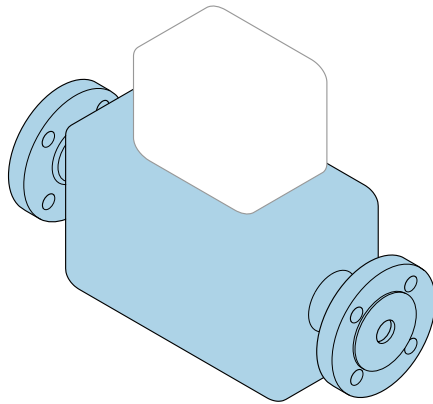


# Resumo das instruções de operação


## **Medidor de vazão Proline Promag H**

Sensor eletromagnético



Este resumo das instruções de operação **não** substitui as instruções de operação relativas 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 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](http://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](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smart phone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

# Sumário

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b>	<b>5</b>
1.1	Símbolos usados	5
<b>2</b>	<b>Instruções básicas de segurança</b>	<b>7</b>
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	9
<b>3</b>	<b>Recebimento e identificação do produto</b>	<b>10</b>
3.1	Recebimento	10
3.2	Identificação do produto	10
<b>4</b>	<b>Armazenamento e transporte</b>	<b>11</b>
4.1	Condições de armazenamento	11
4.2	Transporte do produto	11
<b>5</b>	<b>Instalação</b>	<b>13</b>
5.1	Requisitos da instalação	13
5.2	Instalação do equipamento	22
5.3	Verificação pós-instalação	28
<b>6</b>	<b>Descarte</b>	<b>29</b>
6.1	Remoção do medidor	29
6.2	Descarte do medidor	29

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Símbolos usados

### 1.1.1 Símbolos de segurança

#### **⚠ PERIGO**

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

#### **⚠ ATENÇÃO**

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










#### **⚠ CUIDADO**

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





#### **AVISO**


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

### 1.1.2 Símbolos para certos tipos de informação






Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	<b>Permitido</b> Procedimentos, processos ou ações que são permitidos.		<b>Preferido</b> Procedimentos, processos ou ações que são preferidos.
	<b>Proibido</b> Procedimentos, processos ou ações que são proibidos.		<b>Dica</b> Indica informação adicional.
	Referência à documentação		Consulte a página
	Referência ao gráfico	<b>1, 2, 3...</b>	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		<b>Conexão de aterramento</b> Um terminal aterrado que, no que concerne o operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.

Símbolo	Significado
	<p><b>Conexão de equalização potencial (PE: terra de proteção)</b></p> <p>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"> <li>Terminal terra interno: a equalização potencial está conectada à rede de fornecimento.</li> <li>Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.</li> </ul>

### 1.1.4 Símbolos de ferramentas

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

### 1.1.5 Símbolos em gráficos

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

## 2 Instruções 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 instrumento de medição é destinado apenas para a medição de vazão de líquidos com uma condutividade mínima de 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Promag 10, 100, 300, 500) ou 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Promag 200).

Dependendo da versão encomendada, o instrumento de medição também pode ser usado para medir substâncias potencialmente explosivas<sup>1)</sup>, inflamável, tóxico e oxidante.

Os instrumentos de medição para uso em áreas classificadas, em aplicações higiênicas, ou onde há um risco maior devido à pressão de processo, estão identificados de acordo na etiqueta de identificação.

Para garantir que o instrumento de medição esteja em perfeitas condições durante a operação:

- ▶ Apenas use o instrumento de medição em total conformidade com os dados na etiqueta de identificação e condições gerais listadas nas Instruções de operação e documentação complementar.
- ▶ Usando a etiqueta de identificação, verifique se o equipamento solicitado pode ser utilizado em área classificada (por exemplo: proteção contra explosão, segurança de recipiente de pressão).
- ▶ Use o instrumento de medição apenas para meios para os quais as partes molhadas pelo processo sejam adequadamente resistentes.
- ▶ Mantenha dentro da faixa de pressão e temperatura especificadas.
- ▶ Mantenha dentro da faixa de temperatura ambiente especificada.
- ▶ Proteja o instrumento de medição permanentemente contra a corrosão por intempéries.

#### Uso indevido

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

---

1) Não aplicável a instrumentos de medição IO-Link

**⚠️ 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.

## 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.

**Requisitos ambientais para o invólucro do transmissor feito de plástico**

Se um invólucro plástico do transmissor for permanentemente exposto a determinados vapores e misturas de gases, isto pode danificar o invólucro.

- ▶ Se tiver dúvidas, entre em contato com o centro de vendas da Endress+Hauser para ajuda.
- ▶ Se usado em uma área classificada, observe as informações na etiqueta de identificação.

## 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

A garantia do fabricante 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

Ao receber a entrega:

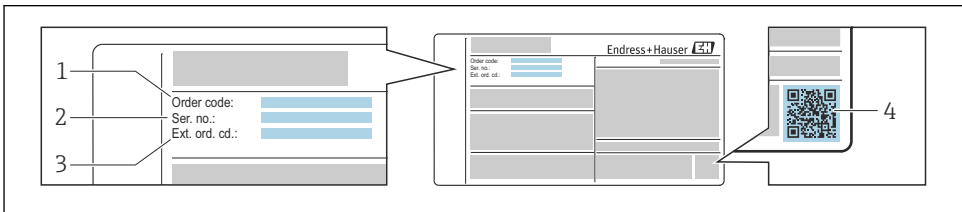
1. Verifique se há danos na embalagem.
  - ↳ Relate todos os danos imediatamente ao fabricante.  
Não instale componentes danificados.
2. Verifique o escopo de entrega usando a nota de entrega.
3. Compare os dados na etiqueta de identificação com as especificações do pedido na nota de entrega.
4. Verifique a documentação técnica e todos os outros documentos necessários, como por ex. certificados, para garantir que estejam completos.

 Se uma dessas condições não estiver de acordo, entre em contato com o fabricante.


### 3.2 Identificação do produto

O equipamento pode ser identificado das seguintes maneiras:

- 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](http://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
- 3 Código de pedido estendido
- 4 Código da matriz 2-D (código QR)

 Para informações detalhadas, consulte as Instruções de operação do equipamento.

## 4 Armazenamento e transporte

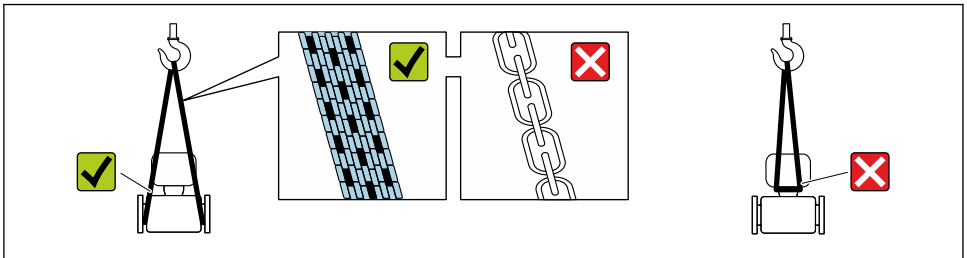
### 4.1 Condições de armazenamento

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.
- ▶ Selecione um local de armazenamento que exclua a possibilidade de formação de condensação no medidor. Fungos e bactérias podem danificar o revestimento.
- ▶ 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.

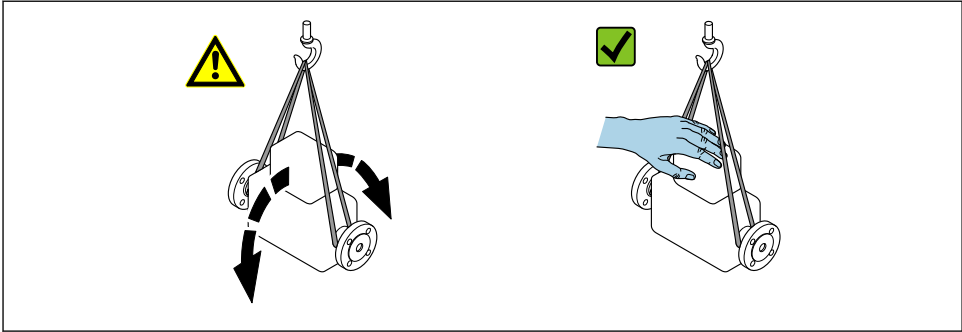
#### 4.2.1 Medidores sem olhais de elevação

##### **⚠ 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.

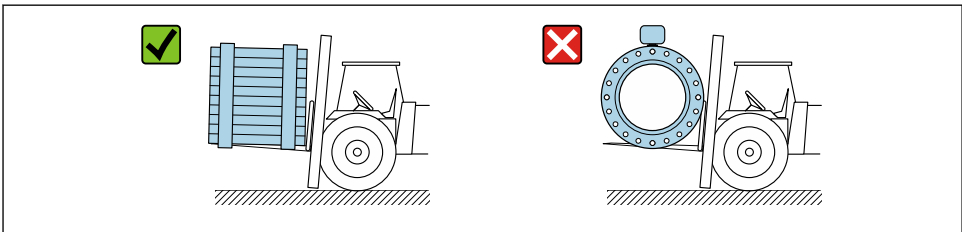
#### 4.2.3 Transporte com empilhadeira

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

##### ⚠ CUIDADO

##### Risco de dano à bobina magnética!

- ▶ Se transportar com empilhadeira, não levante o sensor pela caixa de metal.
- ▶ Isto entortaria a caixa e danificaria as bobinas magnéticas internas.



A0029319

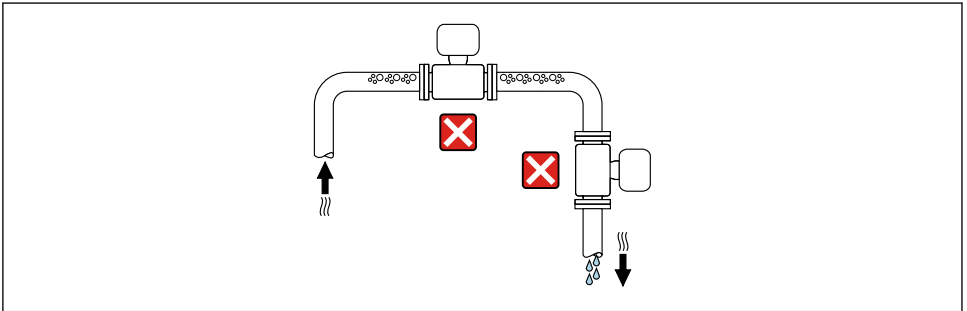
## 5 Instalação

### 5.1 Requisitos da instalação

#### 5.1.1 Posição de instalação

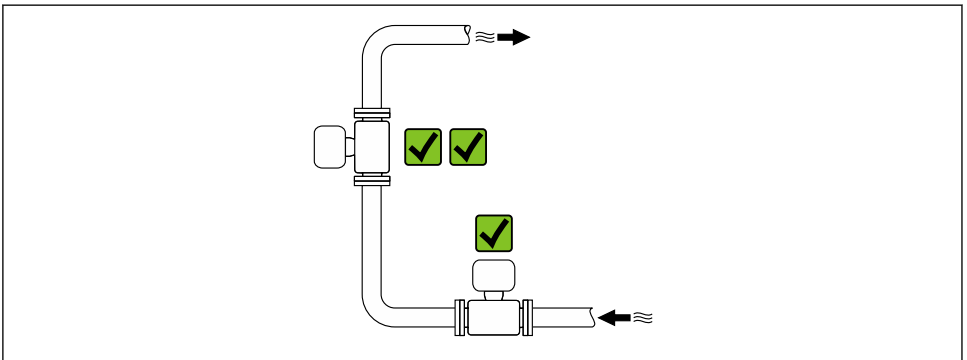
##### Local de instalação

- Não instale o equipamento no ponto mais alto da tubulação.
- Não instale o equipamento nos circuitos anteriores de uma saída de tubulação livre em um tubo descendente.



A0042317

Em um cenário ideal, o equipamento deve ser instalado em um tubo ascendente.



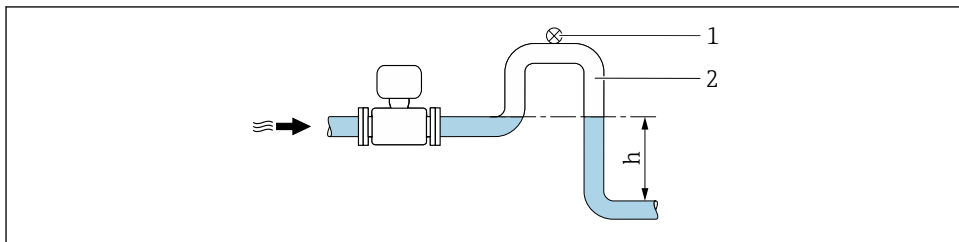
A0042317

*Instalação a montante de um tubo descendente***AVISO****Um vácuo no tubo de medição pode danificar o revestimento!**

- ▶ Se for instalar a montante de tubos descendentes cujo comprimento  $h \geq 5$  m (16.4 ft): instale um sifão com uma válvula de ventilação a jusante do equipamento.



Essa disposição evita que a vazão do líquido pare no tubo e a formação de bolsas de ar.



A0028981

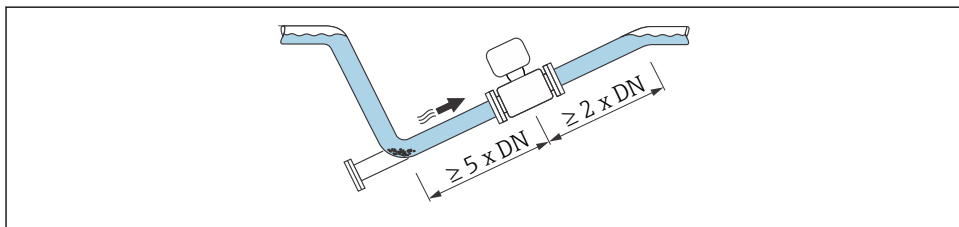
1 Válvula de ventilação

2 Sifão do tubo

$h$  Comprimento do tubo inferior

*Instalação com tubulação parcialmente cheia*

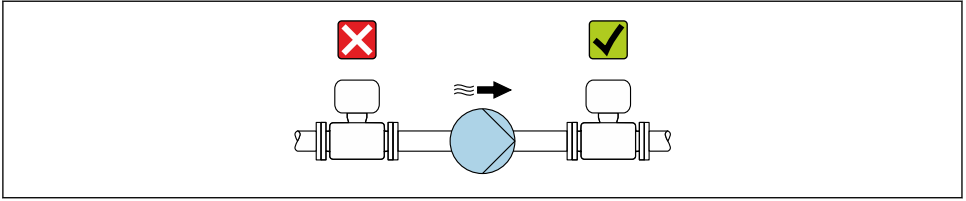
- Tubulação parcialmente cheia com um gradiente requer uma configuração do tipo dreno.
- Recomendamos a instalação de uma válvula de limpeza.



A0041088

*Instalação próxima a bombas***AVISO****Um vácuo no tubo de medição pode danificar o revestimento!**

- ▶ Para manter a pressão estática, instale o equipamento na direção da vazão a jusante da bomba.
- ▶ Instale amortecedores de pulsação se forem usadas bombas alternativas, de diafragma ou peristálticas.



A0041083

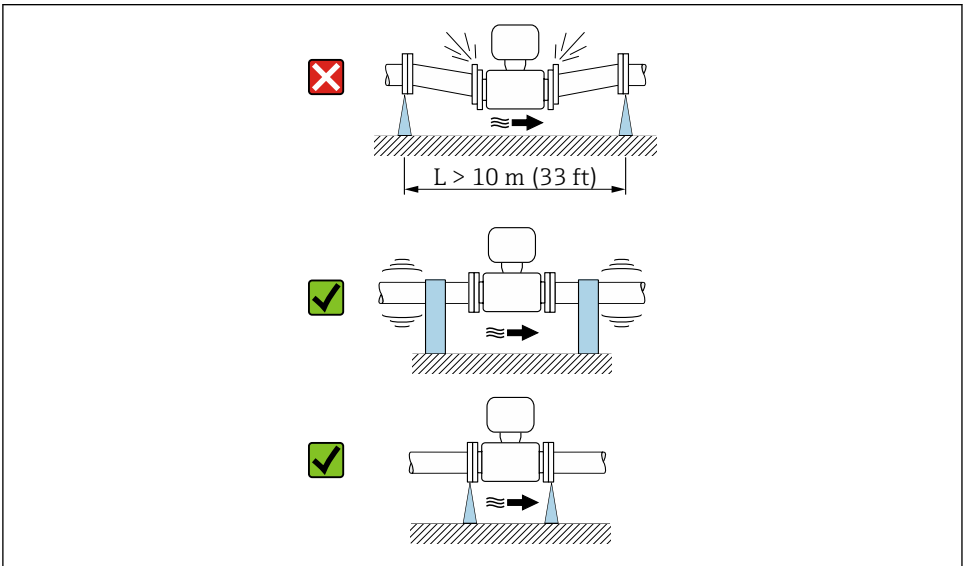
### Instalação no caso de vibrações na tubulação

Recomendamos uma versão remota se a tubulação estiver sujeita a fortes vibrações.

#### AVISO

#### As vibrações na tubulação podem danificar o equipamento!

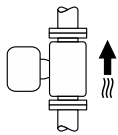
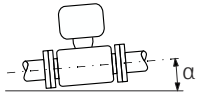
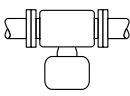
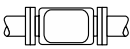
- ▶ Não exponha o equipamento a vibrações fortes.
- ▶ Apoie a tubulação e fixe-a na posição.
- ▶ Apoie o equipamento e fixe-o na posição.
- ▶ Instale o sensor e o transmissor separadamente.



A0041092

## Orientação

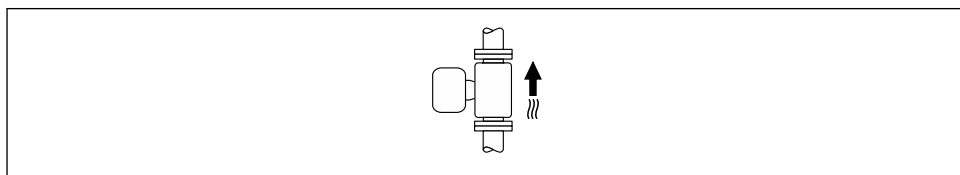
A direção da seta na etiqueta de identificação ajuda você a instalar o medidor de acordo com a direção da vazão.

Orientação		Recomendação
Orientação vertical	 <p style="text-align: right;">A0015591</p>	<p>✓✓</p>
Orientação horizontal	 <p style="text-align: right;">A0041328</p>	<p>✓<sup>1)</sup></p>
Orientação horizontal (transmissor na parte inferior)	 <p style="text-align: right;">A0015590</p>	<p>✓✓<sup>2) 3)</sup>                  ✗<sup>4)</sup></p>
Direção horizontal, transmissor voltado para o lado	 <p style="text-align: right;">A0015592</p>	<p>✗</p>

- 1) O instrumento de medição deve ser autodrenante para aplicações higiênicas. Para isso, recomendamos uma orientação vertical. Se somente a orientação horizontal for possível, recomendamos um ângulo de inclinação de  $\geq 10^\circ$ .
- 2) Aplicações com altas temperaturas de processo podem aumentar a temperatura ambiente. Para manter a temperatura ambiente máxima para o transmissor, essa orientação é recomendada.
- 3) Para evitar que o módulo dos componentes eletrônicos superaqueça no caso de um aumento acentuado na temperatura (por ex. água de aquecimento), instale o instrumento de medição com o componente transmissor apontando para baixo.
- 4) Com a função de detecção de tubo vazio ativada: a detecção de tubo vazio funciona apenas se o invólucro do transmissor estiver apontando para cima.

### Vertical

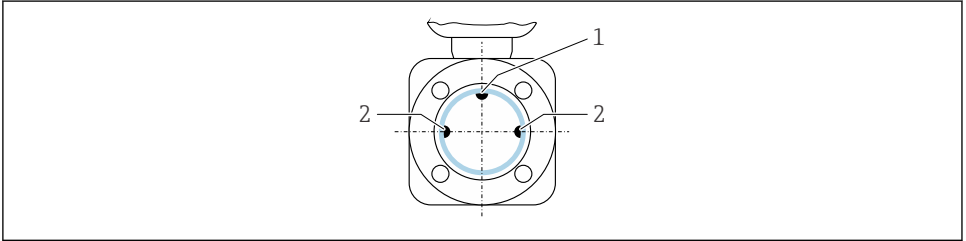
Essa é a mais adequada para sistemas de tubulação com autoesvaziamento e para uso em conjunto com detecção de tubo vazio.



A0015591

### Horizontal

- O ideal é que o plano do eletrodo de medição seja horizontal. Isto impede o breve isolamento dos eletrodos de medição através de bolhas de ar carregadas.
- Com orientação horizontal, a detecção de tubo vazio funciona apenas se o invólucro do transmissor estiver apontando para cima já que de outra forma não há garantia de que a função de detecção de tubo vazio de fato responderá a um tubo de medição parcialmente preenchido ou vazio.



- 1 Eletrodo EPD para detecção de tubo vazio (disponível a partir de  $\geq$  DN 15 (1/2"))
- 2 Eletrodos de medição para detecção de sinal



Instrumentos de medição com diâmetro nominal  $<$  DN 15 (1/2") não têm um eletrodo EPD. Nesse caso, a detecção de tubo vazio é realizada através dos eletrodos de medição.

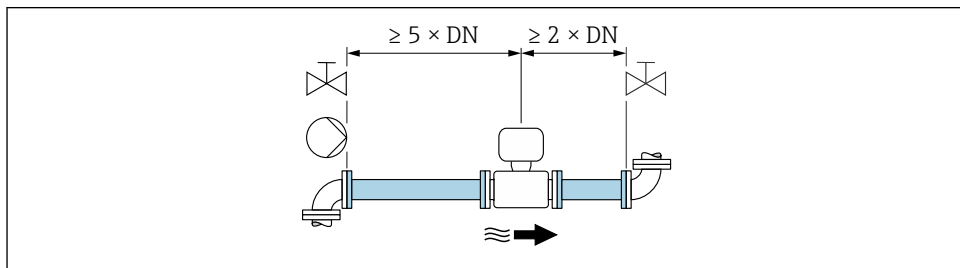
## Trechos retos a montante e a jusante

### Instalação com trechos retos a montante e a jusante

A instalação é realizada com trechos retos a montante e a jusante.

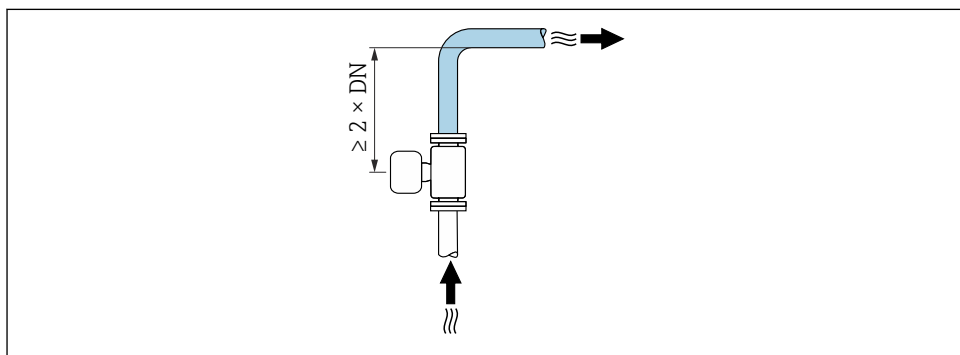
Mantenha trechos retos a montante e a jusante retos e desimpedidos.

Para evitar um vácuo e manter o nível especificado de precisão de medição, se possível, instale o equipamento a montante de conjuntos que produzam turbulência (por ex. válvulas, seções T) e a jusante de bombas.



A0028997

Mantenha uma distância suficiente do próximo cotovelo de tubo.



A0042132

### Instalação sem trechos retos a montante e a jusante

Dependendo do design do equipamento e local de instalação, os trechos retos a montante e a jusante podem ser reduzidos ou totalmente omitidos.

#### **i** Erro medido máximo

Quando o equipamento é instalado com os trechos retos a montante e a jusante descritos, um erro de medição máximo de  $\pm 0,5\%$  do valor medido  $\pm 1 \text{ mm/s}$  ( $0,04 \text{ pol/s}$ ) (opcional:  $\pm 0,2\%$  do valor medido  $\pm 2 \text{ mm/s}$  ( $0,08 \text{ pol/s}$ )) pode ser garantido.

*Equipamentos e possíveis opções de pedido*

Código de pedido para "Eletrodos"		
Opção	Descrição	Design
J	1.4435/316L, projetado para trechos retos a montante/a jusante 0 x DN	Design de passagem plena 0 x DN <sup>1)</sup>
L	1.4435/316L para trechos retos a montante/a jusante 0 x DN	
M	Liga C22 para trechos retos a montante e a jusante 0 x DN	
N	Tântalo para trechos retos a montante/a jusante 0 x DN	

- 1) "Passagem plena" indica uma seção transversal do tubo de medição correspondente ao diâmetro nominal sem estrangulamento. Isso significa que não há perda de pressão.

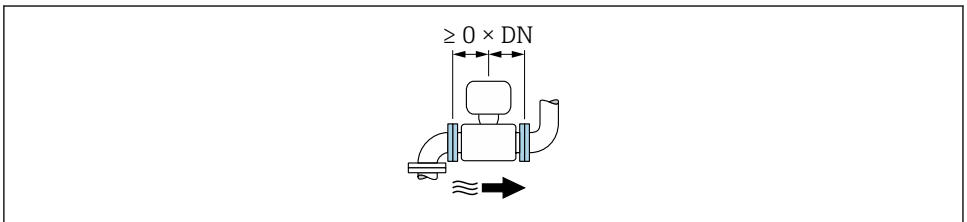
*Equipamentos e possíveis opções de pedido*

Código de pedido para "Eletrodos"		
Opção	Descrição	Design
J	1.4435/316L, projetado para trechos retos a montante/a jusante 0 x DN	Design de passagem plena 0 x DN <sup>1)</sup>
L	1.4435/316L para trechos retos a montante/a jusante 0 x DN	
M	Liga C22 para trechos retos a montante e a jusante 0 x DN	
N	Tântalo para trechos retos a montante/a jusante 0 x DN	

- 1) "Passagem plena" indica uma seção transversal do tubo de medição correspondente ao diâmetro nominal sem estrangulamento. Isso significa que não há perda de pressão.

*Instalação antes ou depois de curvaturas*

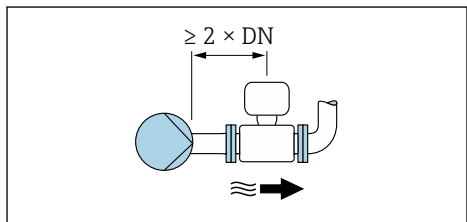
A instalação sem trechos retos a montante e a jusante é possível.



A0032859

### Instalação a jusante de bombas

A instalação sem trechos retos a montante e a jusante é possível.

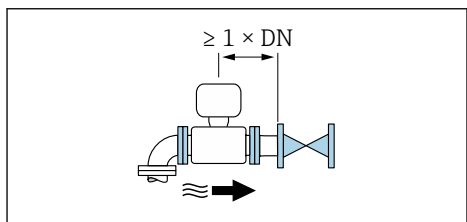


A0045530

**i** Um trecho reto a montante de  $\geq 2 \times DN$  é recomendado.

### Instalação a montante de válvulas

A instalação sem trechos retos a montante e a jusante é possível.

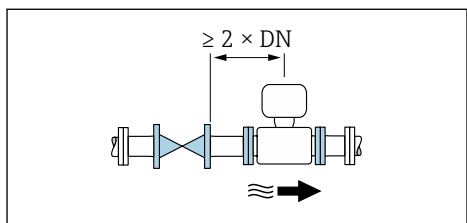


A0045531

**i** Um trecho reto a jusante de  $\geq 1 \times DN$  é recomendado.

### Instalação a jusante de válvulas

O equipamento pode ser instalado sem trechos retos a montante e a jusante se a válvula ficar 100% aberta durante a operação.



A0045786

**i** Um trecho reto a montante de  $\geq 2 \times DN$  é recomendado se a válvula ficar 100% aberta durante a operação.

## 5.1.2 Especificações ambientais e de processo

### Faixa de temperatura ambiente

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

Se em operação em áreas externas:

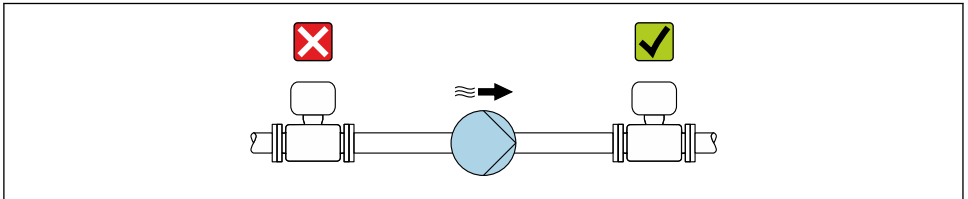
- Instale o instrumento de medição em um local com sombra.
- Evite luz solar direta, particularmente em regiões de clima quente.
- Evite exposição direta às condições atmosféricas.

Tabelas de temperatura <sup>2)</sup>



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

### Pressão do sistema

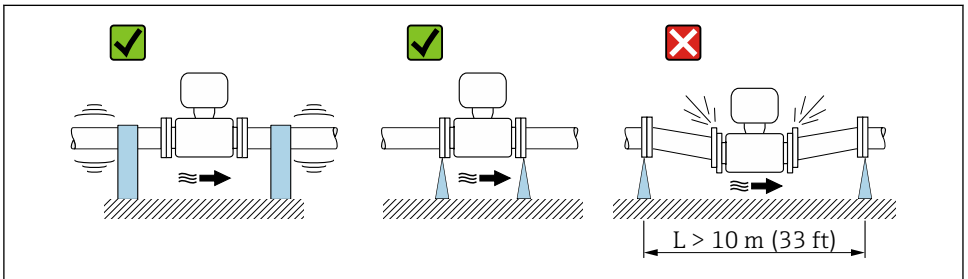


A0028777



Além disso, instale amortecedores de pulso se alternativos, diafragma ou bombas peristálticas são usadas.

### Vibrações

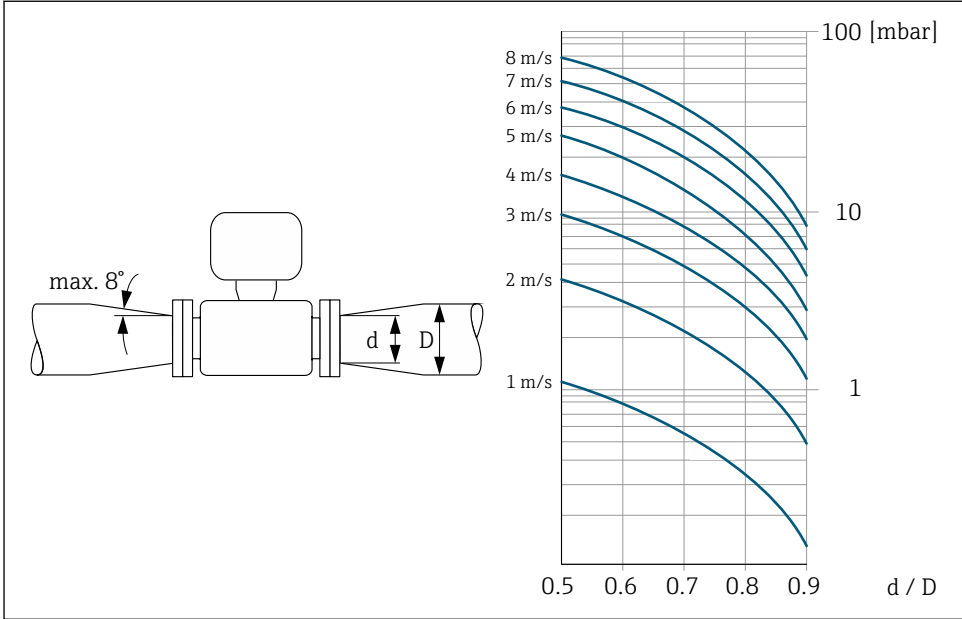


A0029004

2) Medidas para evitar a vibração do equipamento

2) Não aplicável a instrumentos de medição IO-Link

## Adaptadores



A002900Z

## 5.2 Instalação do equipamento

### 5.2.1 Ferramentas necessárias

Para flanges e outras conexões de processo, use as ferramentas de montagem apropriadas

### 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 sensor

#### **⚠ ATENÇÃO**

**Uma camada eletricamente condutiva pode ser formada na parte interna do tubo de medição!**

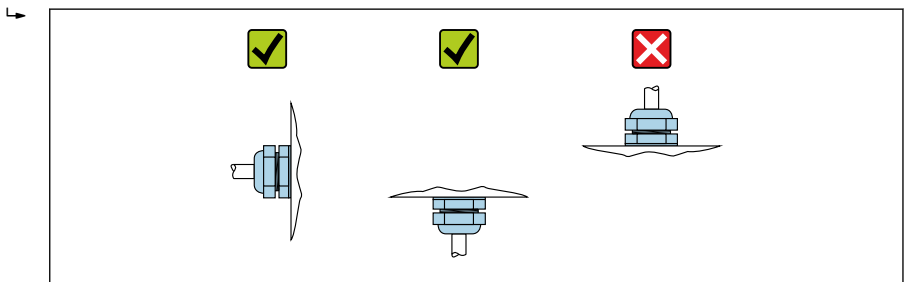
Risco de curto circuito do sinal de medição.

- ▶ 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.
- ▶ Não use compostos de vedação eletricamente condutivos tais como grafite.

**⚠️ 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 e as superfícies de vedação estejam limpas e não danificadas.
- ▶ Prenda as vedações corretamente.

1. Certifique-se de que a direção da flecha no sensor corresponde à direção da vazão do meio.
2. Para garantir a conformidade com as especificações do equipamento, instale o medidor entre os flanges da tubulação de forma que ele esteja no centro da seção de medição.
3. Instale o medidor ou gire o invólucro do transmissor de forma que as entradas para cabos não apontem para cima.



A0029263

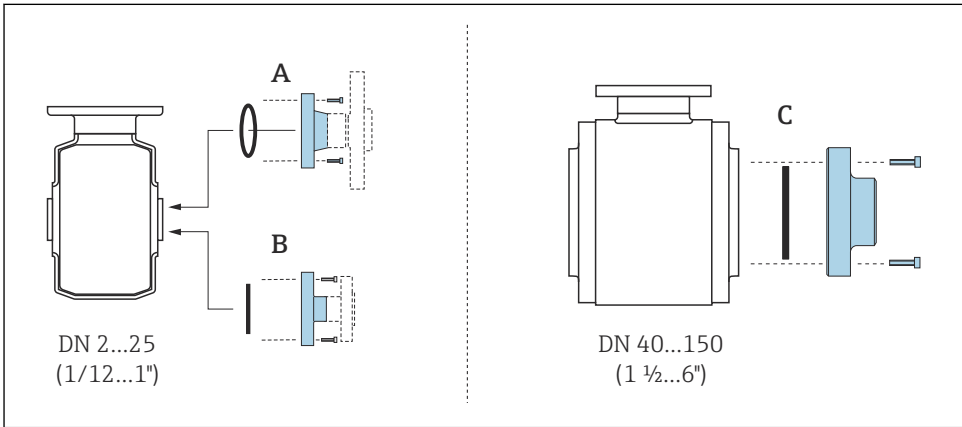
**Conexões de processo**

O sensor é fornecido mediante pedido, com ou sem conexões de processo pré-instaladas. As conexões de processo pré-instaladas são firmemente fixadas ao sensor por 4 ou 6 parafusos sextavados.

- i** Pode ser necessário fornecer um suporte ou fixação adicionais ao sensor dependendo da aplicação e do comprimento da tubulação. Em particular, é absolutamente essencial que o sensor possua uma fixação adicional se conexões de processo de plástico forem usadas. Um kit de montagem em parede adequado pode ser solicitado separadamente como um acessório da Endress+Hauser.

## Vedações

- No caso de conexões de processo de metal, os parafusos devem ser muito bem apertados. A conexão de processo forma uma conexão de metal com o sensor, o que garante uma compressão definida da vedação.
- No caso de conexões de processo de plástico, observe os torques máximos para roscas lubrificadas: 7 Nm (5.2 lbf ft); insira sempre uma vedação entre a conexão e o contraflange.
- Dependendo da aplicação, as vedações devem ser substituídas periodicamente, em particular se forem usadas vedações moldadas (versão asséptica). O intervalo entre as substituições depende da frequência dos ciclos de limpeza, da temperatura de limpeza e da temperatura do meio. As vedações para substituição podem ser pedidas como acessório .
- Para o revestimento de "PFA": vedações adicionais são **sempre** exigidas (Promag 200).

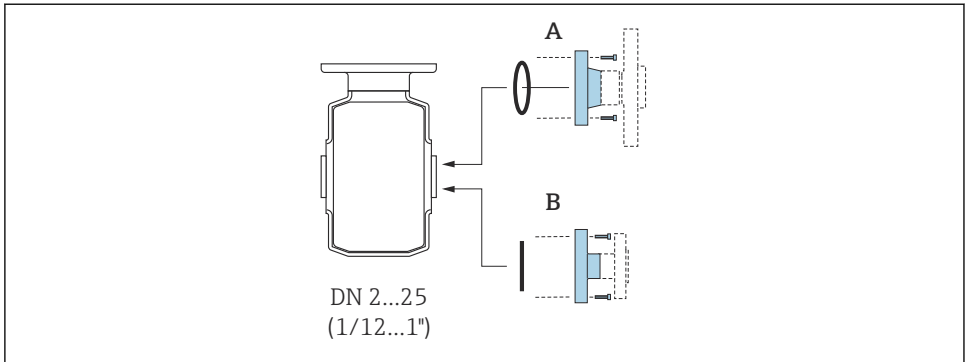


### 3 Vedações de conexões de processo, Promag H 10 e H 100

A Conexões de processo com vedação O-ring

B Conexões de processo com vedação moldada asséptica, DN 2 a 25 (1/12 a 1")

C Conexões de processo com vedação moldada asséptica, DN 40 a 150 (1 1/2 a 6")



A0018782

#### 4 Vedações de conexões de processo, Promag H 200

A Conexões de processo com vedação O-ring

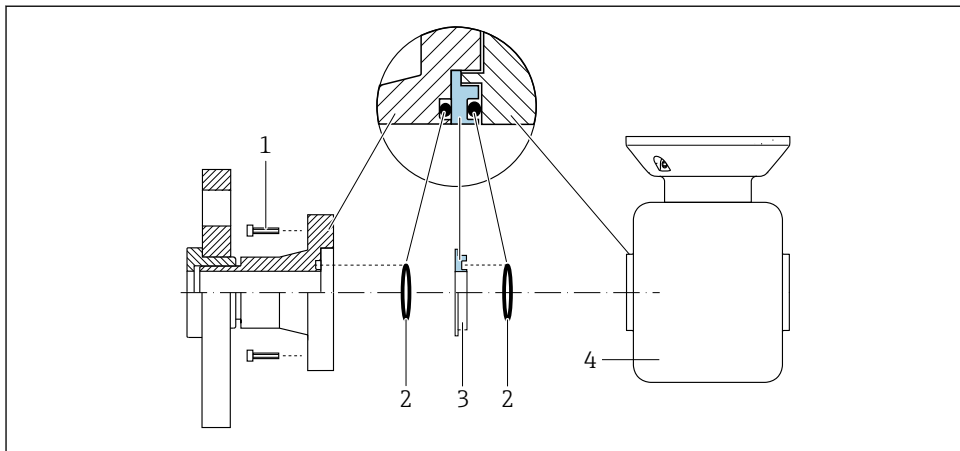
B Conexões de processo com vedação de junta asséptica

### Instalação dos anéis de aterramento, DN 2 a 25 (1/12 a 1")

**i** Para informações sobre equalização potencial, consulte o Resumo das instruções de operação do transmissor.

No caso de conexões de processo de plástico (ex.: conexões de flange ou acessórios adesivos), anéis de aterramento adicionais devem ser usados para garantir adequação de potencial entre o sensor e o fluido. A ausência de anéis de aterramento pode prejudicar a precisão da medição ou resultar em danos ao sensor devido à degradação eletroquímica dos eletrodos.

- i**
- Dependendo da opção encomendada, são usados discos de plástico ao invés de anéis de aterramento em algumas conexões de processo. Estes discos de plástico agem apenas como "espaçadores" e não possuem nenhuma função de equalização de potencial. Além disso, eles também realizam uma função de vedação significativa na interface de conexão do processo/sensor. Portanto, no caso de conexões de processo sem anéis de aterramento de metal, estas vedações/discos de plástico nunca devem ser removidas e devem ser sempre instaladas!
  - Os anéis de aterramento podem ser encomendados separadamente como acessório com a Endress+Hauser. Ao encomendar, certifique-se de que os anéis de aterramento são compatíveis com o material usado para os eletrodos, caso contrário, há o risco de que os eletrodos sejam destruídos pela corrosão eletroquímica!
  - Os anéis de aterramento, incluindo vedações, são instalados junto às conexões de processo. Isso não afeta o comprimento da instalação.



A0028971

#### 5 Instalado anéis de aterramento

- 1 Parafusos sextavados da conexão de processo
- 2 Vedações O-ring
- 3 Anel de aterramento ou disco plástico (espaçador)
- 4 Sensor

1. Afrouxe os 4 ou 6 parafusos sextavados (1) e remova a conexão de processo do sensor (4).
2. Remova o disco plástico (3), junto com o O-ring (2), da conexão de processo.
3. Coloque o primeiro O-ring (2) de volta na ranhura da conexão de processo.
4. Ajuste o anel de aterramento de metal (3) na conexão de processo conforme ilustrado.
5. Coloque o segundo O-ring (2) na ranhura do anel de aterramento.
6. Monte a conexão de processo de volta no sensor. Ao fazê-lo, certifique-se de observar os torques de aperto máximos de parafuso para roscas lubrificadas: 7 Nm (5.2 lbf ft)


#### Solda do sensor na tubulação (conexão para solda)

##### **ATENÇÃO**

#### Risco de destruição de componentes eletrônicos!

► Certifique-se de que o sistema de solda não está aterrado através do sensor ou transmissor.



1. Ponteie o sensor para fixá-lo na tubulação. Uma ferramenta apropriada para soldagem pode ser encomendada separadamente como acessório.
2. Afrouxe os parafusos no flange de conexão de processo e remova o sensor, junto com a vedação, da tubulação.
3. Solde a conexão de processo na tubulação.

4. Reinstale o sensor na tubulação e ao fazê-lo certifique-se de que a vedação está limpa e na posição correta.
-  Se tubulações com paredes finas transportando comida forem soldadas corretamente, a vedação não é danificada pelo calor mesmo quando montada. No entanto, recomenda-se desmontar o sensor e a vedação.
  - Deve ser possível abrir o tubo por aprox. 8 mm (0.31 in) para desmontagem.

### **Limpeza com equipamento de limpeza de tubulações**

É essencial considerar os diâmetros internos da tubulação de medição e da conexão de processo ao fazer a limpeza com o equipamento de limpeza de tubulações. Todas as dimensões e comprimentos do sensor e do transmissor são fornecidos no documento separado "Informações técnicas".

## 5.3 Verificação pós-instalação

Há algum dano no equipamento (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O instrumento de medição corresponde às especificações do ponto de medição? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura do processo</li> <li>▪ Pressão do processo (consulte a seção sobre "Classificações de pressão-temperatura" no documento "Informações técnicas").</li> <li>▪ Temperatura ambiente</li> <li>▪ Faixa de medição</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Foi selecionada a orientação correta para o sensor →  16? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De acordo com o tipo de sensor</li> <li>▪ De acordo com a temperatura do meio</li> <li>▪ De acordo com as propriedades do meio (desprendimento de gases, com arraste de sólidos)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
A direção da vazão do sensor corresponde à direção de vazão do meio →  16?	<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"/>
Os parafusos de fixação estão bem aparafusados?	<input type="checkbox"/>
A limpeza foi realizada de acordo com as especificações de limpeza especificadas antes do comissionamento inicial? (Consulte a seção "Limpeza" das "Instruções de operação".)	<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.**

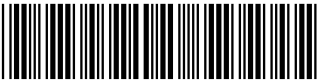
- ▶ Certifique-se de que o medidor e todas as cavidades estão livres de resíduos de fluidos que são danosos à saúde ou ao meio ambiente, como substâncias que permearam por frestas ou difundiram pelo plástico.

Siga estas instruções ao descartar o dispositivo:

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







71763711

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---