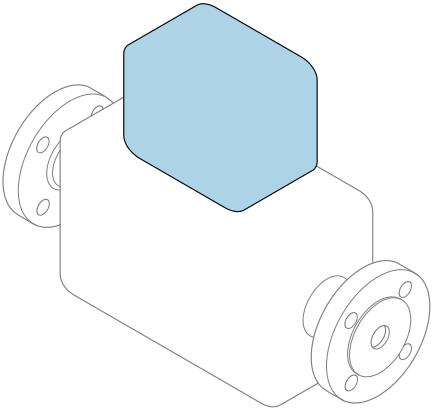
KA01496D/38/PT/02.22-00
71557196
2022-01-15

Resumo das instruções de operação
Proline 800

com sensor eletromagnético

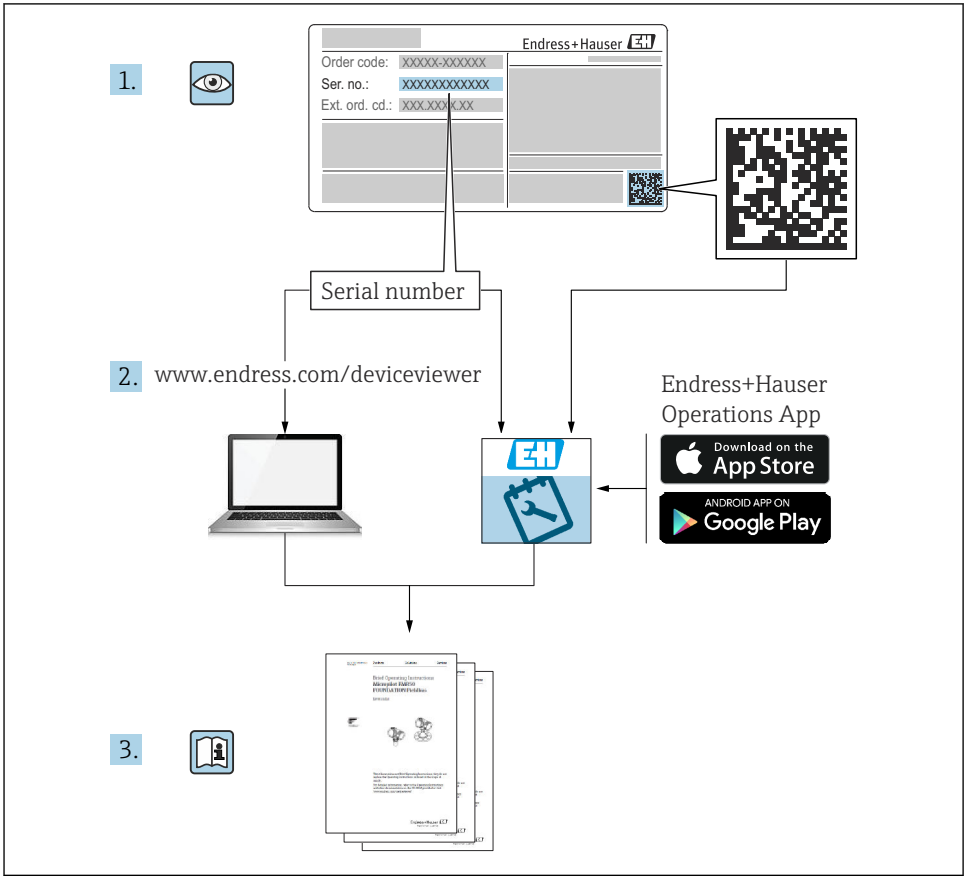


Este é o Resumo das Instruções de Operação e **não** substitui as Instruções de Operação pertencentes ao equipamento.

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

Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXX.XX
Serial number
2.
www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the
App Store
ANDROID APP ON
Google Play
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
- 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 ... 5
1.1 Símbolos usados ... 5

2 Instruções de segurança ... 7
2.1 Especificações para o pessoal ... 7
2.2 Uso indicado ... 7
2.3 Segurança no local de trabalho ... 8
2.4 Segurança da operação ... 8
2.5 Segurança do produto ... 8
2.6 Segurança de TI ... 9
2.7 Segurança de TI específica do equipamento ... 9

3 Descrição do produto ... 9

4 Instalação ... 9
4.1 Instalação do medidor ... 10
4.2 Verificação pós-instalação do transmissor ... 16

5 Conexão elétrica ... 17
5.1 Segurança elétrica ... 17
5.2 Requisitos de conexão ... 17
5.3 Conexão do medidor ... 21
5.4 Fonte de alimentação através dos pacotes de bateria Proline 800 ... 25
5.5 Fonte de alimentação através dos pacotes de bateria, Proline 800 - Avançado ... 28
5.6 Conexão do sensor de pressão, Proline 800 - Advanced ... 31
5.7 Fonte de alimentação através do pacote de bateria externo, Proline 800 - Avançado ... 31
5.8 Garantia da equalização potencial ... 32
5.9 Instruções especiais de conexão ... 35
5.10 Garantia da equalização potencial ... 36
5.11 Verificação pós-conexão ... 39

6 Opções de operação ... 40
6.1 Visão geral das opções de operação ... 40
6.2 Acesso ao menu de operação através do aplicativo SmartBlue ... 40

7 Integração do sistema ... 41

8 Comissionamento ... 41
8.1 Verificação da função ... 41
8.2 Etapas preparatórias ... 41
8.3 Configuração do medidor ... 42
8.4 Proteção das configurações contra acesso não autorizado ... 42

9 Informações de diagnóstico ... 44
9.1 Mensagem de diagnóstico ... 44

1 Sobre este documento

1.1 Símbolos usados

1.1.1 Símbolos de segurança

⚠ PERIGO
Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.

⚠ ATENÇÃO
Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em sérios danos ou até morte.

⚠ CUIDADO
Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em danos pequenos ou médios.

AVISO
Este símbolo contém informações sobre procedimentos e outros dados que não resultam em danos pessoais.

1.1.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
⎓	Corrente contínua	∼	Corrente alternada
≂	Corrente contínua e corrente alternada	⏚	**Conexão de aterramento** Um terminal aterrado que, no que concerne o operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.

Símbolo	Significado
⏚	**Conexão de equalização potencial (PE: terra de proteção)** Terminais de terra devem ser conectados ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões. Os terminais de terra são localizados dentro e fora do equipamento: ▪ Terminal terra interno: a equalização potencial está conectada à rede de fornecimento. ▪ Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.

1.1.3 Símbolos específicos de comunicação

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
ᛒ	**Bluetooth** Transmissão de dados sem fio entre equipamentos a uma distância curta.		

1.1.4 Símbolos de ferramentas

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Chave de fenda Torx		Chave de fenda plana
	Chave Phillips		Chave Allen
	Chave de boca		

1.1.5 Símbolos para certos tipos de informação

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Permitido Procedimentos, processos ou ações que são permitidos.		**Preferido** Procedimentos, processos ou ações que são preferidos.
	Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidos.		**Dica** Indica informação adicional.
	Referência à documentação		Consulte a página
	Referência ao gráfico	1., 2., 3....	Série de etapas
	Resultado de uma etapa		Inspeção visual

1.1.6 Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
1, 2, 3,...	Números de itens	1., 2., 3....	Série de etapas
A, B, C, ...	Visualizações	A-A, B-B, C-C, ...	Seções
EX	Área classificada	EX	Área segura (área não classificada)
	Direção da vazão		

2 Instruções de segurança

2.1 Especificações para o pessoal

O pessoal deve preencher as seguintes especificações para suas tarefas:
- Especialistas treinados e qualificados devem ter qualificação relevante para esta função e tarefa específica.
- Estejam autorizados pelo dono/operador da planta.
- Estejam familiarizados com as regulamentações federais/nacionais.
- Antes de iniciar o trabalho, leia e entenda as instruções no manual e documentação complementar, bem como nos certificados (dependendo da aplicação).
- Siga as instruções e esteja em conformidade com condições básicas.

2.2 Uso indicado

Aplicação e meio
O medidor descrito neste manual é adequado somente para medição de vazão de líquidos com uma condutividade mínima de 20 µS/cm.

Os medidores para uso em aplicações onde há um aumento de risco devido à pressão de processo são devidamente rotulados na etiqueta de identificação.

Para garantir que o medidor permaneça em condições adequadas para o tempo de operação:
- Mantenha dentro da faixa de pressão e temperatura especificadas.
- Somente use o medidor que atende plenamente os dados na etiqueta de identificação e as condições gerais listadas nas Instruções de operação e na documentação complementar.
- Com base na etiqueta de identificação, verifique se o equipamento solicitado é autorizado para ser utilizado em área classificada (por exemplo: proteção contra explosão, segurança de recipiente de pressão).
- Use o medidor apenas para meios em que as partes molhadas do processo sejam adequadamente resistentes.
- Se a temperatura ambiente do medidor estiver fora da temperatura atmosférica, é absolutamente essencial estar em conformidade com as condições básicas relevantes como especificado na documentação do equipamento.
- Proteja o medidor permanentemente contra a corrosão de influências ambientais.

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

⚠ ATENÇÃO

Risco de quebra devido a fluidos corrosivos ou abrasivos e às condições ambientes!
- Verifique a compatibilidade do fluido do processo com o material do sensor.
- Certifique-se de que há resistência de todas as partes molhadas pelo fluido no processo.
- Mantenha dentro da faixa de pressão e temperatura especificadas.

AVISO

Verificação de casos limites:

- Para fluidos especiais ou fluidos para limpeza, a Endress+Hauser fornece assistência na verificação da resistência à corrosão de partes molhadas por fluido, mas não assume qualquer responsabilidade ou dá nenhuma garantia, uma vez que mudanças de minutos na temperatura, concentração ou nível de contaminação no processo podem alterar as propriedades de resistência à corrosão.

Risco residual

⚠ ATENÇÃO

Se a temperatura do meio ou da unidade de componentes eletrônicos estiver alta ou baixa, isso pode fazer com que as superfícies do equipamento fiquem quentes ou frias. Isso representa um risco de queimadura ou queimadura de frio!

- No caso de temperaturas da mídia quente ou fria, instale a proteção contra contato apropriada.

2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- Use o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações nacionais.

Para trabalho de solda no tubo:

- Não aterre a unidade de solda através do medidor.

Se trabalhar no e com o equipamento com mãos molhadas:

- Devido ao aumento de choque elétrico, use luvas adequadas.

2.4 Segurança da operação

Risco de lesões.

- Somente opere o equipamento em condições técnicas adequadas e no modo seguro.
- O operador é responsável por fazer o equipamento funcionar sem interferências.

2.5 Segurança do produto

Esse medidor foi projetado de acordo com as boas práticas de engenharia para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, ele foi testado e deixou a fábrica em condições de operação segurança.

Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Também está em conformidade com as diretrizes da UE listadas na declaração de conformidade da UE específicas do equipamento. A Endress+Hauser confirma este fato fixando a identificação CE no equipamento.

Além disso, ele atende as especificações legais das regulamentações do Reino Unido aplicáveis (Instrumentos Estatutários). Elas estão listadas na Declaração de conformidade UKCA juntamente com as respectivas normas.

Ao selecionar uma opção de encomenda para marcação UKCA, a Endress+Hauser confirma a avaliação e o teste bem-sucedidos do equipamento fixando a marcação UKCA.

Endereço de contato Endress+Hauser Reino Unido:
Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
United Kingdom
www.uk.endress.com

2.6 Segurança de TI

Nossa garantia é válida somente se o produto for instalado e usado como descrito nas Instruções de Operação. O produto está equipado com mecanismos de segurança para protegê-lo contra quaisquer alterações inadvertidas nas configurações.

As medidas de segurança de TI, que fornecem proteção adicional para o produto e a transferência de dados associada, devem ser implementadas pelos próprios operadores de acordo com suas normas de segurança.

2.7 Segurança de TI específica do equipamento

O equipamento oferece uma gama de funções específicas para apoiar medidas de proteção para o operador. Essas funções podem ser configuradas pelo usuário e garantir maior segurança em operação, se usado corretamente.

Para informações detalhadas sobre segurança de TI específica do equipamento, consulte as Instruções de operação para o equipamento.

3 Descrição do produto

O equipamento consiste em um transmissor e um sensor.

Proline Promag 800
Versão compacta - o transmissor e o sensor formam uma unidade mecânica.

Proline Promag 800 - Advanced
Duas versões do equipamento estão disponíveis:
- Versão compacta - o transmissor e o sensor formam uma unidade mecânica.
- Versão remota - o transmissor e o sensor são montados em locais separados.

Para informações detalhadas sobre a descrição do produto, consulte as Instruções de Operação para o equipamento → 3

4 Instalação

Para informações detalhadas sobre a montagem do sensor, consulte o Resumo das instruções de operação do sensor→ 3

4.1 Instalação do medidor

4.1.1 Torques de aperto do parafuso

Para informações detalhadas sobre os torques de aperto do parafuso, consulte a seção "Fixação do sensor" do Resumo das instruções de operação

4.1.2 Montagem do transmissor da versão remota,, Proline 800 - Avançado

CUIDADO

Temperatura ambiente muito elevada!

Perigo de superaquecimento de eletrônicos e deformação do invólucro.

- Não exceda a temperatura ambiente máxima permitida .
- Ao operar em ambiente externo: Evite luz solar direta e exposição às condições atmosféricas, particularmente me regiões de clima quente.

CUIDADO

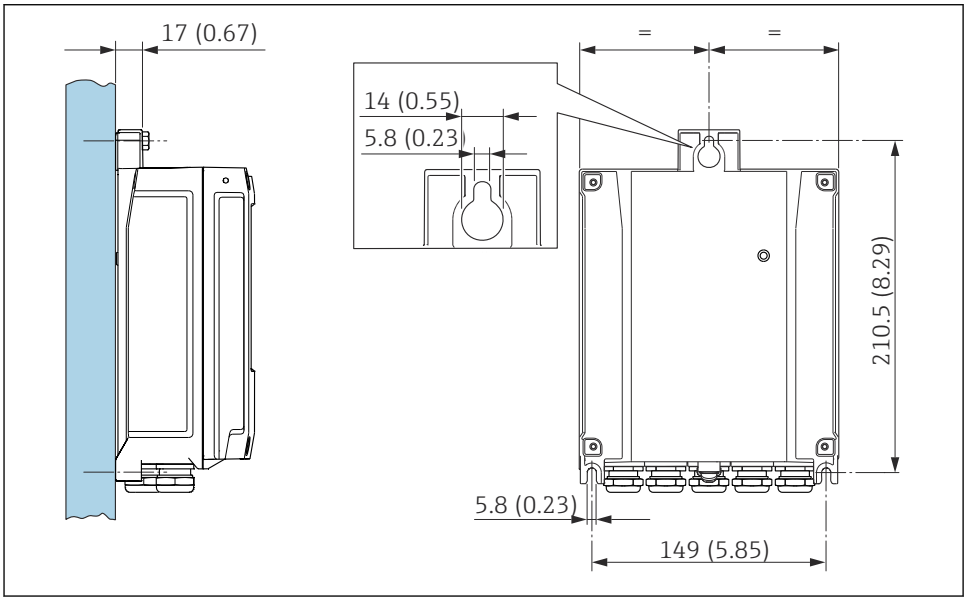
Força excessiva pode danificar o invólucro!

- Evite tensão mecânica excessiva.

O transmissor da versão remota pode ser montado das seguintes maneiras:

- Montagem em parede
- Montagem na tubulação

Montagem em parede Proline 800 - Advanced



1 Unidade de engenharia mm (pol.)

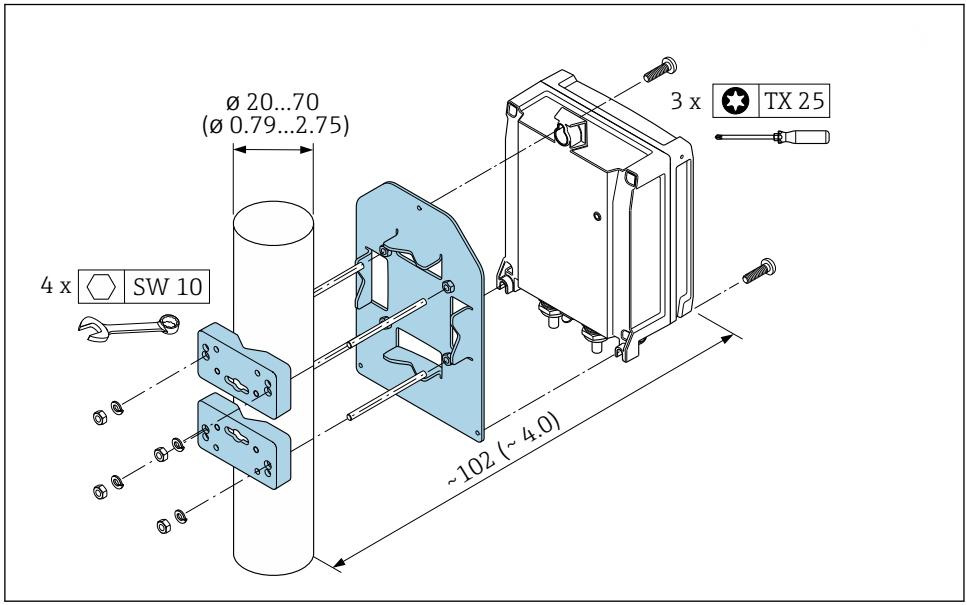
Montagem em poste Proline 800 - Advanced

ATENÇÃO

Torque de aperto excessivo aplicado aos parafusos de fixação!

Risco de dano ao transmissor plástico.

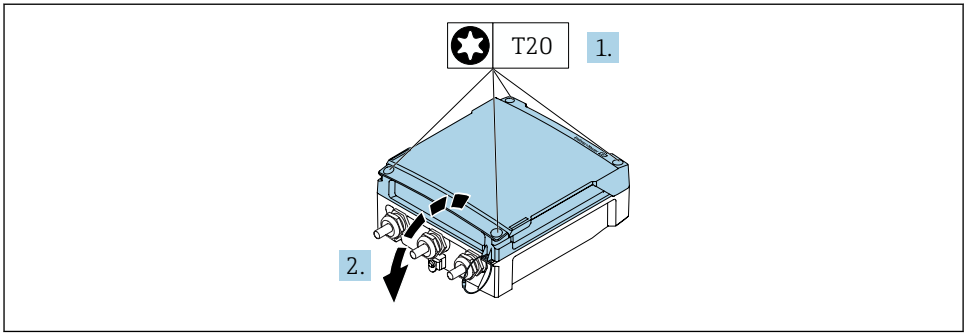
- Aperte os parafusos de fixação de acordo com o torque de aperto: 2 Nm (1.5 lbf ft)



2 *Unidade de engenharia mm (pol.)*

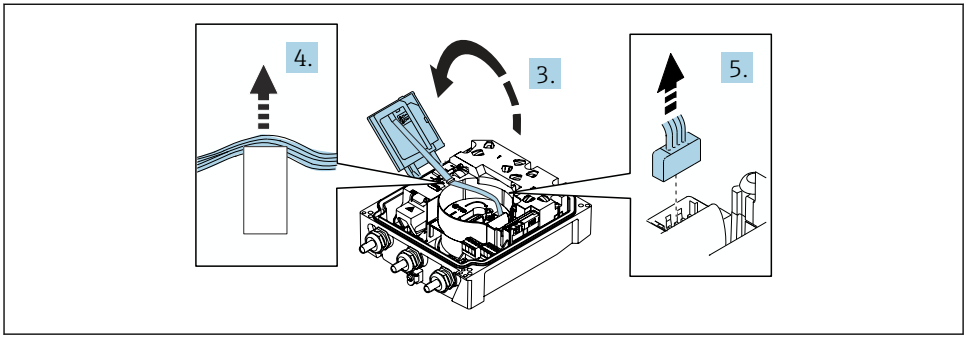
4.1.3 Virando o invólucro do transmissor: Proline 800 - Avançado

Para proporcionar acesso mais fácil ao compartimento de conexão ou ao módulo do display, o invólucro do transmissor pode ser virado.



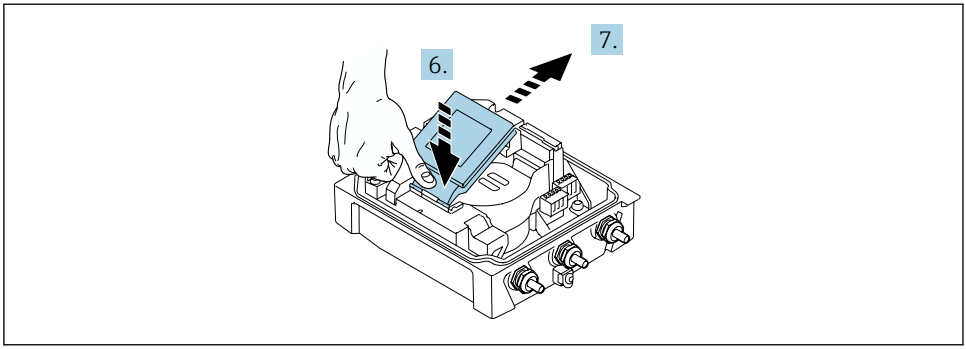
A0044272

1. Afrouxe os parafusos de fixação da tampa do invólucro (durante a remontagem, preste atenção ao torque → 📄 15).
2. Abra a tampa do invólucro.



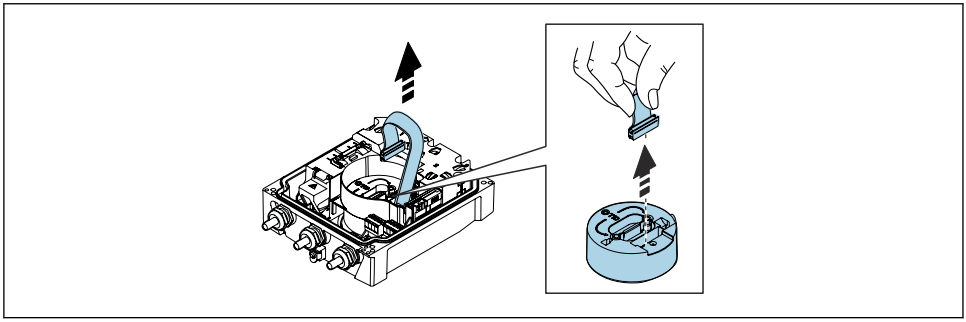
A0044274

3. Abra o módulo do display.
4. Empurre o cabo de fita para fora do suporte.
5. Desconecte o conector.



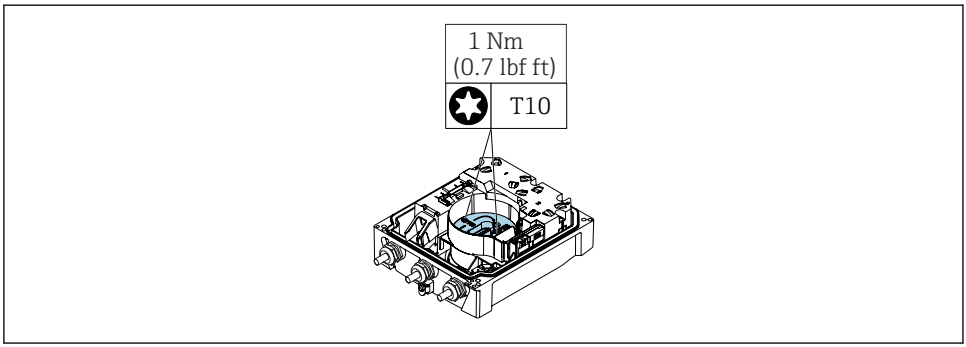
A0044273

6. Empurre o módulo do display para baixo, delicadamente, na dobradiça.
7. Empurre o módulo do display para fora do suporte.



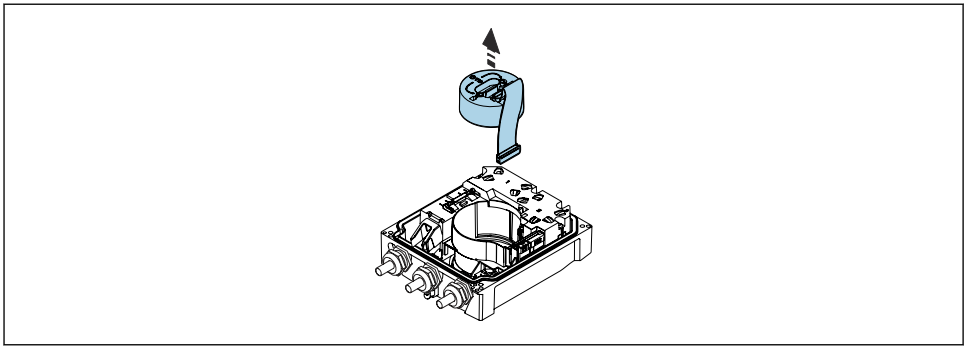
A0043338

8. Desconecte o conector do módulo de eletrônica.



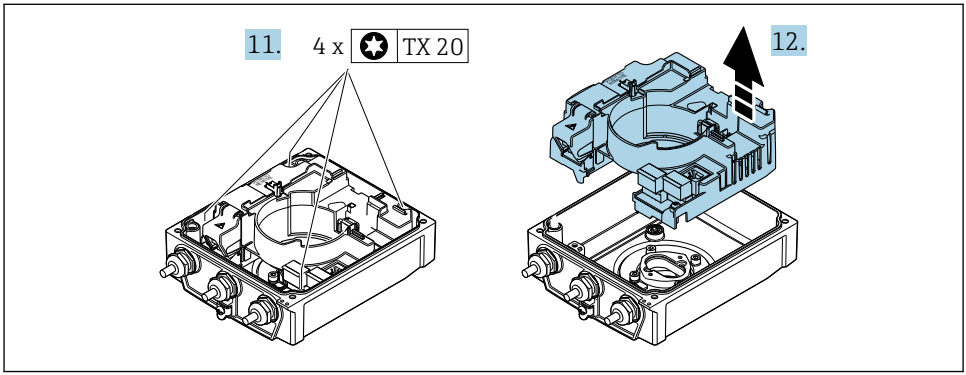
A0042853

9. Solte os parafusos no módulo de eletrônica.



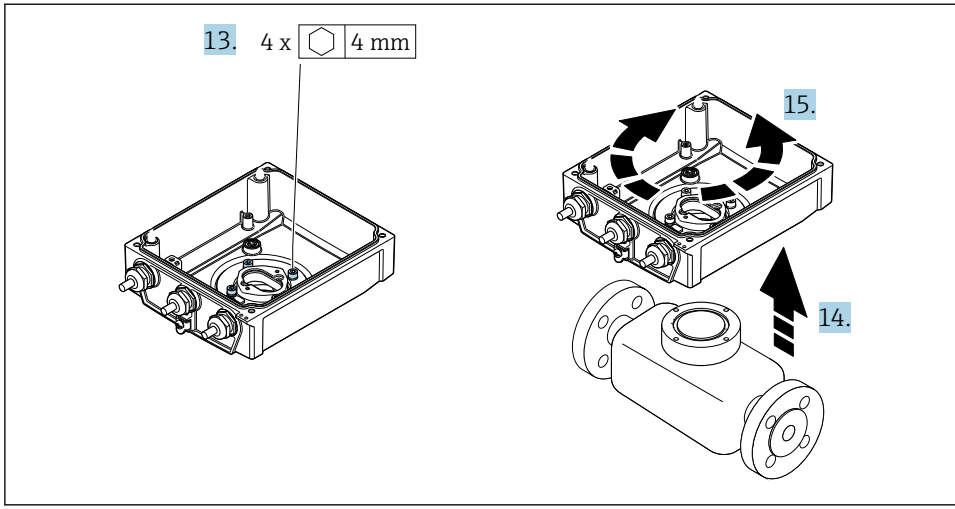
A0042843

10. Remova o módulo de eletrônica.



A0044276

11. Afrouxe os parafusos de fixação do principal módulo dos componentes eletrônicos do sensor inteligente (durante a remontagem, preste atenção ao torque → 15).
12. Remova o módulo dos componentes eletrônicos principais.



A0044277

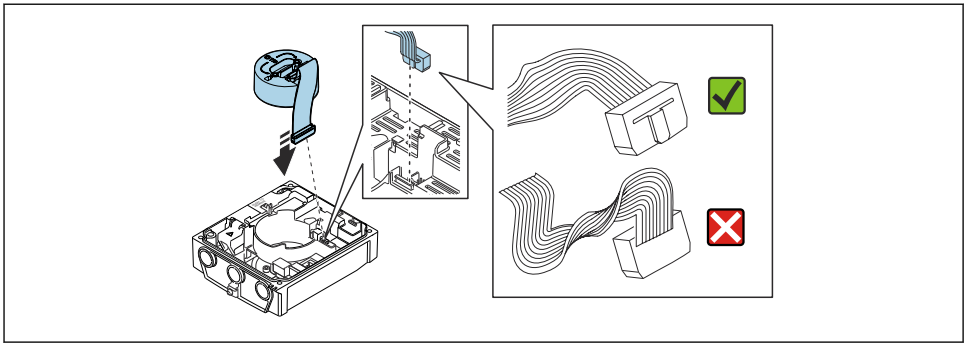
13. Afrouxe os parafusos de fixação do invólucro do transmissor (durante a remontagem, preste atenção ao torque → 📄 15).
14. Levante o invólucro do transmissor.
15. Gire o invólucro para a posição desejada em incrementos de 90°.

Remontagem do invólucro do transmissor

⚠ ATENÇÃO

Torque de aperto excessivo aplicado aos parafusos de fixação!
Risco de dano ao transmissor plástico.
▶ Aperte os parafusos de fixação de acordo com o torque de aperto: 2 Nm (1.5 lbf ft)

Etapa → 📄 11	Parafuso de fixação	Torques de aperto
1	Tampa do invólucro	1 Nm (0.7 lbf ft)
9	Módulo dos componentes eletrônicos	0.6 Nm (0.4 lbf ft)
11	Módulo dos componentes eletrônicos principais	1.5 Nm (1.1 lbf ft)
13	Versões do equipamento e materiais	5.5 Nm (4.1 lbf ft)



A0044279

▶ Para reinstalar o medidor, faça o procedimento reverso à remoção.

4.1.4 Instalação do pacote de bateria externa

O pacote de baterias externas é instalado da mesma maneira que a versão remota do transmissor → 🗎 10.

4.2 Verificação pós-instalação do transmissor

A verificação pós-instalação deve ser sempre executada após as seguintes tarefas:
- Instalação do invólucro do transmissor:
  - Pós-instalação
  - Montagem na parede
- Girando o invólucro do transmissor

O equipamento está sem danos (inspeção visual)?	❑
Girando o invólucro do transmissor: ▪ O parafuso de fixação está apertado com firmeza? ▪ A tampa do compartimento da conexão está presa com parafusos ou apertada? ▪ A braçadeira de fixação está corretamente apertada?	❑
Montagem em parede e no tubo: Os parafusos de fixação estão bem aparafusados?	❑

5 Conexão elétrica

AVISO

Nas versões de equipamento com uma conexão para a rede elétrica (código de pedido para "Fonte de alimentação" opção K ou S), o equipamento não possui disjuntos para desconexão da rede de fonte de alimentação.

- ▶ Por essa razão, atribua ao medidor um interruptor ou disjuntor elétrico de modo que a linha da fonte de alimentação possa ser facilmente desconectada da rede elétrica.
- ▶ Apesar do medidor ser equipado com um fusível, a proteção por excesso de corrente adicional (máximo 16 A) deve ser integrada à instalação do sistema.

5.1 Segurança elétrica

De acordo com as regulamentações nacionais aplicáveis.

5.2 Requisitos de conexão

5.2.1 Ferramenta necessária

- Chave de torque
- Para entradas para cabo: use a ferramenta apropriada
- Desencapador de fio
- Ao utilizar cabos trançados: grampeadora para o terminal ilhós
- Para remoção de cabos do terminal: chave de fenda chata ≤ 3 mm (0.12 in)

5.2.2 Requisitos para o cabo de conexão

Os cabos de conexão fornecidos pelo cliente devem atender as especificações a seguir.

Faixa de temperatura permitida

- As diretrizes de instalação que se aplicam no país de instalação devem ser observadas.
- Os cabos devem ser adequados para temperaturas mínimas e máximas a serem esperadas.

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

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Cabo de sinal

Pulso /comutada

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Cabo de conexão para versão remota

A versão remota é conectada através de um cabo de eletrodo e um cabo de corrente da bobina.

Para informações detalhadas sobre a especificação do cabo de conexão, consulte as Instruções de operação para o equipamento.

Cabo de conexão blindado

Cabos de conexão blindados com uma trança metálica, de reforço adicional, devem ser utilizados para:
- 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

Operação em ambientes com forte interferência elétrica

O aterramento ocorre por meio do terminal de terra fornecido para este fim, dentro do invólucro de conexão. Os comprimentos desencapados e torcidos da blindagem do cabo no terminal de terra devem ser os mais curtos possíveis.

A seleção de um sensor com um invólucro de aço é recomendada para uso nas proximidades de linhas de fornecimento de energia elétrica com fortes correntes.

Diâmetro do cabo

- Prensa-cabos fornecido:
  - Para cabo padrão: M20 × 1,5 com cabo ϕ 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
  - Para cabo reforçado: M20 × 1,5 com cabo ϕ 9.5 para 16 mm (0.37 para 0.63 in)
- Terminais de mola (encaixe) para seções transversais de fios 0.5 para 2.5 mm^2 (20 para 14 AWG)

5.2.3 Esquema de ligação elétrica

Além das entradas e saídas disponíveis, informação sobre o esquema de ligação elétrica para a conexão elétrica do equipamento pode ser encontrada na etiqueta de identificação da conexão do módulo principal dos componentes eletrônicos.

Para informações detalhadas sobre o esquema de ligação elétrica, consulte as Instruções de operação do equipamento → 📄 3

5.2.4 Blindagem e aterramento

Conceito de blindagem e de aterramento

1. Mantenha a compatibilidade eletromagnética (EMC).
2. Preste atenção à proteção das pessoas.
3. Esteja em conformidade com regulamentações e diretrizes de instalação nacionais.
4. Observe as especificações do cabo .
5. Mantenha os comprimentos desencapados e torcidos da blindagem do cabo no terminal de terra os mais curtos possíveis.
6. Blindagem total dos cabos.

Aterramento da blindagem do cabo

AVISO

Em sistemas sem adequação de potencial, o aterramento múltiplo da blindagem do cabo causa correntes de equalização de corrente!
Dano à blindagem do cabo do barramento.
- Somente terra à blindagem do cabo do barramento terra local ou no terra de proteção em uma extremidade.
- Isole a blindagem que não está conectada.

Para estar em conformidade com as especificações EMC:

1. Certifique-se de que a blindagem do cabo esteja aterrada à linha de adequação de potencial em múltiplos pontos.
2. Conecte todo terminal de terra local à linha de adequação de potencial.

5.2.5 Especificações para a unidade de alimentação

Tensão de alimentação

Código de pedido "Fonte de alimentação"	Números de terminal	Tensão do terminal		Faixa de frequência
Opção **K** Opção **S** (unidade de energia da faixa de campo abrangente)	1 (L+/L), 2 (L-/N)	CC 24 V	−20 para +25 %	–
		CA 100 para 240 V	−15 para +10 %	50/60 Hz, ±3 Hz

5.2.6 Preparação do medidor

Execute os passos na seguinte ordem:

1. Monte o sensor e o transmissor.
2. Invólucro de conexão do sensor: conecte o cabo de conexão.
3. Transmissor: conecte o cabo de conexão.
4. Transmissor: Conecte o cabo de sinal e o cabo para a fonte de alimentação.

AVISO

Vedação insuficiente do invólucro!
A confiabilidade operacional do medidor pode estar comprometida.
- Use prensa-cabos adequados correspondendo ao grau de proteção.

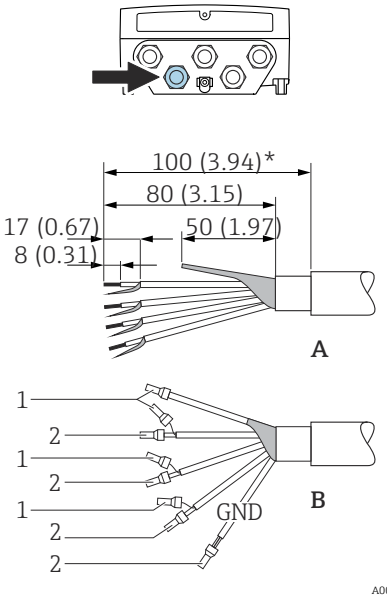
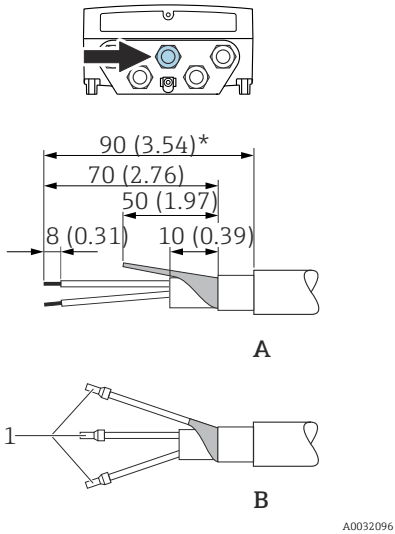
1. Remova o conector de falso, se houver.
2. Se o medidor for fornecido sem os prensa-cabos:
   Forneça um prensa-cabo adequado para o cabo de conexão correspondente.
3. Se o medidor for fornecido com os prensa-cabos:
   Observe as exigências para os cabos de conexão .

5.2.7 Preparação do cabo de conexão para a versão remota

Ao fazer a terminação do cabo de conexão, preste atenção nos seguintes pontos:

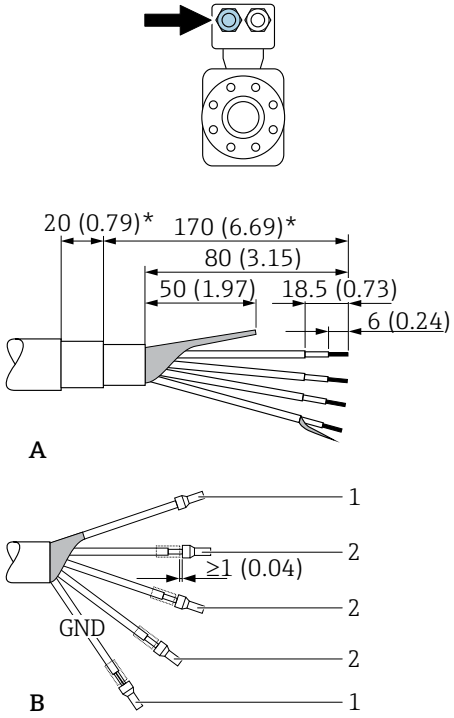
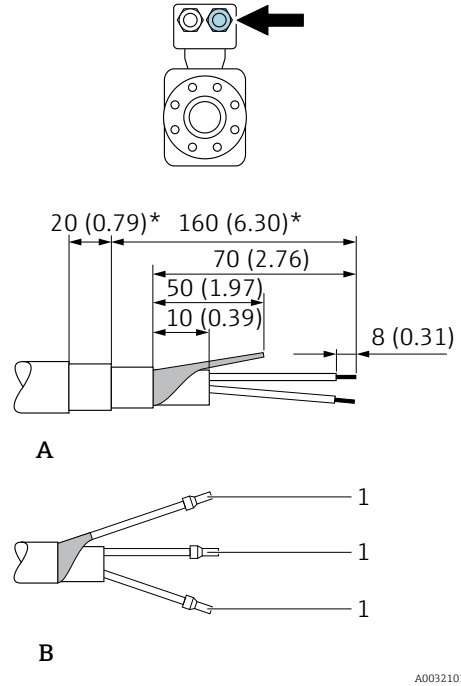
1. No caso do cabo de eletrodo:
   Certifique-se de que as arruelas não toquem as blindagens do núcleo no lado do sensor. Distância mínima = 1 mm (exceção: cabo verde “GND”)
2. No caso do cabo de corrente da bobina:
   Isole um núcleo do cabo de três núcleos ao nível do reforço do núcleo. São necessários apenas dois núcleos para a conexão.
3. Para cabos com núcleos de fio fino (cabos trançados):
   Encaixe os núcleos com as arruelas.

Transmissor

Cabo de eletrodos	Cabo de corrente da bobina
 3 *Unidade de engenharia mm (pol.)*	 4 *Unidade de engenharia mm (pol.)*

A = Terminação dos cabos
B = Terminação dos núcleos de fios finos com arruelas
1 = arruelas vermelhas, Φ 1.0 mm (0.04 in)
2 = arruelas brancas, Φ 0.5 mm (0.02 in)
* = Desencape somente os cabos reforçados

Sensor

Cabo de eletrodos	Cabo de corrente da bobina
	

A = Terminação dos cabos
B = Terminação dos núcleos de fios finos com arruelas
1 = arruelas vermelhas, Φ 1.0 mm (0.04 in)
2 = arruelas brancas, Φ 0.5 mm (0.02 in)
* = Desencape somente os cabos reforçados

5.3 Conexão do medidor

ATENÇÃO

Risco de choque elétrico! Os componentes possuem tensões perigosas!

- ▶ O serviço de conexão elétrica somente deve ser executado por especialistas treinados.
- ▶ Observe os códigos e regulações federais/nacionais aplicáveis.
- ▶ Atenda as regulações de segurança do local de trabalho.
- ▶ Observe o conceito de aterramento da planta.
- ▶ Nunca instale ou fie o medidor enquanto ele está conectado à tensão de alimentação.
- ▶ Antes de aplicar a tensão de alimentação, conecte o terra de proteção ao medidor.

5.3.1 Conexão da versão remota

ATENÇÃO

Risco de danos aos componentes eletrônicos!

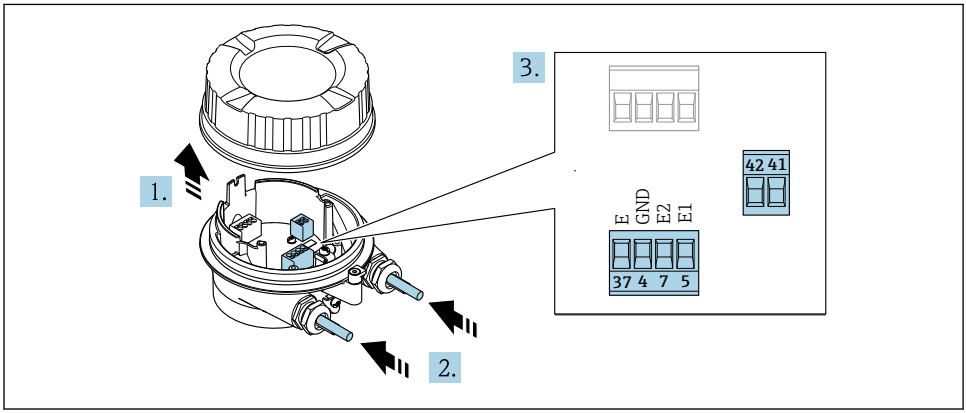
- Conecte o sensor e o transmissor na mesma equalização potencial.
- Apenas conecte o sensor ao transmissor com o mesmo número de série.
- Aterre o invólucro da conexão do sensor pelo terminal do parafuso externo.

A seguinte sequência de etapas é recomendada para a versão remota:

1. Monte o sensor e o transmissor.
2. Conecte o cabo de conexão da versão remota.
3. Conecte o transmissor.

Conexão do cabo de conexão para o invólucro de conexão do sensor

Promag W



A0032103

5 Sensor: módulo de conexão

1. Solte as braçadeiras de fixação da tampa do invólucro.
2. Solte o parafuso e suspenda a tampa do invólucro.
3. **AVISO**

   Para extensões de conduítes:

   - Encaixe o O-ring no cabo e empurre-o suficiente. Quando inserir o cabo, o O-ring deve ser localizado na parte externa da extensão do conduíte.

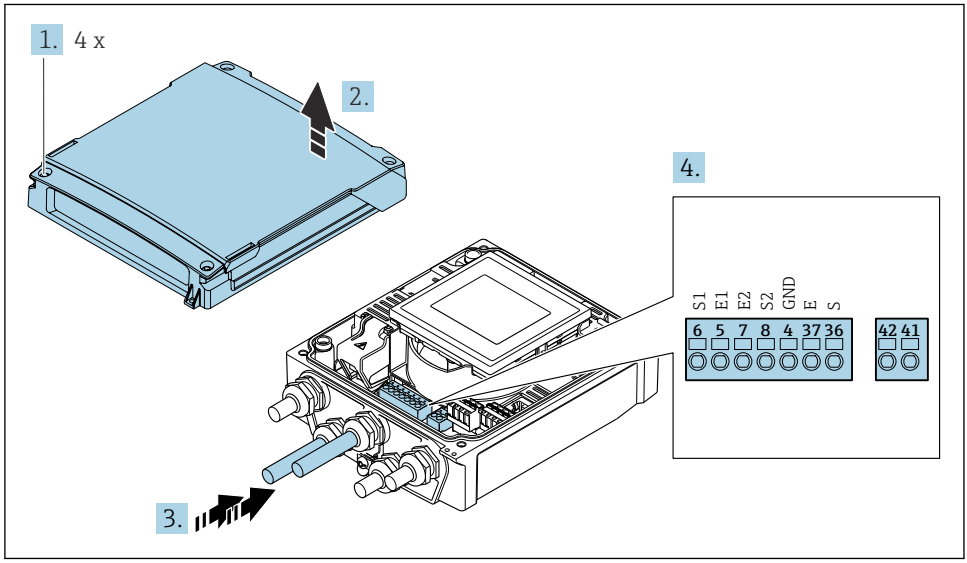
   Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada para cabos.
4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos soltos, também instale as arruelas→ 📖 20.
5. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica .

6. Aperte firmemente os prensa-cabos.
7. **ATENÇÃO**

   Grau de proteção do invólucro anulado devido à vedação insuficiente do invólucro.
   - Fixe o parafuso sem usar lubrificante. As roscas na tampa são revestidas com um lubrificante seco.

   Para reinstalar o sensor, faça o procedimento reverso.

Conexão do cabo de conexão para o transmissor



6 *Transmissor: módulo principal dos componentes eletrônicos com terminais*

1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste também as arruelas → 20.
5. Conectar o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica .
6. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
7. **ATENÇÃO**

   Grau de proteção do invólucro anulado devido à vedação insuficiente do invólucro.
   - Fixe o parafuso sem usar lubrificante.

   Para reinstalar o transmissor, faça o procedimento reverso à remoção.

5.3.2 Conexão do transmissor

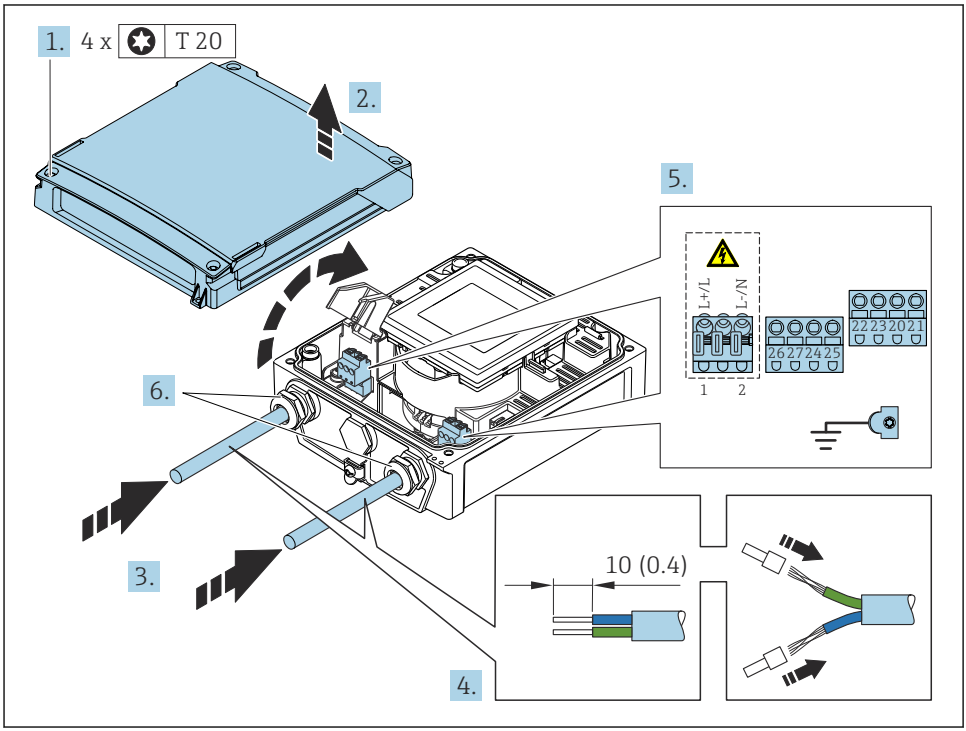
ATENÇÃO

Grau de proteção do invólucro anulado devido à vedação insuficiente do invólucro.

- Fixe o parafuso sem usar lubrificante. As roscas na tampa são revestidas com um lubrificante seco.

Torques de aperto para invólucro plástico

Parafuso de fixação da tampa do invólucro	1.3 Nm
Entrada para cabo	4.5 para 5 Nm
Terminal de terra	2.5 Nm



7 *Conexão da fonte de alimentação e*

1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.

4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste também as arruelas.
5. Conectar o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica Para a fonte de alimentação: abra a tampa de proteção contra choque.
6. Aperte os prensa-cabos com firmeza.

Remontagem do transmissor

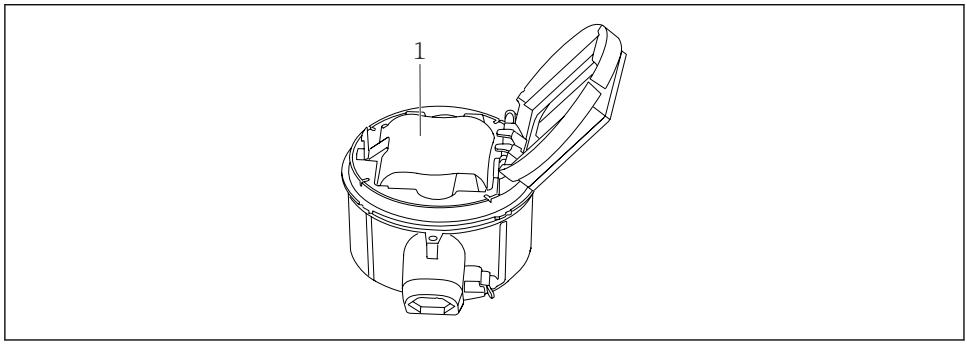
1. Feche a tampa de proteção contra choque.
2. Feche a tampa do invólucro.
3. **ATENÇÃO**

   Grau de proteção do invólucro anulado devido à vedação insuficiente do invólucro.
   ▶ Fixe o parafuso sem usar lubrificante.

   Aperte os 4 parafusos de fixação na tampa do invólucro.

5.4 Fonte de alimentação através dos pacotes de bateria Proline 800

5.4.1 Layout do pacote de bateria



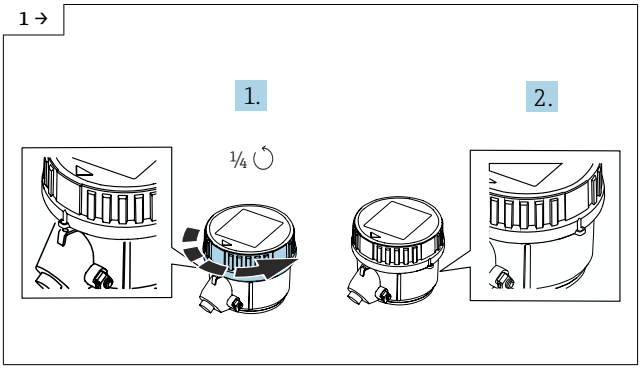
A0046594

1 Pacote de bateria

5.4.2 Inserção e conexão do pacote de bateria

O equipamento é fornecido com as baterias já instaladas ou em uma embalagem separada, dependendo das normas e orientações nacionais. Se as baterias já estiverem instaladas e conectadas quando o equipamento é entregue, certifique-se de que a seletora "B" esteja definida como "Ligada".

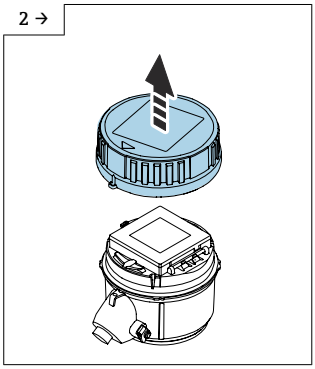
1 →



A0046655

▶ Gire a tampa 1/4 para a direita.

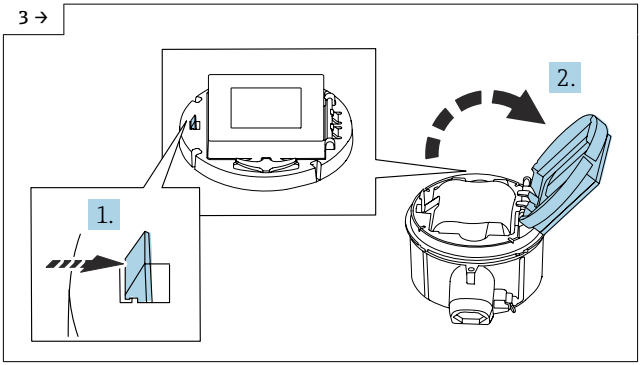
2 →



A0046656

▶ Levante a tampa.

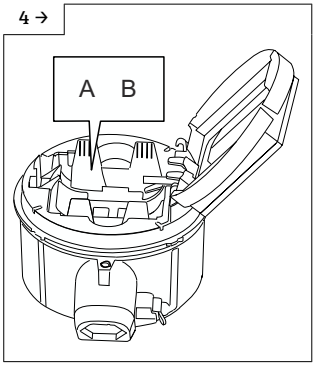
3 →



A0046658

▶ Abra a tampa do portador dos componentes eletrônicos.

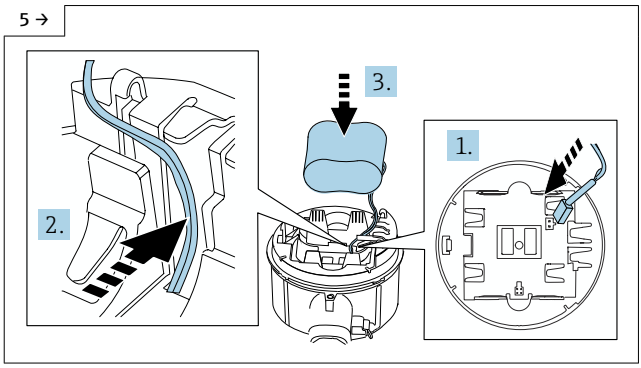
4 →



A0046591

▶ Defina "B" como "Ligada".

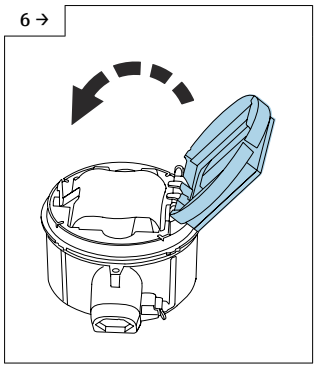
5 →



A0046733

- Insira o conector da bateria e coloque o cabo no slot do portador da bateria, como mostrado na figura. Coloque a bateria no compartimento da bateria.

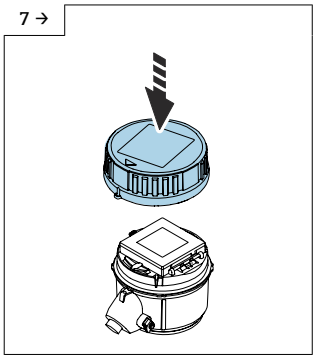
6 →



A0046744

- Feche a tampa do portador dos componentes eletrônicos.

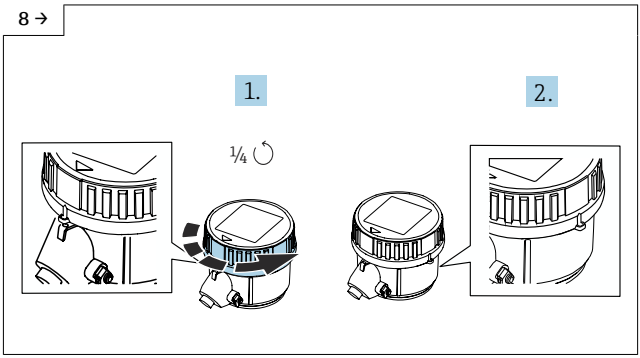
7 →



A0046727

- Coloque a tampa no invólucro do transmissor.

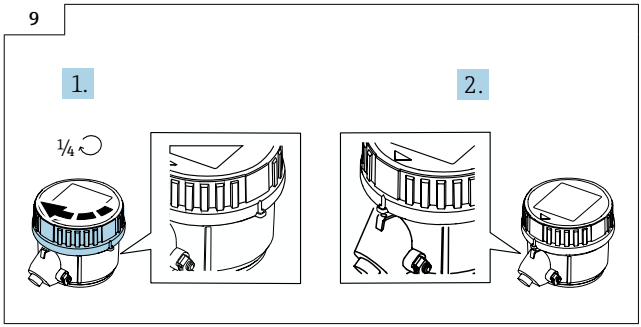
8 →



A0046655

- Gire a tampa 1/4 para a direita.

9

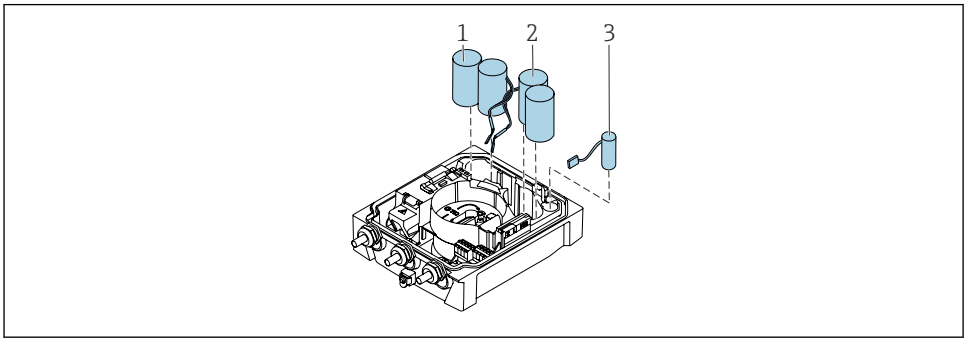


A0046735

- Gire a tampa 1/4 para a esquerda.

5.5 Fonte de alimentação através dos pacotes de bateria, Proline 800 - Avançado

5.5.1 Layout do pacote de bateria



A0043704

1 Pacote de bateria 1
2 Pacote de bateria 2
3 Capacitor do buffer

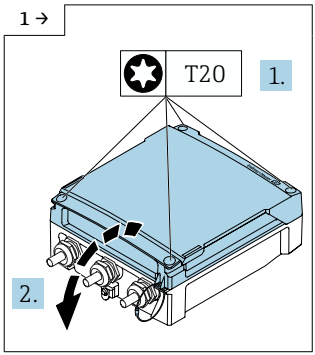
5.5.2 Inserção e conexão dos capacitores de buffer e pacotes de bateria

O equipamento é fornecido com as baterias já instaladas ou em uma embalagem separada, dependendo das normas e orientações nacionais. Se as baterias estiverem inseridas e conectadas na entrega, para operar o equipamento é importante garantir que a seletora "B" esteja definida como "Ligada" e o cabo plano conectado ao módulo dos componentes eletrônicos.

O equipamento é iniciado quando o capacitor do buffer for conectado. Após 15 segundos, um valor medido aparece no display.

Conecte os pacotes de bateria imediatamente uma vez que o capacitor do buffer tenha sido conectado.

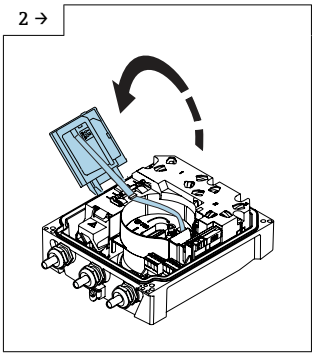
1 →



A0042838

- Abra a tampa do compartimento de conexão.

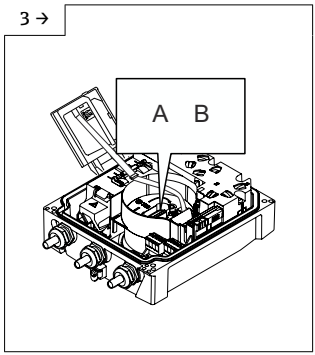
2 →



A0043731

- Abra o módulo do display.

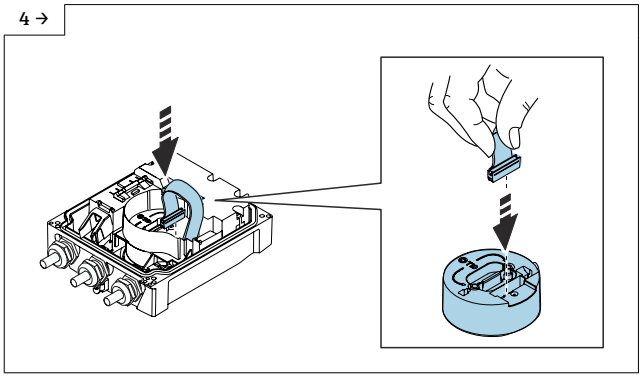
3 →



A0043793

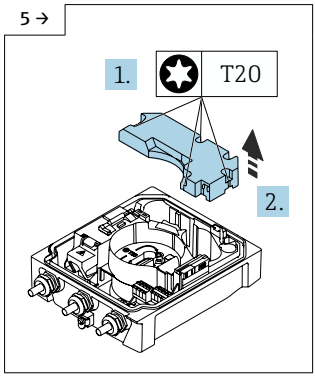
- Configuração da seletora "B" como "LIGADO".

4 →



A0044382

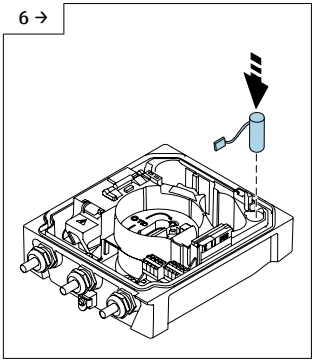
5 →



A0043823

- Remova a tampa do pacote de bateria.

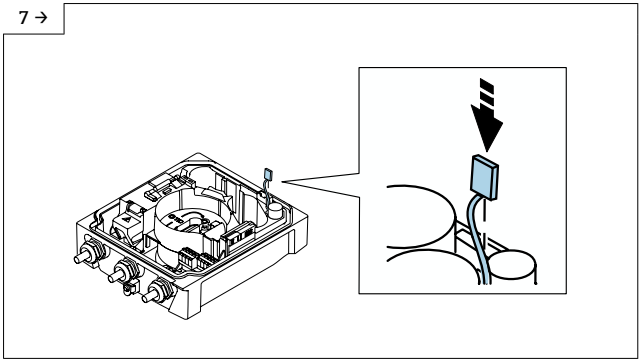
6 →



A0043734

- Insira o capacitor do buffer.

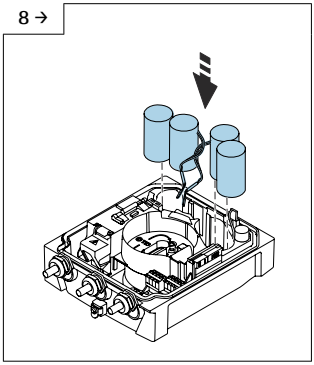
7 →



A0043735

- Conecte o capacitor do buffer no conector 3.
- O equipamento liga. Após 15 segundos, um valor medido aparece no display.

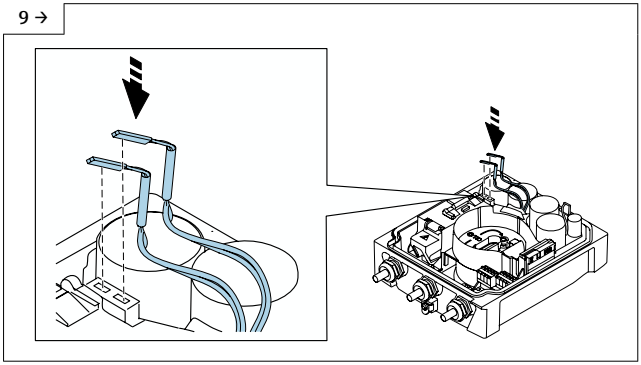
8 →



A0043732

- Insira os pacotes de bateria 1 e 2.

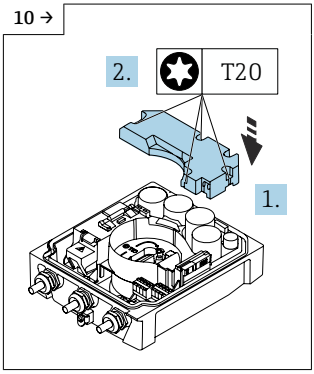
9 →



A0043733

- Conecte o conector do pacote de bateria 1 no conector 1.
- Conecte o conector do pacote de bateria 2 no conector 2.

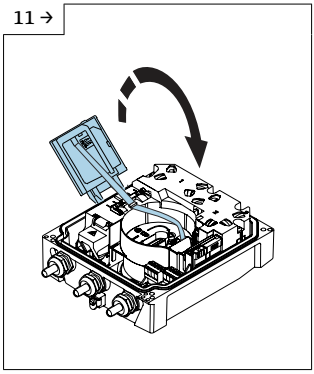
10 →



A0043736

- Instale a tampa do pacote de bateria.

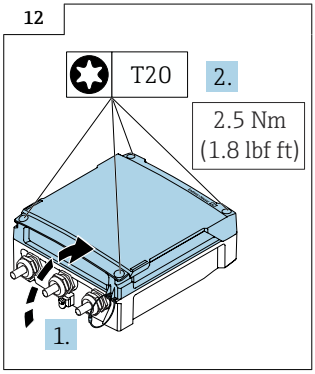
11 →



A0043737

- Feche o módulo do display.

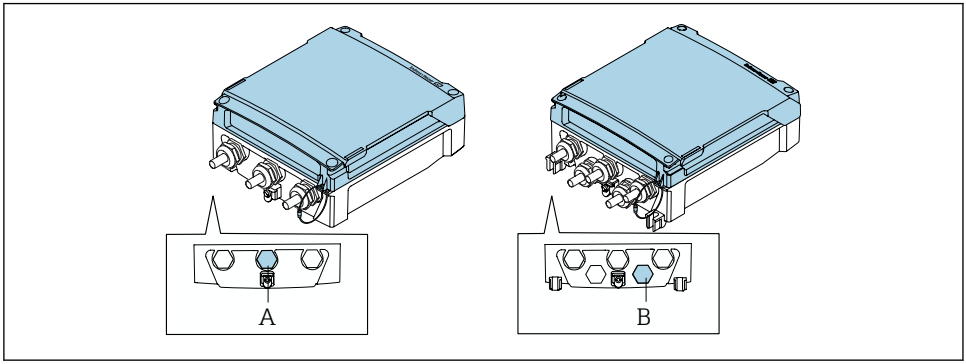
12



A0042855

- Feche a tampa do compartimento de conexão.

5.6 Conexão do sensor de pressão, Proline 800 - Advanced



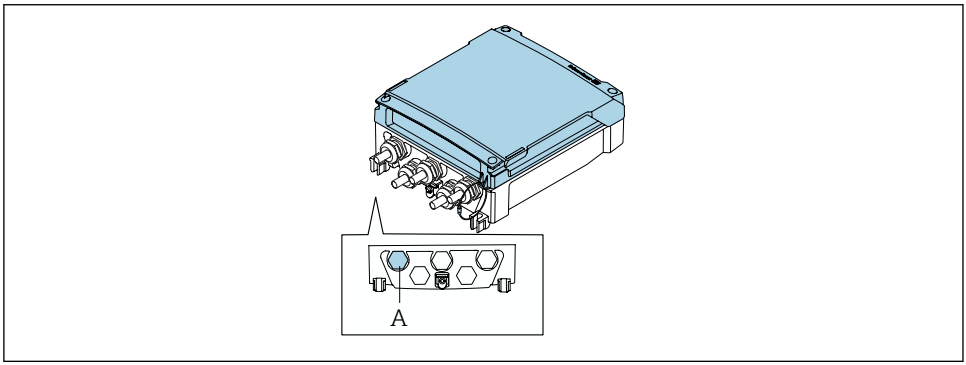
A0044314

A Conector para o sensor de pressão no invólucro do transmissor compacto
B Conector para o sensor de pressão no invólucro do transmissor remoto

▶ Conecte o sensor de pressão ao conector indicado.

5.7 Fonte de alimentação através do pacote de bateria externo, Proline 800 - Avançado

5.7.1 Conexão do pacote de bateria externa



A0044313

A Conector para o pacote de baterias externas

▶ Conecte o pacote de bateria externo no conector indicado.

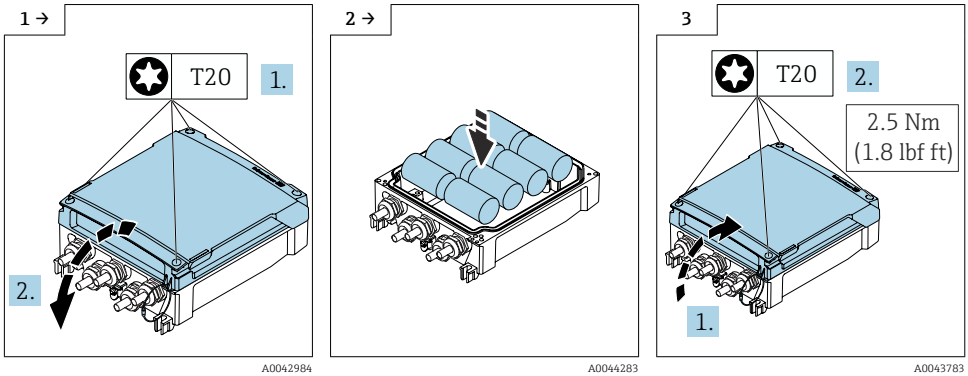
5.7.2 Insira as baterias no pacote de bateria externo

ATENÇÃO

As baterias podem explodir se não forem manuseadas corretamente!

- Não recarregue as baterias.
- Não abra as baterias.
- Não exponha as baterias à chama aberta.

Observe a faixa de temperatura especificada para as baterias.



- Abra a tampa do compartimento de conexão.
- Insira baterias novas.
- Feche a tampa do compartimento de conexão.

O equipamento não exibe a capacidade restante das baterias externas. O valor no display se refere exclusivamente às baterias instaladas internamente. Se estiverem conectadas baterias internas e externas, as baterias externas são usadas em primeiro lugar, e então as baterias externas são usadas.

5.8 Garantia da equalização potencial

CUIDADO

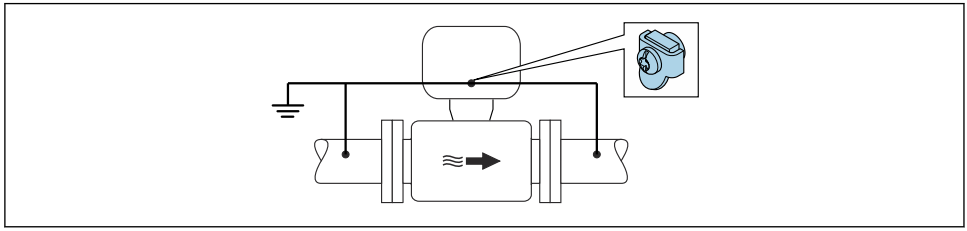
Equalização potencial insuficiente ou com erro.

Pode destruir os eletrodos e assim resultar na falha completa do equipamento!

- Preste atenção aos conceitos internos de aterramento
- Leve em consideração as condições de operação tais como o material do tubo e o aterramento
- Conecte o meio, o sensor e o transmissor no mesmo potencial elétrico
- Utilize um cabo de aterramento com um corte transversal mínimo de 6 mm^2 (0.0093 in^2) para correspondência das conexões potenciais

5.8.1 Exemplo de conexão, cenário padrão

Metal, tubo aterrado



A0044266

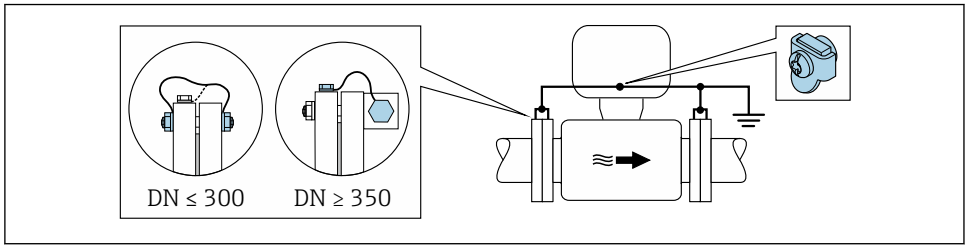
8 Equalização de potencial através do tubo de medição

5.8.2 Exemplo de conexão em situações especiais

Tubo metálico não aterrado e sem linha

Este método de conexão também se aplica em situações onde:
- A equalização de potencial de costume não é usada
- Correntes de equalização estejam presentes

Cabo terra	Fio de cobre, pelo menos 6 mm^2 (0.0093 in^2)



A0029338

9 Equalização de potencial através de terminal de terra e flanges de tubo

1. Conecte as duas flanges do sensor ao flange do tubo através de um cabo terra e faça o aterramento.
2. Se DN ≤ 300 (12"): Instale o cabo de aterramento diretamente no revestimento condutivo do flange do sensor com os parafusos de flange.
3. Se DN ≥ 350 (14"): Instale o cabo de aterramento diretamente no suporte metálico de transporte. Observe torques de aperto do parafuso: consulte o Resumo das instruções de operação do sensor.

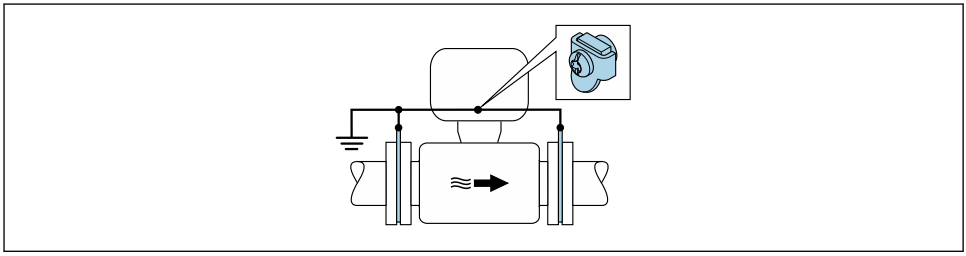
4. Conecte o invólucro de conexão do transmissor ou do sensor ao potencial de terra por meio do terminal de terra fornecido para este fim.

Proline 800 - Advanced

No caso de versões de equipamento remotas, o terminal de aterramento no exemplo refere-se sempre ao sensor e **não** ao transmissor.

Cano com forro isolante ou cano plástico

Este método de conexão também se aplica em situações onde:
- Não é possível garantir a equalização potencial padrão da empresa
- A expectativa é que existam correntes de equalização



A0029339

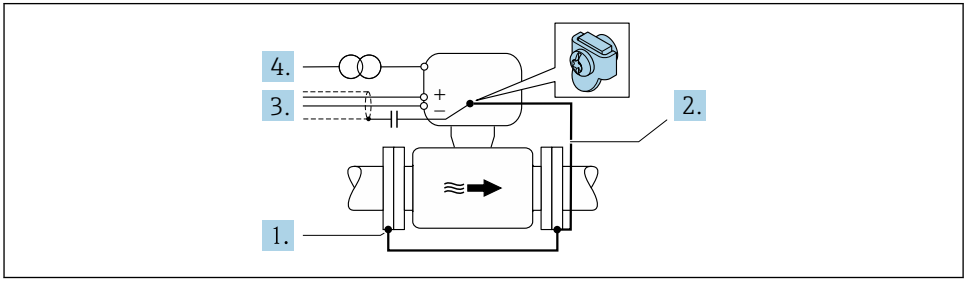
10 Equalização potencial através de terminais de terra e discos de aterramento (PE = P_{FL} = P_M)

1. Conecte os discos de terra ao terminal de terra através do cabo terra.
2. Conecte os discos de terra ao potencial de terra.
   ↳ PE = P_{FL} = P_M

Cano com unidade de proteção catódica

Este método de conexão somente é usado se as duas condições a seguir forem atendidas:
- Cano metálico sem forro ou cano com forro eletricamente condutivo
- A proteção catódica é integrada ao equipamento de proteção individual

Cabo terra	Fio de cobre, pelo menos 6 mm^2 (0.0093 in^2)



A0029340

Pré-requisito: o sensor estar instalado no cano de forma que forneça isolamento elétrico.

1. Conecte as duas flanges do cano uma à outra através de um cabo terra.
2. Conecte a flange ao terminal de terra através do cabo terra.
3. Direcione a blindagem da linha de sinal através de um capacitador (valor recomendado 1.5 µF/50 V).
4. Conecte o equipamento à fonte de alimentação opcional de maneira que esteja flutuando em relação ao potencial de terra (PE), (isso não é necessário caso seja usada uma fonte de alimentação sem potencial de terra (PE)).
   ↳ $PE \neq P_{FL} = P_M$

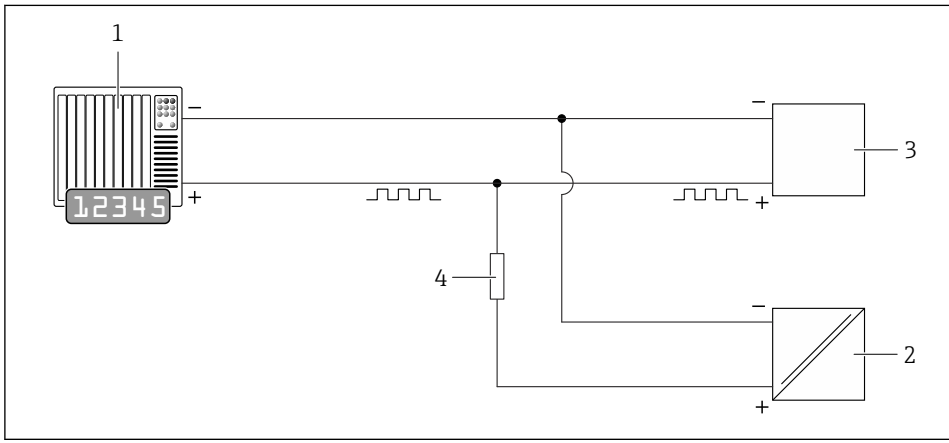
Proline 800 - Advanced

No caso de versões de equipamento remotas, o terminal de aterramento no exemplo refere-se sempre ao sensor e **não** ao transmissor.

5.9 Instruções especiais de conexão

5.9.1 Exemplos de conexão

Pulso frequência



11 Exemplo de conexão para saída em pulso (passiva)

1 Sistema de automação com entrada de pulso (por exemplo, PLC)
2 Fonte de alimentação CC externa (ex.: 24 VCC)
3 Entrada de pulso coletor aberta do transmissor: observe as válvulas de entrada
4 Resistor pull-up (ex.: 10 kOhm)

5.10 Garantia da equalização potencial

5.10.1 Introdução

A equalização potencial correta (ligação equipotencial) é um pré-requisito para a medição de vazão estável e confiável. A equalização potencial inadequada ou incorreta pode resultar na falha do equipamento a 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 as condições de aterramento e de potencial do tubo.
- As conexões de equalização potencial necessárias devem ser estabelecidas usando um cabo terra com uma seção transversal mínima de 6 mm^2 (0.0093 in^2).
- Para versões remotas do equipamento, o terminal terra no exemplo sempre se refere ao sensor e não ao transmissor.

Você pode solicitar acessórios como cabos terra e discos terra diretamente da Endress +Hauser

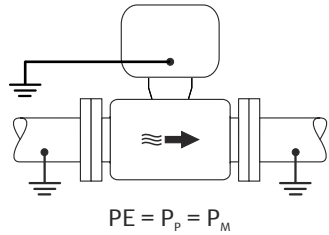
Abreviaturas usadas
- PE (Protective Earth): potencial nos terminais terra de proteção do equipamento
- P_P (Potential Pipe): potencial do tubo, medido nas flanges
- P_M (Potential Medium): potencial do meio

5.10.2 Exemplos de conexão para situações comuns

Tubo metálico aterrado e sem revestimento

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

Condições iniciais:
- Os tubos estão corretamente aterrados em ambos os lados.
- Os tubos são condutores e estão no mesmo potencial elétrico que o meio



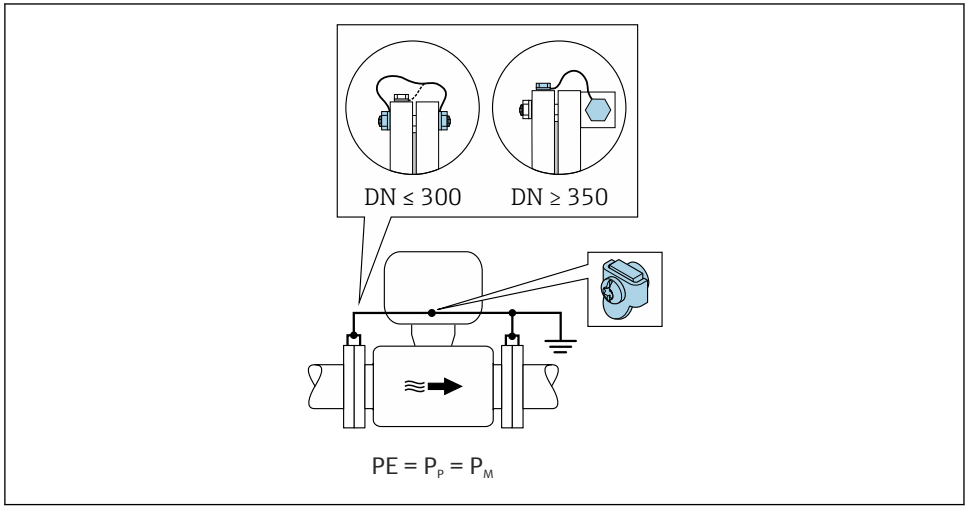
A0044854

▶ Conecte o invólucro de conexão do transmissor ou sensor ao potencial terra através do terminal terra fornecido para esse fim.

tubo de metal sem revestimento

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

Condições iniciais:
- Os tubos não estão suficientemente aterrados.
- Os tubos são condutores e estão no mesmo potencial elétrico que o meio



A0042089

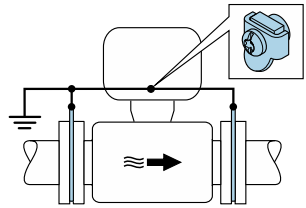
1. Conecte ambas as flanges do sensor à flange do tubo através de um cabo terra e as aterre.
2. Conecte o invólucro de conexão do transmissor ou sensor ao potencial terra através do terminal terra fornecido para esse fim.

- Para DN ≤ 300 (12"): instale o cabo terra diretamente no revestimento condutivo da flange do sensor com os parafusos da flange.
- Para 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.

Cano plástico ou cano com forro isolante

- a equalização potencial acontece através do terminal terra e discos terra.
- O meio é definido para o potencial terra.

Condições iniciais:
- O tubo tem um efeito de isolamento.
- O aterramento do meio de baixa impedância próximo ao sensor não é garantido.
- Correntes de equalização através do meio não podem ser descartadas.



$PE = P_P = P_M$

A0044856

1. conecte os discos de aterramento ao terminal terra do invólucro de conexão do transmissor ou do sensor através do cabo terra.
2. Conecte a conexão ao potencial de terra.

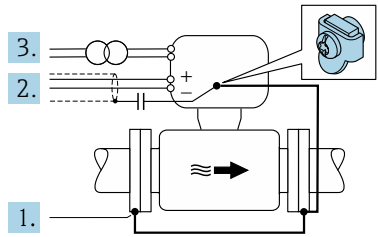
5.10.3 Exemplo de conexão com o potencial do meio não igual ao terra de proteção

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

Metal, tubo não aterrado

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

Condições iniciais:
- Tubo de metal sem revestimento
- Tubos com um revestimento eletricamente condutivo



$PE \neq P_P = P_M$

A0042253

1. Conecte as flanges do tubo e o transmissor através do cabo terra.
2. Roteie a blindagem das linhas de sinal através de um capacitor (valor recomendado 1,5µF/50V).

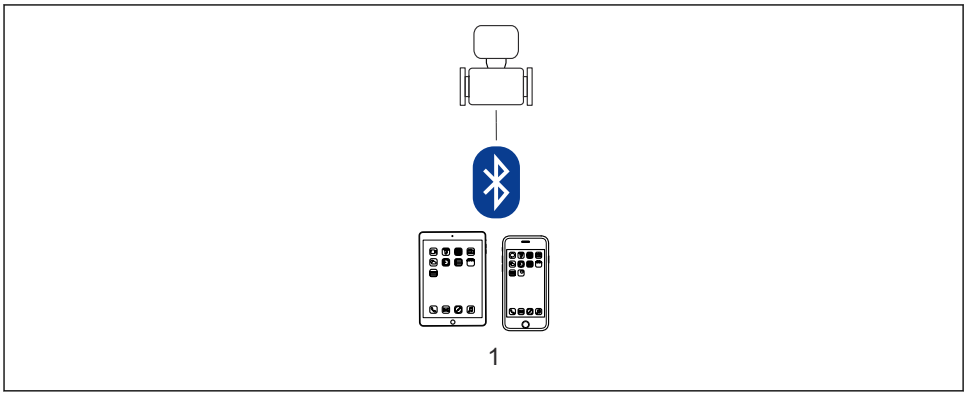
3. Equipamento conectado à fonte de alimentação de forma que esteja flutuando em relação ao terra de proteção (transformador de isolamento). Essa medida não é necessária no caso de fonte de alimentação de 24Vcc sem PE (= unidade de energia SELV).

5.11 Verificação pós-conexão

Os cabos ou o equipamento estão sem danos (inspeção visual)?	❑
Os cabos cumprem com os requisitos?	❑
Os cabos instalados têm espaço adequado para deformação?	❑
Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados? Trecho do cabo com "armadilha d'água" ?	❑
Somente para versão remota: o sensor está conectado ao transmissor correto? Verifique o número de série na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor.	❑
A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação do transmissor?	❑
A ligação elétrica está correta → 🗎 18?	❑
A ligação elétrica ou atribuição de pinos do conector do equipamento está correta?	❑
Baterias inseridas corretamente e de maneira segura?	❑
Minisseletora na posição correta?	❑
Se a fonte de alimentação estiver presente, os valores aparecem no módulo do display? Se a energia for fornecida exclusivamente através das baterias: as informações aparecem no módulo do display quando o módulo é tocado?	❑
A equalização potencial foi estabelecida corretamente ?	❑
Todas as tampas dos invólucros estão instaladas e os parafusos apertados com o torque de aperto correto?	❑

6 Opções de operação

6.1 Visão geral das opções de operação



A0044519

1 Smartphone/tablet (via SmartBlue)

Para transferência de custódia, uma vez que o equipamento for posto em circulação ou vedado, seu funcionamento fica restrito.

6.2 Acesso ao menu de operação através do aplicativo SmartBlue

O equipamento pode ser operado e configurado através do aplicativo SmartBlue. Nesse caso, a conexão é estabelecida através da interface de tecnologia sem fio Bluetooth®.

Funções compatíveis
- Seleção de equipamento na lista ao vivo e acesso ao equipamento (login)
- Configuração do equipamento
- Acesso aos valores medidos, status do equipamento e informações de diagnóstico
- Leitura do registro de dados
- Gerenciamento de certificado
- Atualização do software do equipamento
- Relatório Heartbeat
- Relatório de parâmetro

O aplicativo SmartBlue está disponível para download gratuitamente para dispositivos Android (Google Playstore) e dispositivos iOS (iTunes Apple Store): *Endress+Hauser SmartBlue*

Diretamente para o aplicativo com o QR code:

A0033202

- 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.

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

7 Integração do sistema

Para informações detalhadas sobre a integração do sistema, consulte as Instruções de operação do equipamento → 3

- Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento:
  - Dados da versão atual para o equipamento
  - Ferramentas de operação
- Compatibilidade com o modelo anterior

8 Comissionamento

8.1 Verificação da função

Antes do comissionamento do medidor:

▶ Certifique-se de que as verificações da pós-instalação e pós-conexão tenham sido executadas.

- Lista de verificação "Controle pós-instalação"
- Lista de verificação "Verificação pós-conexão"

8.2 Etapas preparatórias

O equipamento somente pode ser operado através do aplicativo SmartBlue.

8.2.1 Instale o aplicativo SmartBlue

Baixe o aplicativo SmartBlue → 41

8.2.2 Conecte o aplicativo SmartBlue no equipamento

Faça o login

8.3 Configuração do medidor

Conclua este assistente para comissionar o dispositivo.

Para cada parâmetro, insira o valor apropriado ou selecione a opção apropriada.

NOTA
Se você sair do assistente antes de completar todos os parâmetros necessários, o dispositivo pode ficar em estado indefinido!

Nesse caso, é recomendável redefinir as configurações padrão.

1. Abra o menu **Guia do usuário**.
2. Inicie o assistente **Comissionamento**.
3. Siga as instruções no **aplicativo SmartBlue**.
   ↳ A configuração está concluída.

8.4 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

A opção a seguir existe para proteção da configuração do medidor contra modificação acidental após a atribuição:
- Proteção contra gravação através do código de acesso → 42
- Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação → 43

8.4.1 Proteção contra gravação através do código de acesso

Os efeitos do código de acesso específico para o usuário são os seguintes:
Através do aplicativo SmartBlue, os parâmetros para a configuração do medidor são protegidos contra gravação e seus valores não podem mais ser mudados.

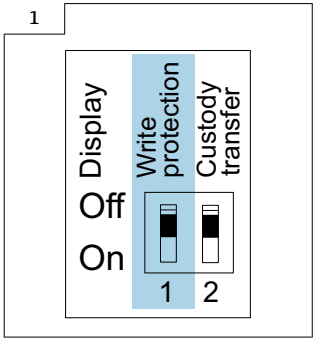
Definição do código de acesso através do SmartBlue

1. Abra o menu **Sistema**.
2. Abra o submenu **Gerenciamento de usuário**.
3. Abra o assistente **Definir código de acesso**.

4. Defina uma cadeia de caracteres, formada por até 4 números, para o código de acesso.
   ↳ Os parâmetros são protegidos contra gravação.

- Se a proteção contra gravação do parâmetro for ativado através do código de acesso, ele também pode ser desativado somente através do código de acesso .
- A função na qual o usuário está atualmente conectado é indicada pelo parâmetro **Estado do acesso**. Caminho de navegação: Sistema → Gerenciamento de usuário → Estado do acesso

8.4.2 Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação



A0047361

▶ ℹ Informações relacionadas à seletora de proteção contra gravação estão disponíveis na etiqueta de identificação da conexão na tampa do compartimento da conexão.

Diferente da proteção contra gravação do parâmetro através do código de acesso específico para o usuário, isto permite que o acesso de gravação a todo o menu de operação seja bloqueado.

Os valores de parâmetro são agora somente leitura e não podem mais ser editados.

Os seguintes parâmetros podem sempre ser modificados mesmo que a proteção contra gravação do parâmetro esteja ativada:
- Inserir código de acesso
- Contraste da tela
- Clientt ID

1. Coloque a seletora de proteção contra gravação (WP) no módulo do display na posição **ON** (ligado).
   ↳ Proteção contra gravação de hardware habilitada.
   No parâmetro **Status de bloqueio**, a opção **Hardware bloqueado** é exibida.
   O símbolo 🔒 aparece no cabeçalho do display local.

A0044218

2.

9 Informações de diagnóstico

Os erros detectados pelo sistema de auto-monitoramento do medidor são exibidos como mensagem de diagnóstico, alternando com o display de operação. A mensagem sobre medidas de correção pode ser chamada a partir da mensagem de diagnóstico e contém informações importantes sobre o erro.

9.1 Mensagem de diagnóstico

Manutenção necessária

- Manutenção necessária.
- O sinal de saída ainda é válido.

Fora da especificação

- O equipamento está sendo operado fora dos limites da especificação técnica, por ex. fora da faixa de temperatura do processo.
- O equipamento é operado fora da configuração feita pelo usuário, ex. taxa de vazão máxima.

Teste funcional

- O equipamento está no modo de serviço, por ex. durante uma simulação.
- O sinal de saída está temporariamente inválido.

Se dois ou mais eventos de diagnóstico estiverem pendentes simultaneamente, apenas a mensagem do evento de diagnóstico com a maior prioridade é mostrada.

71557196

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation