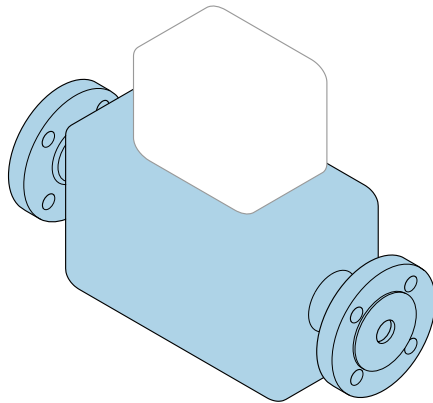


Resumo das instruções de operação


Proline Prosonic Flow G

Sensor time-of-flight ultrassônico



Este é o resumo das instruções de operação e **não** substitui as Instruções de operação pertencentes ao 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 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 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 os dois Resumos das instruções de operação durante o comissionamento do medidor de vazão 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.

- Aceitação de entrada e identificação de 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 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 da operação	8
2.5	Segurança do produto	8
2.6	Segurança de TI	8
3	Recebimento e identificação de produto	9
3.1	Recebimento	9
3.2	Identificação do produto	10
4	Armazenamento e transporte	11
4.1	Condições de armazenamento	11
4.2	Transporte do produto	11
5	Instalação	13
5.1	Condições de montagem	13
5.2	Instalação do medidor	19
5.3	Verificação pós-instalação	22
6	Descarte	23
6.1	Remoção do medidor	23
6.2	Descarte do medidor	23

1 Sobre este documento

1.1 Símbolos usados

1.1.1 Símbolos de segurança

⚠ PERIGO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação resultará em sérios danos ou até morte.

⚠ 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 determinados tipos de informações





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.
	Consulte 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
	<p>Aterramento de proteção (PE) Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.</p> <p>Os terminais de aterramento são situados dentro e fora do equipamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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
	<p>Rede local sem fio (Wi-Fi) Comunicação por uma rede local, sem fio.</p>		<p>LED Diodo emissor de luz está desligado.</p>
	<p>LED Diodo emissor de luz está ligado.</p>		<p>LED Diodo emissor de luz está piscando.</p>

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		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 medidor descrito neste Resumo das instruções de operação 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 locais 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:

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

Uso incorreto

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

ATENÇÃO

Risco de quebra devido a fluidos corrosivos ou abrasivos e às condições ambientes!

- ▶ Verifique a compatibilidade do fluido do processo com o material do sensor.
- ▶ Certifique-se de que há resistência de todas as partes molhadas pelo fluido no processo.
- ▶ Mantenha dentro da faixa de pressão e temperatura especificadas.

AVISO**Verificação de casos limites:**

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

Risco residual**ATENÇÃO****Os componentes eletrônicos e o meio podem aquecer a superfície. Ela se torna um risco de queimadura!**

- ▶ Para temperaturas de fluido elevadas, 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:

- ▶ Devido ao risco crescente de choque elétrico, é necessário usar luvas.

2.4 Segurança da operação

Risco de ferimento!

- ▶ Opere o equipamento em condições técnicas adequadas e apenas em modo seguro.
- ▶ O operador é responsável pela operação livre de interferências do equipamento.

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.

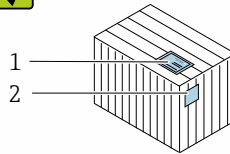
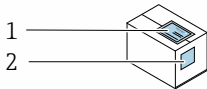
2.6 Segurança de TI

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.

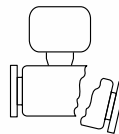
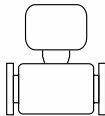
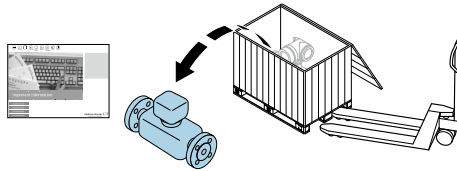
As medidas de segurança de TI, que fornecem proteção adicional para o produto e a transferência de dados associada, devem ser implementadas pelos próprios operadores de acordo com suas normas de segurança.

3 Recebimento e identificação de produto

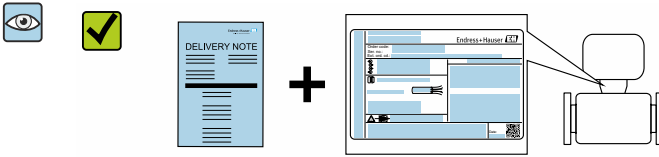
3.1 Recebimento



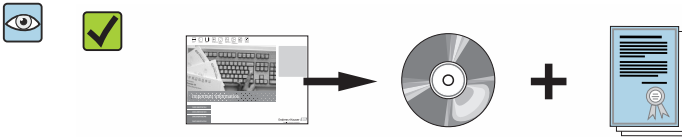
Os códigos de pedidos na nota de entrega (1) e na etiqueta do produto (2) são idênticas?




Os produtos estão intactos?



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



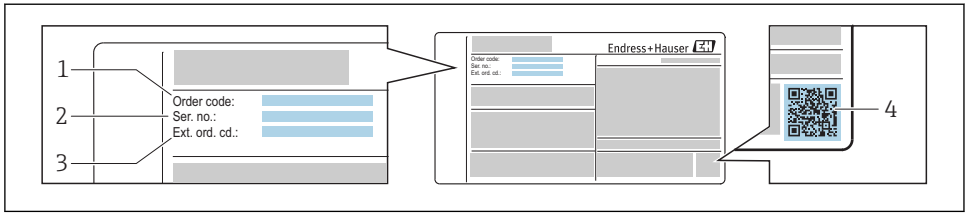
A pasta do documento está disponível com os documentos que acompanham o equipamento?
O CD-ROM opcional está disponível com a Documentação técnica e os documentos?

-  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*.

3.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para identificação do equipamento:

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



A0030196

1 Exemplo de uma etiqueta de identificação

- 1 Código de pedido
- 2 Número de série (Nº série)
- 3 Código estendido (Cód. ped. est.)
- 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.

4 Armazenamento e transporte

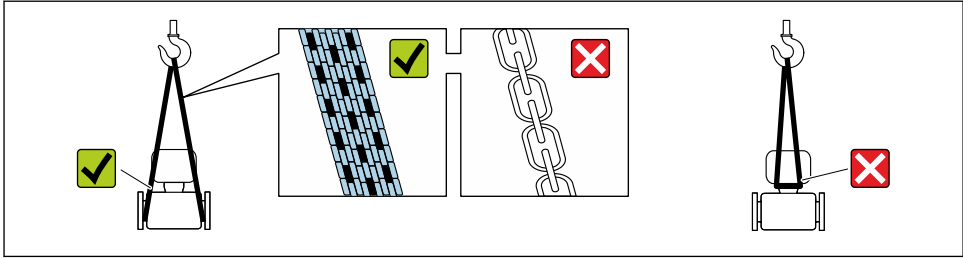
4.1 Condições de armazenamento

Veja as observações seguintes durante o armazenamento:

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

4.2 Transporte do produto

Transporte o medidor até o ponto de medição em sua 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.

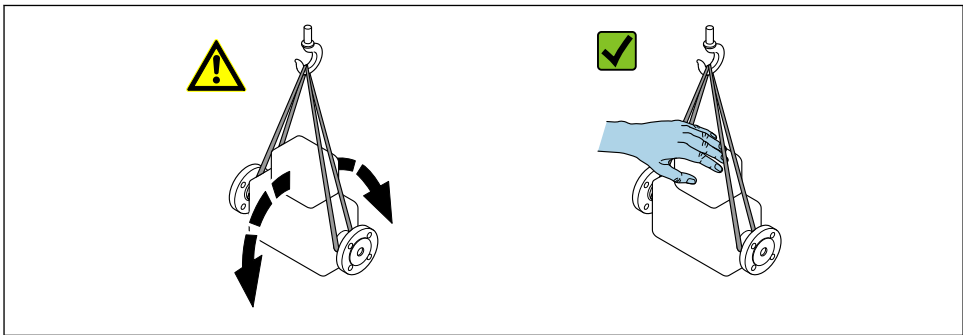
4.2.1 Medidores sem olhais de elevação

⚠ 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.

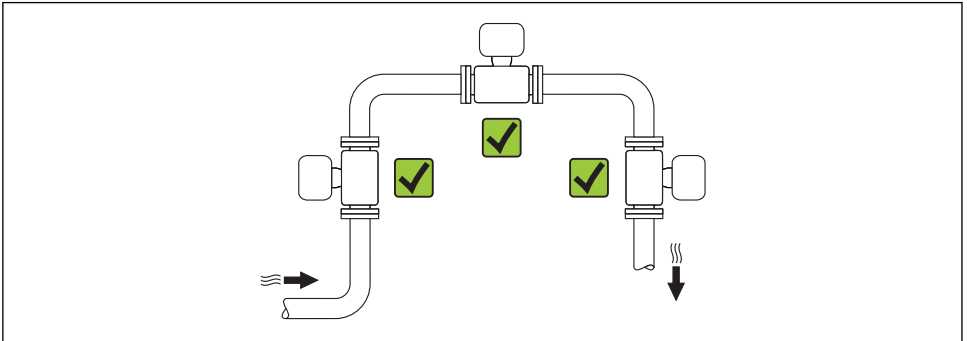
5 Instalação

5.1 Condições de montagem

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

5.1.1 Posição de montagem

Local de instalação



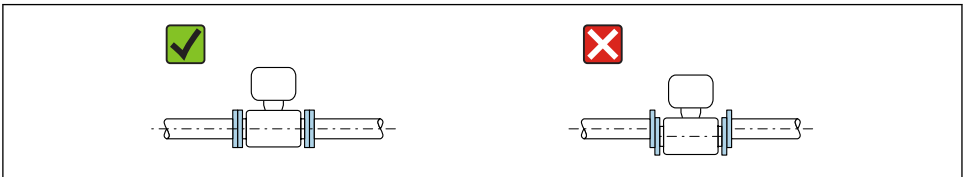
A0015543

Orientação

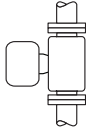
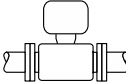
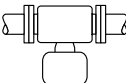

A direção da seta no sensor ajuda você a instalar o sensor de acordo com a direção da vazão.



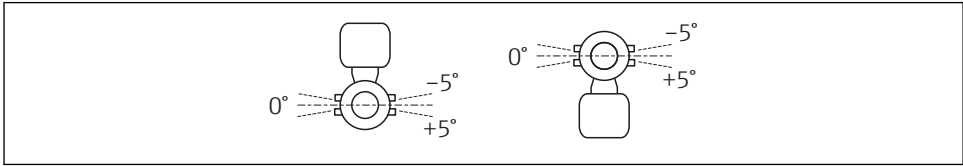
Instale o medidor em um plano paralelo livre de tensão mecânica externa.



A0015895

Orientação			Versão compacta
A	Direção 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

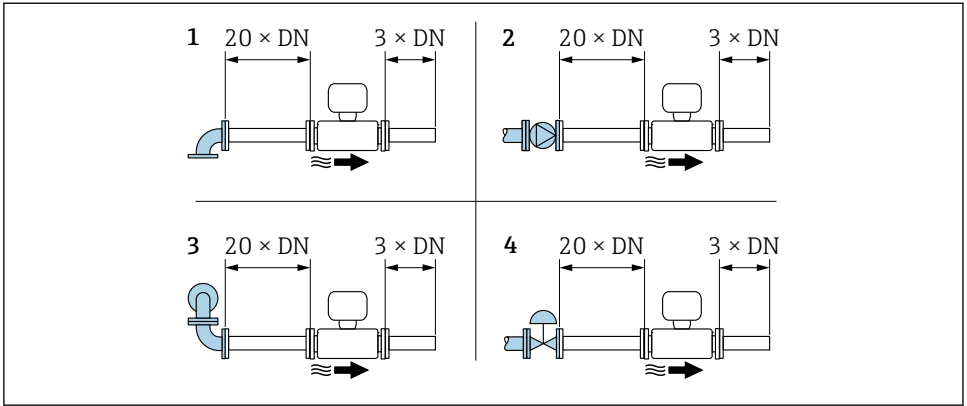
Operações de entrada e saída

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 25 (1")



A0015453

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

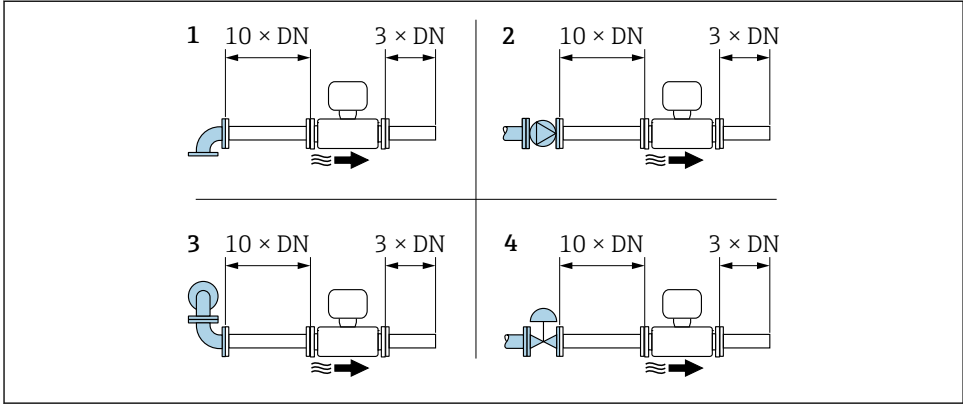
- 1 cotovelo 90° ou seção T
- 2 Bomba
- 3 cotovelo 2 × 90°, tridimensional
- 4 Válvula de controle

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



Com código de pedido para "vazão de calibração", opção C "0,50%" e opção D "0,50%", que podem ser comprovadas com ISO/IEC17025":

Tubo de entrada = 20 × DN



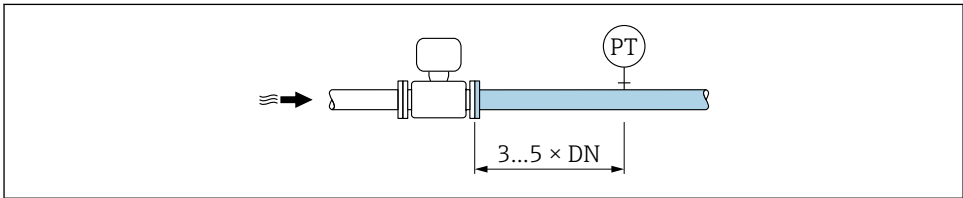
A0015553

3 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 Equipamento externo, p. ex. sensor de temperatura, célula de medição de pressão

5.1.2 Especificações de ambiente e 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.

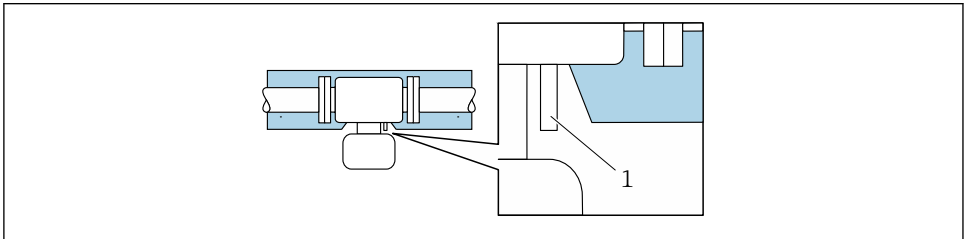
O isolamento térmico é especialmente recomendado em situações em que a diferença entre a temperatura do processo e a temperatura ambiente é alta. Essa diferença leva a um erro durante a medição da temperatura que é causado pela condução de calor (conhecido como "erro de condução de calor").

⚠ 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

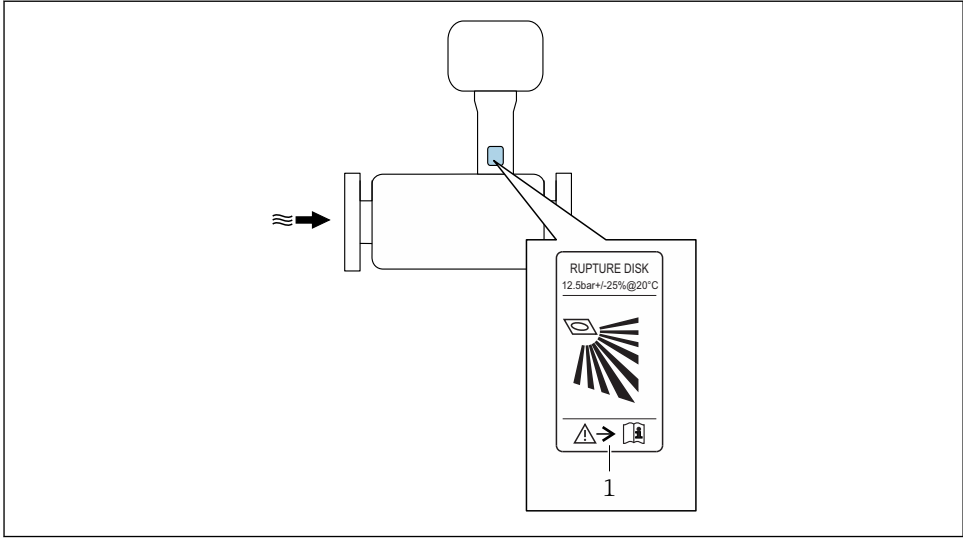
4 Isolamento térmico com pescoço estendido livre e célula de medição de pressão

1 Célula de medição de pressão

5.1.3 Instruções especiais de instalação


Disco de ruptura

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

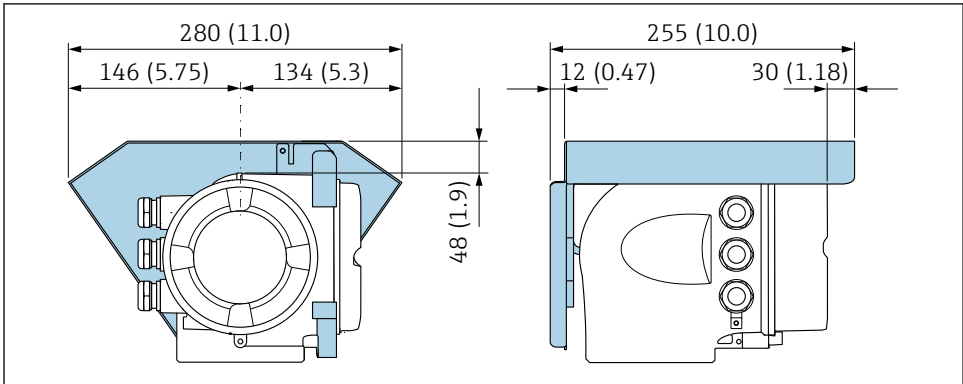


A0037501

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:



A0029553

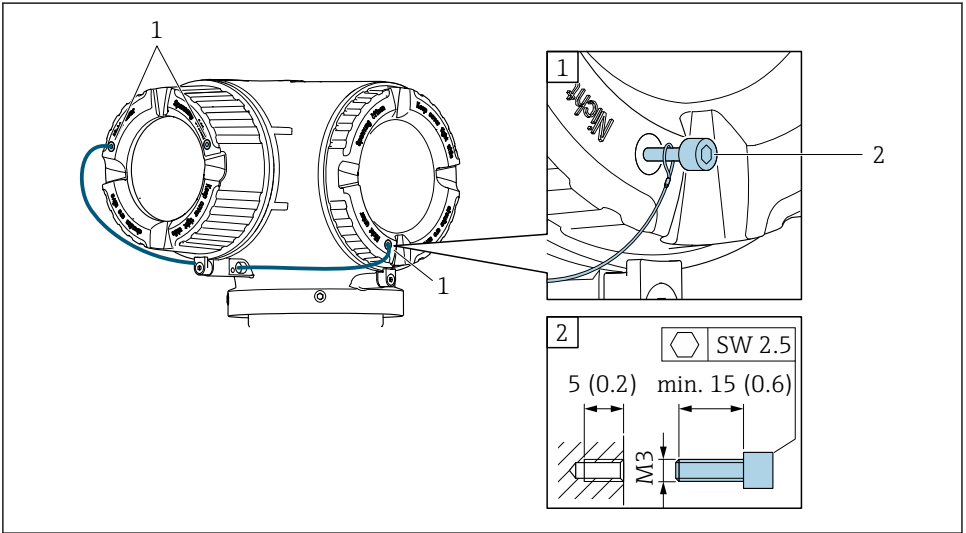
Bloqueio da tampa

AVISO

Código do pedido para "Invólucro", 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.



A0029800

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

5.2 Instalação do medidor

5.2.1 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

5.2.2 Preparação do medidor

1. Remova toda a embalagem de transporte restante.
2. Remova qualquer cobertura ou tampa protetora presente no sensor.

3. Remova a etiqueta adesiva na tampa do compartimento de componentes eletrônicos.

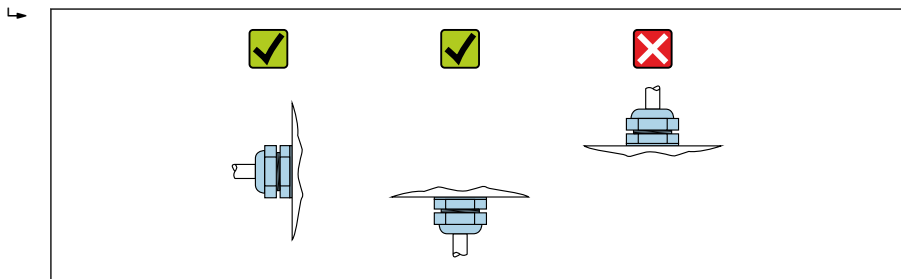
5.2.3 Instalação do medidor

⚠️ 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.



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 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

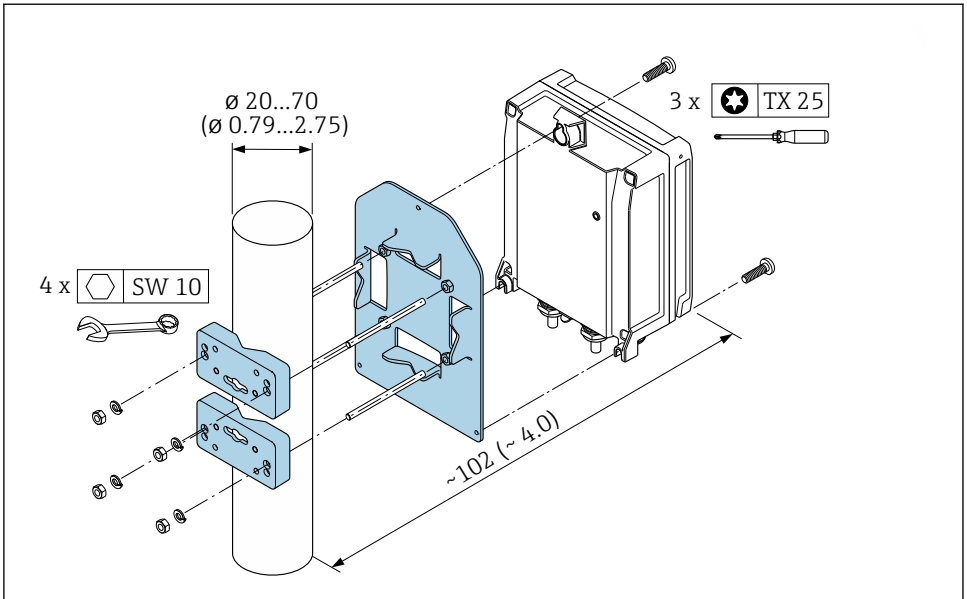
Pós-instalação

⚠️ ATENÇÃO


Torque de aperto excessivo aplicado aos parafusos de fixação!

Risco de dano ao transmissor plástico.

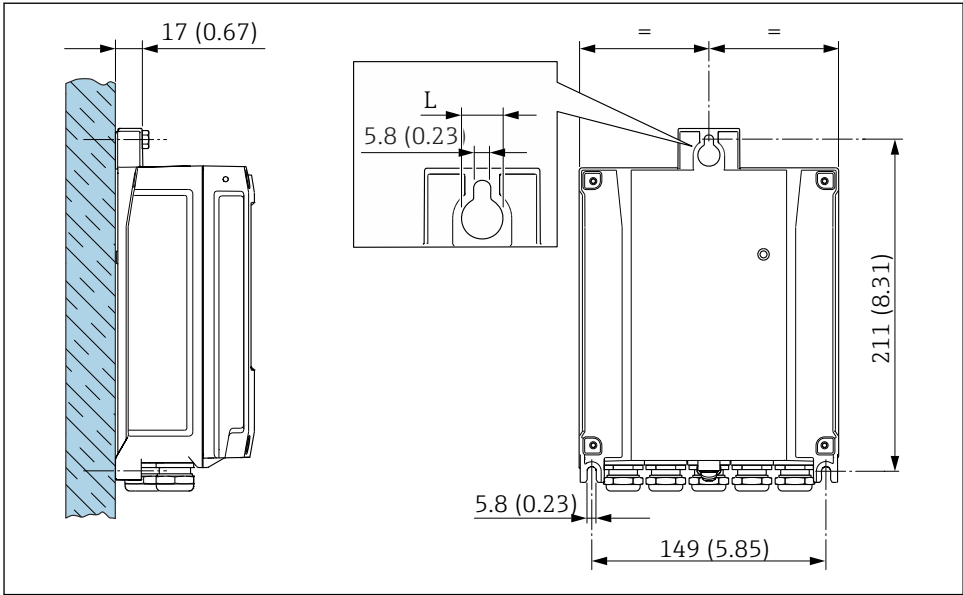
- ▶ Aperte os parafusos de fixação de acordo com o torque de aperto: 2 Nm (1.5 lbf ft)



A0029051

 5 Unidade de engenharia mm (pol)

Montagem em parede



A0029054

6 Unidade de engenharia mm (pol)

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

Código de pedido para "Invólucro do transmissor"

- Opção A, revestido com alumínio: L = 14 mm (0.55 in)
- Opção D, policarbonato: L = 13 mm (0.51 in)

5.3 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 ■ 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"/>

6 Descarte

6.1 Remoção do medidor

1. Desligue o equipamento.

⚠ ATENÇÃO

Perigo às pessoas pelas condições do processo.

- ▶ Cuidado com as condições perigosas do processo como a pressão no equipamento de medição, a alta temperatura ou fluidos agressivos.

2. Executar as etapas de fixação e conexão das seções "Fixando o medidor" e "Conectando o medidor" na ordem inversa. 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 as observações seguintes durante o descarte:

- ▶ Verifique as regulamentações federais/nacionais.
- ▶ Garanta a separação adequada e o reuso dos componentes do equipamento.

www.addresses.endress.com
