformação.
6. Desencape os cabos e as extremidades do cabo.
7. Coloque as arruelas sobre os fios e pressione na posição.
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. Feche 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.



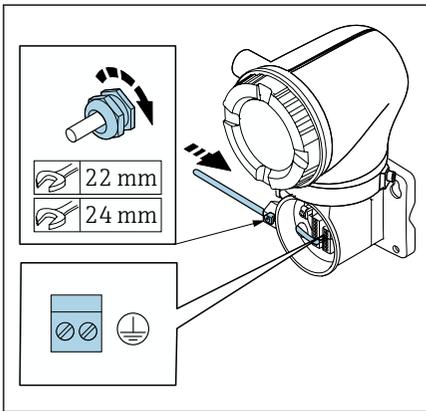
1. Solte a chave Allen da braçadeira de fixação.
2. Abra a tampa do compartimento de conexão no sentido anti-horário.

### AVISO

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

Danos ao equipamento.

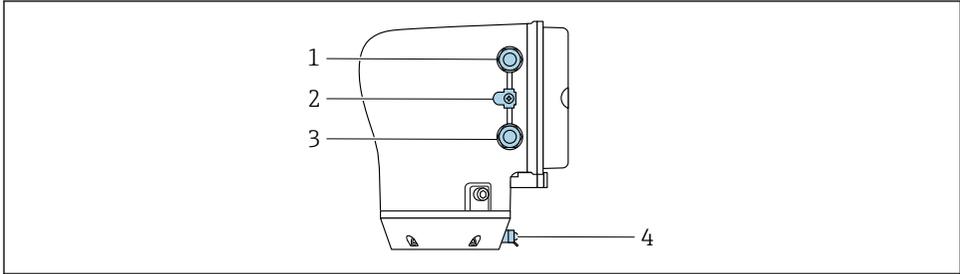
- ▶ Não remova o anel de vedação da entrada do cabo.



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. Feche a tampa do compartimento de conexão.
11. Fixe a braçadeira de fixação.

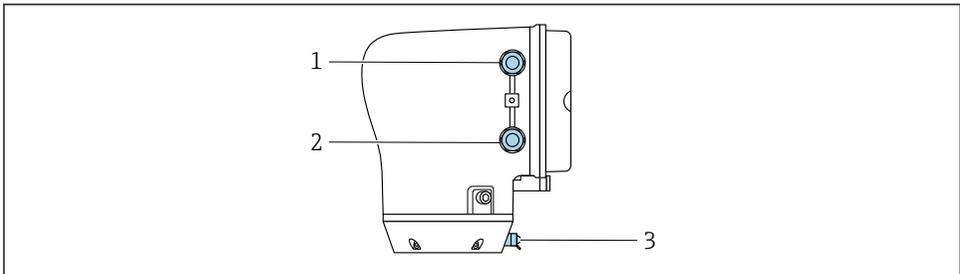
## 5.6 Conexão do transmissor

### 5.6.1 Conexões de terminal do transmissor



A0043283

- 1 Entrada para cabos para o cabo da fonte de alimentação: tensão de alimentação
- 2 Terminal terra externo: em transmissores feitos de policarbonato com um adaptador de tubo metálico
- 3 Entrada para cabo para o cabo de sinal
- 4 terminal de terra externo



A0045438

- 1 Entrada para cabos para o cabo da fonte de alimentação: tensão de alimentação
- 2 Entrada para cabo para o cabo de sinal
- 3 terminal de terra 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:

*Modbus RS485 e saída em corrente 4 a 20 mA (ativo)*

Tensão de alimentação		Saída 1				Saída 2	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (B)	23 (A)
L/+	N/-	Saída em corrente 4 a 20 mA (ativo)		-		Modbus RS485	

*Modbus RS485 e saída em corrente 4 a 20 mA (passivo)*

Tensão de alimentação		Saída 1				Saída 2	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (B)	23 (A)
L/+	N/-	-		Saída em corrente 4 a 20 mA (passivo)		Modbus RS485	

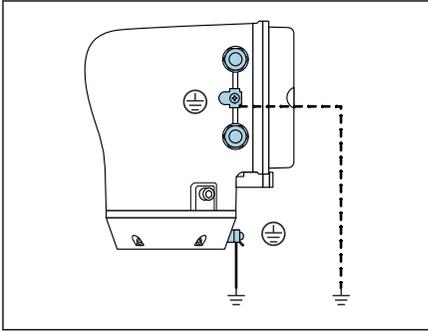
**5.6.3 Ligação elétrica do transmissor**

- 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!**

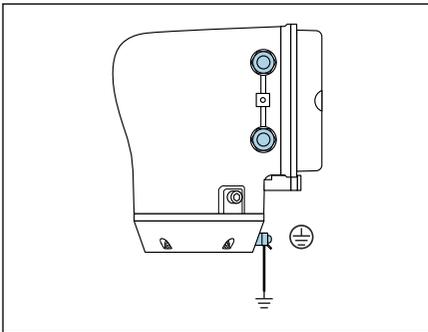
Danos ao equipamento.

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

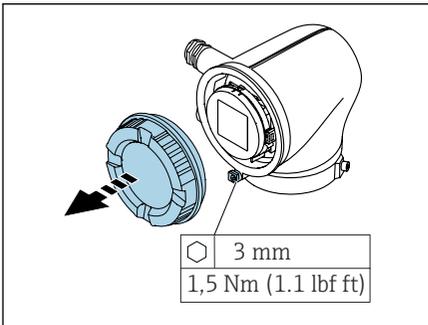


A0044720

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

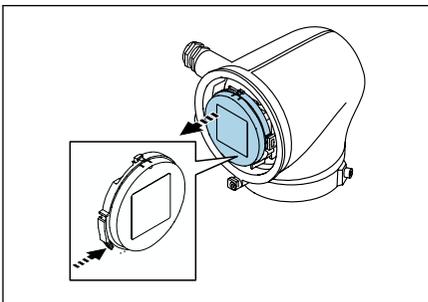


A0045442



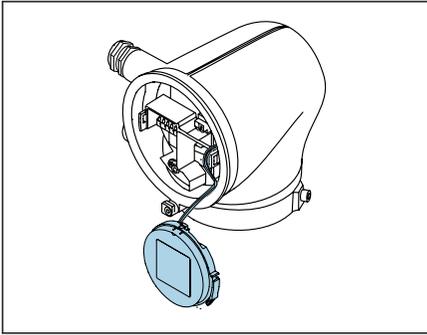
A0041094

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

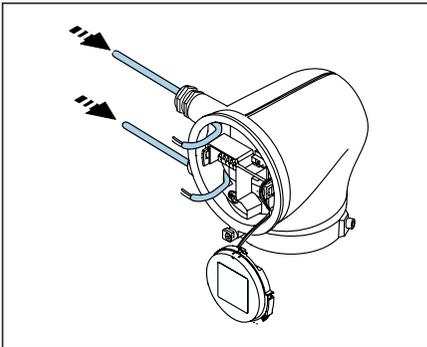


A0041330

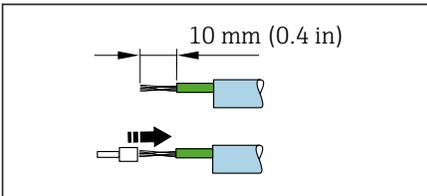
5. Pressione a aba do suporte do módulo do display.
6. Remova o módulo do display do suporte do módulo do display.



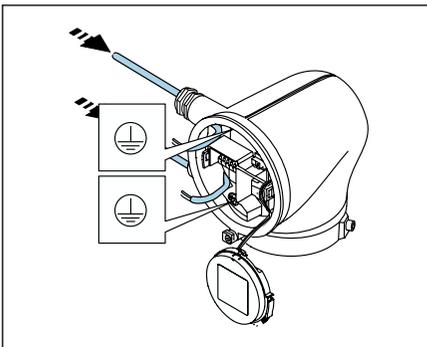
A0041354



A0041356



A0041357



A0041358

**i** O cabo deve estar na aba para deformação.

7. Deixe o módulo do display pendurado.

8. Remova o conector falso, se houver.

### 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.

9. Passe o cabo da fonte de alimentação e o cabo de sinal pela respectiva entrada de cabo.

10. Descape os cabos e as extremidades do cabo.

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

**i** O esquema de ligação elétrica é documentado na etiqueta adesiva.

12. Conecte o aterramento de proteção (PE) ao terminal de aterramento interno.

13. 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 Garantindo a equalização de potencial Promag D, P, W

### 5.7.1 Introdução

A equalização potencial correta (ligação equipotencial) é um pré-requisito para uma medição de vazão estável e confiável. Equalização potencial inadequada ou incorreta pode resultar na falha do equipamento e representar um risco para a segurança.

As especificações a seguir devem ser observadas para garantir uma medição correta e livre de problemas:

- O princípio de que o meio, o sensor e o transmissor devem estar no mesmo potencial elétrico é aplicável.
- Considere as orientações de aterramento da empresa, as condições dos materiais e do aterramento e as condições em potencial da tubulação.
- As conexões de equalização de potencial necessárias devem ser estabelecidas usando um cabo de aterramento com uma seção transversal mínima de  $6 \text{ mm}^2$  ( $0.0093 \text{ in}^2$ ). Utilize também um terminal no cabo.
- No caso de versões de equipamento remotas, o terminal de aterramento no exemplo refere-se sempre ao sensor e não ao transmissor.



Acessórios como cabos terra e discos de aterramento podem ser solicitados à Endress +Hauser: consulte as Instruções de Operação para o equipamento.

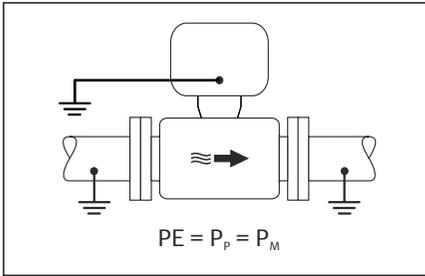


Para equipamentos que serão usados em áreas classificadas, observe as instruções na documentação Ex (XA).

### Abreviaturas usadas

- PE (Protective Earth): potencial nos terminais de equalização de potencial do equipamento
- $P_P$  (Potential Pipe): potencial da tubulação, medida nas flanges
- $P_M$  (Potential Medium): potencial do meio

### 5.7.2 Exemplos de conexão para situações padrões

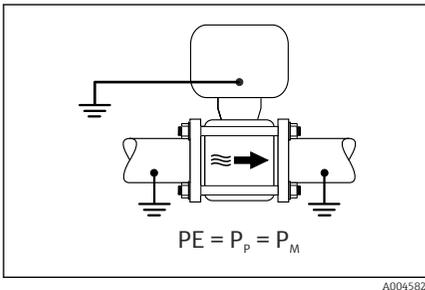


#### Tubulação de metal sem revestimento e aterrada

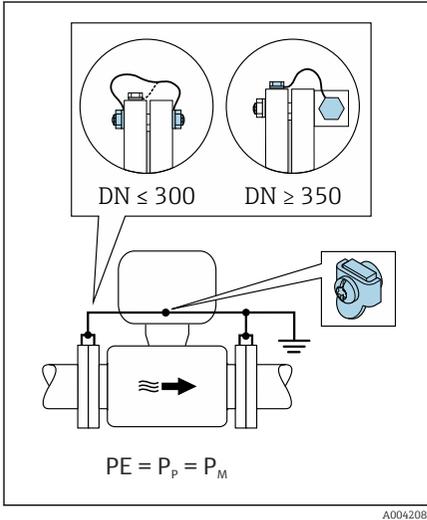
- Equalização potencial feita através da tubulação de medição.
- O meio é definido como potencial de aterramento.

#### Condições de partida:

- As tubulações estão devidamente aterradas nos dois lados.
  - As tubulações são condutivo e no mesmo potencial elétrico do meio
- Conecte o invólucro de conexão ao transmissor ou sensor para o potencial de aterramento através do Terminal de aterramento fornecido para isso.



## Promag P, W

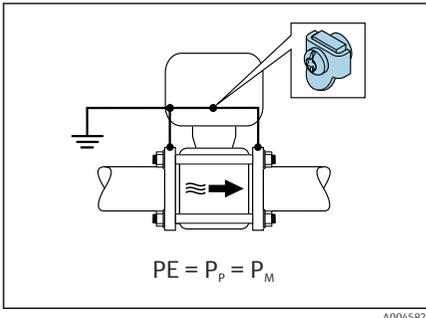
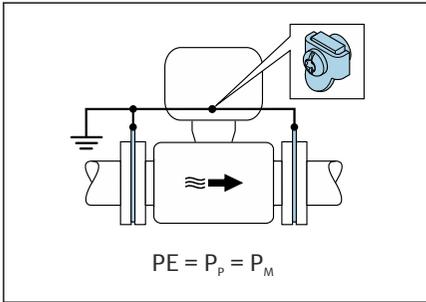


### Tubulação de metal sem revestimento

- Equalização potencial feita através do terminal de aterramento e das flanges da tubulação.
- O meio é definido como potencial de aterramento.

#### Condições de partida:

- As tubulações não estão suficientemente aterradas.
  - As tubulações são condutivo e no mesmo potencial elétrico do meio
1. Conecte as duas flanges do sensor à flange da tubulação através de um cabo de aterramento e aterre-as.
  2. Conecte o invólucro de conexão ao transmissor ou sensor para o potencial de aterramento através do Terminal de aterramento fornecido para isso.
  3. Para DN  $\leq$  300 (12"): Instale o cabo de aterramento diretamente no revestimento condutivo do flange do sensor com os parafusos de flange.
  4. Para DN  $\geq$  350 (14"): Instale o cabo de aterramento diretamente no suporte metálico de transporte. Observe os torques de aperto dos parafusos: consulte os Resumo das instruções de operação para o sensor.



### Cano plástico ou cano com forro isolante

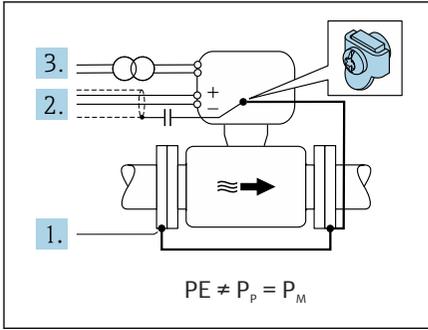
- Promag P, W: Equalização de potencial feita através do terminal de aterramento e dos discos de aterramento.
- Promag D: Equalização de potencial feita através do terminal de aterramento e das flanges
- O meio é definido como potencial de aterramento.

#### Condições de partida:

- A tubulação tem um efeito de isolamento.
  - Não é possível garantir o aterramento do meio de baixa impedância próximo ao sensor.
  - Não é possível descartar correntes de equalização pelo meio.
1. Promag P, W: Conecte os discos de aterramento ao terminal de aterramento do invólucro de conexão do transmissor ou sensor através do cabo de aterramento.
  2. Promag D: Conecte as flanges ao terminal de aterramento de invólucro de conexão do transmissor ou do sensor através do cabo de aterramento.
  3. Conecte a conexão ao potencial de aterramento.

### 5.7.3 Exemplo de conexão com o potencial do meio diferente da conexão de equalização de potencial ou sem a opção "Medição flutuante"

Nesses casos, o potencial do meio pode ser diferente do potencial do equipamento.

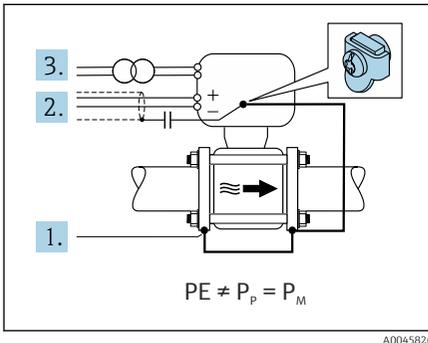


#### Tubulação de metal, não aterrada

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

Condições de partida:

- Tubulação de metal sem revestimento
  - Tubos com um revestimento eletricamente condutivo
1. Conecte as flanges da tubulação e o transmissor através do cabo de aterramento.
  2. Passe a blindagem das linhas de sinal através de um capacitor (valor recomendado 1,5µF/50V).
  3. Equipamento conectado à fonte de alimentação de forma que esteja flutuando em relação à conexão de equalização de potencial (transformador de isolamento). Essa não medida não é necessária no caso de tensão de alimentação de 24 Vcc sem PE (= unidade de alimentação SELV).



### 5.7.4 Promag P, W: Exemplo de conexão com o potencial do meio diferente da conexão de equalização de potencial com a opção "Medição flutuante"

Nesses casos, o potencial do meio pode ser diferente do potencial do equipamento.

#### Introdução

A opção "Medição flutuante" permite o isolamento galvânico do sistema de medição do potencial do equipamento. Isso minimiza as correntes de equalização prejudiciais por

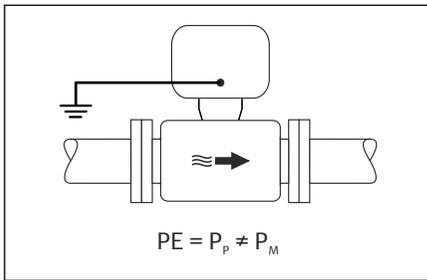
diferenças em potencial entre o meio e o equipamento. A opção "Medição flutuante" está disponível como opção: Código de pedido para "Opção de sensor", opção CV

### Condições de operação para o uso da opção "Medição flutuante"

Versão do equipamento	Versão compacta e versão remota (comprimento do cabo de conexão $\leq 10$ m)
Diferenças na tensão entre o potencial do meio e o potencial do equipamento	A menor possível, geralmente na faixa de mV
Frequências de tensão alternada no meio ou no potencial de aterramento (PE)	Abaixo da frequência de linha de alimentação típico no país

**i** Para obter a precisão de medição de condutividade especificada, recomendamos a calibração da condutividade ao instalar o equipamento.

Recomendamos o ajuste da tubulação cheia ao instalar o equipamento.



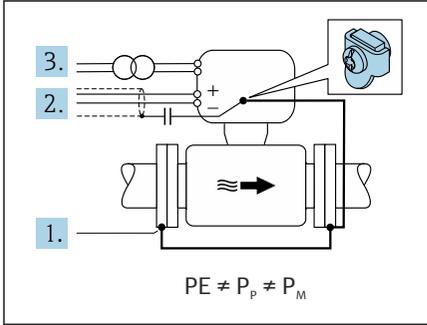
A0044855

### Tubulação plástica

O sensor e o transmissor estão aterrados corretamente. Pode ocorrer uma diferença no potencial entre o meio e a conexão de equalização de potencial. A equalização potencial entre  $P_M$  e PE através do eletrodo de referência é minimizada com a opção "Medição flutuante".

Condições de partida:

- A tubulação tem um efeito de isolamento.
  - Não é possível descartar correntes de equalização pelo meio.
1. Use a opção "Medição flutuante" enquanto observa as condições de operação para a medição flutuante.
  2. Conecte o invólucro de conexão ao transmissor ou sensor para o potencial de aterramento através do Terminal de aterramento fornecido para isso.



A0044857

### Tubulação de metal não aterrada com revestimento de isolamento

O sensor e o transmissor são instalados de modo que ofereçam isolamento elétrico do PE. O meio e a tubulação têm potenciais diferentes. A opção "Medição flutuante" minimiza correntes de equalização danosas entre  $P_M$  e  $P_P$  através do eletrodo de referência.

Condições de partida:

- Tubulação de metal com revestimento de isolamento
  - Não é possível descartar correntes de equalização pelo meio.
1. Conecte as flanges da tubulação e o transmissor através do cabo de aterramento.
  2. Passe a blindagem dos cabos de sinal através de um capacitor (valor recomendado 1,5 $\mu$ F/50V).
  3. Equipamento conectado à fonte de alimentação de forma que esteja flutuando em relação à conexão de equalização de potencial (transformador de isolamento). Essa não medida não é necessária no caso de tensão de alimentação de 24 Vcc sem PE (= unidade de alimentação SELV).
  4. Use a opção "Medição flutuante" enquanto observa as condições de operação para a medição flutuante.

## 5.8 Garantia da equalização de potencial Promag H

### 5.8.1 Conexões de processo metálicas

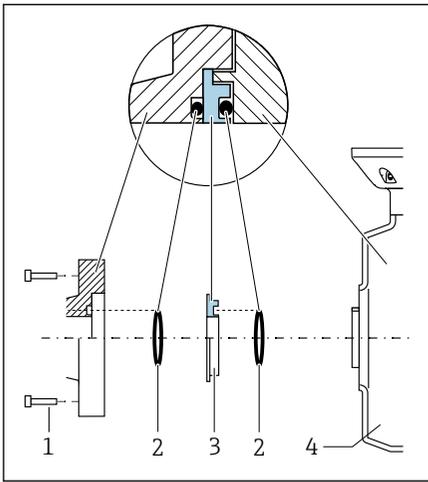
A equalização potencial acontece através das conexões de processo metálicas que estão em contato com o meio e instaladas diretamente no sensor.

## 5.8.2 Conexões de processo plásticas

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 de plástico agem como "espaçadores" e não possuem nenhuma função de equalização de potencial. Eles realizam 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, as vedações e discos de plástico não devem nunca ser removidos. Vedações e discos de plástico devem estar sempre instalados.
- Os anéis de aterramento podem ser encomendados separadamente como acessório junto à Endress+Hauser. Os anéis de aterramento devem ser compatíveis com o material do eletrodo, pois do contrário há o risco de que os eletrodos podem ser destruídos pela corrosão eletroquímica.
- Os anéis de aterramento, incluindo vedações, são instalados dentro das conexões de processo. Isso não afeta o comprimento instalado.

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



A0044196

#### AVISO

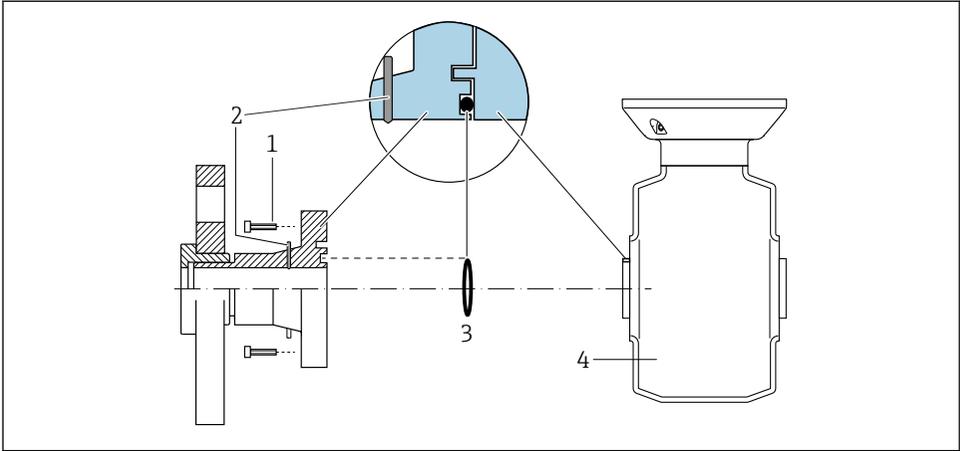
**Se não for fornecida equalização de potencial, isso pode levar à degradação eletroquímica dos eletrodos ou afetar a precisão da medição!**

Danos ao equipamento.

- ▶ Instale anéis de aterramento.
- ▶ Forneça (estabeleça) equalização de potencial.

1. Solte os parafusos hexagonais (1).
2. Remova a conexão de processo do sensor(4).
3. Remova o disco plástico (3), junto com as vedações (2), da conexão de processo.
4. Coloque a primeira vedação (2) na ranhura da conexão de processo.
5. Coloque o anel de aterramento metálico (3) na conexão de processo.
6. Coloque a segunda vedação (2) na ranhura do anel de aterramento.
7. Observe os torques máximos de aperto do parafuso para rosca lubrificadas: 7 Nm (5.2 lbf ft)
8. Instale a conexão de processo no sensor (4).

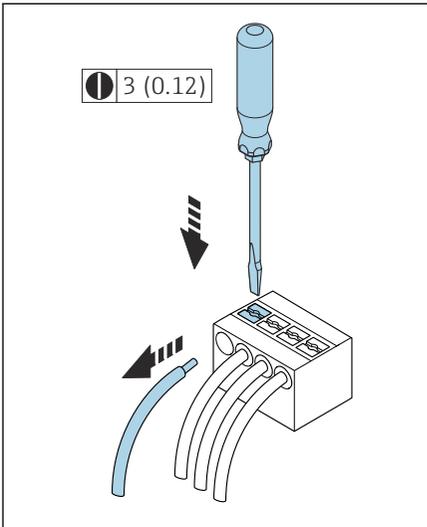
### Exemplo de conexão para equalização de potencial com eletrodos de aterramento



A0028972

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

## 5.9 Remoção do cabo



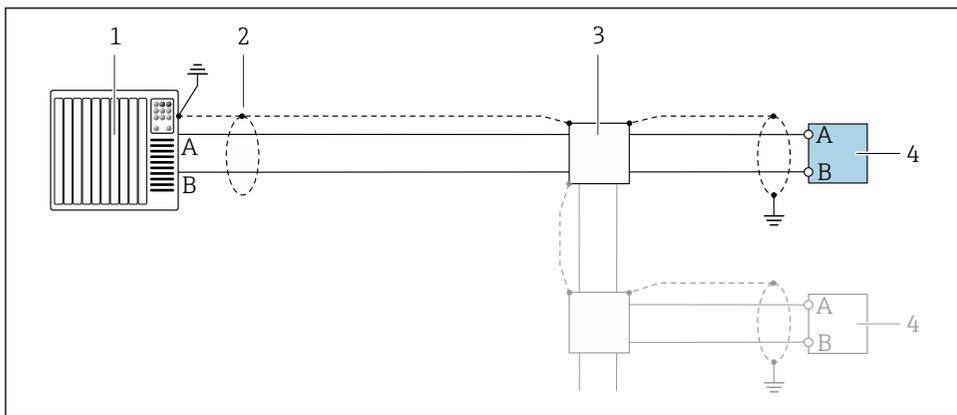
A0044725

1. 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.

- 4 Unidade de engenharia mm (pol.)

## 5.10 Exemplos de terminais elétricos

### 5.10.1 Modbus RS485

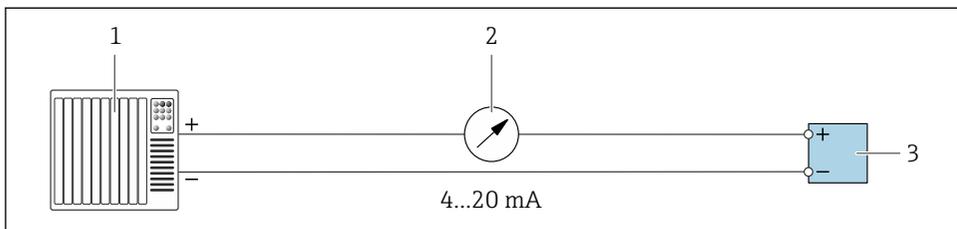


A0028765

5 Exemplo de conexão para Modbus RS485, área não classificada e Zona 2; Classe I, Divisão 2

- 1 Sistema de controle (por ex. PLC)
- 2 Blindagem do cabo
- 3 Caixa de distribuição
- 4 Transmissor

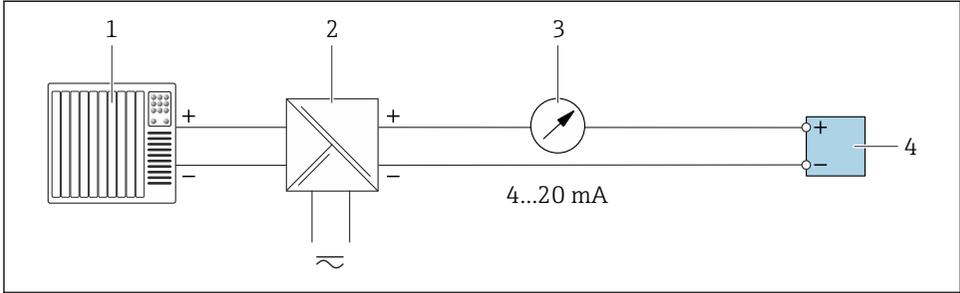
### 5.10.2 Saída em corrente 4 a 20 mA (ativa)



A0028758

- 1 Sistema de automação com entrada em corrente (por exemplo, PLC)
- 2 Unidade de display analógico; observe a carga máxima
- 3 Transmissor

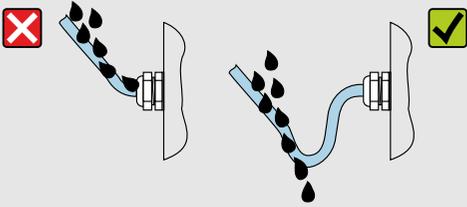
### 5.10.3 Saída em corrente 4 a 20 mA (passiva)



A0028759

- 1 Sistema de automação com entrada em corrente (por exemplo, PLC)
- 2 Barreira ativa para tensão de alimentação (por ex. RN221N)
- 3 Unidade de display analógico; observe a carga máxima
- 4 Transmissor

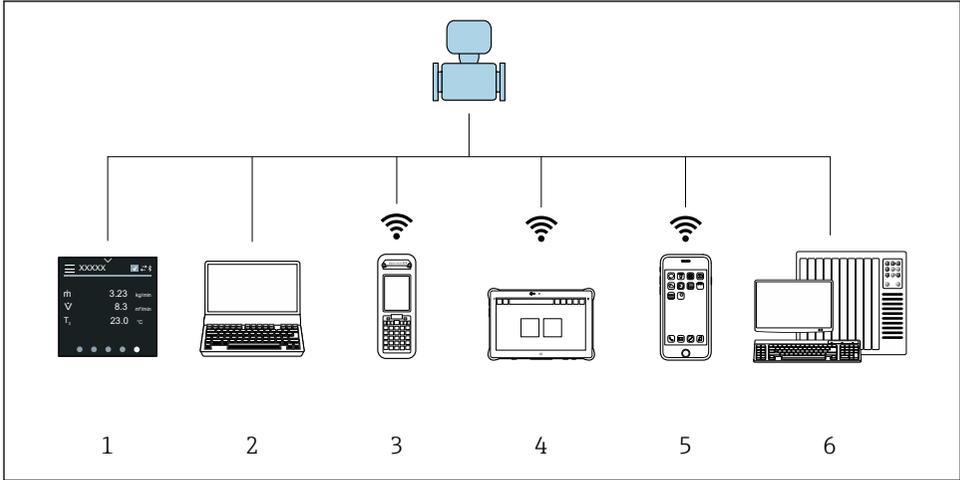
### 5.11 Verificação pós-conexão

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

A0042316

## 6 Operação

### 6.1 Visão geral das opções de operação



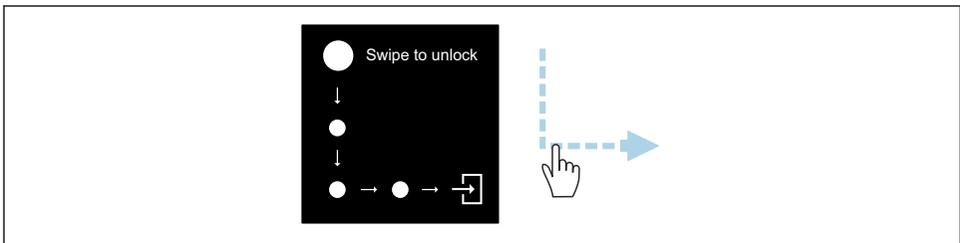
A0044206

- 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

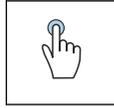
#### 6.2.1 Desbloqueio de operação local

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.



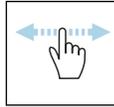
A0044415

## 6.2.2 Navegação



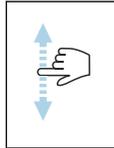
### Toque

- 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.

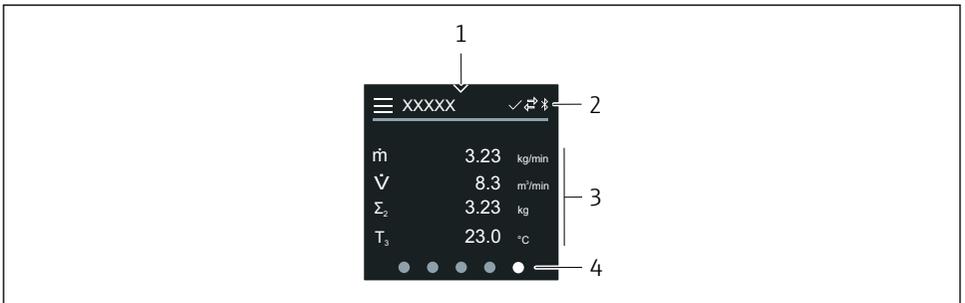
## 6.2.3 Display operacional

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 → 45.

## 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.

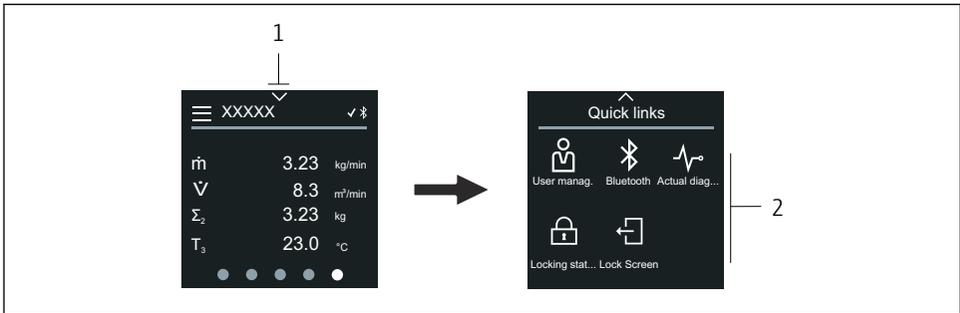
- ∨ Acesso rápido
- 🔒 Status de bloqueio
- 📶 Bluetooth está ativo.
- ↔ A comunicação do equipamento está habilitada.
- ∨ Sinal de status: verificação de função
- ⬢ Sinal de status: manutenção necessária
- ⚠ Sinal de status: fora da especificação
- ⊗ Sinal de status: falha
- ☑ Sinal de status: diagnóstico ativo.

### 6.2.4 Acesso rápido

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

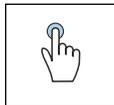
 O Acesso rápido é indicado por um triângulo na parte superior central do display local.

### 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.

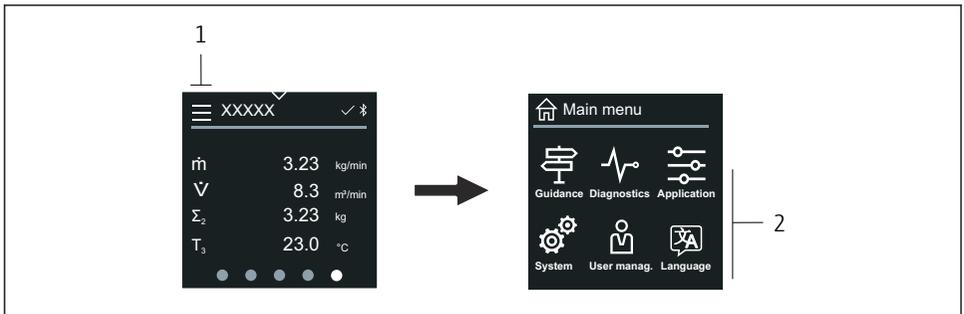
- 📶 Habilite ou desabilite o Bluetooth.

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

### 6.2.5 Menu principal

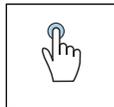
O menu principal contém todos os menus necessários para o comissionamento, configuração e operação do equipamento.

#### Menu principal e navegação



A0044213

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



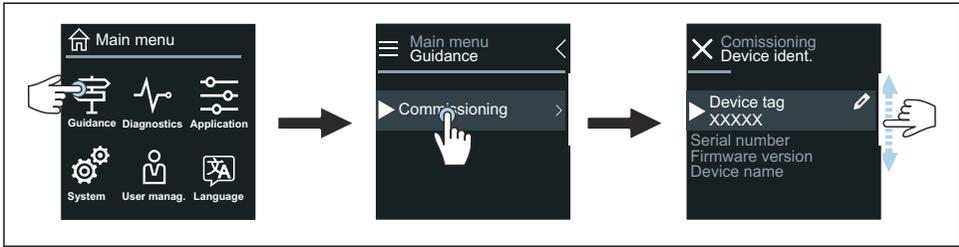
#### Toque

- Retornar ao display operacional.
- Abrir menus.

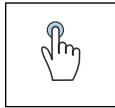
#### Símbolos

-  Retornar ao display operacional.
-  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

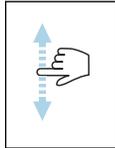


A0044219



### 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.

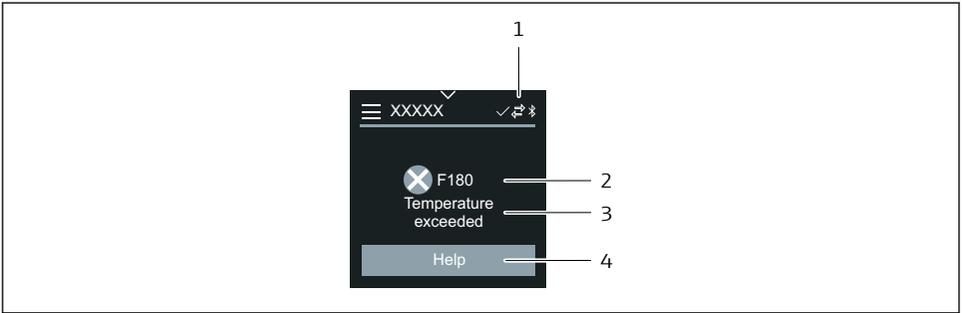
⏩ Ir para o alto da lista.

### 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.



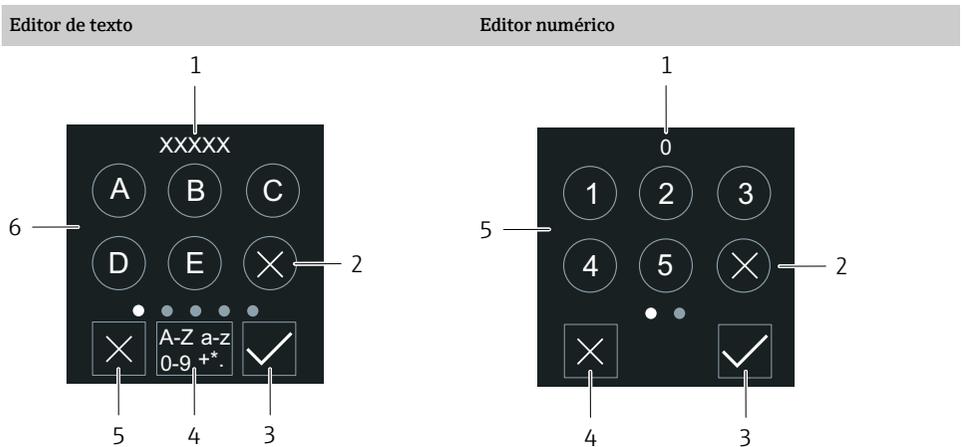
A0043008

- 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.

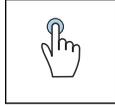


A0043020

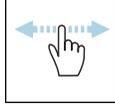
A0043023

- 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**

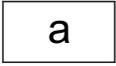
- Inserir caracteres.
- Selecionar o próximo conjunto de caractere.

**Deslizar horizontalmente**

Exibir a próxima página ou a página anterior.

**Campo de entrada**

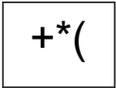
Letra maiúscula



Letra minúscula



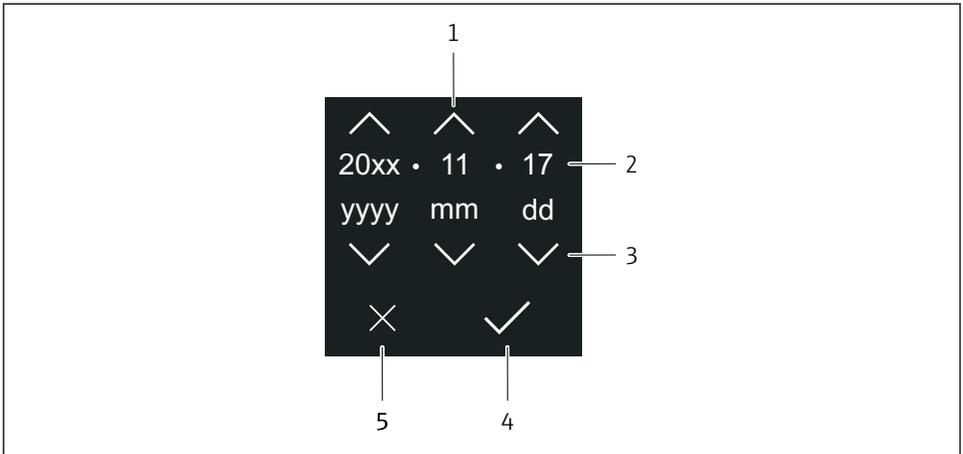
Números



Caracteres especiais

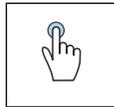
**6.2.8 Data**

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



A0043043

- 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 possui uma interface Bluetooth e pode ser operado e configurado usando o aplicativo SmartBlue. O aplicativo SmartBlue deve ser baixado em um equipamento terminal para esse fim. Qualquer equipamento terminal pode ser usado.

- O alcance é de 20 m (65,6 pés) sob 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.

Baixar	<p>Endress+Hauser SmartBlue App:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Google Playstore (Android)</li> <li>▪ iTunes Apple Shop (dispositivos iOS)</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div>
Funções compatíveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuração do equipamento</li> <li>▪ Acesso aos valores medidos, status do equipamento e informações de diagnóstico</li> </ul>

### Download do aplicativo SmartBlue:

1. Instale e inicie o aplicativo SmartBlue.
    - ↳ Uma lista em tempo real mostra todos os equipamentos disponíveis. A lista exibe os equipamentos com o nome da etiqueta configurada. A configuração padrão da etiqueta (tag) do equipamento é **EH\_\*BB\_XXYYZZ** (XXYYZZ = os primeiros 6 caracteres do número de série do equipamento).
  2. Para equipamentos Android, ative o posicionamento por GPS (não necessário para dispositivos com IOS)
  3. Selecione o equipamento na lista em tempo real.
    - ↳ A caixa de diálogo login é aberta.
- i**
- Para fins de economia de energia, se o equipamento não for alimentado através de uma unidade de alimentação, ele somente fica visível na lista em tempo real por 10 segundos a cada minuto.
  - O equipamento aparece imediatamente na lista em tempo real ao tocar no display local por 5 segundos.
  - O equipamento com a força de sinal mais alto aparece no alto da lista em tempo real.

### Efetuando login:

4. Digite o nome de usuário: **admin**
5. Digite a senha inicial: número de série do equipamento.
  - ↳ Ao fazer login pela primeira vez, uma mensagem é exibida aconselhando a alterar a senha.
6. Confirme seu registro.
  - ↳ O menu selecionado abre.
7. Opcional: Altere a senha Bluetooth®: System → Connectivity → Bluetooth configuration → Change Bluetooth password

**i** Esqueceu sua senha: entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser.

## Atualização do firmware através do aplicativo SmartBlue

O arquivo flash deve ser enviado ao terminal desejado (por ex. smartphone) previamente.

1. No aplicativo SmartBlue: abra o sistema.
2. Abra a configuração de software.
3. Abra a atualização de firmware.
  - ↳ Agora um assistente orienta você através da atualização de firmware.

## 7 Integração do sistema



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
- Compatibilidade com o modelo anterior
- Informações Modbus RS485
  - Códigos de função
  - Tempo de resposta
  - Gerenciamento de dados Modbus

## 8 Comissionamento

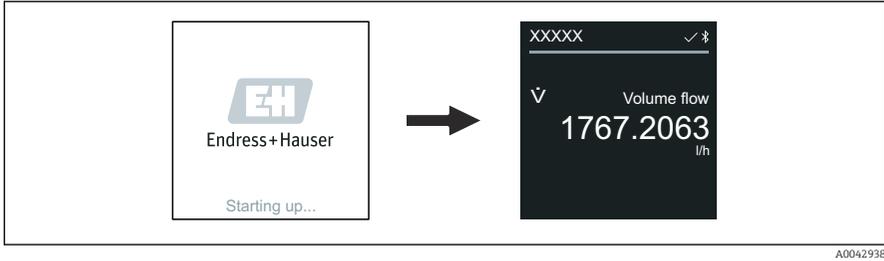
### 8.1 Verificação de pós-instalação e verificação pós-conexão

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

- Verificação de pós-instalação → 12
- Verificação pós-conexão → 41

## 8.2 Ligue o equipamento

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



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

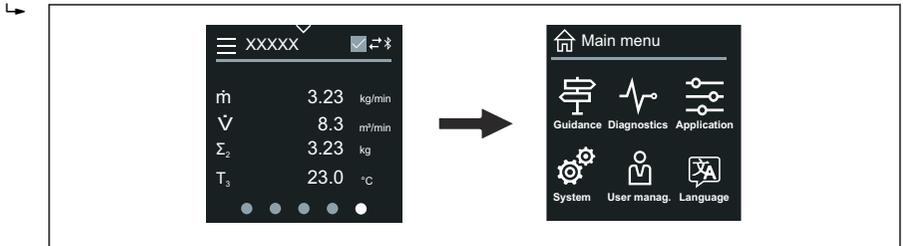
## 8.3 Comissionamento do equipamento

### 8.3.1 Operação local

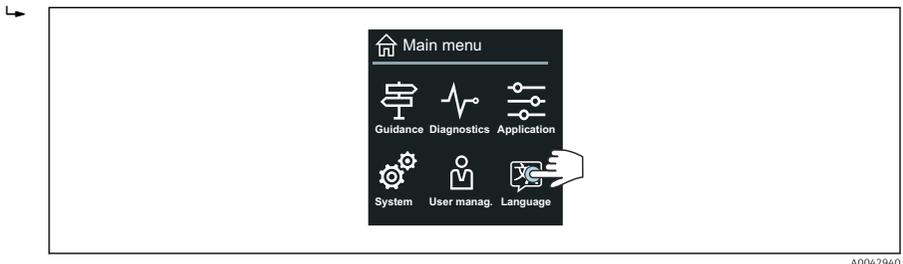


Informações detalhadas sobre a operação local:

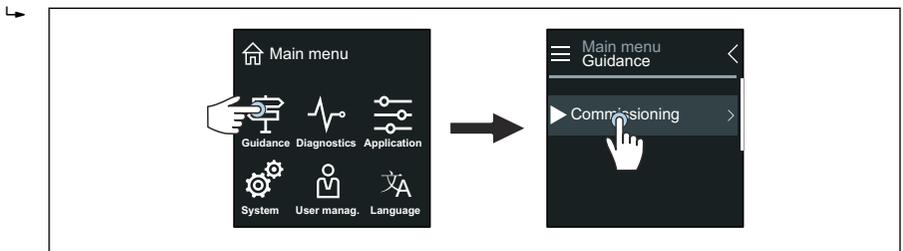
1. Através do símbolo "Menu", abra o menu principal.



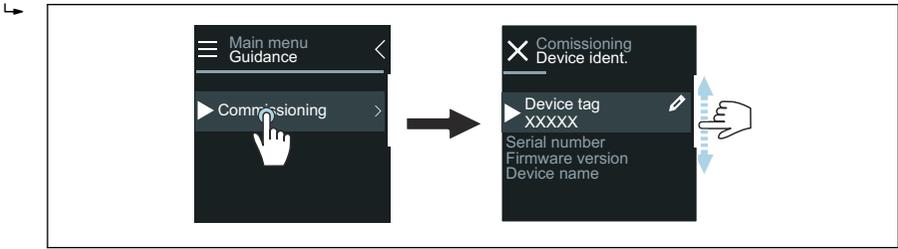
2. Através do símbolo "Idioma", selecione o idioma desejado.



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



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



A0043018

#### 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 → 49.

#### Conexão do aplicativo SmartBlue ao equipamento

1. Habilite Bluetooth no terminal portátil, tablet ou smartphone.
2. Inicie o aplicativo SmartBlue.
  - ↳ Uma lista em tempo real mostra todos os equipamentos disponíveis.
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 alterados. A proteção contra gravação é 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.

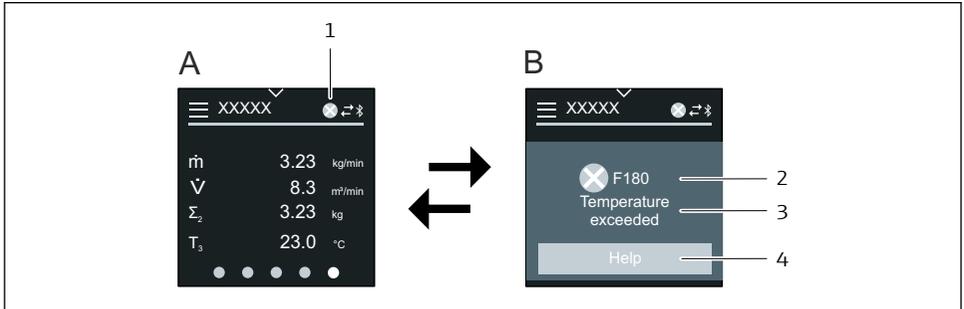
 Para informações detalhadas sobre configurações de proteção contra o acesso não autorizado, consulte as Instruções de operação para o equipamento.

## 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.



71592051

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---