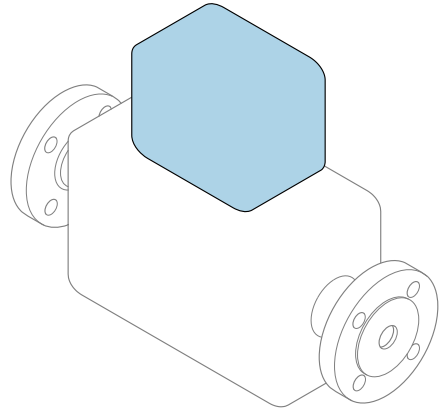
KA01475D/38/PT/01.21
71529320
2021-05-10

Resumo das instruções de operação
Proline 500

Transmissor com sensor ultrassônico de tempo de voo
HART

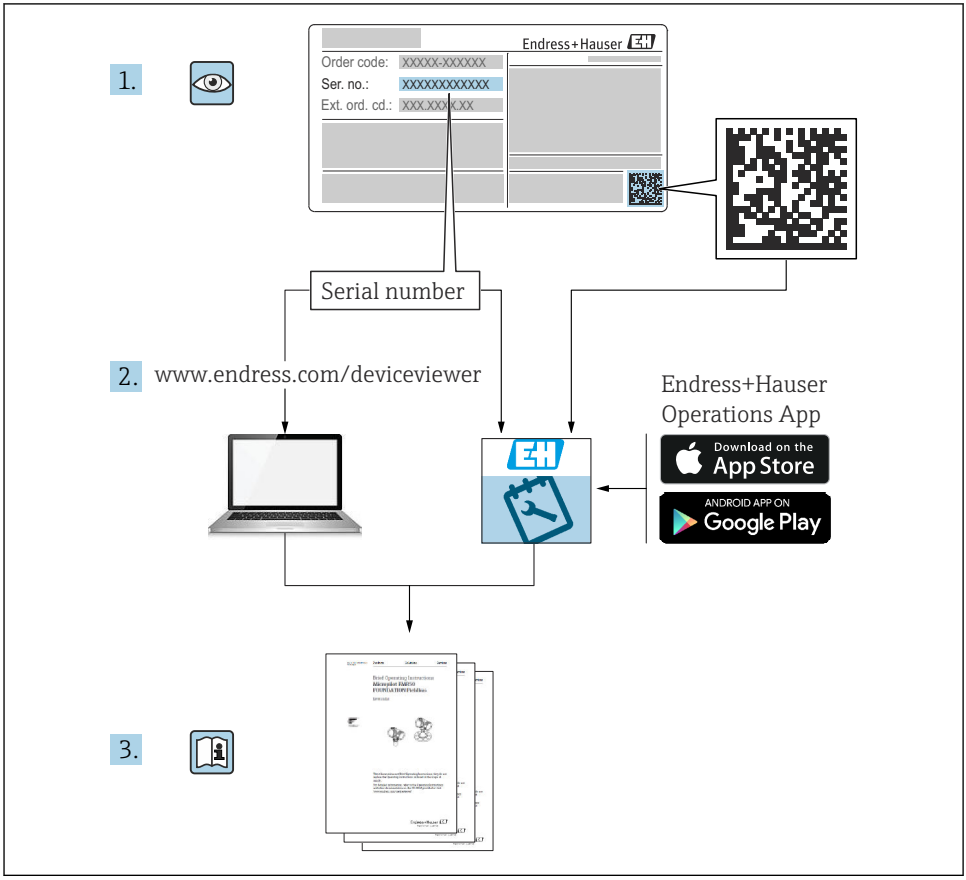


Este é o Resumo das Instruções de Operação e **não** substitui as Instruções de Operação pertencentes ao equipamento.

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-XXX
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 ... 8
2.7 Segurança de TI específica do equipamento ... 8

3 Descrição do produto ... 10

4 Instalação ... 10
4.1 Montagem do invólucro do transmissor ... 10
4.2 Virando o invólucro do transmissor ... 13
4.3 Girando o módulo do display ... 15
4.4 Bloqueio da tampa ... 16
4.5 Verificação pós-instalação do transmissor ... 17

5 Conexão elétrica ... 18
5.1 Segurança elétrica ... 18
5.2 Condições de conexão ... 18
5.3 Conexão do medidor ... 22
5.4 Garantia da equalização de potencial ... 29
5.5 Garantia do grau de proteção ... 29
5.6 Verificação pós-conexão ... 29

6 Opções de operação ... 30
6.1 Visão geral das opções de operação ... 30
6.2 Estrutura e função do menu de operação ... 31
6.3 Acesso ao menu de operação através do display local ... 32
6.4 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação ... 35
6.5 Acesso ao menu de operação através do servidor Web ... 35

7 Integração do sistema ... 35

8 Comissionamento ... 36
8.1 Verificação da função ... 36
8.2 Configuração do idioma de operação ... 36
8.3 Configuração do medidor ... 37
8.4 Proteção das configurações contra acesso não autorizado ... 37

9 Informações de diagnóstico ... 38

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 para certos tipos de informação

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

1.1.3 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Corrente contínua		Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada		**Conexão de aterramento** Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.

Símbolo	Significado
⏚	**Aterramento de proteção (PE)** Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões. Os terminais de aterramento são situados dentro e fora do equipamento: ▪ Terminal de terra interno: conecta o aterramento de proteção à rede elétrica. ▪ Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.

1.1.4 Símbolos de comunicação

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Rede local sem fio (WLAN) Comunicação por uma rede local, sem fio.		**Bluetooth** Transmissão de dados sem fio entre equipamentos a uma distância curta.
	Promag 800 **Rádio celular** Troca de dados bidirecional através da rede celular.		**LED** Diodo emissor de luz está desligado.
	LED Diodo emissor de luz está ligado.		**LED** Diodo emissor de luz está piscando.

1.1.5 Símbolos da ferramenta

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

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
	Área classificada		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 destina-se somente para a medição de vazão de líquidos.

Dependendo da versão solicitada, o medidor pode também medir meios potencialmente explosivos, inflamáveis, venenosos e oxidantes.

Os medidores para uso em áreas classificadas , em aplicações sanitárias ou em locais onde há um risco maior devido à pressão do processo, estão etiquetados de acordo 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).
- ▶ 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.

Risco residual

⚠ ATENÇÃO

Os componentes eletrônicos e o meio podem aquecer ou congelar a superfície. Ela se torna um risco de queimadura!
- ▶ Para temperaturas elevadas ou baixas de fluidos, garanta a proteção contra o contato.

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 federais/ nacionais.

Se instalando os sensores e realizando tensionamentos:
- Devido ao maior risco de cortes, é necessário usar luvas e óculos de proteção.

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 risco crescente de choque elétrico, é necessário usar luvas.

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

Este medidor foi projetado em conformidade com as boas práticas de engenharia para atender aos requisitos de segurança da tecnologia de ponta, foi testado e deixou a fábrica em condições seguras de operação.

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

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.

2.7.1 Acesso através da interface de operação (CDI-RJ45)

O equipamento pode ser conectado a uma rede através da interface de operação (CDI-RJ45). As funções específicas do equipamento garantem a operação segura do equipamento em uma rede.

Recomenda-se o uso das orientações e normas industriais relevantes foram definidas pelos comitês de segurança nacionais e internacionais, como IEC/ISA62443 ou o IEEE. Isso inclui medidas de segurança organizacional, como a atribuição de autorização de acesso, além de medidas técnicas, como a segmentação de rede.

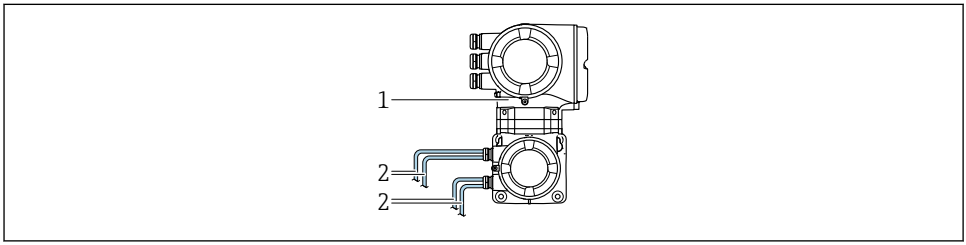
Transmissores com aprovação Ex de não devem ser conectados via interface de operação (CDI-RJ45)!

Código de pedido para "Aprovação do transmissor + sensor", opções (Ex de): BB, C2, GB, MB, NB

3 Descrição do produto

O sistema de medição é formado por um transmissor e dois ou mais conjuntos de sensores.

O transmissor e o sensor são montados em locais fisicamente separados. Eles estão interconectados através de cabo(s) do sensor.



A0041373

1 Transmissor com ISEM integrado
2 Cabos do sensor

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

4 Instalação

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

4.1 Montagem do invólucro do transmissor

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

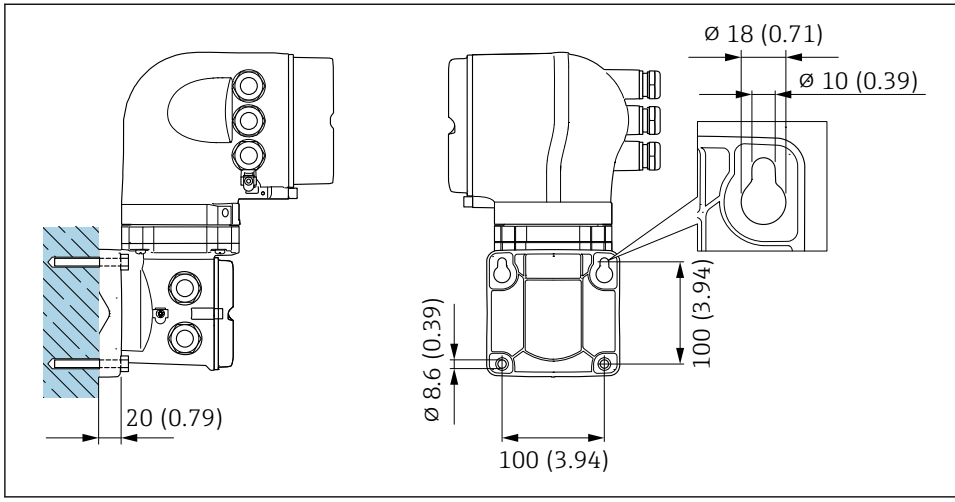
Força excessiva pode danificar o invólucro!

- Evite tensão mecânica excessiva.

O transmissor pode ser montado das seguintes maneiras:

- Pós-instalação
- Montagem na parede

4.1.1 Montagem na parede



1 Unidade de engenharia mm (pol)

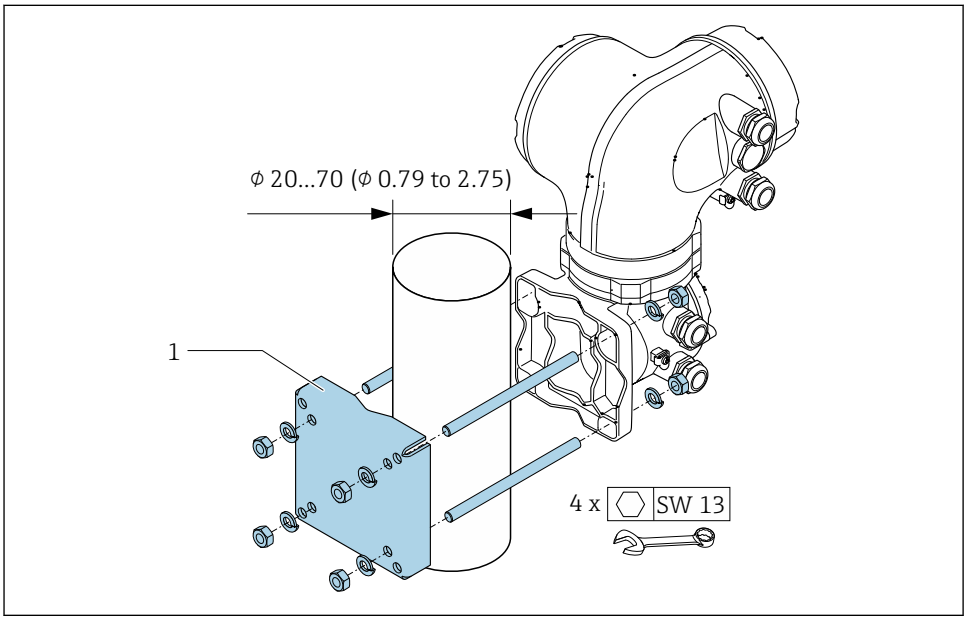
4.1.2 Pós-instalação

ATENÇÃO

Código do pedido para "Invólucro do transmissor", opção L "Fundido, inoxidável": transmissores fundidos são muito pesados.

Eles são instáveis se não forem instalados em uma coluna fixa e segura.

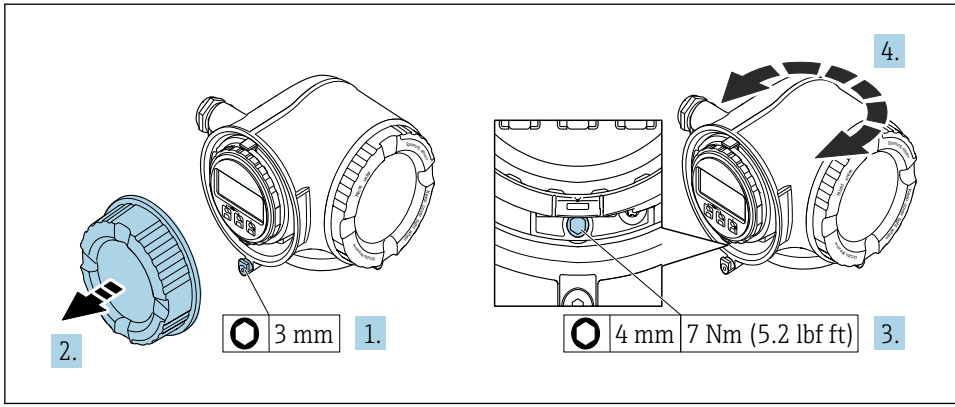
► Instale o transmissor apenas em uma coluna segura e fixa, em uma superfície estável.



2 Unidade de engenharia mm (pol.)

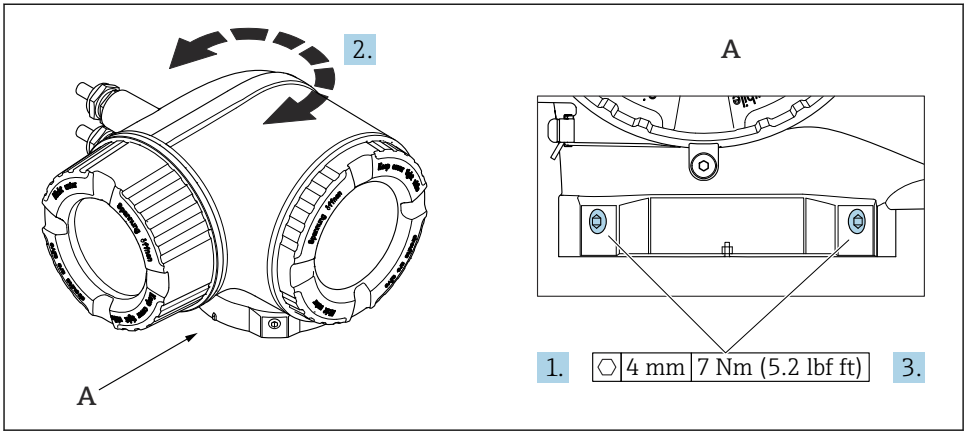
4.2 Virando o invólucro do transmissor

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



3 Invólucro não - Ex

1. Dependendo da versão do equipamento: Solte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desparafuse a tampa do compartimento de conexão.
3. Libere o parafuso de fixação.
4. Gire o invólucro para a posição desejada.
5. Aperte o parafuso de fixação.
6. Aparafuse na tampa do compartimento de conexão.
7. Dependendo da versão do equipamento: Instale a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.



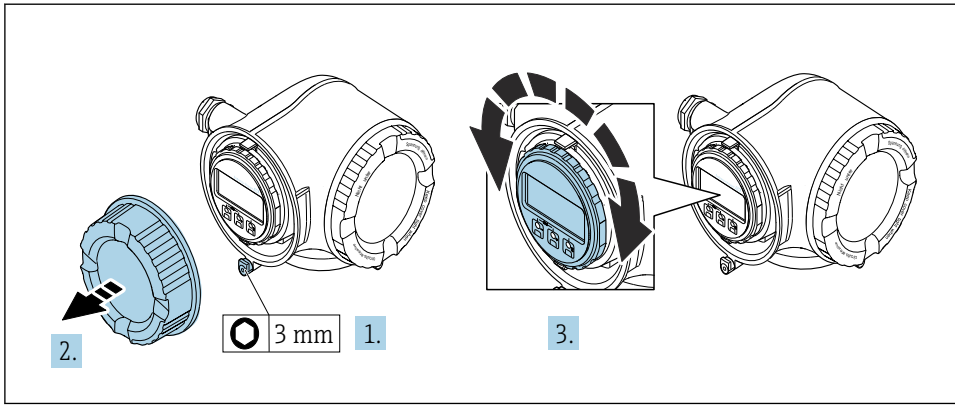
A0043150

4 Invólucro Ex

1. Afrouxe os parafusos de fixação.
2. Gire o invólucro para a posição desejada.
3. Aperte os parafusos de fixação.

4.3 Girando o módulo do display

O módulo do display pode ter a posição alterada para otimizar a leitura e capacidade de operação do display.



A0030035

1. Dependendo da versão do equipamento: Solte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desparafuse a tampa do compartimento de conexão.
3. Gire o módulo do display para a posição desejada: máx. 8 × 45° em todas as direções.
4. Aparafuse na tampa do compartimento de conexão.
5. Dependendo da versão do equipamento: Instale a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.

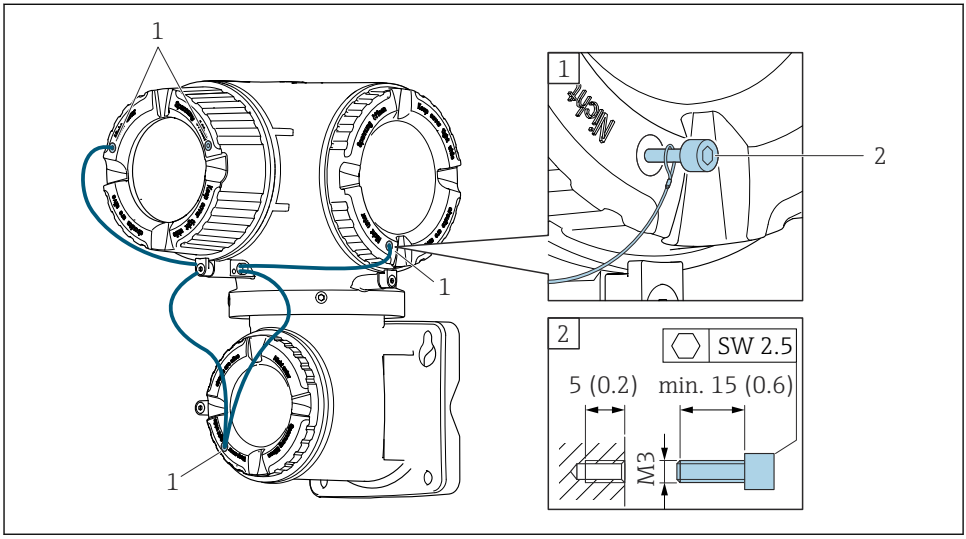
4.4 Bloqueio da tampa

AVISO

Código do pedido para "Invólucro do transmissor", opção L "Fundido, inoxidável": As tampas dos invólucros dos transmissores são fornecidas com um furo para travar a tampa.

A tampa pode ser bloqueada com parafusos e uma corrente ou um cabo fornecido pelo cliente.

- ▶ É recomendável usar cabos e correntes de aço inoxidável.
- ▶ Se for aplicado um revestimento de proteção, é recomendável usar um tubo termo-retrátil para proteger a pintura do invólucros.



1 Furo da tampa para parafuso de fixação
2 Parafuso de fixação para bloquear a tampa

4.5 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 em parede
- Virando o invólucro do transmissor
- Girando o módulo do display

O equipamento não está danificado (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 apertada com firmeza?	❑
Girando o módulo do display: ▪ A tampa do compartimento da conexão está presa com parafusos ou apertada? ▪ A braçadeira de fixação está apertada com firmeza?	❑
Montagem em parede e no tubo: Os parafusos de fixação estão bem aparafusados?	❑

5 Conexão elétrica

AVISO

O medidor não tem um disjuntor interno.

- ▶ 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 10 A) deve ser integrada à instalação do sistema.

5.1 Segurança elétrica

De acordo com as regulações federais/nacionais aplicáveis.

5.2 Condições de conexão

5.2.1 Ferramentas necessárias

- Para entrada para cabo: use as ferramentas correspondentes
- Para braçadeiras de fixação: chave Allen3 mm
- 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 Especificações para cabo de conexão

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

Cabo de aterramento de proteção para o terminal de terra externo

Seção transversal do condutor ≤2.08 mm^2 (14 AWG)

A impedância de aterramento deve ser inferior a 2 Ω.

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.

Diâmetro do cabo

- Prensa-cabos fornecido:
  M20 × 1,5 com cabo Ø 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
- Terminais carregados com mola: Adequado para trançados e trançados com arruelas.
  Seção transversal do condutor0.2 para 2.5 mm^2 (24 para 12 AWG).

Cabo de sinal

Saída de corrente 4 a 20 mA HART

É recomendado cabo blindado. Observe o conceito de aterramento da planta.

Saída de corrente 0/4 a 20 mA

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Pulso/frequência/saída comutada

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Saída de pulso duplo

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Saída a relé

Cabo de instalação padrão é suficiente.

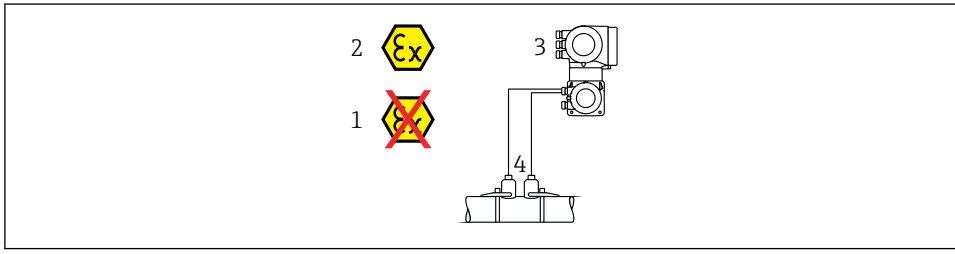
Entrada em corrente 0/4 a 20 mA

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Entrada de status

Cabo de instalação padrão é suficiente.

5.2.3 Conexão do cabo entre o transmissor e o sensor



A0041974

1 *Área não classificada*
2 *Área classificada: Zona 1; Classe I, Divisão 1 ou Zona 2; Classe I, Divisão 2*
3 *Transmissor Proline 500*
4 *Sensor Prosonic Flow ajustado com um cabo de sensor até o transmissor 500* → 🖹 *20*
Transmissor e sensor instalados em uma área classificada: Zona 1; Classe I, Divisão 1 pedido Zona 2; Classe I, Divisão 2

Cabo do sensor para sensor - Proline 500 transmissor

Cabo padrão	▪ TPE: -40 a +80 °C (-40 a +176 °F) ▪ TPE blindado: -40 a +80 °C (-40 a +176 °F) ▪ TPE sem halogênio: -40 a +80 °C (-40 a +176 °F) ▪ PTFE: -50 a +170 °C (-58 a +338 °F) ▪ PTFE blindado: -50 a +170 °C (-58 a +338 °F)
Comprimento do cabo (máx.)	30 m (100 ft)
Comprimentos de cabo (disponíveis para pedido)	5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 15 m (50 ft), 30 m (100 ft)
Temperatura de operação	Depende da versão do equipamento e de como o cabo será instalado: Versão padrão: ▪ Cabo - instalação fixa [1]: mínimo −40 °C (−40 °F) ou −50 °C (−58 °F) ▪ Cabo - móvel: mínimo −25 °C (−13 °F)

1) Compare os detalhes na linha "cabo padrão"

5.2.4 Esquema de ligação elétrica

Transmissor, fonte de alimentação, entrada/saídas

O esquema de entradas e saídas de ligação elétrica depende da versão individual do pedido do equipamento. O esquema de ligação elétrica específico do equipamento está documentado em uma etiqueta adesiva na tampa do terminal.

Tensão de alimentação		Entrada/saída 1		Entrada/saída 2		Entrada/saída 3	
1 (+)	2 (–)	26 (+)	27 (–)	24 (+)	25 (–)	22 (+)	23 (–)
		Esquema de ligação elétrica específico para o equipamento: etiqueta adesiva na capa do terminal.					

Transmissor e invólucro de conexão do sensor: cabo de conexão

O sensor e o transmissor, que são montados em locais separados, são interconectados por um cabo de conexão. O cabo é conectado através do invólucro de conexão do sensor e do invólucro do transmissor.

Esquema de ligação elétrica e conexão do cabo de conexão .

5.2.5 Preparação do medidor

Execute os passos na seguinte ordem:

1. Monte o sensor e o transmissor .
2. Invólucro de conexão, 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 → 18.

5.3 Conexão do medidor

AVISO

Limitação da segurança elétrica devido à conexão incorreta!

- O serviço de conexão elétrica somente deve ser executado por especialistas adequadamente treinados.
- Observe os códigos e regulamentações federais/nacionais aplicáveis.
- Esteja em conformidade com as regulamentações de segurança do local de trabalho.
- Sempre conecte o cabo terra de proteção ⏚ antes de conectar os cabos adicionais.
- Para uso em atmosferas potencialmente explosivas, observe as informações na documentação EX específica para o equipamento.

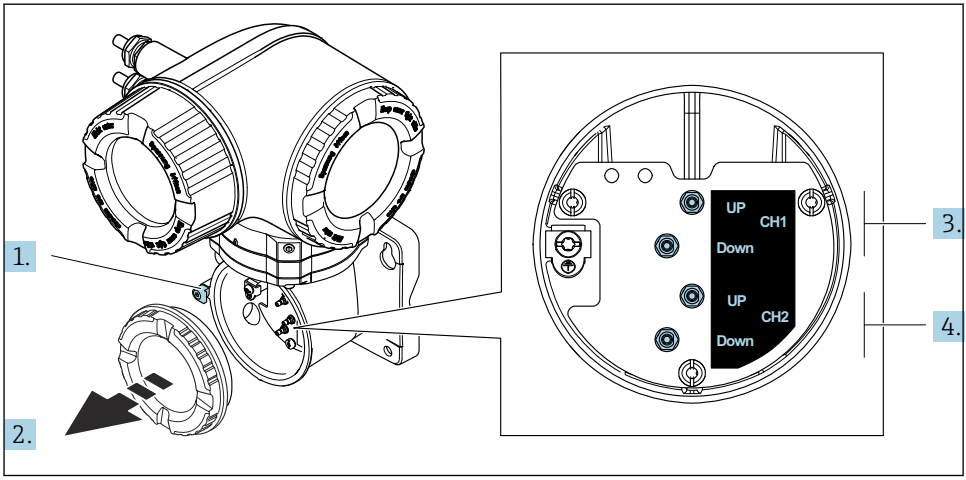
5.3.1 Conexão do cabo de conexão

⚠ ATENÇÃO

Risco de danificar 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 através do terminal do parafuso externo.

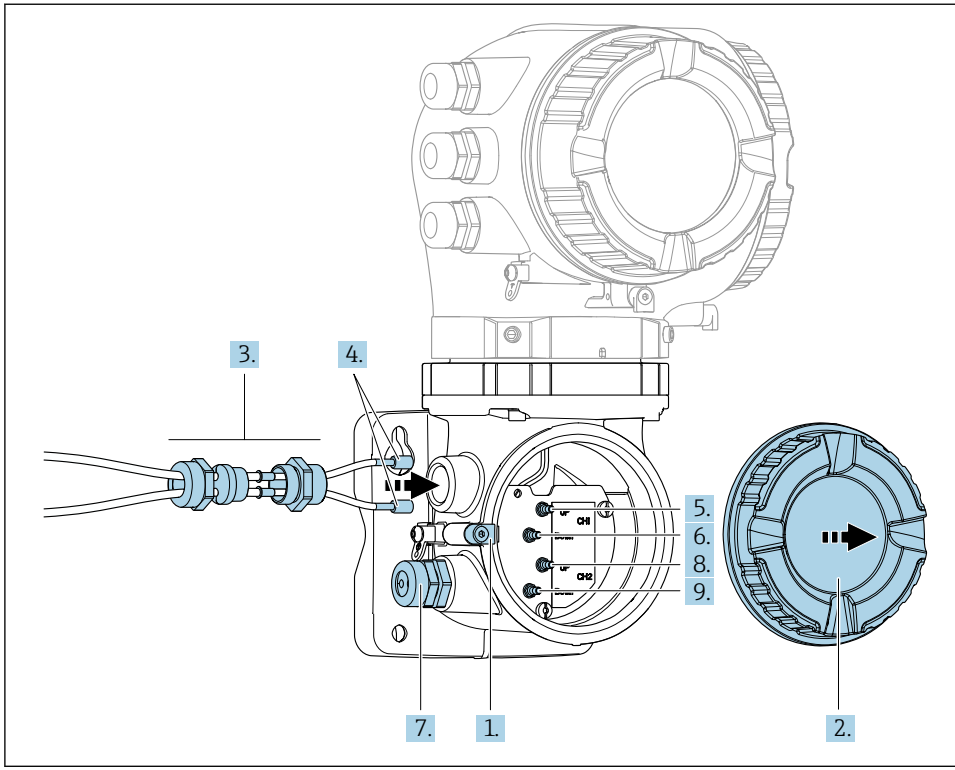
Esquema de ligação elétrica do cabo do sensor



A0043219

1 *Braçadeira de fixação*
2 *Tampa do compartimento de conexão: sensor do cabo de conexão*
3 *Canal 1 a montante/jusante*
4 *Canal 2 a montante/jusante*

Conexão do cabo do sensor para o transmissor

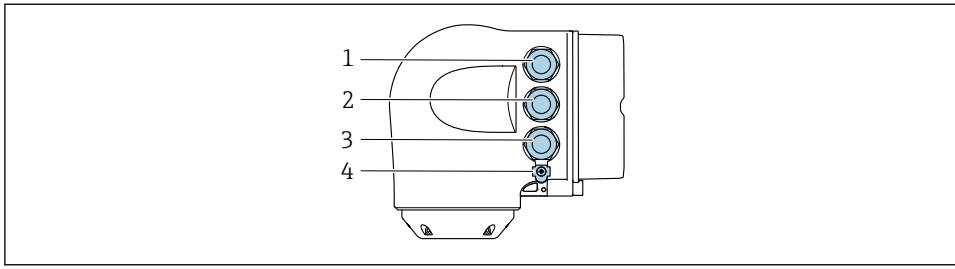


A0044340

1. Solte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
3. Direcione os dois cabos do sensor do canal 1 através da porca de união superior afrouxada da entrada para cabos. Para garantir uma boa vedação, instale um inserto de vedação nos cabos do sensor.
4. Instale a peça com rosca da entrada para cabos na abertura superior do invólucro e guie ambos os cabos do sensor através da entrada. Encaixe então a porca de acoplamento com o inserto de vedação na peça com rosca e aperte. Certifique-se de que os cabos do sensor estejam posicionados nos furos fornecidos na peça com rosca.
5. Conecte o cabo do sensor ao canal 1 a montante.
6. Conecte o cabo do sensor ao canal 1 a jusante.
7. Para uma medição de dois caminhos: proceda de acordo com os passos 3+4
8. Conecte o cabo do sensor ao canal 2 a montante.
9. Conecte o cabo do sensor ao canal 2 a jusante.

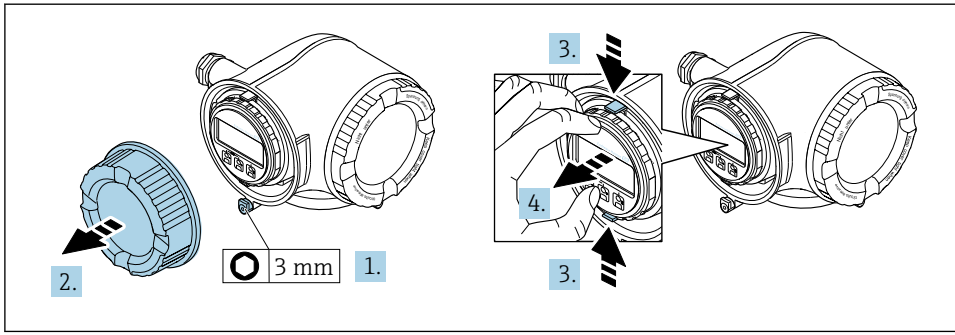
10. Aperte o(s) prensa-cabo(s).
    ↳ Isso conclui o processo para a conexão do(s) cabo(s) do sensor.
11. Rosqueie a tampa do compartimento de conexão.
12. Aperte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
13. Após a conexão do(s) cabo(s) do sensor:
    Conecte o cabo de sinal e o cabo da fonte de alimentação → 🖹 25.

5.3.2 Conexão do cabo de sinal e do cabo da fonte de alimentação



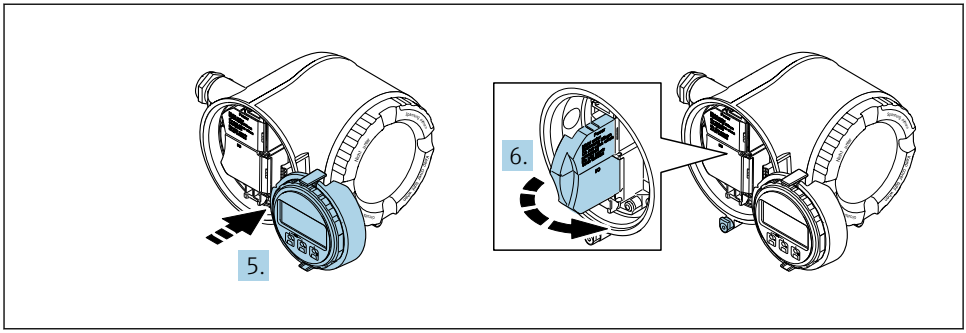
A0026781

1 Conexão do terminal para a fonte de alimentação
2 Conexão do terminal para transmissão de sinal, estrada/saída
3 Conexão do terminal para transmissão de sinal, entrada/saída ou conexão do terminal para conexão de rede através da interface de operação (CDI-RJ45; não Ex)
4 Aterramento de proteção (PE)



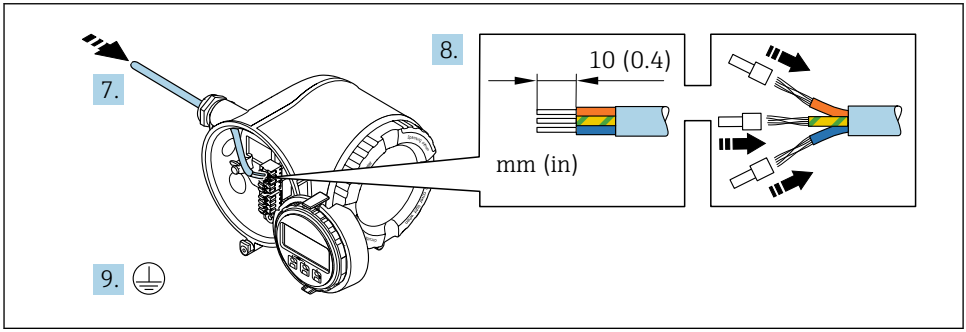
A0029813

1. Solte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desparafuse a tampa do compartimento de conexão.
3. Aperte as abas do suporte do módulo de display juntas.
4. Remova o suporte do módulo do display.



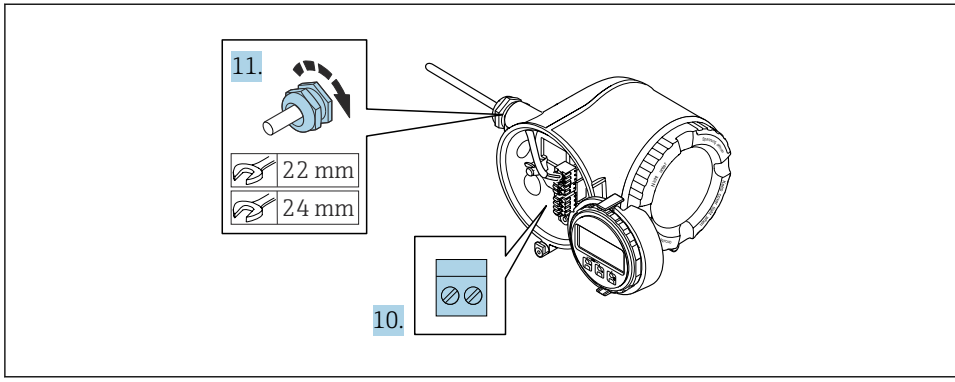
A0029814

5. Instale o suporte à borda do compartimento de componentes eletrônicos.
6. Abra a tampa do terminal.



A0029815

7. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
8. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste também as arruelas.
9. Conecte o terra de proteção.



A0029816

10. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica .
    ↳ **Esquema de ligação elétrica do cabo de sinal:** O esquema de ligação elétrica específico do equipamento é documentado em uma etiqueta adesiva na tampa do terminal.
    Esquema de ligação elétrica da fonte de alimentação: Etiqueta adesiva na tampa do terminal ou → 🖹 21.
11. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
    ↳ Isso conclui o processo de conexão do cabo.
12. Feche a tampa do terminal.
13. Ajuste o suporte do módulo do display no compartimento de componentes eletrônicos.
14. Aparafuse na tampa do compartimento de conexão.
15. Guarde a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.

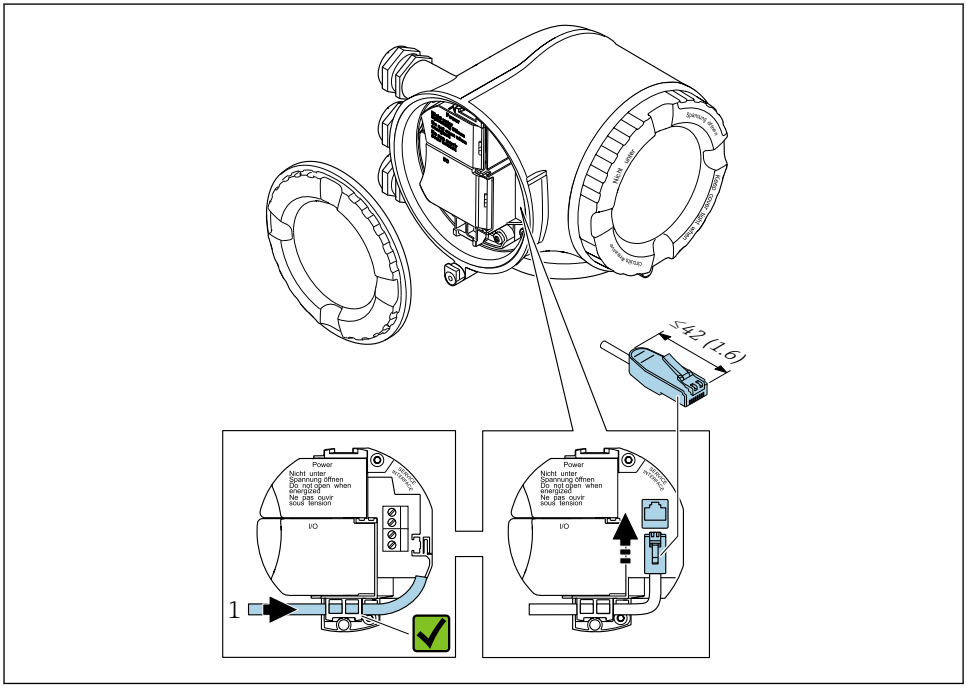
5.3.3 Integração do transmissor em uma rede

Essa seção apresenta apenas as opções básicas para integrar o equipamento em uma rede.

Integração por intermédio de interface de operação

O equipamento é integrado através da conexão com a interface de operação (CDI-RJ45).

Observe o seguinte na conexão:
- Cabo recomendado: CAT 5e, CAT 6 ou CAT 7, com conector blindado (por ex., marca: YAMAICHI ; nº da peça Y-ConProfixPlug63 / ID do. ID: 82-006660)
- Espessura máxima do cabo: 6 mm
- Comprimento do conector incluindo proteção contra flexão: 42 mm
- Raio de curvatura: 5 x espessura do cabo



A0033703

1 Interface de operação (CDI-RJ45)

Um adaptador para RJ45 (não EX) e o conector M12 são disponibilizados de forma opcional:
Código de pedido para "Acessórios", opção **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (Interface de operação)"

O adaptador conecta a interface de operação (CDI-RJ45; não Ex) a um conector M12 montado na entrada para cabos. Portanto, a conexão com a interface de operação pode ser estabelecida através do conector M12 sem abrir o equipamento.

5.4 Garantia da equalização de potencial

5.4.1 Especificações

Não são necessárias medidas especiais para a equalização potencial.

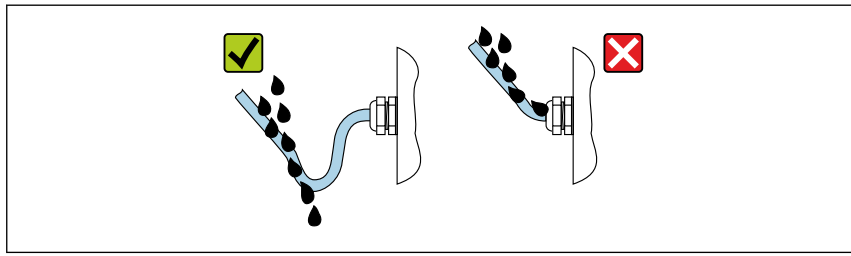
Para equipamentos elaborados para uso em locais classificados, observe as diretrizes na Documentação Ex (XA).

5.5 Garantia do grau de proteção

O medidor atende as especificações do grau de proteção IP66/67, invólucro tipo 4X, .

Para garantir o grau de proteção IP66/67 invólucro tipo 4X , execute as etapas a seguir após a conexão elétrica:

1. Verifique se as vedações do invólucro estão limpas e devidamente encaixadas.
2. Seque, limpe ou substitua as vedações, se necessário.
3. Aperte todos os parafusos do invólucro e as tampas dos parafusos.
4. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
5. Para garantir que a umidade não penetre na entrada para cabo:
   Direcione o cabo de tal forma que ele faça uma volta para baixo antes da entrada para cabo ("coletor de água").



A0029278

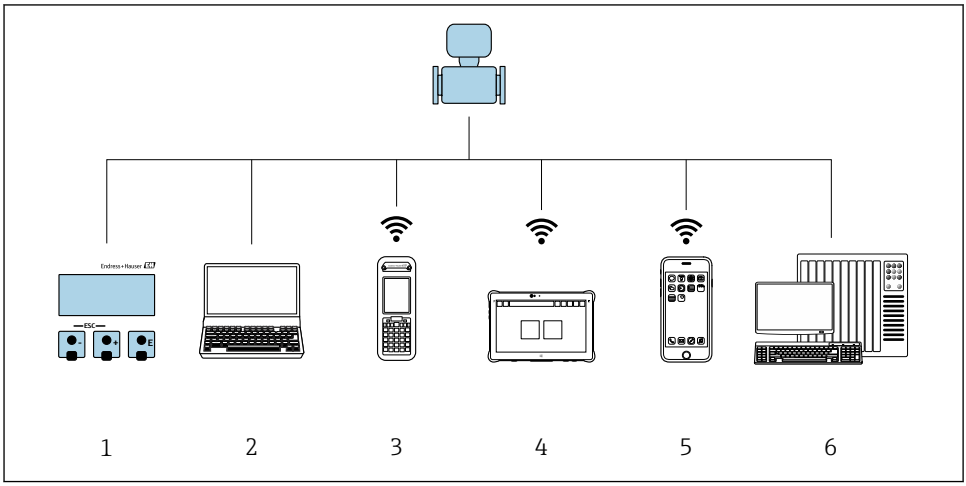
6. Insira conectores falsos (correspondendo ao grau de proteção do invólucro) em entradas para cabos não usadas.

5.6 Verificação pós-conexão

Os cabos ou o equipamento estão sem danos (inspeção visual)?	❑
Os cabos utilizados atendem às exigências?	❑
Os cabos têm espaço adequado para deformação?	❑
Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados? O cabo corre juntamente com o "coletor de água" → 🖹 29?	❑

6 Opções de operação

6.1 Visão geral das opções de operação

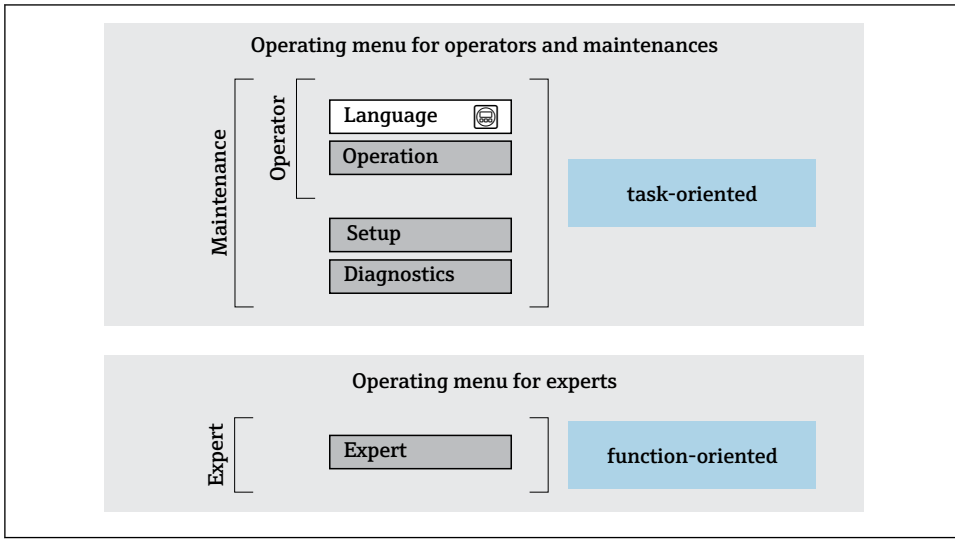


A0034513

1 *Operação local através do modulo do display*
2 *Computador com navegador Web (ex. Internet Explorer) ou com ferramenta de operação (ex. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)*
3 *Field Xpert SFX350 ou SFX370*
4 *Field Xpert SMT70*
5 *Terminal portátil móvel*
6 *Sistema de controle (por exemplo CLP)*

6.2 Estrutura e função do menu de operação

6.2.1 Estrutura geral do menu de operação



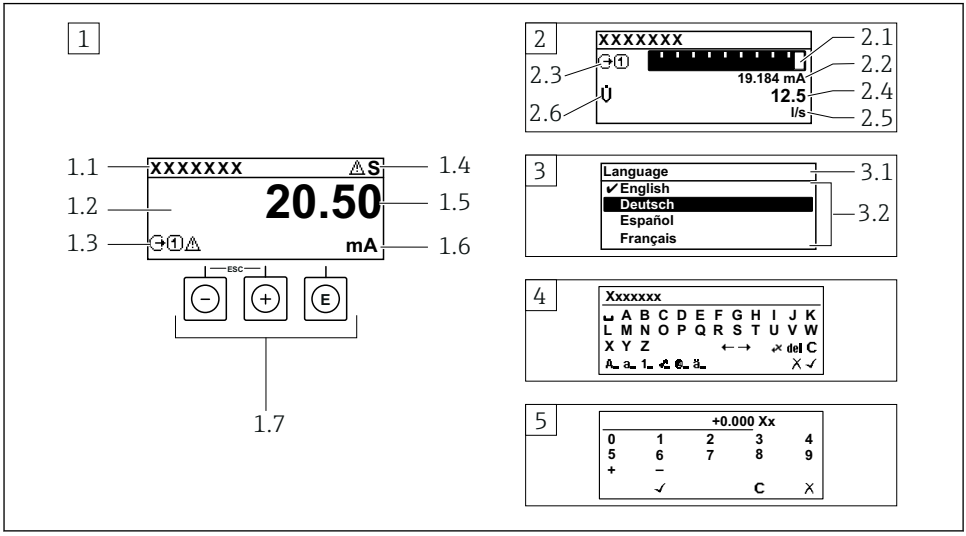
5 Estrutura esquemática do menu de operação

6.2.2 Conceito de operação

As peças individuais do menu de operação são especificadas para certas funções de usuário (operador, manutenção etc.). Cada função de usuário contém tarefas típicas junto à vida útil do equipamento.

Para informações detalhadas sobre a filosofia de operação, consulte as Instruções de operação para o equipamento.

6.3 Acesso ao menu de operação através do display local



A0014013

1 Display de operação com valor medido exibido como "1 valor, máx." (exemplo)
1.1 Tag do equipamento
1.2 Área de display para valores medidos (4 linhas)
1.3 Símbolos explicativos para o valor medido: Tipo de valor medido, número do canal de medição, símbolo para comportamento de diagnóstico
1.4 Área de status
1.5 Valor medido
1.6 Unidade para valor medido
1.7 Elementos de operação
2 Display operacional com valor medido exibido como "1 bar graph + 1 value" (exemplo)
2.1 Display de gráfico de barras para valor medido 1
2.2 Valor medido 1 com unidade
2.3 Símbolos explicativos para o valor medido 1: tipo de valor medido, número do canal de medição
2.4 Valor medido 2
2.5 Unidade para valor medido 2
2.6 Símbolos explicativos para o valor medido 2: tipo de valor medido, número do canal de medição
3 Visualização de navegação: lista de opções de um parâmetro
3.1 Caminho de navegação e área de status
3.2 Área do display para navegação: ✔ designa o valor de parâmetro atual
4 Visualização de edição: editor de texto com máscara de entrada
5 Visualização de edição: editor numérico com máscara de entrada

6.3.1 Display de operação

Símbolos explanatórios para o valor medido	Área de status

▪ Depende da versão do equipamento, ex.:
  ▪ U̇: Vazão volumétrica
  ▪ ṁ: Vazão mássica
  ▪ 🌡: Temperatura
▪ Σ: Totalizador
▪ ⊖→: Saída
▪ →⊕: Entrada
▪ 1 … 4: Número do canal de medição [1]
▪ Comportamento de diagnóstico [2]
  ▪ ⊗: Alarme
  ▪ ⚠: Aviso
	Os seguintes símbolos aparecem na área de status o display de operação no canto superior direito:
	▪ Sinais de status
	  ▪ **F**: Falha
	  ▪ **C**: Verificação da função
	  ▪ **S**: Fora da especificação
	  ▪ **M**: Manutenção necessária
	▪ Comportamento de diagnóstico
	  ▪ ⊗: Alarme
	  ▪ ⚠: Aviso
	▪ 🔒: Bloqueio (bloqueado através do hardware))
	▪ ⇆: A comunicação através da operação remota está ativa.

1) Caso haja mais de um canal para o mesmo tipo de variável medida (totalizador, saída, etc.).
2) Para um evento de diagnóstico que diga respeito à variável medida exibida.

6.3.2 Visualização de navegação

Área de status	Área do display

O seguinte aparece na área de status da visualização de navegação no canto superior direito:
▪ No submenu
  ▪ O código de acesso direto para o parâmetro no qual está navegando (por exemplo 0022-1)
  ▪ Se um evento de diagnóstico estiver presente, o comportamento de diagnóstico e o sinal de status
▪ No assistente
Se um evento de diagnóstico estiver presente, o comportamento de diagnóstico e o sinal de status
	▪ Ícones para menus
	  ▪ 🔧: Operação
	  ▪ 🔧: Configuração
	  ▪ 🔧: Diagnóstico
	  ▪ 🔧: Especialista
	▪ ▸: Submenus
	▪ 🔧: Assistentes
	▪ 🔧: Parâmetros junto ao assistente
	▪ 🔒: Parâmetro bloqueado

6.3.3 Visualização de edição

Editor de texto		Símbolos de correção em ✕C⇠⇢	
✓	Confirma seleção.	C	Limpa todos os caracteres inseridos.
X	Sai da entrada sem aplicar as alterações.	⇢	Move a posição de entrada uma posição para a direita.
C	Limpa todos os caracteres inseridos.	⇠	Move a posição de entrada uma posição para a esquerda.
✕C⇠⇢	Alterna para a seleção das ferramentas de correção.	✕	Exclui um caractere imediatamente à esquerda da posição de entrada.
Aa1@	Alternar ▪ Entre letras minúsculas e maiúsculas ▪ Para inserir números ▪ Para inserir caracteres especiais		

Editor numérico			
✓	Confirma seleção.	←	Move a posição de entrada uma posição para a esquerda.
X	Sai da entrada sem aplicar as alterações.	·	Insere um separador decimal na posição de entrada.
–	Insere um sinal de menos na posição de entrada.	C	Limpa todos os caracteres inseridos.

6.3.4 Elementos de operação

Teclas e significado

Tecla Enter
 	
Com um display de operação
Pressionar a tecla abre rapidamente o menu de operação.
 	
Em um menu, submenu
▪ Pressionar a tecla:
  ▪ Abre o menu, submenu ou o parâmetro selecionado.
  ▪ Inicia o assistente.
  ▪ Se o texto de ajuda estiver aberto:
  Fecha o texto de ajuda do parâmetro.
▪ Pressione a tecla por 2 s no caso de um parâmetro:
  Se houver, abre o texto de ajuda para a função do parâmetro.
 	
Com um assistente: Abre a visualização de edição do parâmetro.
 	
Com um editor de texto e numérico
▪ Pressionar a tecla brevemente confirma sua seleção.
▪ Pressionar a tecla por 2 s confirma a entrada.

Tecla "menos" ▪ *Em um menu, submenu:* Move a barra de seleção para cima na lista de opções. ▪ *Com um assistente:* Confirma o valor de parâmetro e vai para o parâmetro anterior. ▪ *Com um editor de texto ou numérico:* Move a posição do cursor para a esquerda.
Tecla mais ▪ *Em um menu, submenu:* Move a barra de seleção para baixo na lista de opções. ▪ *Com um assistente:* Confirma o valor de parâmetro e vai para o próximo parâmetro. ▪ *Com um editor de texto ou numérico:* Move a posição do cursor para a direita.

+ **Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente)**
 	
Em um menu, submenu
▪ Pressionar a tecla:
  ▪ Sai do nível de menu atual e vai para o próximo nível mais alto.
  ▪ Se o texto de ajuda estiver aberto, fecha o texto de ajuda do parâmetro.
▪ Pressionar a tecla por 2 s no caso de um parâmetro: volta para o display de operação ("posição inicial").
 	
Com um assistente: Sai do assistente e vai para o próximo nível mais alto.
 	
Com um texto e editor numérico: Fecha a visualização do editor sem aplicar alterações.

Teclas e significado
⊖ + Ⓔ **Combinação da tecla Menos/Enter (pressionar teclas simultaneamente)** *Com um display de operação:* ▪ Se o teclado estiver bloqueado: Pressionar a tecla por 3 s desativa o bloqueio do teclado. ▪ Se o teclado não estiver ativado: Pressionar a tecla por 3 s abre o menu de contexto incluindo a opção para ativação do bloqueio do teclado.

6.3.5 Mais informações

Para mais informações sobre os seguintes tópicos, consulte as Instruções de operação para o equipamento
- Chamada de texto de ajuda
- Funções de usuário e autorização de acesso relacionada
- Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso
- Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado

6.4 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação

O menu de operação também pode ser acessado através das ferramentas de operação FieldCare e DeviceCare. Consulte as instruções de operação para o equipamento .

6.5 Acesso ao menu de operação através do servidor Web

O menu de operação também pode ser acessado através do servidor Web. Consulte as instruções de operação para o equipamento .

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
- Variáveis medidas pelo protocolo HART
- A funcionalidade do modo Burst em conformidade com a Especificação HART 7

8 Comissionamento

8.1 Verificação da função

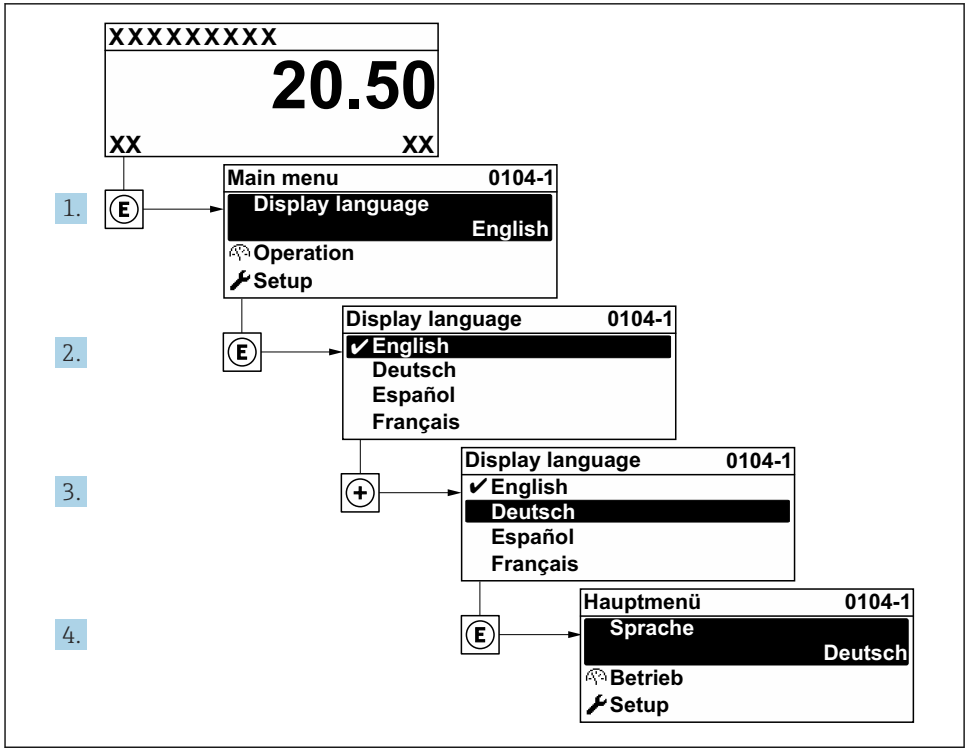
Antes do comissionamento do medidor:

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

- Lista de verificação "Controle pós-instalação" → 17
- Lista de verificação "Verificação pós-conexão" → 29

8.2 Configuração do idioma de operação

Ajuste de fábrica: inglês ou solicitado com o idioma local



6 Uso do display local como exemplo

8.3 Configuração do medidor

A menu **Configuração** com seus submenus e diversos assistentes guiados é utilizada para o comissionamento rápido do equipamento. Eles contêm todos os parâmetros necessários para a configuração, assim como para medição ou comunicação.

Dependendo da versão do equipamento, nem todos os submenus e parâmetros estão disponíveis. A seleção pode variar, dependendo do código do pedido.

Exemplo: Submenus, assistentes disponíveis	Significado
Unidades do sistema	Configure as unidades para todos os valores medidos
Ponto de medição	Configuração do ponto de medição
Configuração de E/S	Módulo de E/S configurável pelo usuário
Entrada em corrente	Configuração do tipo de entrada/saída
Entrada de status	
Saída de corrente 1 a n	
Pulsos/frequências/saída comutada 1 a n	
Saída a relé	
Saída de duplo pulso	
Display	Configure o formato do display no display local
Corte de vazão baixa	Ajuste o corte vazão baixo
Configuração avançada	Parâmetros adicionais para configuração: ▪ Ajuste de sensor ▪ Totalizador ▪ Display ▪ Configurações WLAN ▪ Cópia de segurança dos dados ▪ Administração

8.4 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

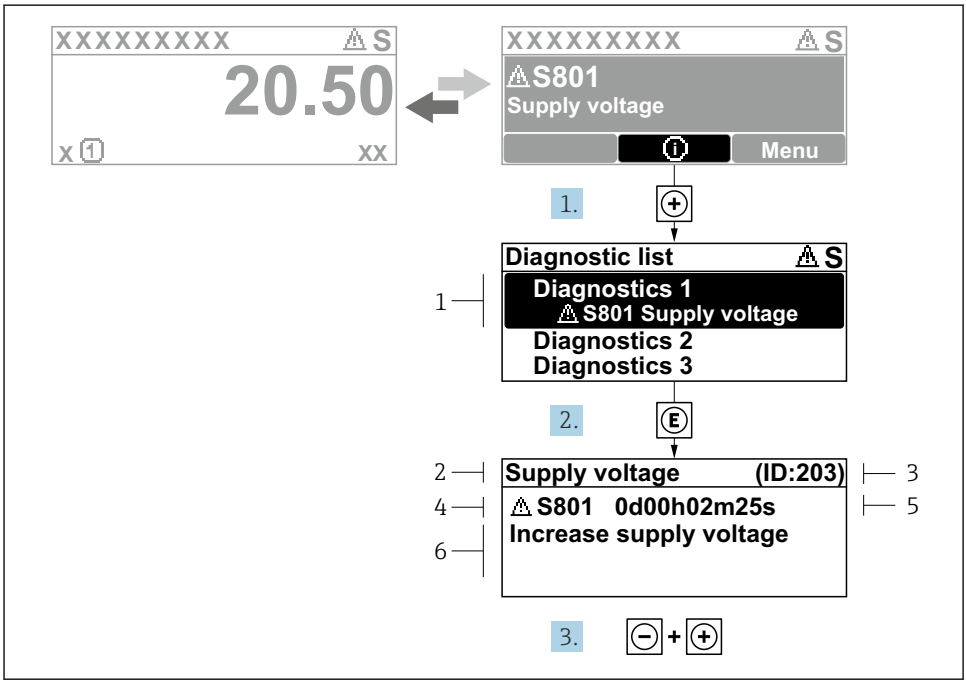
As opções contra gravação a seguir existem para proteção da configuração do medidor contra modificação acidental:
- Proteger o acesso aos parâmetros através do código de acesso
- Proteger o acesso à operação local através do bloqueio de teclas
- Proteger o acesso ao equipamento de medição através de um interruptor de proteção contra gravação

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

Para informações detalhadas sobre proteção das configurações contra acesso não autorizado em aplicações de transferência de custódia, consulte a Documentação Especial para o equipamento.

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.



7 *Mensagem para medidas corretivas*

1 *Informações de diagnóstico*
2 *Texto curto*
3 *Identificação do Serviço*
4 *Comportamento de diagnóstico com código de diagnóstico*
5 *Horário da ocorrência da operação*
6 *Medidas corretivas*

1. O usuário está na mensagem de diagnóstico.
   Pressione ⊞ (símbolo ⓘ).
   ↳ A submenu **Lista de diagnóstico** é aberta.
2. Selecione o evento de diagnóstico com ⊞ ou ⊟ e pressione Ⓔ.
   ↳ Abre a mensagem sobre medidas corretivas.
3. Pressione ⊟ + ⊞ simultaneamente.
   ↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation