

Resumo das instruções de operação

Medidor de vazão

Proline Prosonic Flow G

Sensor time-of-flight ultrassônico



Esse Resumo das instruções de operação **não** substitui as Instruções de operação do equipamento.

Resumo das instruções de operação parte 1 de 2: sensor
Contém informações sobre o sensor.

Resumo das instruções de operação parte 2 de 2: transmissor
→  3.



A0023555

Resumo das instruções de operação 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 as 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
- Procedimento de fixação

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
- Procedimento de fixação
- 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 1: sensor**.

O "Resumo das instruções de operação parte 2: transmissor" está disponível em:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smart phone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

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

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smart phone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

Sumário

1	Sobre este documento	5
1.1	Símbolos usados	5
2	Instruções básicas 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 operacional	8
2.5	Segurança do produto	8
2.6	Segurança de TI	8
3	Recebimento e identificação do produto	9
3.1	Recebimento	9
3.2	Identificação do produto	10
4	Armazenamento e transporte	10
4.1	Condições de armazenamento	10
4.2	Transporte do produto	10
5	Procedimento de fixação	12
5.1	Requisitos de montagem	12
5.2	Instalação no medidor	18
5.3	Verificação pós-instalação	21
6	Descarte	22
6.1	Remoção do medidor	22
6.2	Descarte do medidor	22

1 Sobre este documento

1.1 Símbolos usados

1.1.1 Símbolos de segurança

PERIGO

Esse símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se a situação não for evitada resultará em ferimento grave ou fatal.

ATENÇÃO

Esse símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se a situação não for evitada pode resultar em ferimento grave ou fatal.

CUIDADO

Esse símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se a situação não for evitada pode resultar em ferimento leve ou médio.

AVISO

Esse símbolo contém informações sobre os procedimentos e outros fatos que não resultam em ferimento.

1.1.2 Símbolos para determinados tipos de informações

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Permitido Procedimentos, processos ou ações permitidos.		Preferível Procedimentos, processos ou ações preferíveis.
	Proibido Procedimentos, processos ou ações proibidos.		Dica Indica informação adicional.
	Referência para a documentação		Consulte a página
	Referência ao gráfico		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, no que concerne o operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.

Símbolo	Significado
	<p>Conexão de equalização potencial (PE: terra de proteção) Terminais de terra devem ser conectados ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.</p> <p>Os terminais de terra são localizados dentro e fora do equipamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.

1.1.4 Símbolos específicos de comunicação

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	<p>Rede local (WLAN) sem-fio Comunicação por uma rede local, sem fio.</p>		<p>Bluetooth Transmissão de dados sem fio entre equipamentos a uma distância curta.</p>
	<p>LED Diodo emissor de luz está ligado.</p>		<p>LED Diodo emissor de luz está desligado.</p>
	<p>LED Diodo emissor de luz está piscando.</p>		

1.1.5 Símbolos de ferramentas

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

1.1.6 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 básicas 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 dispositivo de medição descrito neste manual destina-se apenas à medição de vazão de gases.

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

Os dispositivos de medição para uso em atmosferas explosivas, em aplicações higiênicas ou onde há um alto risco de pressões, são rotulados adequadamente na placa de identificação.

Para garantir que o dispositivo de medição esteja em condições adequadas durante o período de operação:

- ▶ Apenas use o medidor em total conformidade com os dados na etiqueta de identificação e condições gerais listadas nas Instruções de Operação e documentação complementar.
- ▶ Consulte a placa de identificação para verificar se o dispositivo encomendado pode ser operado para a aplicação pretendida em áreas que exigem aprovações específicas (ex. proteção contra explosão, segurança de equipamentos de pressão).
- ▶ Use o medidor apenas para meios para os quais as partes molhadas pelo processo sejam adequadamente resistentes.
- ▶ Mantenha dentro da faixa de pressão e temperatura especificadas.
- ▶ Mantenha-se dentro da faixa de temperatura ambiente especificada.
- ▶ 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**⚠ CUIDADO****Risco de queimaduras por calor ou frio! O uso de mídia e eletrônicos com temperaturas altas ou baixas pode gerar superfícies quentes ou frias no dispositivo.**

- ▶ Instale uma proteção contra toque adequada.
- ▶ Use equipamentos de proteção adequados..

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.

2.4 Segurança operacional

Risco de ferimento!

- ▶ Opere o equipamento apenas em condições técnicas adequadas e no modo seguro.
- ▶ O operador é responsável pela operação livre de interferências do equipamento.

2.5 Segurança do produto

Esse medidor foi projetado de acordo com boas práticas de engenharia para atender as especificações de segurança de última geração, foi testado e deixou a fábrica em uma condição segura para operação.

Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Atende também as diretrizes da UE listadas na Declaração de Conformidade da UE específica para esse equipamento. O fabricante confirma este fato fixando a identificação CE no equipamento..

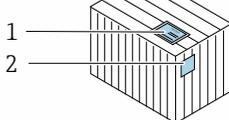
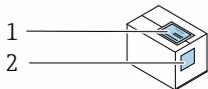
2.6 Segurança de TI

Nossa garantia somente é válida se o produto for instalado e usado conforme descrito nas Instruções de operação. O produto é equipado com mecanismos de segurança para protegê-lo contra qualquer mudança acidental das configurações.

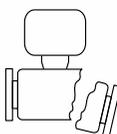
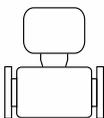
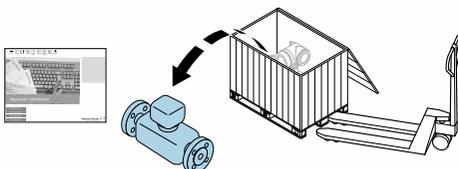
Medidas de segurança de TI, que oferecem proteção adicional para o produto e a respectiva transferência de dados, devem ser implantadas pelos próprios operadores de acordo com seus padrões de segurança.

3 Recebimento e identificação do produto

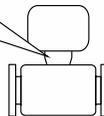
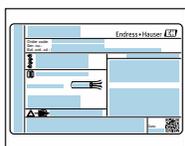
3.1 Recebimento



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



As mercadorias estão em perfeito estado?



Os dados na etiqueta de identificação correspondem às especificações do pedido na nota de entrega?



O envelope está disponível com os documentos que acompanham o equipamento?

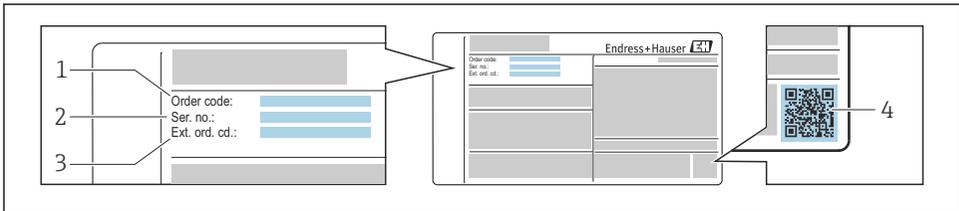


- Se alguma destas condições não for cumprida, entre em contato com sua central de vendas da Endress+Hauser.
- A documentação técnica está disponível através da internet ou através do *aplicativo de operações da Endress+Hauser*.

3.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para identificação do equipamento:

- Etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de entrega
- Insira os números de série das etiquetas de identificação no *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): são exibidas todas as informações sobre o equipamento.
- Insira os números de série das etiquetas de identificação no *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser* ou leia o código DataMatrix na etiqueta de identificação com o *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: são exibidas todas as informações sobre o equipamento.



A0030196

1 Exemplo de uma etiqueta de identificação

- 1 Código de pedido
- 2 Número de série (Ser. no.)
- 3 Código do pedido estendido (Ext. ord. cd.)
- 4 Código da matriz 2-D (código QR)

Para obter informações detalhadas sobre os dados da placa de identificação, consulte o manual do dispositivo.

4 Armazenamento e transporte

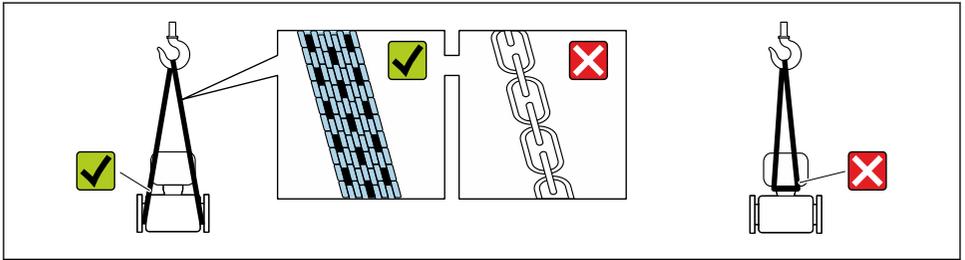
4.1 Condições de armazenamento

Observe as seguintes notas para armazenamento:

- ▶ Armazene na embalagem original para garantir proteção contra choque.
- ▶ Não remova coberturas de proteção ou tampas protetoras instaladas nas conexões de processo. Elas impedem danos mecânicos às superfícies de vedação e contaminação do tubo de medição.
- ▶ Proteja contra luz solar direta. Evite temperaturas de superfície inaceitavelmente altas.
- ▶ Armazene em um local seco e livre de poeira.
- ▶ Não armazene em local aberto.

4.2 Transporte do produto

Transporte o medidor para o ponto de medição na embalagem original.



A0029252

- 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.

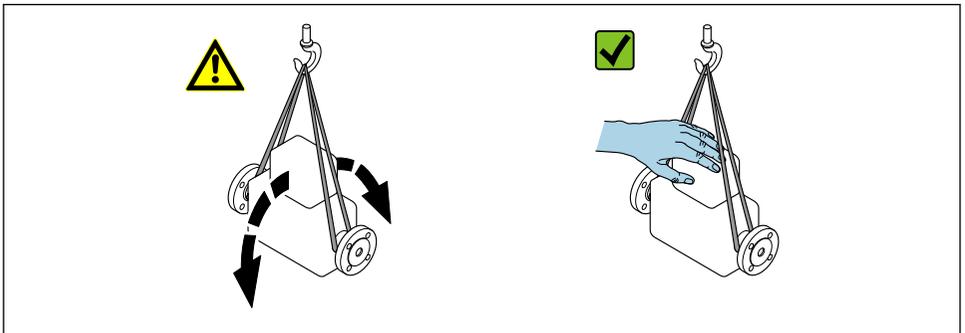
4.2.1 Medidores sem olhais de elevação

⚠ 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).



A0029214

4.2.2 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.

4.2.3 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.

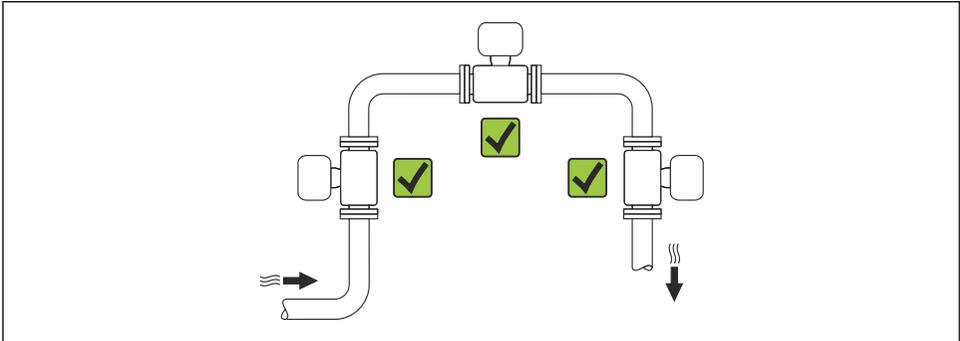
5 Procedimento de fixação

5.1 Requisitos de montagem

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

5.1.1 Posição de montagem

Local de instalação



A0015543

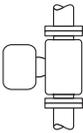
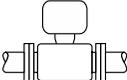
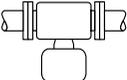
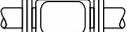
Orientação

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

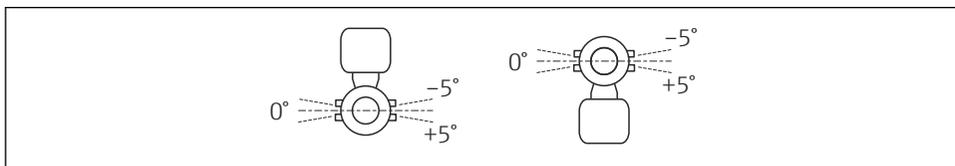
 Instale o medidor em um plano paralelo livre de tensão mecânica externa.



A0015895

Orientação			Versão compacta
A	Orientação vertical	 A0015545	✓✓
B	Orientação horizontal, cabeçote do transmissor voltado para cima ¹⁾	 A0015589	✓✓
C	Direção horizontal, cabeçote do transmissor voltado para baixo ¹⁾	 A0015590	✓
D	Direção horizontal, cabeçote do transmissor voltado para o lado	 A0015592	✗

1) O alinhamento horizontal dos transdutores pode variar apenas pelo máximo de $\pm 5^\circ$, particularmente, se um líquido estiver presente no meio (gás molhado).



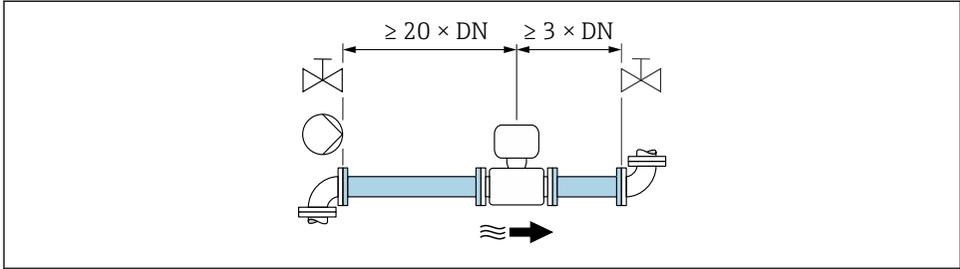
A0037650

Operação de entrada e saída

Se possível, instale os sensores a montante de conjuntos como válvulas, peças em T, cotovelos e bombas. Se isso não for possível, a precisão de medição especificada do dispositivo de medição será alcançada observando-se as vazões mínimas de entrada e saída especificadas com a configuração ideal do sensor.

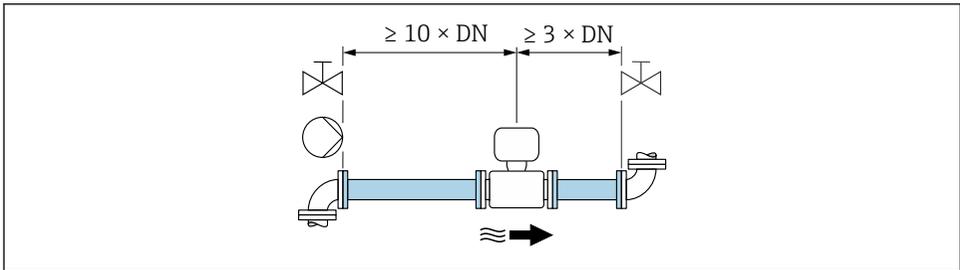
 Para saber as dimensões e os comprimentos de instalação do equipamento, consulte o documento "Informações técnicas", seção "Construção mecânica".

Versão de caminho simples: DN 25 (1")

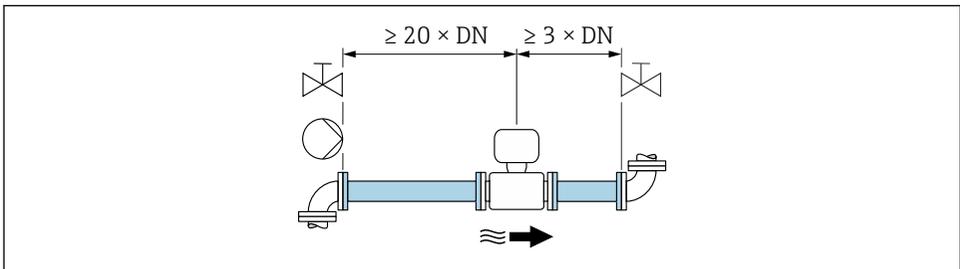


- 2 Versão de caminho único: operações de entrada e saída mínimas com várias obstruções de vazão. Código de pedido para "Calibração de vazão", opção A "1%".

Versão de caminho duplo: DN 50 a 300 (2 a 12")



- 3 Versão de caminho duplo: entradas e saídas mínimas com várias obstruções de fluxo Para o código de pedido de "Calibração de vazão", opção A "1 %".



- 4 Versão de caminho duplo: entradas e saídas mínimas com várias obstruções de fluxo Para o código de pedido de "Calibração de vazão", opção C "0,50%" e opção D "0,50%, rastreável de acordo com a ISO/IEC17025".

5.1.2 Especificações ambientais e de processo

Faixa de temperatura ambiente



Para informações detalhadas sobre a faixa de temperatura ambiente, consulte as instruções de operação do equipamento.

Se em operação em áreas externas:

- Instale o medidor em um local com sombra.
- Evite luz solar direta, particularmente em regiões de clima quente.
- Evite exposição direta às condições atmosféricas.

Tabelas de temperatura



Para informações detalhadas sobre as tabelas de temperatura, consulte a documentação separada intitulada "Instruções de segurança" (XA) do equipamento.

Isolamento térmico

Para o desempenho de medição otimizada, certifique-se que não haja nenhuma transferência de calor (perda de calor ou suprimento de calor) possa acontecer no sensor. Isso pode ser assegurado ao instalar-se o isolamento térmico. A formação da condensação no medidor também pode ser limitada dessa forma.

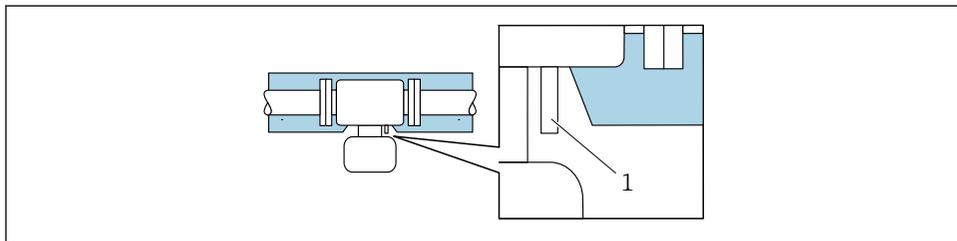
O isolamento térmico é especialmente recomendado em situações em que a diferença entre a temperatura do processo e a temperatura ambiente é alta. Essa diferença leva a um erro durante a medição da temperatura que é causado pela condução de calor (conhecido como "erro de condução de calor").

ATENÇÃO

Superaquecimento dos componentes eletrônicos devido ao isolamento térmico!

- ▶ Orientação recomendada: orientação horizontal, invólucro do transmissor invólucro de conexão do sensor voltado para baixo.
- ▶ Não isole o invólucro de conexão do sensor do invólucro do transmissor.
- ▶ Temperatura máxima permitida na extremidade inferior do invólucro do transmissor alojamento de conexão do sensor : 80 °C (176 °F)
- ▶ Isolação térmica com pescoço livre: Recomendamos que não isole o pescoço estendido a fim de assegurar a dissipação de calor ideal.

A isolamento térmica nunca deve cobrir o invólucro do transmissor e a célula de medição de pressão.



A0037676

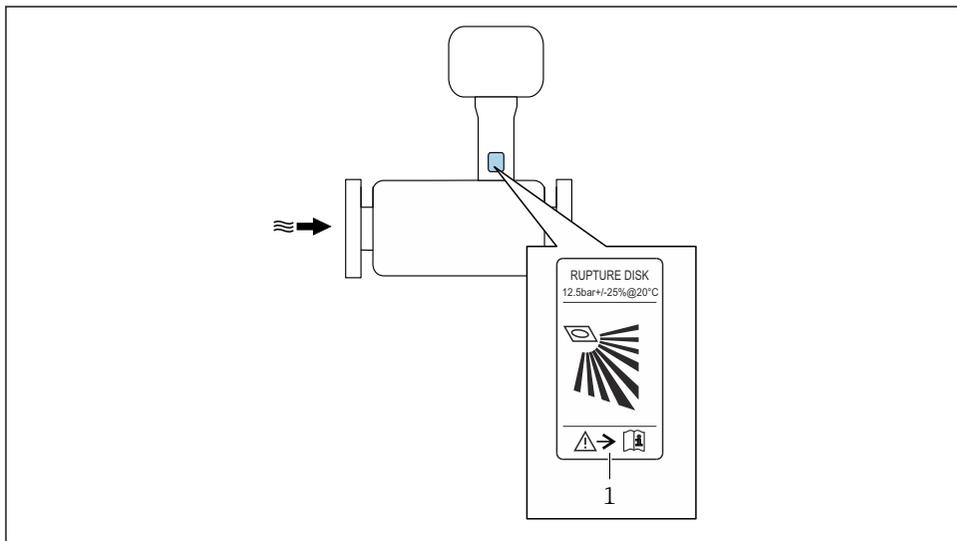
5 Isolamento térmico com pescoço estendido livre e célula de medição de pressão

1 Célula de medição de pressão

5.1.3 Instruções especiais de instalação

Disco de ruptura

A posição do disco de ruptura é indicada na etiqueta aplicada sobre ele. Se o disco de ruptura for disparado, a etiqueta é destruída. O disco pode então ser monitorado visualmente.



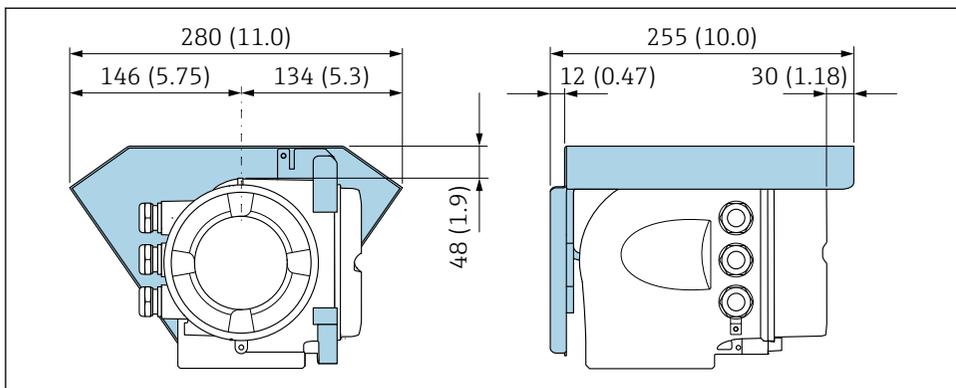
A0037501

1 Etiqueta do disco de ruptura



Para informações detalhadas sobre o uso do disco de ruptura, consulte as Instruções de operação para o equipamento.

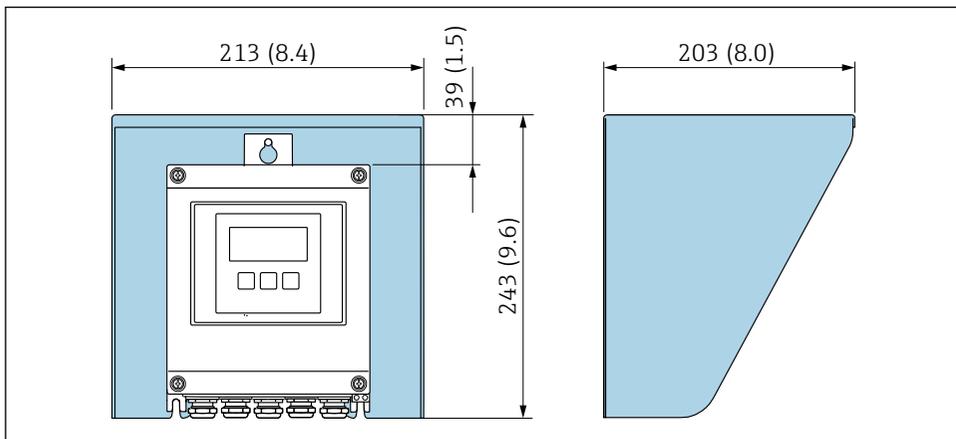
Tampa de proteção contra tempo: Proline 300



A0029553

6 Unidade em mm (pol.)

Tampa de proteção contra tempo: Proline 500 – digital



A0029553

7 Tampa de proteção para Proline 500 – digital; unidade mm (pol)

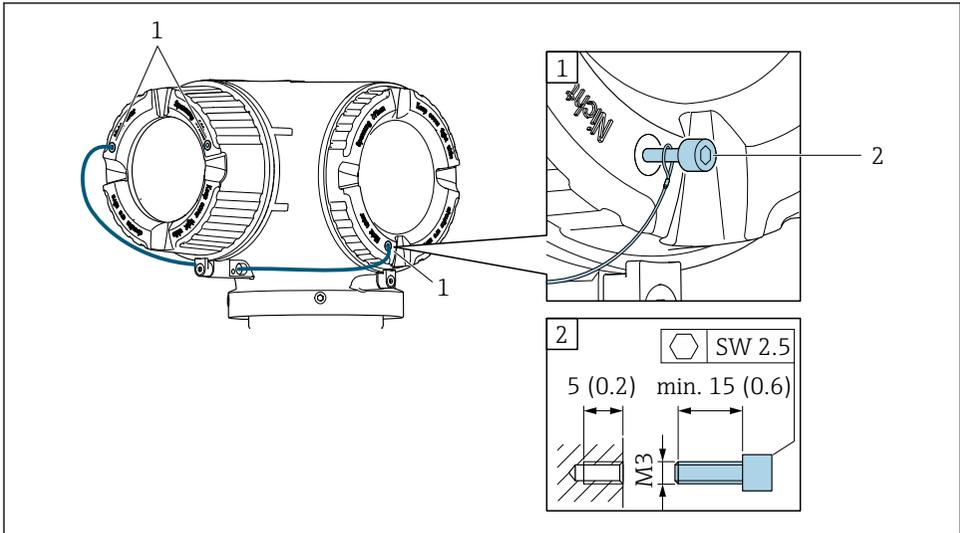
Trava da tampa

AVISO

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

A tampa pode ser travada usando parafusos e uma corrente ou cabo fornecidos pelo cliente no local.

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



A0029800

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

5.2 Instalação no medidor

5.2.1 Ferramentas necessárias

Para o transmissor

Para instalação em um poste:
Proline 500 – transmissor digital

- Chave de boca AF 10
- Chave de fenda Torx TX 25

Para montagem em parede:
Perfurar com broca Ø6.0 mm

Para o sensor

Para flanges e outras conexões de processo: use uma ferramenta de instalação adequada.

5.2.2 Preparação do medidor

1. Remova toda a embalagem de transporte restante.
2. Remova a etiqueta adesiva na tampa do compartimento de componentes eletrônicos.

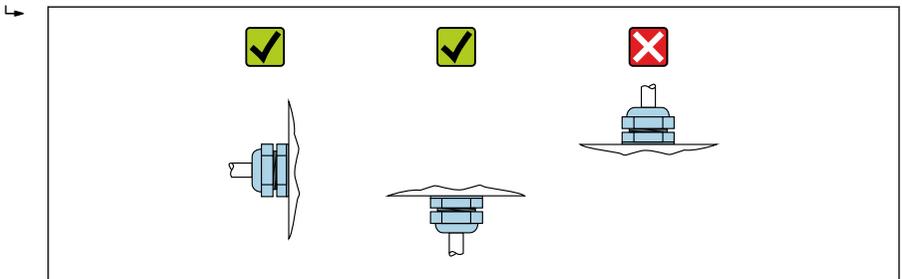
5.2.3 Instalação no medidor

⚠ 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 vedações estejam limpas e não estejam danificadas.
- ▶ Prenda as vedações corretamente.

1. Certifique-se de que a direção da seta na etiqueta de identificação do sensor corresponda à direção de vazão do meio.
2. Instale o medidor ou gire o invólucro do transmissor de forma que as entradas para cabos não apontem para cima.



A0029263

5.2.4 Instalação do invólucro do transmissor: Proline 500 – digital

⚠ 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 em 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

Montagem na tubulação

Ferramentas necessárias:

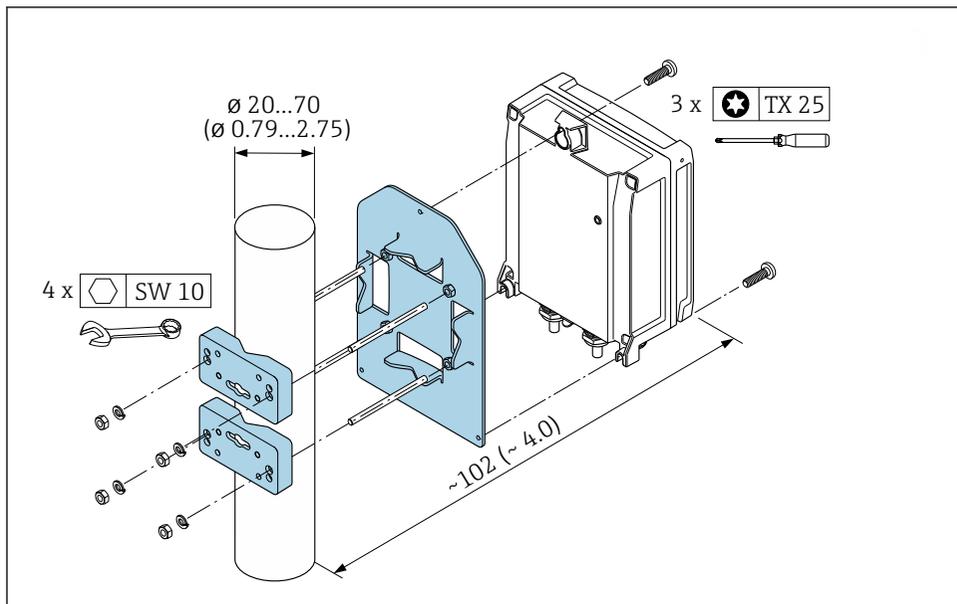
- Chave de boca AF 10
- Chave de fenda Torx TX 25

AVISO

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)
- ▶ Monte a antena no poste usando o suporte de antena.



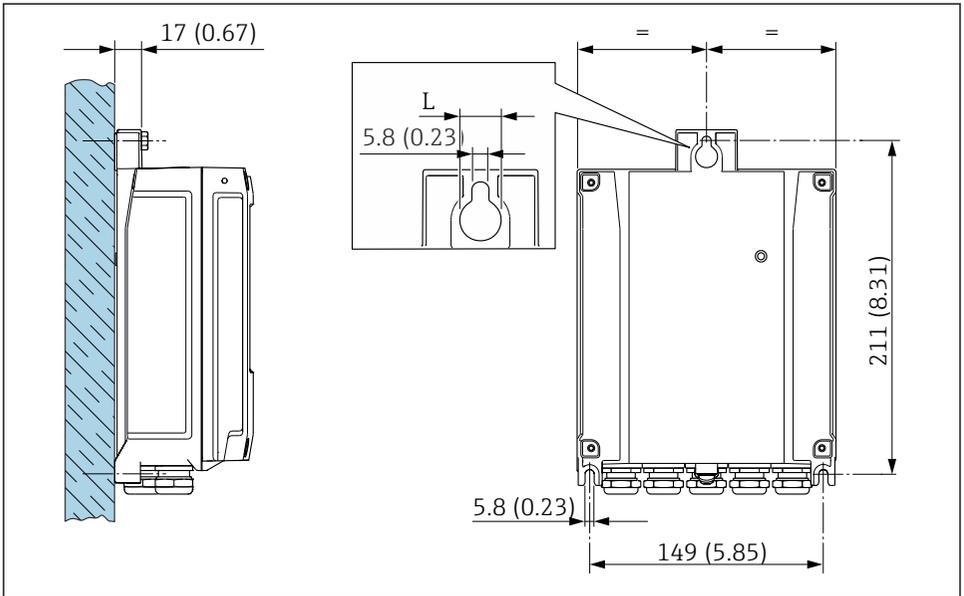
A0029051

8 Unidade em mm (pol.)

Instalação em parede

Ferramentas necessárias:

Perfurar com broca $\varnothing 6.0$ mm



A0029054

9 Unidade de engenharia mm (pol)

L Depende do código de pedido para "Invólucro do transmissor"

Código de pedido para "Invólucro do transmissor"

- Opção **A** alumínio, revestido: L14 mm (0.55 in)
- Opção **D**, policarbonato: L = 13 mm (0.51 in)

5.3 Verificação pós-instalação

O medidor não está danificado (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O medidor atende as especificações do ponto de medição? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura do processo ▪ Pressão (consulte a seção sobre "Níveis de pressão-temperatura" no documento "Informações Técnicas" no CD-ROM fornecido) ▪ Temperatura ambiente ▪ Faixa de medição 	<input type="checkbox"/>
A orientação correta para o sensor foi selecionada → 12?	<input type="checkbox"/>
A seta no sensor corresponde à direção real da vazão do meio pela tubulação → 12?	<input type="checkbox"/>
O nome da etiqueta e a identificação estão corretos (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>

O equipamento está protegido o suficiente da precipitação e luz solar direta?	<input type="checkbox"/>
O parafuso de fixação e braçadeira de fixação estão firmemente apertados?	<input type="checkbox"/>

6 Descarte



Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-os ao fabricante para descarte sob as condições aplicáveis.

6.1 Remoção do medidor

1. Desligue o equipamento.

⚠ ATENÇÃO

Risco de ferimentos devido às condições do processo!

- ▶ Cuidado com as condições perigosas do processo como a pressão no equipamento de medição, a alta temperatura ou meios agressivos.
2. Faça a instalação e as etapas de conexão das seções "Instalação do medidor" e "Conexão do medidor" na ordem inversa.
 3. Observe as instruções de segurança.

6.2 Descarte do medidor

⚠ ATENÇÃO

Risco para humanos e para o meio ambiente devido a fluidos que são perigosos para a saúde.

- ▶ Certifique-se de que o medidor e todas as cavidades estão livres de resíduos de fluidos que são danosos à saúde ou ao meio ambiente, como substâncias que permearam por frestas ou difundiram pelo plástico.

Siga estas instruções ao descartar o dispositivo:

- ▶ Atenda às regulamentações nacionais.
- ▶ Garanta a separação adequada e o reuso dos componentes do equipamento.



71646417

www.addresses.endress.com
