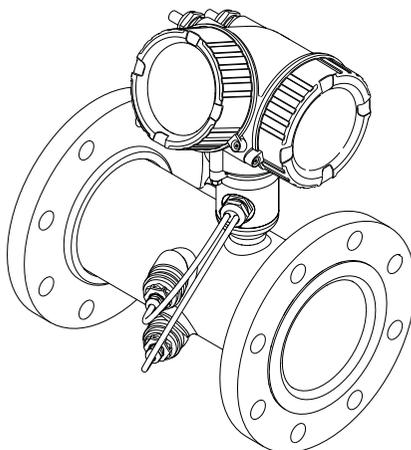


Resumo das instruções de operação

Proline Prosonic Flow B 200

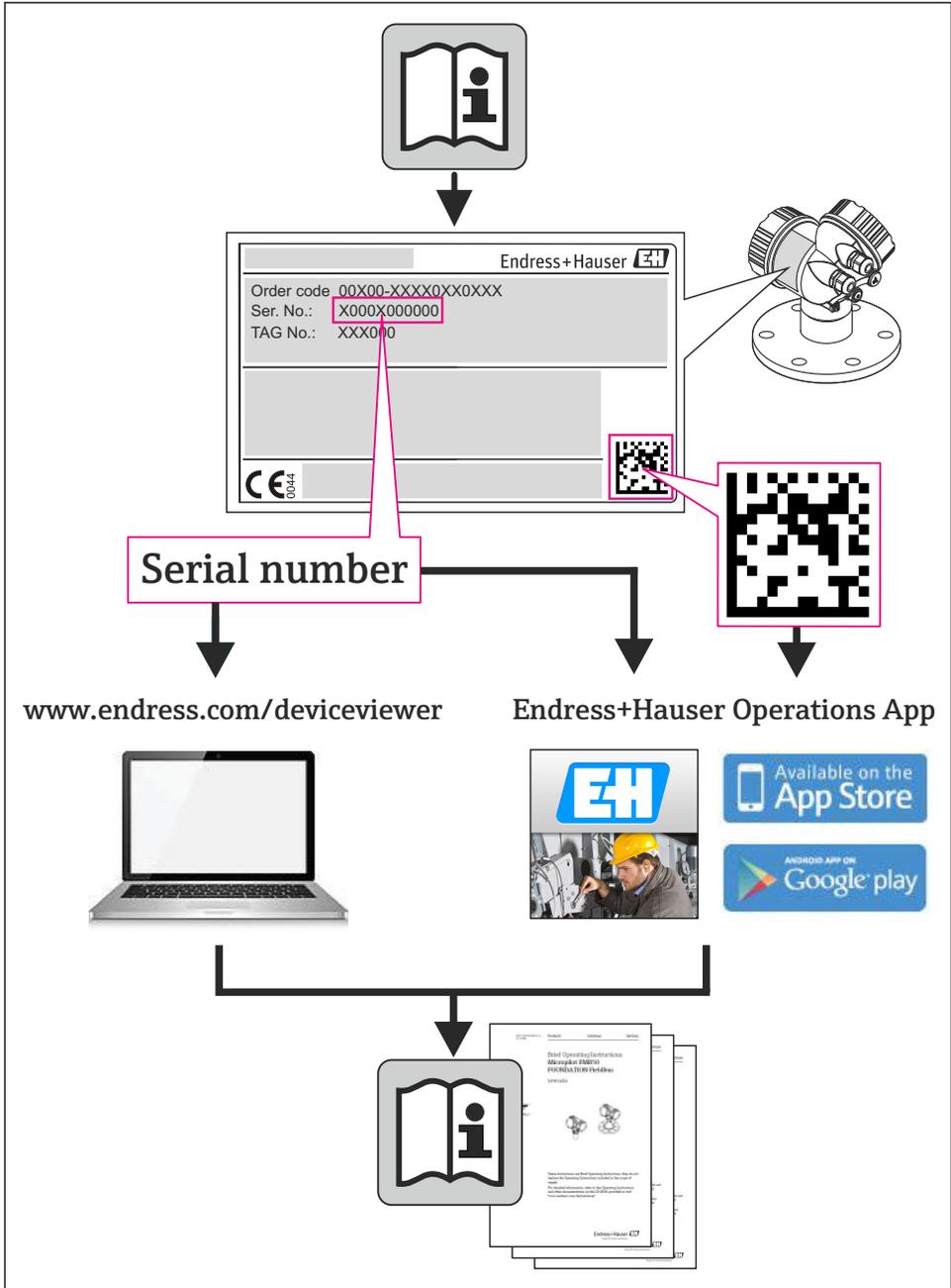
Medidor de vazão time-of-flight ultrassônico



Esse é o resumo das instruções de operação; mas ele não substitui as Instruções de operação relativas ao equipamento.

As informações detalhadas sobre o equipamento podem ser encontradas nas Instruções de operação em outras documentações:

- No CD-ROM fornecido (não está incluído na entrega para todas as versões dos equipamentos).
- Disponível para todas as versões de equipamento através de:
 - Internet: www.endress.com/deviceviewer
 - Smart phone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*



A0023555

Sumário

1	Informações do documento	4
1.1	Símbolos usados	4
2	Instruções de segurança básicas	6
2.1	Especificações para o pessoal	6
2.2	Uso indicado	6
2.3	Segurança no local de trabalho	7
2.4	Segurança da operação	7
2.5	Segurança do produto	7
2.6	Segurança de TI	7
3	Descrição do produto	8
3.1	Desenho do produto	9
4	Recebimento e identificação de produto	10
4.1	Recebimento	10
4.2	Identificação do produto	11
5	Armazenamento e transporte	11
5.1	Condições de armazenamento	11
5.2	Transporte do produto	11
6	Instalação	13
6.1	Condições de instalação	13
6.2	Instalação do medidor	17
6.3	Verificação pós-instalação	18
7	Conexão elétrica	20
7.1	Condições de conexão	20
7.2	Conexão do medidor	23
7.3	Garantia do grau de proteção	24
7.4	Verificação pós-conexão	25
8	Opções de operação	26
8.1	Estrutura e função do menu de operação	26
8.2	Acesso ao menu de operação pelo display local	27
8.3	Acesso ao menu de operação pela ferramenta de operação	31
9	Integração do sistema	31
10	Comissionamento	31
10.1	Verificação da função	31
10.2	Ativação do medidor	31
10.3	Configuração do idioma de operação	31
10.4	Configuração do medidor	32
10.5	Definição do nome de tag	33
10.6	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	33
11	Informações de diagnóstico	33

1 Informações do documento

1.1 Símbolos usados

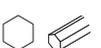
1.1.1 Símbolos de segurança

Símbolo	Significado
	PERIGO! Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação resultará em sérios danos ou até morte.
	AVISO! 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.
	OBSERVAÇÃO! 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, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
	Conexão do aterramento de proteção Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.		Conexão equipotencial Uma conexão que deve ser conectada ao sistema de aterramento da planta: Pode ser uma linha de equalização potencial ou um sistema de aterramento em estrela, dependendo dos códigos de práticas nacionais ou da própria empresa.

1.1.3 Símbolos da ferramenta

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

1.1.4 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		Série de etapas
	Resultado de uma sequência de ações		Inspeção visual

1.1.5 Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
1, 2, 3, ...	Números de itens		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 básicas

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
- ▶ Sejam autorizados pelo dono/operador da planta
- ▶ Sejam familiarizados com as regulamentações federais/nacionais
- ▶ Antes do início do trabalho, a equipe especialista deve ler e entender as instruções nas Instruções de Operação e na documentação adicional assim como nos certificados (dependendo da aplicação)
- ▶ A conformidade com as instruções é uma condição básica

2.2 Uso indicado

Aplicação e meio

O medidor descrito nessas instruções destina-se somente para a medição de vazão de gases.

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 higiênicas ou em aplicações onde há um risco maior devido à pressão de processo, estão etiquetados de acordo na etiqueta de identificação.

Para garantir que o medidor permaneça em condições adequadas para o tempo de operação:

- ▶ 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.
- ▶ Verifique a etiqueta de identificação para ver se o equipamento solicitado pode ser colocado para o uso pretendido na área relacionada com aprovações (por exemplo, proteção contra explosão, segurança do recipiente de pressão).
- ▶ Use o medidor apenas para meios cujas partes molhadas do processo sejam adequadamente resistentes.
- ▶ Se o medidor não for operado em temperatura atmosférica, é absolutamente imprescindível a compatibilidade com as condições básicas relevantes especificadas na documentação do equipamento.
- ▶ Proteja o medidor permanentemente contra a corrosão de influências ambientais.

Uso incorreto

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

ATENÇÃO

Perigo de quebra do sensor devido à fluidos corrosivos ou abrasivos ou provenientes de condições ambientais!

- ▶ 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.

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

A temperatura da superfície externa do invólucro pode aumentar até o máx. 20 K devido ao consumo de energia dos componentes eletrônicos. Fluidos de processo quentes que passam pelo medidor aumentarão ainda mais temperatura da superfície do invólucro. A superfície do sensor, em particular, pode atingir temperaturas próximas à temperatura do fluido.

Possível perigo de queimadura devido à temperaturas do fluido!

- ▶ Para temperatura de fluido elevada, certifique-se de que haja proteção contra contato para evitar queimaduras.

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.

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:

- ▶ É recomendado usar luvas devido ao alto risco de choque elétrico.

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 diretivas 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 apenas se o equipamento for instalado e usado como descrito nas instruções de operação. O equipamento possui mecanismos de segurança para proteger contra alterações acidentais às suas configurações.

A segurança de TI está alinhada com as normas de segurança ao operador e são desenvolvidas para fornecer proteção extra ao equipamento e à transferência de dados do equipamento pelos próprios operadores.

3 Descrição do produto

O equipamento consiste em um transmissor e um sensor.

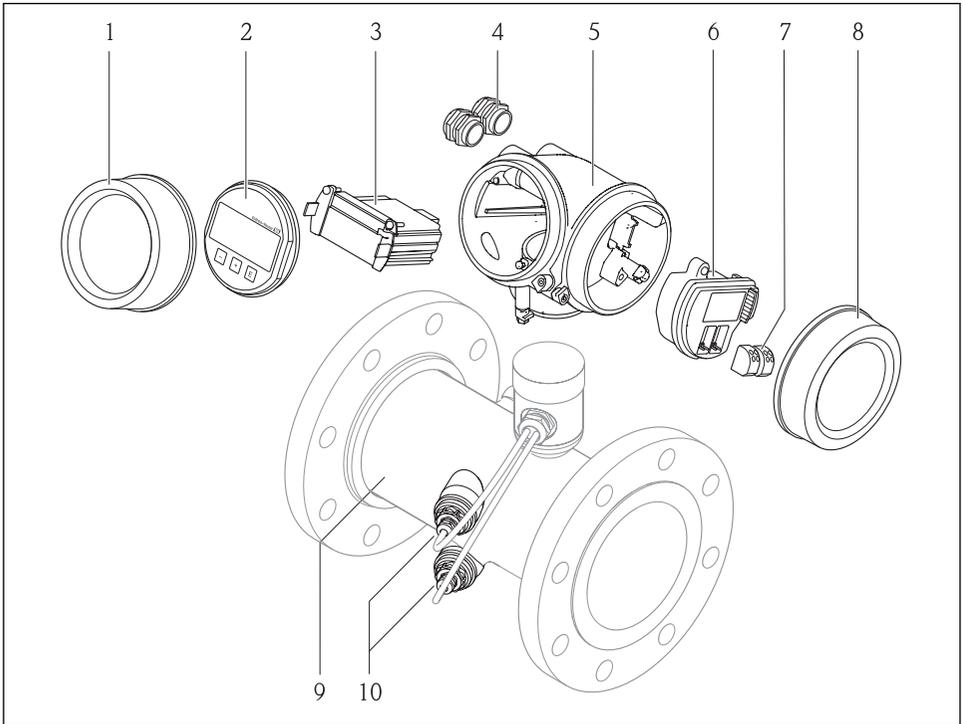
O dispositivo está disponível como uma versão compacta:

O transmissor e o sensor formam uma unidade mecânica.



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

3.1 Desenho do produto



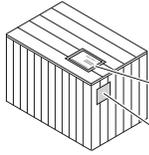
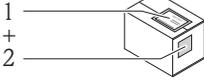
A0016199

1 Componentes importantes de um medidor

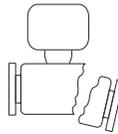
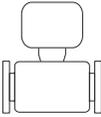
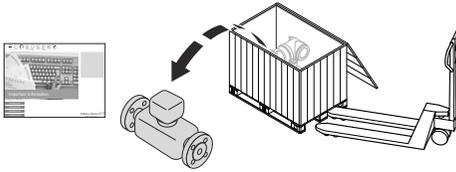
- 1 Tampa do compartimento dos componentes eletrônicos
- 2 Módulo do display
- 3 Módulo da eletrônica principal
- 4 Prensa-cabos
- 5 Invólucro do transmissor
- 6 Módulo dos componentes eletrônicos de E/S
- 7 Terminais (conectáveis de mola)
- 8 Tampa do compartimento de conexão
- 9 Sensor
- 10 transdutor

4 Recebimento e identificação de produto

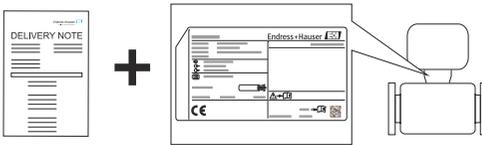
4.1 Recebimento



Os códigos de pedidos na nota de entrega (1) e na etiqueta do produto (2) são idênticas?



Os produtos estão intactos?



Os dados na etiqueta de identificação correspondem às informações para pedido na nota de entrega?



O CD-ROM com a documentação técnica (dependendo da versão do equipamento) e os documentos estão presentes?

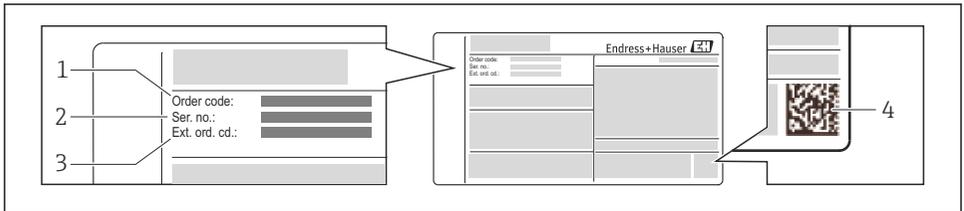


- Se alguma resposta às perguntas acima não estiver de acordo, contate seu centro de vendas Endress+Hauser.
- Dependendo da versão do equipamento, o CD-ROM pode não estar incluído na entrega! A documentação técnica está disponível na Internet ou no *Endress+Hauser Operations App*.

4.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para a identificação do medidor:

- Especificações da etiqueta de identificação
- O código do pedido do equipamento com avaria é apresentado na nota de entrega
- Insira os números de série que estão nas etiquetas de identificação em *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): todas as informações sobre o medidor são exibidas.
- Digite o número de série das etiquetas de identificação no *Endress+Hauser Operations App* ou analise o código da matriz 2-D (código QR) na etiqueta de identificação com o *Endress+Hauser Operations App*: todas as informações do medidor serão exibidas.



A0021952

2 Exemplo de uma etiqueta de identificação

- 1 Código de pedido
- 2 Número de série (Ser. nr.)
- 3 Código estendido (Ext. ord. cd.)
- 4 Código da matriz 2-D (código QR)



Para informações detalhadas sobre as especificações resumidas na etiqueta de identificação, consulte as instruções de operação para o equipamento.

5 Armazenamento e transporte

5.1 Condições de armazenamento

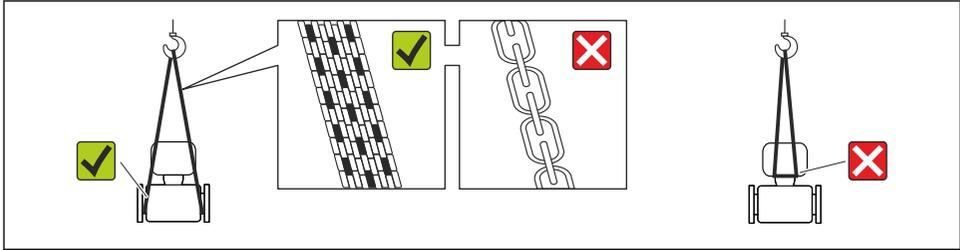
Observe os comentários seguintes durante o armazenamento:

- Armazene na embalagem original.
- Não remova as tampas de proteção ou as tampas de proteção instaladas nas conexões de processo.
- Proteja contra luz solar direta.
- Armazene em um local seco e livre de poeira.
- Não armazene em local aberto.

Temperatura de armazenamento: -40 para +80 °C (-40 para +176 °F)

5.2 Transporte do produto

Transporte o medidor até o ponto de medição em sua embalagem original.



A0015604

i Não remova as tampas de proteção ou as tampas instaladas nas conexões de processo. Elas impedem danos mecânicos às superfícies de vedação e contaminação do tubo de medição.

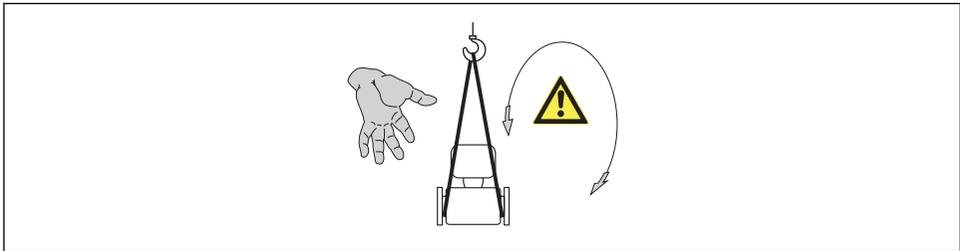
5.2.1 Medidores sem olhais de elevação

⚠️ ATENÇÃO

Centro de gravidade do medidor é maior do que os pontos de suspensão das lingas de conexão em rede.

Risco de ferimento se o medidor escorregar.

- ▶ Fixe o medidor para que não gire ou escorregue.
- ▶ Observe o peso especificado na embalagem (etiqueta adesiva).



A0015606

5.2.2 Medidores com olhais de elevação

⚠️ CUIDADO

Instruções especiais de transporte para equipamentos com olhais de elevação

- ▶ Ao transportar o equipamento, use somente os olhais de elevação instalados no equipamento ou as flanges.
- ▶ O equipamento deve sempre ser preso em, pelo menos, dois olhais de elevação.

5.2.3 Transporte com empilhadeira

Se transportar em engradados, a estrutura do piso permite que as caixas sejam elevadas horizontalmente ou através de ambos os lados usando uma empilhadeira.

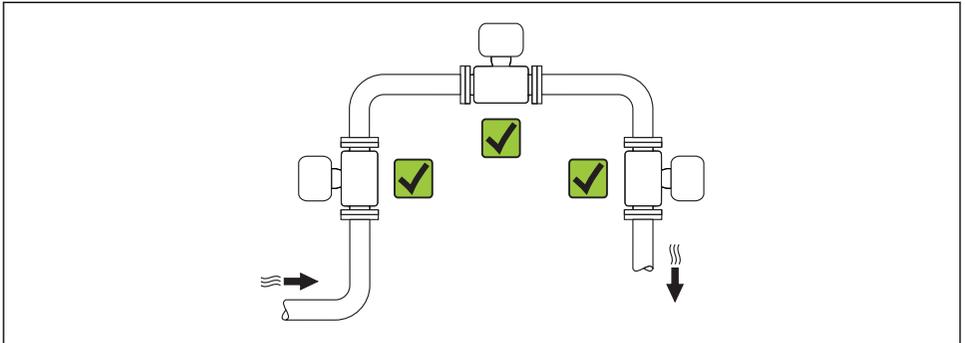
6 Instalação

6.1 Condições de instalação

Nenhuma medida especial como suportes, pro exemplo, é necessária. As forças externas são absorvidas pela construção do equipamento.

6.1.1 Posição de montagem

Local de instalação

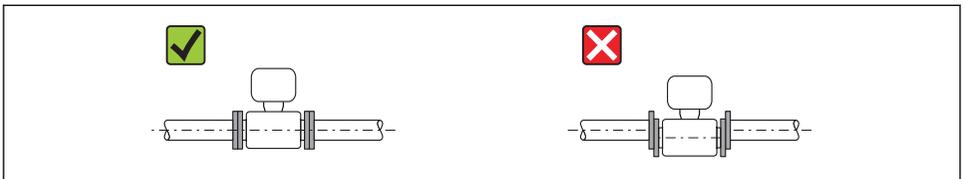


A0015543

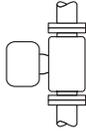
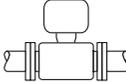
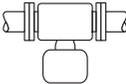
Orientação

A direção da seta no sensor ajuda você a instalar o sensor de acordo com a direção da vazão.

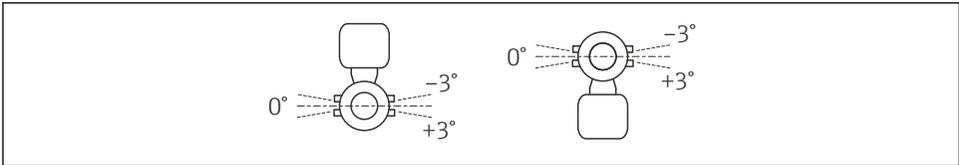
 Instale o medidor em um plano paralelo livre de tensão mecânica externa.



A0015895

Orientação			Versão compacta
A	Direção vertical	 A0015545	✓✓
B	Direção horizontal, cabeçote do transmissor voltado para cima *	 A0015589	✓✓
C	Direção horizontal, cabeçote do transmissor voltado para baixo *	 A0015590	✓
D	Direção horizontal, cabeçote do transmissor voltado para o lado	 A0015592	✗

 * É permitido um desvio máximo de apenas $\pm 3^\circ$ para o alinhamento horizontal dos conversores.



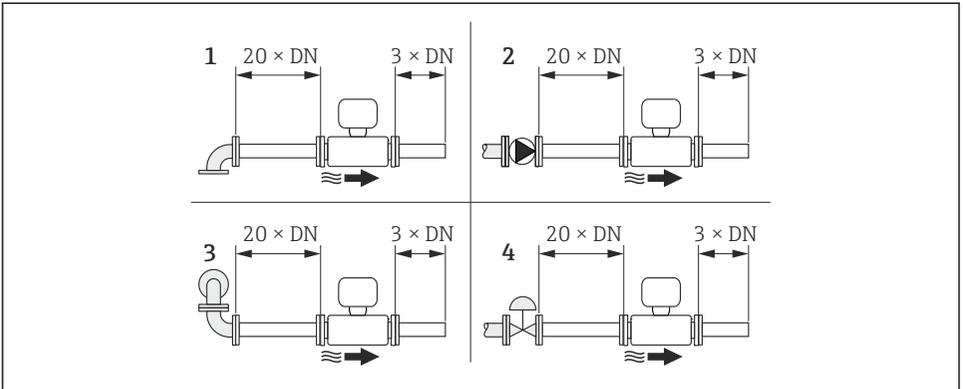
A0016534

Operações de entrada e saída

Se possível, o sensor deve ser instalado ascendente em relação às válvulas, Ts, cotovelos etc. Para obter o nível especificado de precisão do medidor, o trecho reto na montante e jusante mencionado abaixo deve ser mantido no mínimo. Se houver presença de vazão turbulenta, o trecho de entrada mais longo deve ser mantido.

 Para saber as dimensões e os comprimentos de instalação do equipamento, consulte o documento "Informações técnicas", seção "Construção mecânica"

Versão de caminho único: DN 50 (2"), DN 80 (3")

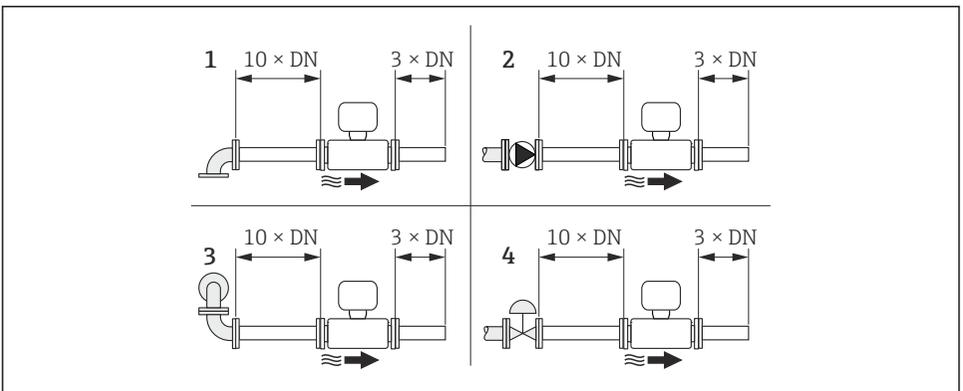


A0015453

3 Versão de caminho único: operações de entrada e saída mínimas com várias obstruções de vazão

- 1 cotovelo 90° ou seção T
- 2 Bomba
- 3 cotovelo 2 × 90°, tridimensional
- 4 Válvula de controle

Versão de dois caminhos: DN 100 a 200 (4 a 8")



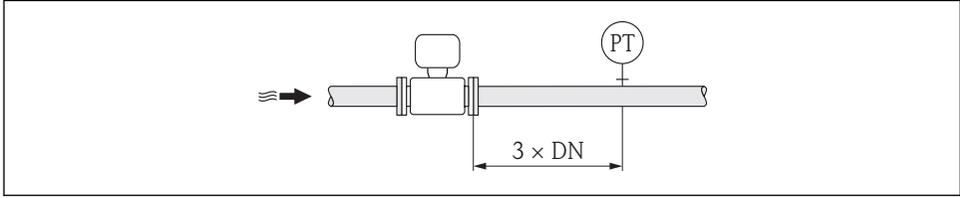
A0015553

4 Versão de dois caminhos: operações de entrada e saída mínimas com várias obstruções de vazão

- 1 cotovelo 90° ou seção T
- 2 Bomba
- 3 cotovelo 2 × 90°, tridimensional
- 4 Válvula de controle

Trechos retos a jusante, ao instalar equipamentos externos

Caso instale um equipamento externo, observe a distância especificada.



A0015901

PT Transmissor de pressão

6.1.2 Especificações de ambiente e processo

Faixa de temperatura ambiente

Transmissor	-40 para +60 °C (-40 para +140 °F)
Display local	-20 para +60 °C (-4 para +140 °F), as leituras do display podem ser prejudicadas em temperaturas fora da faixa de temperatura.
Sensor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material do flange aço carbono: -10 para +60 °C (+14 para +140 °F) ▪ Material do flange aço inoxidável: -40 para +60 °C (-40 para +140 °F) ▪ Versão sem flange: -40 para +60 °C (-40 para +140 °F)

► Se em operação em áreas externas:

Evite luz solar direta, particularmente em regiões de clima quente.

Pressão do sistema

Sensor

Máx. 10 bar (145 psi)

Isolamento térmico

Para a temperatura ideal e medida da fração de metano (característica da solicitação para "Versão do sensor", opção 2 "Vazão volumétrica + Análise de biogás"), certifique-se de que não haja perda nem calor nem calor aplicado ao sensor. O isolamento térmico pode garantir que tal transferência de calor não ocorra.

O isolamento térmico é especialmente recomendado em situações em que há uma grande diferença entre a temperatura do processo e a temperatura ambiente. Isso pode resultar em erros de convecção de calor durante a medição da temperatura. Um outro fator que pode levar a erros de medição devido à convecção de calor é a baixa velocidade de vazão.

6.2 Instalação do medidor

6.2.1 Ferramentas necessárias:

Para o transmissor

- Para girar o invólucro do transmissor: chave de boca 8 mm
- Para abertura das braçadeiras de fixação: chave Allen 3 mm

Para o sensor

Para flanges e outras conexões de processo: Ferramentas de montagem correspondentes

6.2.2 Preparação do medidor

1. Remova toda a embalagem de transporte restante.
2. Remova as coberturas ou tampas de proteção presentes no sensor.
3. Remova a etiqueta adesiva na tampa do compartimento de componentes eletrônicos.

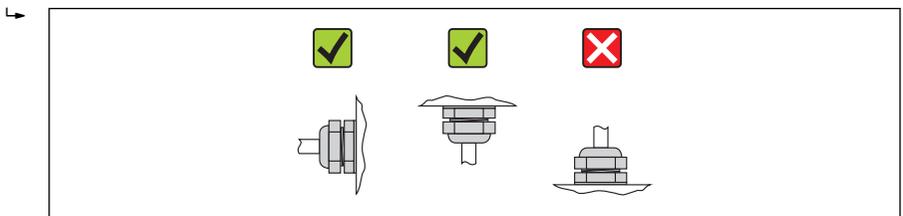
6.2.3 Instalação do medidor

⚠ ATENÇÃO

Perigo devido à vedação incorreta do processo!

- ▶ Certifique-se de que os diâmetros internos das juntas sejam maiores ou iguais aos das conexões de processo e da tubulação.
- ▶ Certifique-se de que as juntas estejam limpas e não tenham dano.
- ▶ Instale as juntas corretamente.

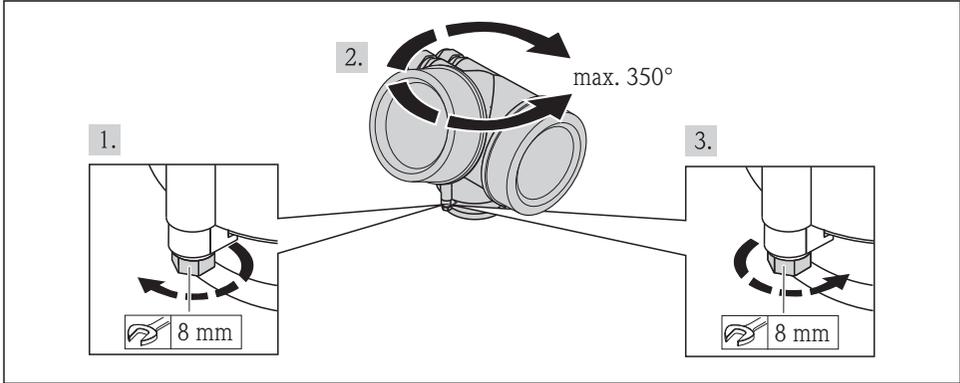
1. Certifique-se de que a direção da seta no sensor corresponde à direção da vazão do meio.
2. Instale o medidor ou gire o invólucro do transmissor de forma que as entradas para cabo não fiquem voltadas para cima.



A0013964

6.2.4 Virando o invólucro do transmissor

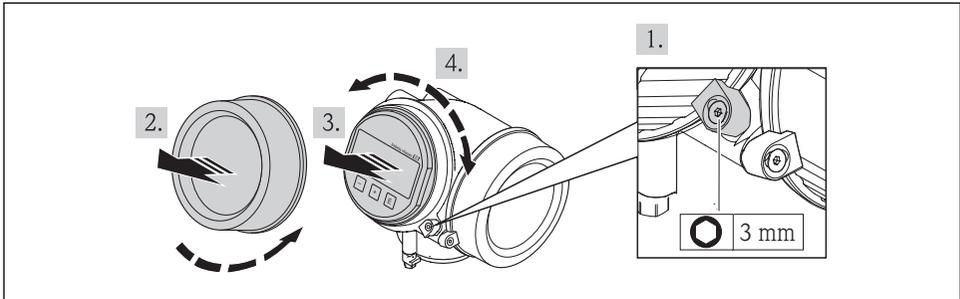
Para proporcionar acesso mais fácil ao compartimento de conexão ou ao módulo do display, o invólucro do transmissor pode ser virado.



A0013713

6.2.5 Alteração da posição do módulo do display

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



A0013905

6.3 Verificação pós-instalação

O equipamento não está danificado (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O medidor está de acordo com as especificações do ponto de medição? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura do processo ▪ Pressão de processo (consulte a seção sobre "Níveis de pressão-temperatura" no documento "Informações Técnicas" no CD-ROM fornecido) ▪ Faixa de temperatura ambiente → 16 ▪ Faixa de medição 	<input type="checkbox"/>
A orientação correta do sensor foi selecionada → 13? <ul style="list-style-type: none"> ▪ De acordo com o tipo de sensor ▪ De acordo com a temperatura do meio ▪ De acordo com as propriedades médias (liberação de fluidos, com transporte de sólidos) 	<input type="checkbox"/>

A seta no sensor corresponde à direção da vazão do meio pela tubulação →  13?	<input type="checkbox"/>
A identificação do ponto de medição e a marcação estão corretos (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O equipamento está devidamente protegido contra precipitação e luz solar direta?	<input type="checkbox"/>
O parafuso de segurança e a braçadeira estão apertados de modo seguro?	<input type="checkbox"/>

7 Conexão elétrica



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.

7.1 Condições de conexão

7.1.1 Ferramentas necessárias

- Para entrada para cabo: Use as ferramentas correspondentes
- Para braçadeiras de fixação: chave Allen 3 mm
- Desencapador de fio
- Quando usar cabos trançados: ferramenta de crimpagem para terminal
- Para remoção de cabos do terminal: chave de fenda chata ≤ 3 mm (0.12 in)

7.1.2 Especificações do cabo de conexão

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

Segurança elétrica

De acordo com as regulações federais/nacionais aplicáveis.

Faixa de temperatura permitida

- -40 °C (-40 °F) a $+80$ °C ($+176$ °F)
- Especificação mínima: faixa de temperatura do cabo \geq temperatura ambiente + 20 K

Cabo de sinal

Saída de corrente

- Para 4 a 20 mA: cabo de instalação padrão é suficiente.
- Para 4 a 20 mA HART: é recomendado cabo blindado. Observe o conceito de aterramento da planta.

Saída de pulso/frequência/comutada

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Entrada em corrente

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Diâmetro do cabo

- Prensa-cabos fornecido:
 - M20 \times 1,5 com cabo ϕ 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
- Terminais de mola de encaixe para versão de equipamento sem proteção contra sobretensão integrada: seção transversal do fio 0.5 para 2.5 mm² (20 para 14 AWG)
- Terminais de parafuso para versão de equipamento com proteção contra sobretensão integrada: seção transversal do fio 0.2 para 2.5 mm² (24 para 14 AWG)

7.1.3 Esquema elétrico

Transmissor

Versões de conexão

<p style="text-align: center;">A0020738</p>	<p style="text-align: center;">A0020739</p>
<p>Número máximo de terminais Terminais 1 a 6: Sem proteção contra sobretensão integrada</p>	<p>Número máximo de terminais para código de pedidos para "Acessórios montados", opção NA "Proteção contra sobretensão"</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Terminais 1 a 4: Com proteção contra sobretensão integrada ■ Terminais 5 a 6: Sem proteção contra sobretensão integrada
<p>1 Saída 1 (passiva): fonte de alimentação e transmissão do sinal 2 Saída 2 (passiva): fonte de alimentação e transmissão do sinal 3 Entrada (passiva): fonte de alimentação e transmissão do sinal 4 Terminal de terra para blindagem do cabo</p>	

Código de pedido para "Saída"	Números de terminal					
	Saída 1		Saída 2		Entrada	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)	5 (+)	6 (-)
Opção A	4 a 20 mA HART (passiva)		-		-	
Opção B ¹⁾	4 a 20 mA HART (passiva)		Pulso/frequência/saída comutada (passiva)		-	
Opção C ¹⁾	4 a 20 mA HART (passiva)		4 a 20 mA analógica (passiva)		-	
Opção D ^{1) 2)}	4 a 20 mA HART (passiva)		Pulso/frequência/saída comutada (passiva)		4 a 20 mA entrada em corrente (passiva)	

1) Saída 1 deve sempre ser usada; saída 2 é opcional.

2) A proteção contra sobretensão integrada não é com a opção D: terminais 5 e 6 (entrada em corrente) não são protegidos contra sobretensão.

7.1.4 Especificações para a unidade de alimentação

Fonte de alimentação

Transmissor

Código de pedido para "Saída"	Mínimo tensão do terminal	Máximo tensão do terminal
Opção A ^{1) 2)} : 4-20 mA HART	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para 4 mA: \geq CC 16 V ■ Para 20 mA: \geq CC 12 V 	CC 35 V
Opção B : 4-20 mA HART, pulso/frequência/saída comutada	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para 4 mA: \geq CC 16 V ■ Para 20 mA: \geq CC 12 V 	CC 35 V
Opção C : 4-20 mA HART + 4-20 mA analógica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para 4 mA: \geq CC 16 V ■ Para 20 mA: \geq CC 12 V 	CC 30 V
Opção D: 4-20 mA HART, pulso/frequência/saída comutada, entrada de corrente 4-20 mA ³⁾	\geq CC 12 V	CC 35 V

- 1) Fonte de alimentação externa da unidade de fonte de alimentação com carga.
- 2) Para versões de equipamento com display local SD03: a tensão do terminal deve ser aumentada em 2 VCC se for usada iluminação de fundo.
- 3) Queda de tensão 2,2 a 3 V para 3,59 a 22 mA

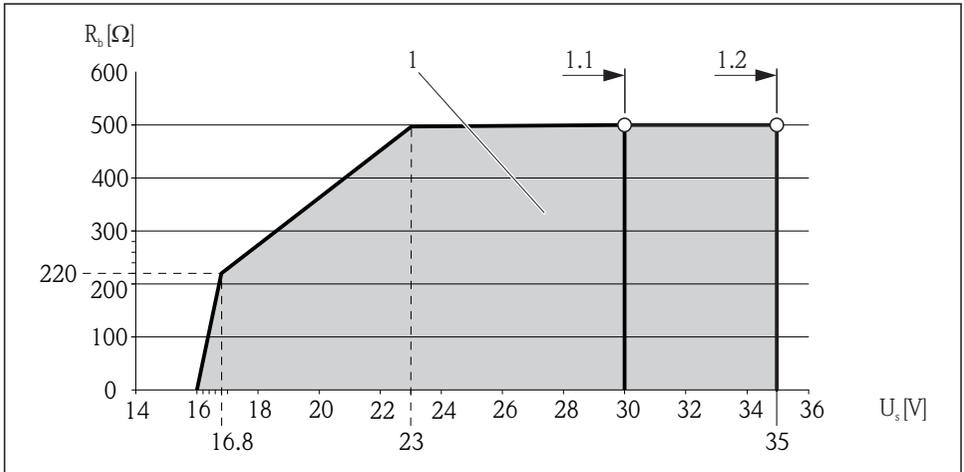
Carga

Carga para saída de corrente: 0 para 500 Ω , dependendo da fonte de alimentação externa da unidade

Cálculo da carga máxima

Dependendo da tensão de alimentação da unidade de fonte de alimentação (U_S), a carga máxima (R_B) incluindo resistência de linha deve ser observada para garantir a tensão de terminal adequada no equipamento. Ao executar, observe a tensão de terminal mínima

- Para $U_S = 16.0$ para 16.8 V: $R_B \leq (U_S - 16.0$ V): 0.0036 A
- Para $U_S = 16.8$ para 23.0 V: $R_B \leq (U_S - 12.0$ V): 0.022 A
- Para $U_S = 23.0$ para 30.0 V: $R_B \leq 500$ Ω



A0018972

1 Faixa de operação

- 1.1 Para código do equipamento para "Saída", opção A "4-20 mA HART"/opção B "4-20 mA HART, saída de pulso/frequência/comutada" com Ex i e opção C "4-20 mA HART + 4-20 mA analógica"
- 1.2 Para o código do equipamento para "Output", opção A "4-20 mA HART"/opção B "4-20 mA HART, saída por pulso/frequência/comutada" com Ex d e não Ex

Amostra de cálculo

Fonte de alimentação da unidade de fonte de alimentação: $U_s = 17.5 \text{ V}$

Carga máxima: $R_b \leq (17.5 \text{ V} - 12.0 \text{ V}) : 0.022 \text{ A} = 250 \text{ } \Omega$

7.1.5 Preparação do medidor

1. Remova o conector de falso, se houver.

2. **AVISO**

Vedação insuficiente do invólucro!

A confiabilidade operacional do medidor pode estar comprometida.

- Use prensa-cabos adequados correspondendo ao grau de proteção.

Se o medidor for fornecido sem prensa-cabos:

Forneça um prensa-cabo adequado para o cabo de conexão correspondente .

3. Se o medidor for fornecido com prensa-cabos:

Observe a especificação do cabo .

7.2 Conexão do medidor

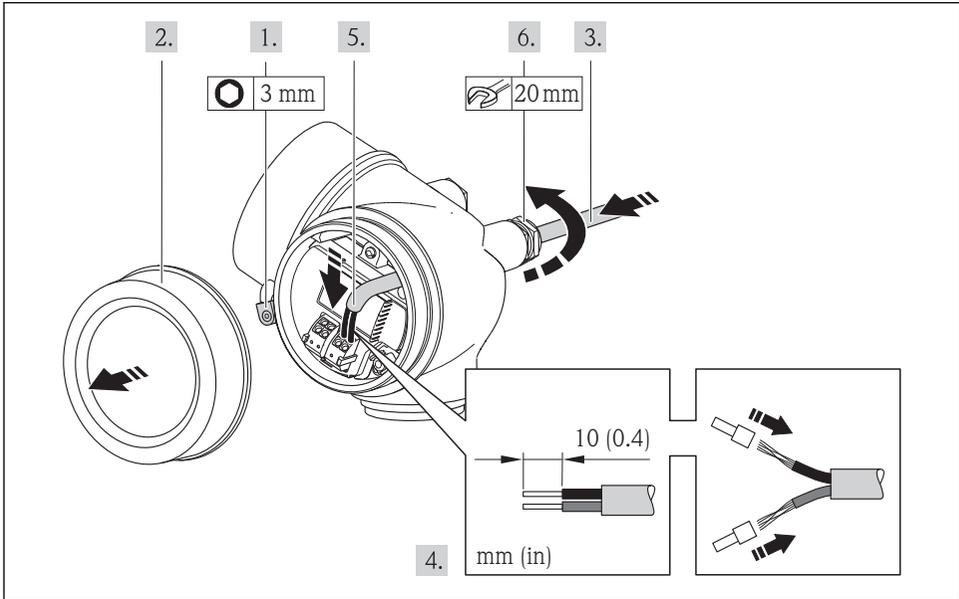
AVISO

Limitação da segurança elétrica devido à conexão incorreta!

- Para uso em atmosferas potencialmente explosivas, observe as informações na documentação EX específica para o equipamento.

7.2.1 Conexão do transmissor

Conexão através de terminais



A0013836

- ▶ Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica . Para comunicação HART: ao conectar a blindagem do cabo ao terminal de terra, observe o conceito de aterramento da fábrica.

7.2.2 Garantia da equalização de potencial

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).

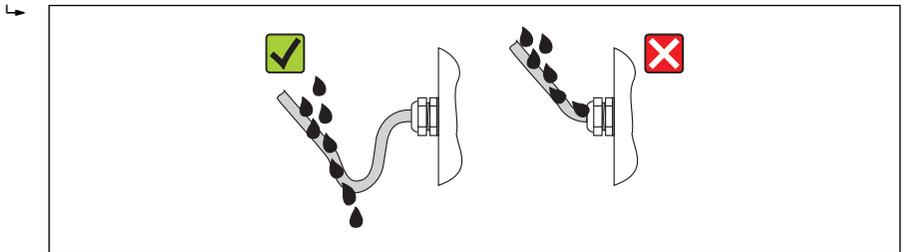
7.3 Garantia do grau de proteção

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

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

1. Verifique se as vedações do invólucro estão limpas e devidamente encaixadas. Seque, limpe ou substitua as vedações, se necessário.
2. Aperte todos os parafusos do invólucro e as tampas dos parafusos.
3. Aperte os prensa-cabos com firmeza.

4. Para garantir que a umidade não penetre na entrada para cabo, roteie o cabo de forma que faça uma volta para baixo antes da entrada para cabo ("coletor de água").



A0013960

5. Insira conectores falsos nas entradas para cabo não usadas.

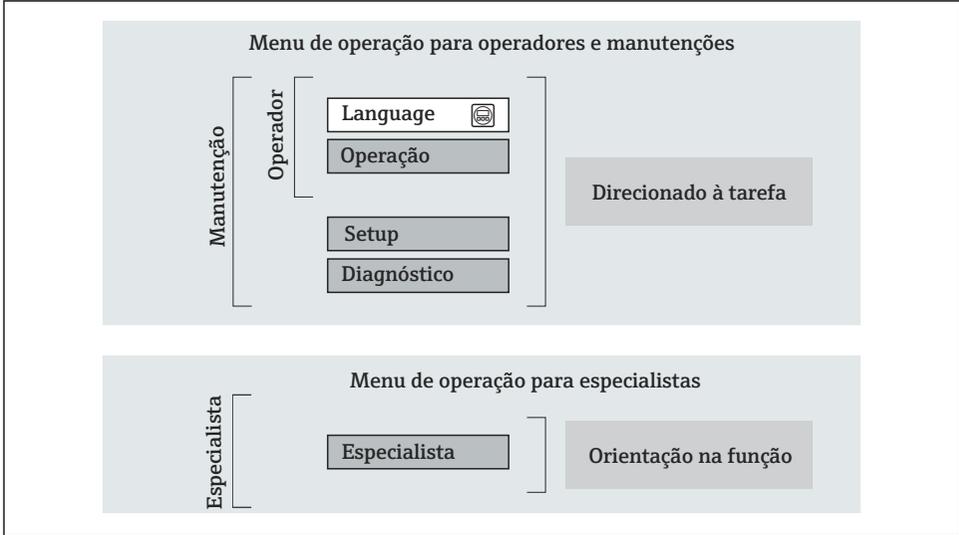
7.4 Verificação pós-conexão

Os cabos ou o equipamento estão sem danos (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
Os cabos estão de acordo com os requisitos ?	<input type="checkbox"/>
Os cabos têm espaço adequado para deformação?	<input type="checkbox"/>
Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados? O cabo corre juntamente com "coletor de água" → 24 ?	<input type="checkbox"/>
Dependendo da versão do equipamento: todos os conectores do equipamento estão apertados?	<input type="checkbox"/>
A tensão de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?	<input type="checkbox"/>
O esquema de ligação elétrica está correto ?	<input type="checkbox"/>
Se a tensão de alimentação estiver presente, os valores aparecem no display módulo do display?	<input type="checkbox"/>
Todas as capas do invólucro estão instaladas e firmemente apertadas?	<input type="checkbox"/>
A braçadeira de fixação está corretamente apertada?	<input type="checkbox"/>

8 Opções de operação

8.1 Estrutura e função do menu de operação

8.1.1 Estrutura geral do menu de operação



A0014058-PT

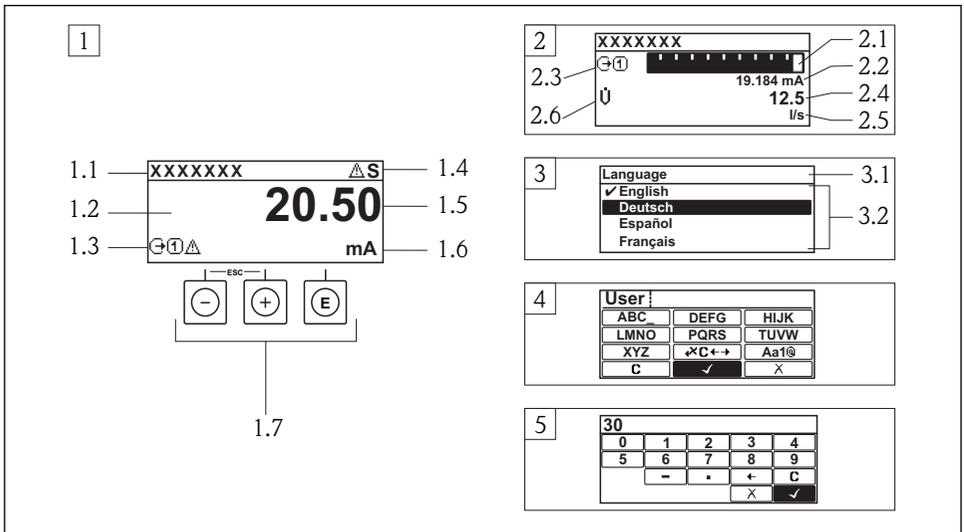
5 Estrutura esquemática do menu de operação

8.1.2 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.

8.2 Acesso ao menu de operação pelo display local



A0014013

- 1 Display operacional com valor medido exibido como "1 value, max." (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

8.2.1 Display de operação

Área de status

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 (o equipamento é travado pelo hardware)
- : Comunicação (comunicação através da operação remota está ativa)

Área do display

- Variável medida (dependendo da versão do equipamento), por exemplo:
 - : Vazão volumétrica
 - : Vazão de massa
 - : Densidade
 - : Condutividade
 - : Temperatura
- : Totalizador (o número do canal de medição indica qual totalizador é exibido)
- : Saída ((o número do canal de medição indica qual saída é exibida)
- : Entrada
- ...: Número do canal de medição (se mais de um canal estiver presente para o mesmo tipo de variável medida)
- Comportamento de diagnóstico (para um evento de diagnóstico que diga respeito à variável medida exibida)
 - : Alarme
 - : Aviso

8.2.2 Visualização de navegação

Área de status

O seguinte aparece na área de status da visualização de navegação no canto superior direito:

- Do 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

Área do display

- Ícones para menus
 - : Operação
 - : Configuração
 - : Diagnósticos
 - : Especialista
- : Submenus
- : Assistentes
- : Parâmetros junto ao assistente
- : Parâmetro bloqueado

8.2.3 Visualização de edição

Máscara de entrada

Símbolos de operação no editor numérico

Tecla	Significado	Tecla	Significado
	Confirma seleção.		Move a posição de entrada uma posição para a esquerda.
	Sai da entrada sem aplicar as alterações.		Insere um separador decimal na posição de entrada.
	Insere um sinal de menos na posição de entrada.		Limpa todos os caracteres inseridos.

Símbolos de operação no editor de texto

Tecla	Significado	Tecla	Significado
	Confirma seleção.		Alterna para a seleção das ferramentas de correção.
	Sai da entrada sem aplicar as alterações.		Limpa todos os caracteres inseridos.
	Alternar <ul style="list-style-type: none"> ■ Entre letras minúsculas e maiúsculas ■ Para inserir números ■ Para inserir caracteres especiais 		

Símbolos de correção em

Tecla	Significado	Tecla	Significado
	Limpa todos os caracteres inseridos.		Move a posição de entrada uma posição para a esquerda.
	Move a posição de entrada uma posição para a direita.		Exclui um caractere imediatamente à esquerda da posição de entrada.

8.2.4 Elementos de operação

Teclas e significado
<p> Tecla "menos"</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Em um menu, submenu:</i> Mova a barra de seleção para cima na lista escolhida. ▪ <i>Com um assistente:</i> Confirma o valor de parâmetro e vai para o parâmetro anterior. ▪ <i>Com um texto e editor numérico:</i> Mova a barra de seleção para a esquerda (para trás) em uma tela de entrada.
<p> Tecla mais</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Em um menu, submenu:</i> Mova a barra de seleção para baixo na lista escolhida. ▪ <i>Com um assistente:</i> Confirma o valor de parâmetro e vai para o próximo parâmetro. ▪ <i>Com um texto e editor numérico:</i> Mova a barra de seleção para a direita (para frente) em uma tela de entrada.
<p> Tecla Enter</p> <p><i>Para display de operação</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressione a tecla abre rapidamente o menu de operação. ▪ Pressione a tecla para 2 sabrir o menu de contexto. <p><i>Em um menu, submenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressionar a tecla: <ul style="list-style-type: none"> – 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. ▪ Pressionar a tecla para 2 s para parâmetro: Se houver, abre o texto de ajuda para a função do parâmetro. <p><i>Com um assistente:</i> Abre a visualização de edição do parâmetro.</p> <p><i>Com um editor de texto e numérico:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressionar a tecla: <ul style="list-style-type: none"> – Abre o grupo selecionado. – Executa a ação selecionada. ▪ Pressione a tecla para 2 s confirmar o valor do parâmetro editado.
<p> Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente)</p> <p><i>Em um menu, submenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressionar a tecla: <ul style="list-style-type: none"> – 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. ▪ Pressione a tecla para 2 s para o parâmetro: Retornar para o display de operação ("posição inicial"). <p><i>Com um assistente:</i> Sai do assistente e vai para o próximo nível mais alto.</p> <p><i>Com um texto e editor numérico:</i> Fecha o texto ou editor numérico sem aplicar alterações.</p>
<p> Combinação da tecla Menos/Enter (pressionar teclas simultaneamente)</p> <p>Reduz o contraste (ajuste mais brilhante).</p>
<p> Combinação da tecla Mais/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente)</p> <p>Aumenta o contraste (ajuste mais escuro).</p>
<p> Combinação da tecla Menos/Mais/Enter (pressionar teclas simultaneamente)</p> <p><i>Para display de operação:</i> Habilita ou desabilita o bloqueio do teclado (apenas para o módulo de display SD02).</p>

8.2.5 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

8.3 Acesso ao menu de operação pela ferramenta de operação



Para informações detalhadas sobre o acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação, consulte as Instruções de operação para o equipamento .

9 Integração do sistema



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

10 Comissionamento

10.1 Verificação da função

Antes da atribuição do medidor:

- ▶ Certifique-se de que as verificações da pós-instalação e pós-conexão tenham sido executadas.
- Lista de verificação "Controle pós-instalação" →  18
- Lista de verificação "Controle pós-conexão" →  25

10.2 Ativação do medidor

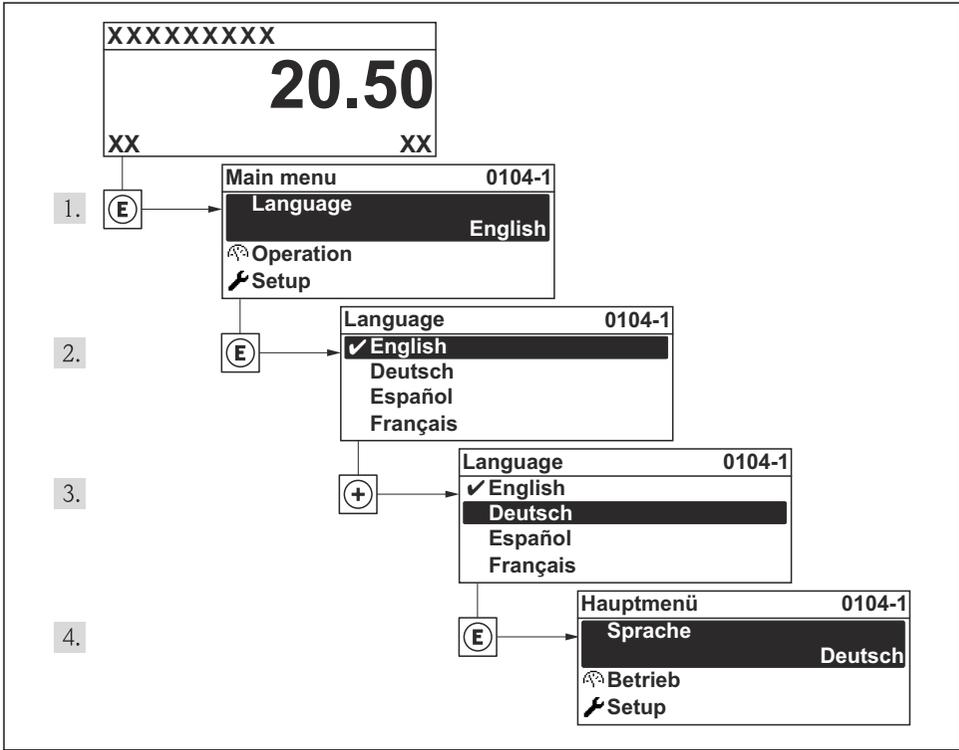
- ▶ Após uma verificação de função bem-sucedida, acione o medidor.
 - ↳ Após uma inicialização correta, o display local alterna automaticamente do display de inicialização para o display operacional.



Se não aparecer nada no display local ou se for exibida uma mensagem de diagnóstico, consulte a seção "Instruções de operação para o equipamento" →  2

10.3 Configuração do idioma de operação

Ajuste de fábrica: inglês ou solicitado com o idioma local



A0013996

 6 *Uso do display local como exemplo*

10.4 Configuração do medidor

A menu **Configuração** com suas submenu **Unidades do sistema** e vários assistentes guiados permitem o rápido comissionamento do medidor.

As unidades desejadas podem ser selecionadas em submenu **Unidades do sistema**. Os assistentes guiam sistematicamente o usuário pelos parâmetros necessários para a configuração, como parâmetros para medição ou saídas.



Os assistentes disponíveis no equipamento particular podem variar de acordo com a versão (por exemplo, método de comunicação).

Assistente	Significado
Entrada Hart	Configure a entrada HART
Saída de corrente 1 para 2	Ajuste a saída de corrente 1-2
Saída de pulso/frequência/chave	Configure o tipo de saída selecionada
Analog inputs	Configure as entradas analógicas

Assistente	Significado
Exibir	Configure o valor medido exibido
Condicionamento de saída	Defina o condicionamento de saída
Corte de vazão baixa	Ajuste o corte vazão baixo

10.5 Definição do nome de tag

Para habilitar a rápida identificação do ponto de medição junto ao sistema, é possível inserir uma designação exclusiva usando o parâmetro **Tag do equipamento** para mudar o ajuste de fábrica.

Navegação

Menu "Configuração" → Tag do equipamento

Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Tag do equipamento	Inserir tag para ponto de medição.	Max. 32 characters such as letters, numbers or special characters (e.g. @, %, /).	Prosonic Flow

10.6 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

A opção a seguir existe para proteção da configuração do medidor contra modificação acidental após o atribuição:

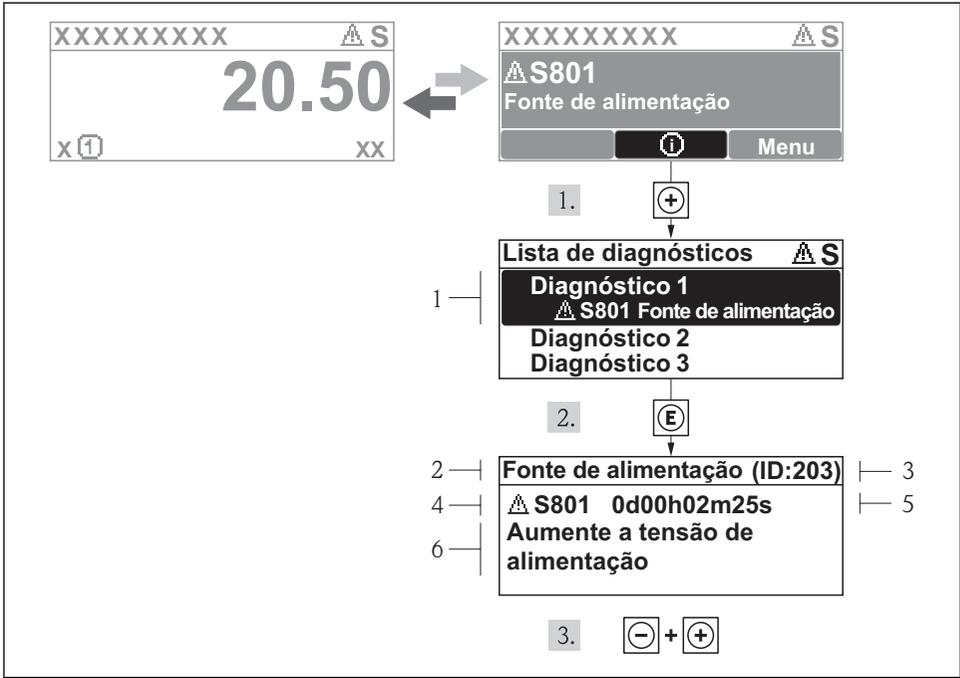
- Proteção contra gravação através do código de acesso
- Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação
- Proteção contra gravação através do bloqueio do teclado



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

11 Informações de diagnóstico

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



A0013940-PT

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*

O usuário está na mensagem de diagnóstico.

1. Pressione **+** (símbolo **i**).
 - ↳ O submenu **Diagnostic list** abre.
2. Selecione o evento de diagnóstico com **+** ou **-** e pressione **E**.
 - ↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
3. Pressione **-** + **+** simultaneamente.
 - ↳ A mensagem para medidas corretivas fecha.

www.addresses.endress.com
