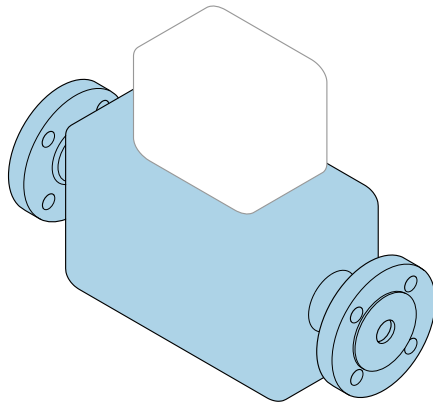


# Resumo das instruções de operação


## **Proline Prosonic Flow W**

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](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 de segurança básicas</b> .....	<b>6</b>
2.1	Especificações para o pessoal .....	6
2.2	Uso indicado .....	7
2.3	Segurança no local de trabalho .....	7
2.4	Segurança operacional .....	7
2.5	Segurança do produto .....	8
2.6	Segurança de TI .....	8
<b>3</b>	<b>Recebimento e identificação do produto</b> .....	<b>8</b>
3.1	Recebimento .....	8
3.2	Identificação do produto .....	9
<b>4</b>	<b>Armazenamento e transporte</b> .....	<b>10</b>
4.1	Condições de armazenamento .....	10
4.2	Transporte do produto .....	10
<b>5</b>	<b>Procedimento de instalação</b> .....	<b>10</b>
5.1	Requisitos de instalação .....	10
5.2	Instalação no medidor .....	16
5.3	Verificação pós-instalação .....	34
<b>6</b>	<b>Descarte</b> .....	<b>35</b>
6.1	Remoção do medidor .....	35
6.2	Descarte do medidor .....	35

# 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>            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 de segurança básicas

### 2.1 Especificações para o pessoal

O pessoal deve preencher as seguintes especificações para suas tarefas:

- ▶ Especialistas treinados e qualificados devem ter qualificação relevante para esta função e tarefa específica.
- ▶ 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 nestas Instruções de Operação destina-se somente para a medição de vazão de líquidos.

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

Medidores para uso em atmosferas explosivas, em aplicações sanitárias, ou onde existe um alto risco devido à pressão, são identificados de acordo na etiqueta de identificação.

Para garantir que o medidor esteja em condições adequadas durante o tempo 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 etiqueta de identificação para verificar se o instrumento pedido pode ser operado para a aplicação pretendida em áreas que requerem aprovações específicas (ex. proteção contra explosão, segurança do equipamento 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 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.

### Risco residual



**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..

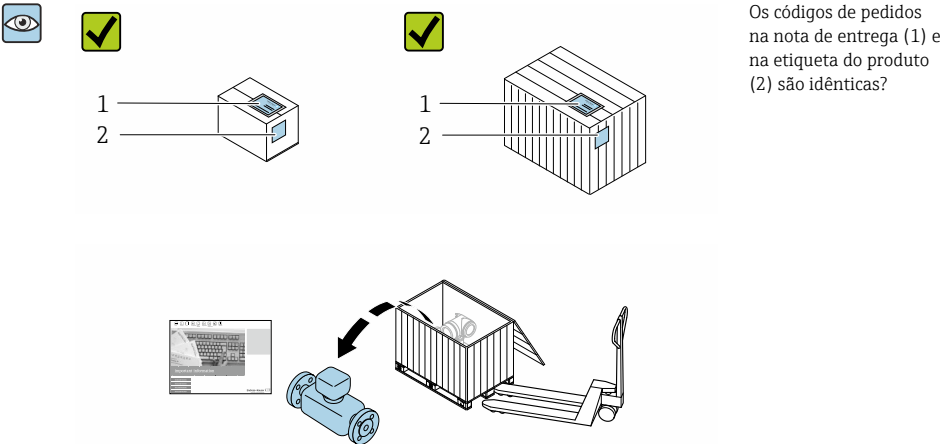
## 2.6 Segurança de TI

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.

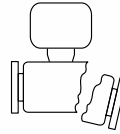
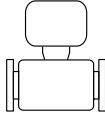
Medidas de segurança de TI, que oferecem proteção adicional para o produto e a respectiva transferência de dados, devem ser implantadas pelos próprios operadores de acordo com seus padrões de segurança.

# 3 Recebimento e identificação do produto

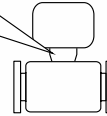
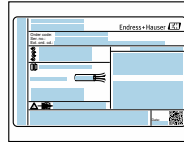
## 3.1 Recebimento







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?

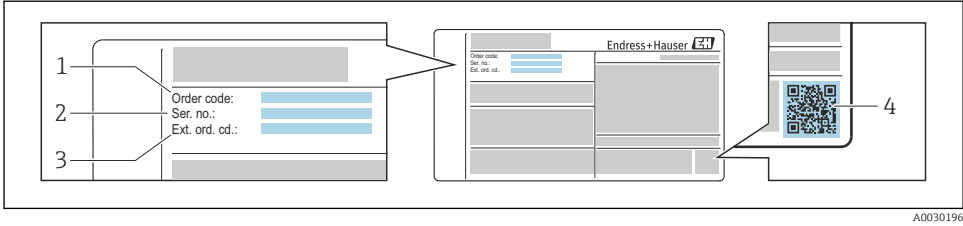


- Se alguma destas condições não for cumprida, entre em contato com sua central de vendas da Endress+Hauser.
- A documentação técnica está disponível através da internet ou através do *aplicativo de operações da Endress+Hauser*.

## 3.2 Identificação do produto

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.
- ▶ 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.

#### 4.2.1 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.

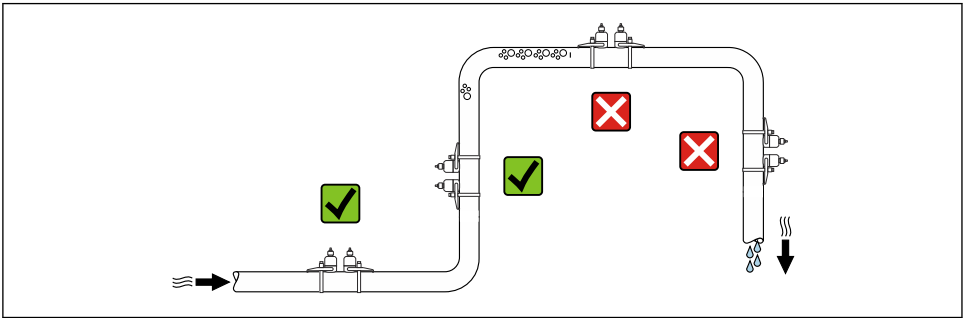
## 5 Procedimento de instalação

### 5.1 Requisitos de instalação

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

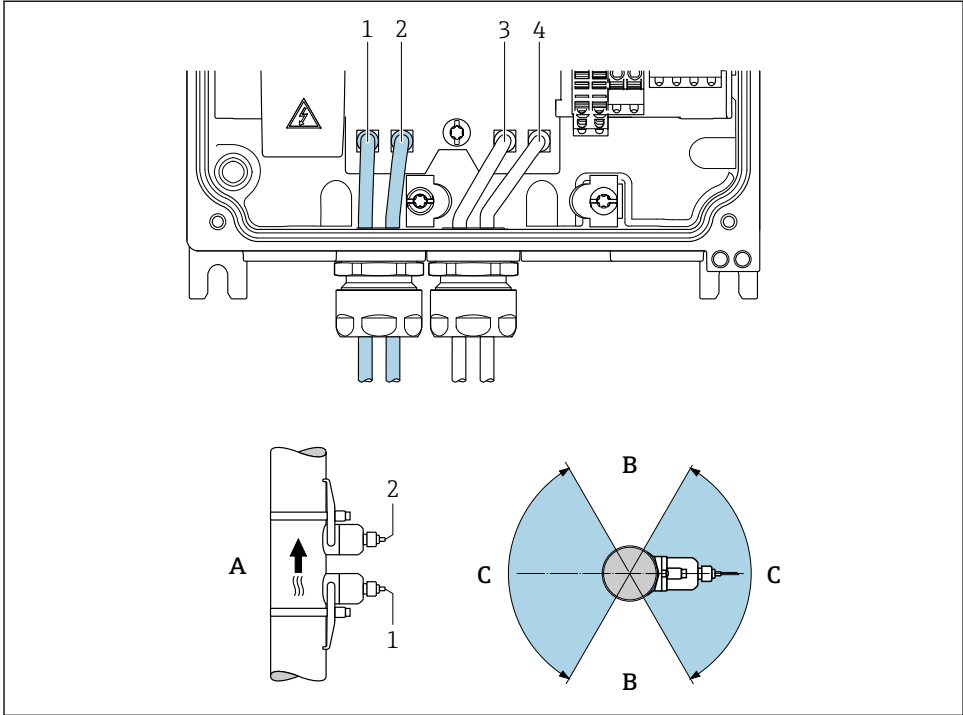
### 5.1.1 Posição de montagem

#### Local de instalação



A0042039

## Orientação



A0045280

### 2 Visões de operação

- 1 Canal 1 ascendente
- 2 Canal 1 descendente
- 3 Canal 2 ascendente
- 4 Canal 2 descendente
- A Orientação recomendada para direção da vazão para cima
- B Faixa de instalação não recomendada com orientação horizontal (60°)
- C Faixa de instalação recomendada máx. 120°

### Vertical

Orientação recomendada com direção de fluxo ascendente (vista A) Com essa orientação, os sólidos arrastados afundam e os gases sobem para longe da área do sensor quando o meio não está fluindo. Além disso, o tubo pode ser completamente drenado e protegido contra o acúmulo de depósitos.

### Horizontal

Na faixa de instalação recomendada com uma orientação horizontal (Visão B), o acúmulo de gases e ar no topo do tubo e interferências de incrustações de depósito no fundo do tubo podem influenciar a medição ligeiramente.

### Trechos retos a montante e a jusante

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 medidor será alcançada observando-se os trechos retos a montante e a jusante mínimos especificados com a configuração ideal do sensor. Se houver muitas obstruções à vazão, o maior trecho reto a montante especificado deve ser levado em consideração.

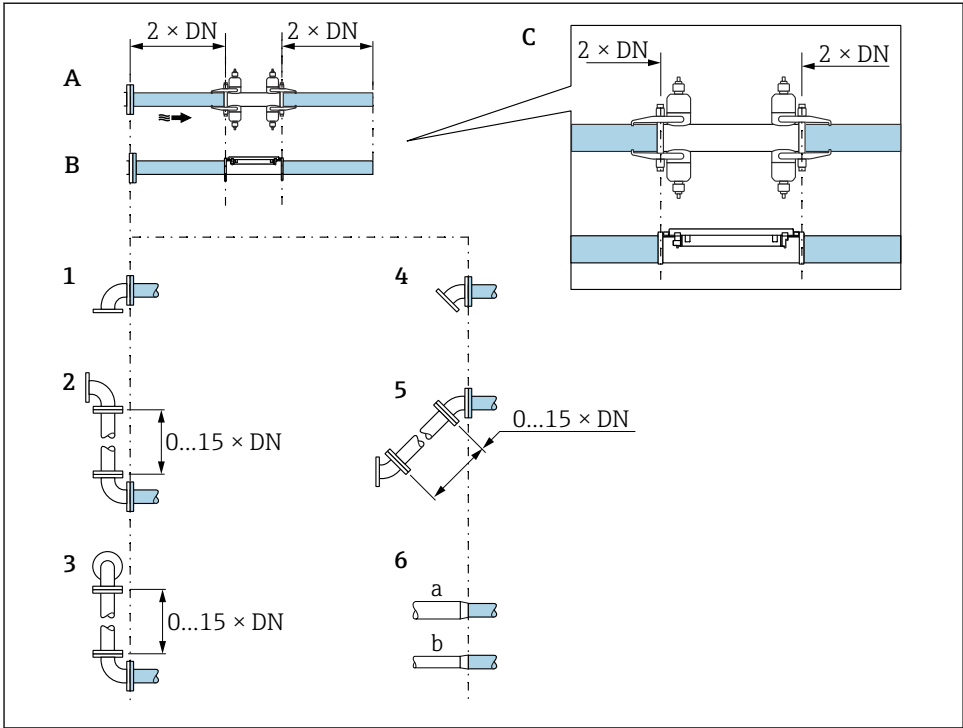


Para saber as dimensões e os comprimentos de instalação do equipamento, consulte o documento "Informações técnicas", seção "Construção mecânica"

#### *Trechos retos a montante e a jusante com FlowDC*

Trechos retos a montante e a jusante mais curtos são possíveis com as seguintes versões do equipamento:

Medição de dois caminhos com 2 conjuntos de sensores (código de pedido para "Tipo de instalação", opção A2 "Com braçadeira, 2 canais, 2 conjuntos de sensores") e FlowDC

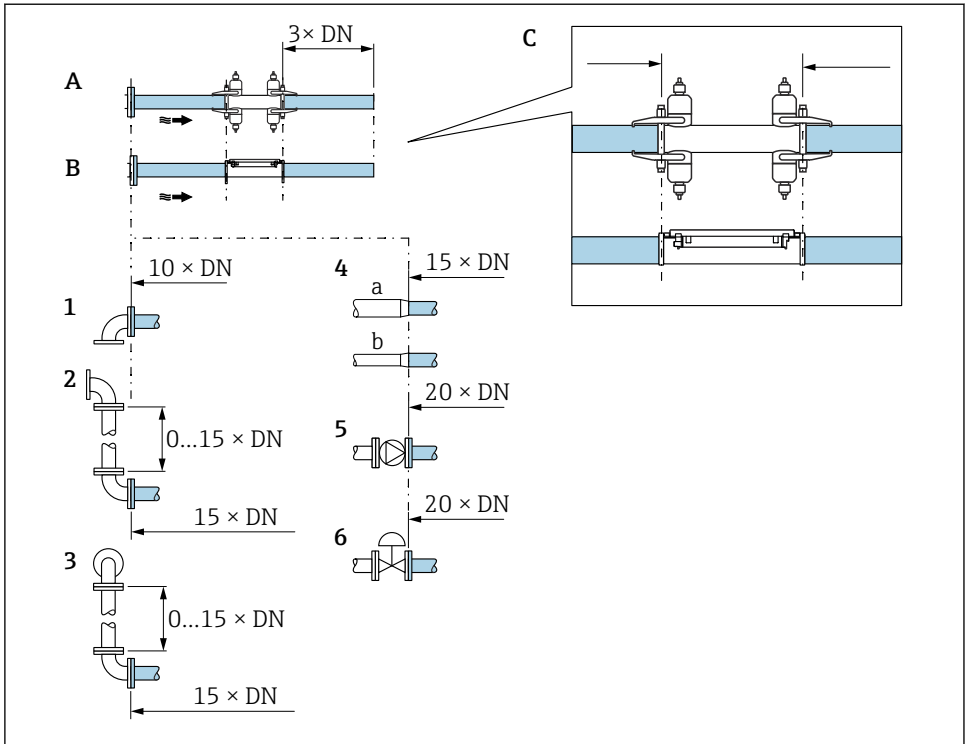


A0053788

- A Trechos retos a montante e a jusante DN 50 a 4000 (2 a 160")
- B Trechos retos a montante e a jusante DN 15 a 65 (½ a 2½")
- C Posição dos trechos retos a montante e a jusante no sensor
- 1 Cotovelo Simples
- 2 Cotovelo duplo (2 × 90° no mesmo plano, com 0 a 15 x DN entre os cotovelos)
- 3 Cotovelo duplo 3D (2 × 90° em planos diferentes, com 0 a 15 x DN entre os cotovelos)
- 4 Curva 45°
- 5 Opção "Curva 2 x 45° (2 × 45° no mesmo plano, com 0 a 15 x DN entre os cotovelos)
- 6a Alteração do diâmetro concêntrico (contração)
- 6b Alteração do diâmetro concêntrico (expansão)

*Trechos retos a montante e a jusante sem FlowDC*

Trechos retos a montante e a jusante mínimos sem FlowDC com 1 ou 2 conjuntos de sensores com diferentes obstruções à vazão



A0053787

A Trechos retos a montante e a jusante DN 50 a 4000 (2 a 160°)

B Trechos retos a montante e a jusante DN 15 a 65 ( $\frac{1}{2}$  a  $2\frac{1}{2}$ ")

C Posição dos trechos retos a montante e a jusante no sensor

1 Cotovelo para tubo de 90° ou 45°

2 Dois cotovelos para tubo de 90° ou 45° (no mesmo plano, com 0 a 15 x DN entre os cotovelos)

3 Dois cotovelos para tubo de 90° ou 45° (em dois planos, com 0 a 15 x DN entre os cotovelos)

4a redução

4b Extensão

5 Válvula de comando (2/3 aberta)

6 Bomba

### 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.

## 5.2 Instalação no medidor

### 5.2.1 Ferramentas necessárias

#### Para o sensor

Para montagem no tubo de medição: 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 do sensor



#### Risco de ferimento ao instalar os sensores e cintas de bandagem!

- ▶ Luvas e óculos de proteção adequados devem ser usados devido ao maior risco de cortes.

#### Configuração e ajustes do sensor

DN 15 a 65 (½ a 2½")	DN 50 a 4000 (2 a 160")			
	Cinta de bandagem		Parafuso soldado	
	2 travessias [mm (pol.)]	1 travessia [mm (pol.)]	2 travessias [mm (pol.)]	1 travessia [mm (pol.)]
Distância do sensor <sup>1)</sup>	Distância do sensor <sup>1)</sup>	Distância do sensor <sup>1)</sup>	Distância do sensor <sup>1)</sup>	Distância do sensor <sup>1)</sup>
-	Comprimento do fio → 28	Trilho de medição <sup>1) 2)</sup>	Comprimento do fio	Trilho de medição <sup>1) 2)</sup>

- 1) Depende das condições no ponto de medição (por ex. tubo de medição, meio). A dimensão pode ser determinada através do FieldCare ou Applicator. Consulte também parâmetro **Result. dist. do sensor / aux. da med.** em submenu **Ponto de medição**
- 2) Até DN 600 (24")

#### Definição das posições de instalação do sensor

*Porta-sensores com parafusos em formato de U )*

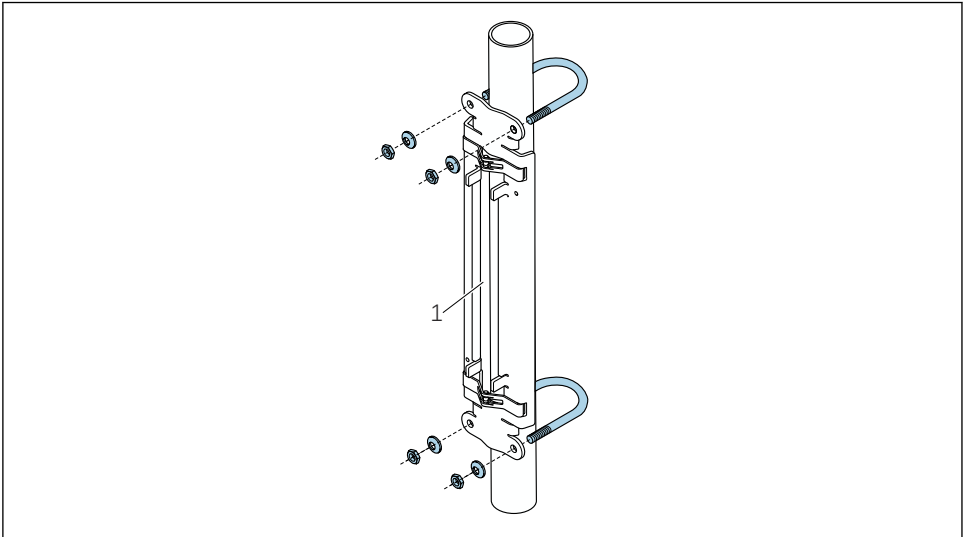
- Pode ser usado para
  - Equipamentos de medição com faixa de medição DN 15 a 65 (½ a 2½")
  - Instalação nas tubulações DN 15 a 32 (½ a 1¼")

Procedimento:

1. Desconecte o sensor do porta-sensor.
2. Posicione o porta-sensor na tubulação de medição.
3. Insira os parafusos em forma de u pelo porta-sensor e lubrifique as roscas ligeiramente.



4. Aparafuse as porcas nos parafusos em forma de U.
5. Posicione o porta-sensor corretamente e aperte as porcas uniformemente.



A0043369

3 Suporte com parafusos em forma de U

1 Porta-sensor

### CUIDADO

**Danos aos tubos de plástico, cobre ou vidro devido ao aperto excessivo das porcas dos parafusos em forma de U!**

- ▶ Recomendamos o uso de uma meia-concha de metal (no lado oposto do sensor) para tubos de plástico, cobre ou vidro.

Para garantir um bom contato acústico, a superfície visível do tubo de medição deve estar limpa e sem descascamento de tinta e/ou ferrugem.

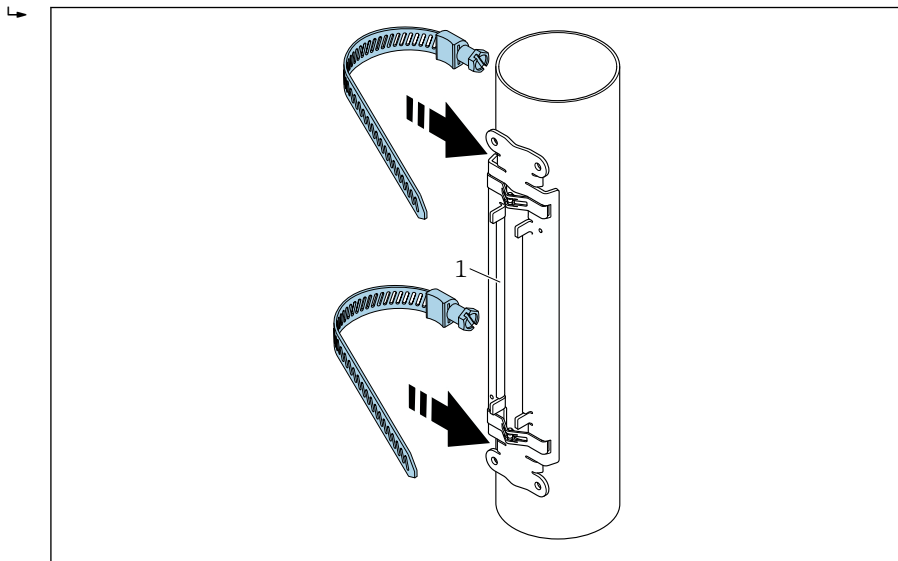
*Porta-sensor com cintas de bandagem (diâmetros nominais pequenos) )*

- Pode ser usado para
  - Equipamentos de medição com faixa de medição DN 15 a 65 (½ a 2½")
  - Instalação em tubulações DN > 32 (1¼")

Procedimento:

1. Desconecte o sensor do porta-sensor.
2. Posicione o porta-sensor na tubulação de medição.

3. Passe as cintas de bandagem em torno do porta-sensor e da tubulação de medição sem torcê-las.



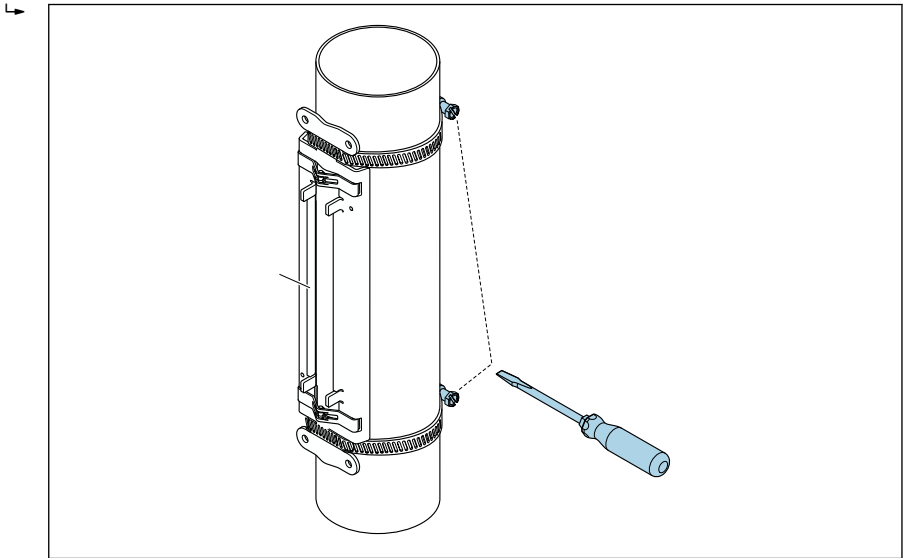
A0043371

4. Posicione o porta-sensor e instale as cintas de bandagem.

1 Porta-sensor

4. Passe as cintas de bandagem pelas travas da cinta de bandagem.
5. Aperte as cintas de bandagem o máximo possível, com as mãos.
6. Alinhe o porta-sensor na posição desejada.

7. Empurre o parafuso de tensionamento e aperte as cintas de bandagem de modo que não deslizem.



A0043372

- 5 Aperte os parafusos de tensionamento das cintas de bandagem.

8. Se necessário, encurte as cintas de bandagem e apare as bordas.

### ⚠ ATENÇÃO

#### Risco de ferimentos devido a bordas afiadas!

- ▶ Depois de encurtar as cintas de bandagem, apare as bordas cortadas.
- ▶ Utilize óculos de proteção e luvas de segurança adequados.

- i** Para garantir um bom contato acústico, a superfície visível do tubo de medição deve estar limpa e sem descascamento de tinta e/ou ferrugem.

*Porta-sensor com cintas de bandagem (diâmetros nominais médios) )*

- i** Pode ser usado para
- Equipamentos de medição com faixa de medição DN 50 a 4000 (2 a 160")
  - Instalação em tubulações DN ≤ 600 (24")

Procedimento:

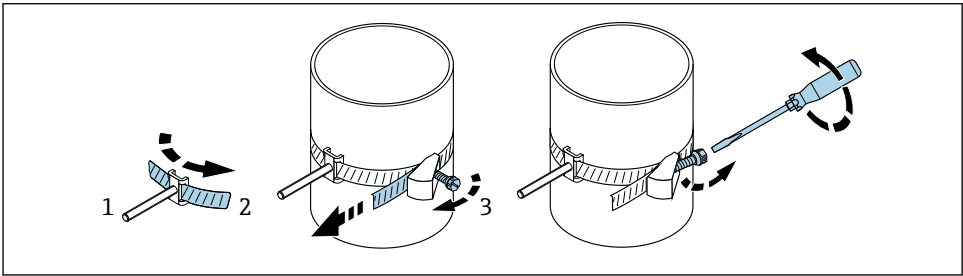
1. Coloque o parafuso de instalação pela cinta de bandagem 1.
2. Posicione a cinta de bandagem 1 o mais perpendicular possível em relação ao eixo da tubulação de medição sem torcê-la.
3. Passe a extremidade da cinta de bandagem 1 pela trava da cinta de bandagem.
4. Aperte a cinta de bandagem 1 o máximo possível, com as mãos.
5. Alinhe a cinta de bandagem 1 na posição desejada.

6. Empurre o parafuso de tensionamento e aperte a cinta de bandagem 1 de modo que ela não deslize.
7. Cinta de bandagem 2: proceda como para a cinta de bandagem 1 (etapas 1 a 6).
8. Aperte ligeiramente a cinta de bandagem 2 para a instalação final. Deve ser possível mover a cinta de bandagem 2 para o alinhamento final.
9. Se necessário, encurte as cintas de bandagem e apare as bordas.

**⚠ ATENÇÃO**

**Risco de ferimentos devido a bordas afiadas!**

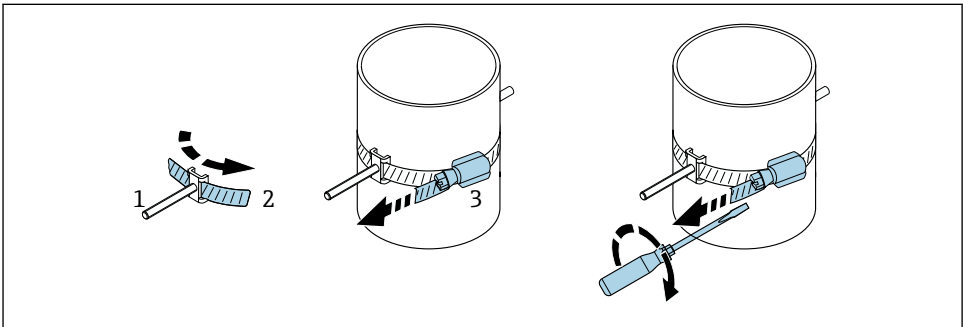
- ▶ Depois de encurtar as cintas de bandagem, apare as bordas cortadas.
- ▶ Utilize óculos de proteção e luvas de segurança adequados.



A0043373

6 Porta-sensor com cintas de bandagem (diâmetros nominais médios), com parafuso articulado

- 1 Parafusos de fixação
- 2 Cinta de bandagem
- 3 Parafuso de tensionamento



A0044350

7 Porta-sensor com cintas de bandagem (diâmetros nominais médios), sem parafuso articulado

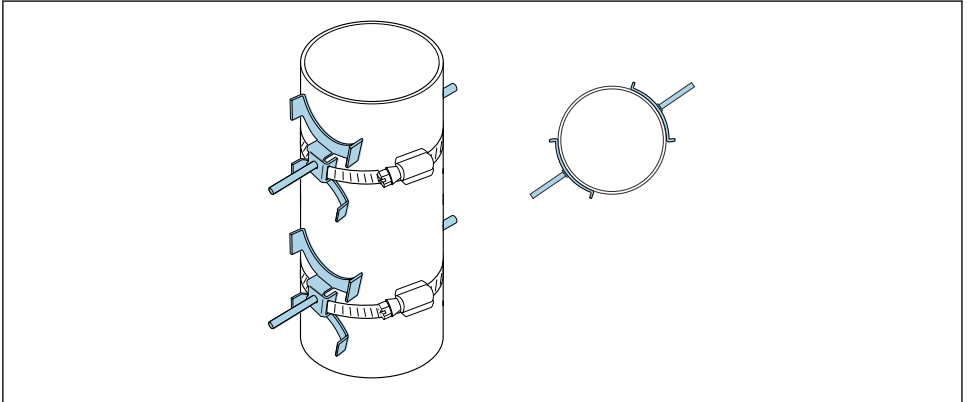
- 1 Parafusos de fixação
- 2 Cinta de bandagem
- 3 Parafuso de tensionamento

### Porta-sensor com cintas de bandagem (diâmetros nominais grandes )



Pode ser usado para


- Equipamentos de medição com faixa de medição DN 50 a 4000 (2 a 160")
- Instalação em tubulações DN > 600 (24")
- Instalação com 1 guia ou com 2 guias com layout em 180°
- Instalação com 2 guias com medição de dois caminhos e layout em 90° (em vez de 180°)



A0044648

#### Procedimento:

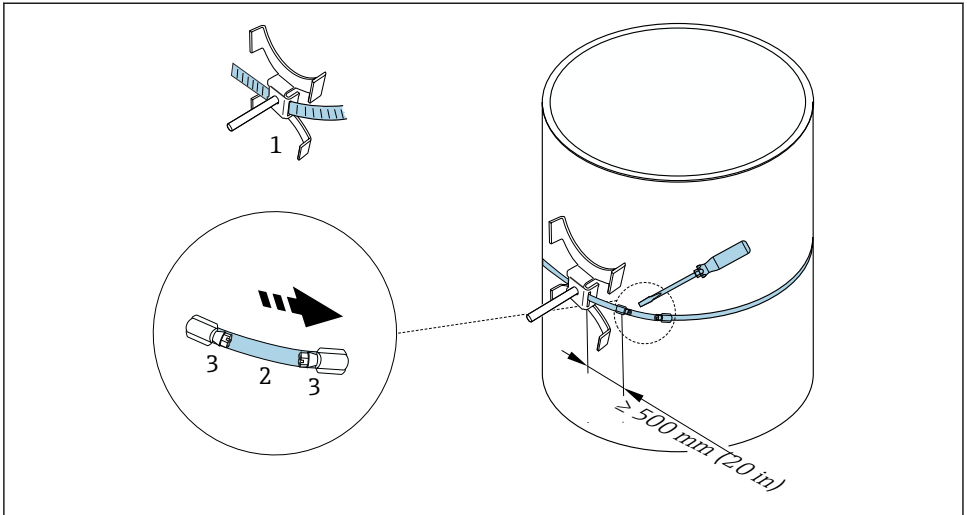
1. Meça a circunferência da tubulação. Anote a circunferência total, metade ou um quarto dela.
2. Corte as cintas de bandagem no comprimento necessário (= circunferência do tubo de medição + 30 mm (1.18 in)) e apare as bordas.
3. Selecione o local de instalação dos sensores com a distância determinada do sensor e as condições ideais do trecho reto a montante. Ao fazer isso, verifique se não há nada impedindo a instalação do sensor em toda a circunferência do tubo de medição.
4. Coloque dois parafusos de cinta sobre a cinta de bandagem 1 e passe aprox. 50 mm (2 in) de uma das extremidades da cinta de bandagem por uma das duas travas da cinta de bandagem e pela trava. Depois passe a aba de proteção pela extremidade da cinta de bandagem e trave na posição.
5. Posicione a cinta de bandagem 1 o mais perpendicular possível em relação ao eixo da tubulação de medição sem torcê-la.
6. Passe a extremidade da segunda cinta de bandagem pela trava da cinta de bandagem que ainda está livre e continue como feito para a extremidade da primeira cinta de bandagem. Passe a aba de proteção pela extremidade da segunda cinta de bandagem e trave na posição.
7. Aperte a cinta de bandagem 1 o máximo possível, com as mãos.

8. Alinhe a cinta de bandagem 1 na posição desejada e coloque-a o mais perpendicular possível em relação ao eixo do tubo de medição.
9. Posicione os dois parafusos da cinta na cinta de bandagem 1, dispondo-os na meia circunferência em relação um ao outro (layout de 180°, por ex. nas posições 7h30 e 1h30 dos ponteiros de um relógio) ou um quarto de circunferência (layout de 90°, por ex. nas posições 10h e 7h dos ponteiros de um relógio).
10. Aperte da cinta de bandagem 1 de modo que ela não deslize.
11. Cinta de bandagem 2: proceda como para a cinta de bandagem 1 (etapas 4 a 8).
12. Aperte ligeiramente a cinta de bandagem 2 para a instalação final. Deve ser possível mover a cinta de bandagem 2 para o alinhamento final. A distância/desvio do centro da cinta de bandagem 2 ao centro da cinta de bandagem 1 é indicado pela distância do sensor do equipamento.
13. Alinhe a cinta de bandagem 2 de modo que esteja perpendicular ao eixo da tubulação de medição e paralela à cinta de bandagem 1.
14. Posicione os dois parafusos da cinta na cinta de bandagem 2 de modo que estejam paralelos entre eles e que o desvio esteja na mesma altura/posição do ponteiro do relógio (por ex. 10h e 4h) em relação aos dois parafusos na cinta de bandagem 1. Pode ser útil desenhar linha na parede do tubo de medição paralela a eixo do tubo de medição. Agora, ajuste a distância entre o centro dos parafusos da cinta no mesmo nível de modo que corresponda à distância do sensor. Como alternativa, você pode usar o comprimento do fio →  28.
15. Aperte a cinta de bandagem 2 de modo que ela não deslize.

### ATENÇÃO

#### **Risco de ferimentos devido a bordas afiadas!**

- ▶ Depois de encurtar as cintas de bandagem, apare as bordas cortadas.
- ▶ Utilize óculos de proteção e luvas de segurança adequados.



A0043374

#### 8 Suporte com cintas de bandagem (diâmetros nominais grandes)

- 1 Parafuso da cinta com guia\*
- 2 Cinta de bandagem\*
- 3 Parafuso de tensionamento

\*A distância entre os parafusos da cinta e a trava da cinta de bandagem deve ser de pelo menos 500 mm (20 pol.).

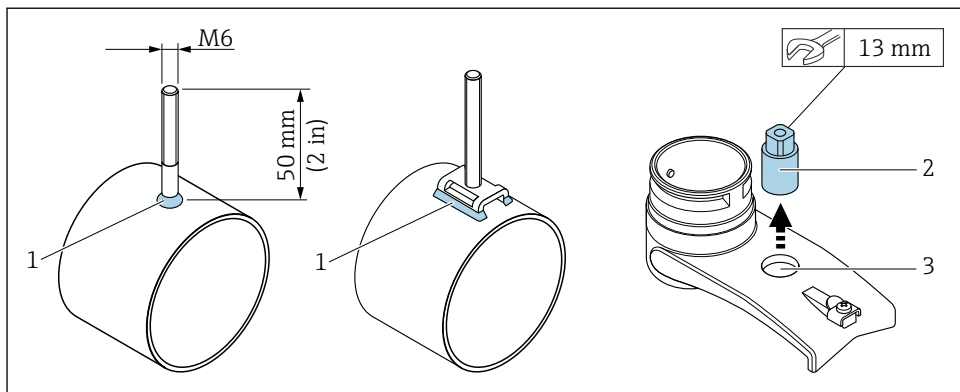
- i** Para instalação com 1 guia com 180° (oposto) (medição de caminho único, A0044304), (medição de dois caminhos, A0043168)
  - Para instalação com 2 guias (Medição de caminho único, A0044305), (Medição de dois caminhos, A0043309)
  - Conexão elétrica

#### Porta-sensor com parafusos soldados )

- i** Pode ser usado para
  - Equipamentos de medição com faixa de medição DN 50 a 4000 (2 a 160")
  - Instalação nas tubulações DN 50 a 4000 (2 a 160")

#### Procedimento:

- Os parafusos soldados devem ser fixados nas mesmas distâncias de instalação dos parafusos de fixação com as cintas de bandagem. As seções a seguir explicam como alinha os parafusos de fixação, dependendo do método de instalação e do método de medição:
  - Instalação para medição através de 1 travessia → 26
  - Instalação para medição através de 2 travessias → 31
- O porta-sensor é fixado por padrão usando uma porca de travamento com uma rosca métrica M6 ISO. Se for necessário usar uma rosca diferente para fixação, deve-se usar um porta-sensor com uma porca de travamento removível.



A0043375

9 Suporte com parafusos soldados

- 1 Junção de solda
- 2 Porca de travamento
- 3 Diâmetro máx. do furo. 8.7 mm (0.34 in)

**Instalação do sensor - diâmetros nominais pequenos DN 15 a 65 (½ a 2½")**

**Especificações**

- A distância de instalação é conhecida
- O porta-sensor é pré-montado.

**Material**

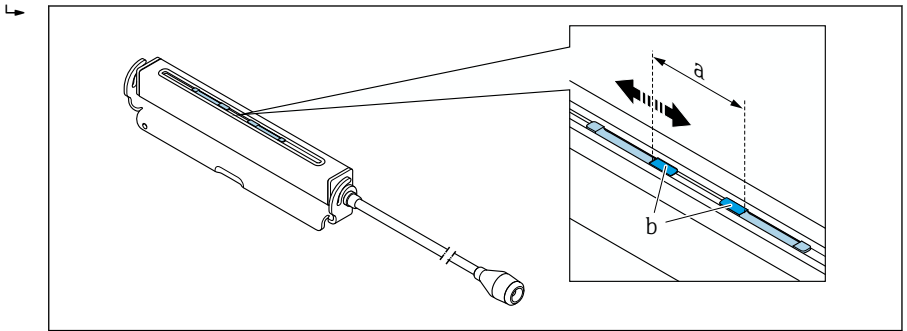
O seguinte material é necessário para a instalação:

- Sensor incl. cabo adaptador
- Cabo do sensor para conexão com o transmissor
- Meio de acoplamento (coxim de acoplamento ou gel de acoplamento) para uma conexão acústica entre o sensor e a tubulação



## Procedimento:

1. Ajuste a distância entre os sensores com o valor determinado para a distância do sensor. Pressione o sensor móvel ligeiramente para movê-lo.



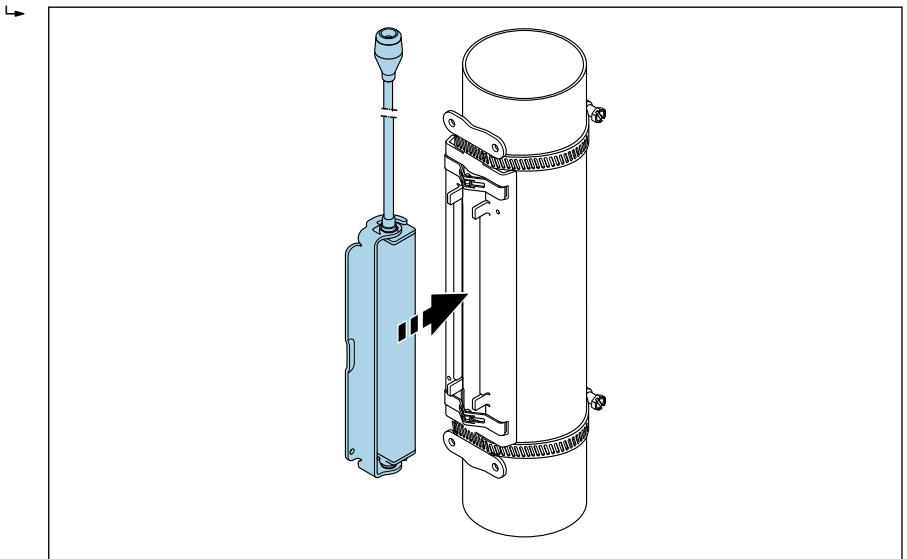
A0043376

**10** Distância entre os sensores de acordo com a distância de instalação

*a* Distância do sensor (a parte de trás do sensor deve tocar na superfície)

*b* Superfícies de contato do sensor

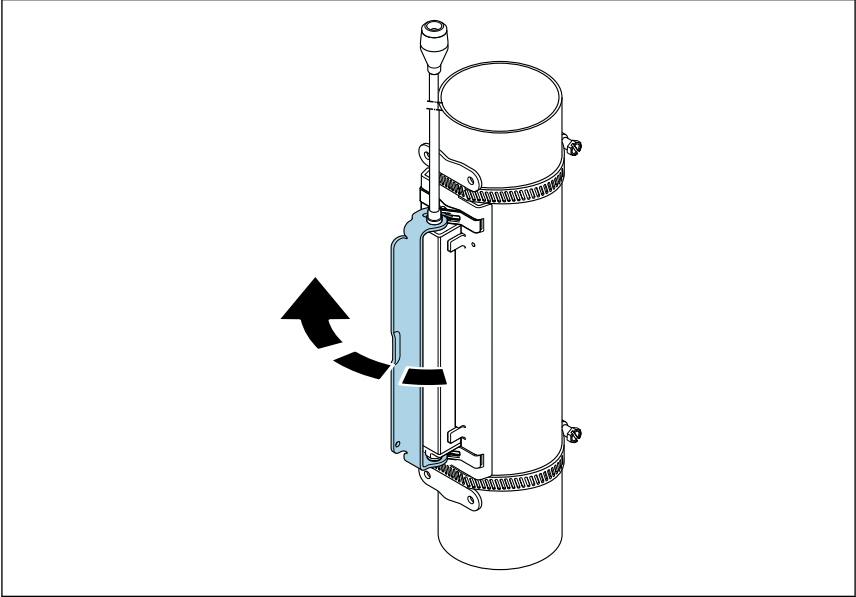
2. Cole o coxim de acoplamento sob o sensor no tubo de medição. Como alternativa, cubra uniformemente as superfícies de contato do sensor (b) com gel de acoplamento (aprox. 0.5 para 1 mm (0.02 para 0.04 in)).
3. Coloque o invólucro do sensor no porta-sensor.



A0043377

**11** Posicionamento do invólucro do sensor

4. Fixe o invólucro do sensor no porta-sensor travando o suporte no lugar.



A0043378

12 Fixação do invólucro do sensor

5. Conecte o cabo do sensor ao cabo do adaptador.

↳ Isso conclui o procedimento de instalação. Os sensores podem ser conectados ao transmissor através dos cabos de conexão.



- Para garantir um bom contato acústico, a superfície do tubo de medição visível deve estar limpa e livre de lascas de tinta e/ou ferrugem.
- Se necessário, o suporte e o invólucro do sensor podem ser presos com um parafuso/porca ou vedação (não fornecida).
- O suporte somente pode ser liberado usando uma ferramenta auxiliar, por ex. chave de fenda).

## Instalação dos sensores - diâmetros nominais médios/grandes DN 50 a 4000 (2 a 160")



*Instalação para medição através de 1 guia*

### Especificações

- A distância de instalação e o comprimento do cabo são conhecidos
- Cintas de bandagem são pré-montadas.

## Material

O seguinte material é necessário para a instalação:

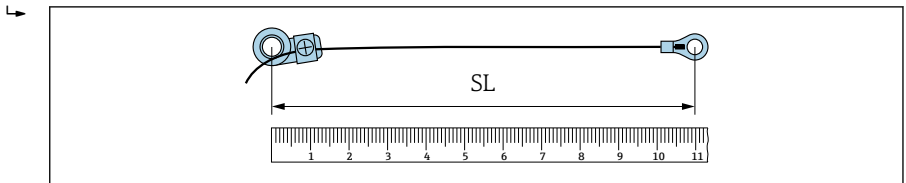
- Duas cintas de bandagem incluindo parafusos de fixação e placas de centralização onde necessário (já pré-montadas →  19, →  21)
- Dois fios de medição, cada um com um conector de cabo e um fixados para as cintas de bandagem
- Dois porta-sensores
- Meio de acoplamento (coxim de acoplamento ou gel de acoplamento) para a conexão acústica entre o sensor e o tubo
- Dois sensores incl. cabos de conexão




A instalação não é problemática até DN 400 (16"), no caso de DN 400 (16"), verifique a distância e o ângulo ( $180^\circ, \pm 5^\circ$ ) diagonalmente em relação ao comprimento do fio.

Procedimento para usar os fios de medição:

1. Prepare os dois fios de medição: disponha os conectores do cabo e o fixados de modo que a distância entre eles corresponda ao comprimento do fio (SL). Aparafuse o fixador no fio de medição.

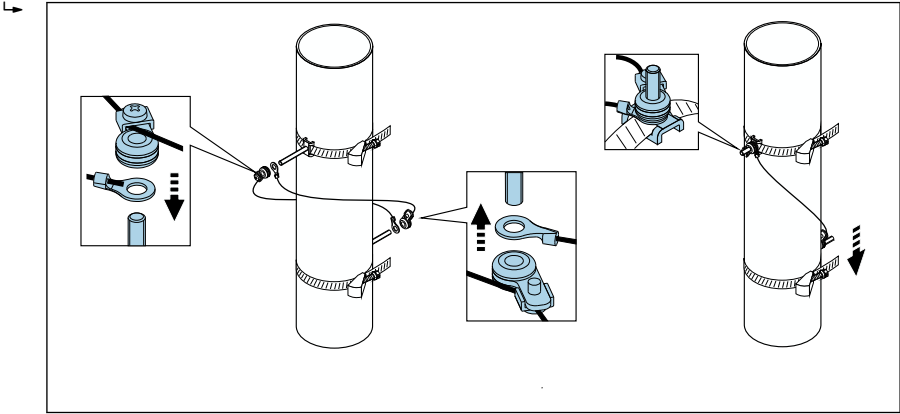


A0043379

-  13 *Fixador e conectores do cabo à uma distância que corresponda ao comprimento do fio (SL)*

2. Com o fio de medição 1: encaixe o fixador pelo parafuso de instalação da cinta de bandagem 1 que já está instalada de forma fixa. Passe o fio de medição 1 no sentido horário em torno da tubulação de medição. Coloque o conector do cabo pelo parafuso de instalação da cinta de bandagem 2 que ainda pode ser movida.
3. Com o fio de medição 2: passe o conector do cabo pelo parafuso de instalação da cinta de bandagem 1 que já está instalada de forma fixa. Passe o fio de medição 2 no sentido anti-horário em torno da tubulação de medição. Coloque o fixador pelo parafuso de instalação da cinta de bandagem 2 que ainda pode ser movida.

4. Pegue a cinta de bandagem 2 ( que ainda pode ser movida), incluindo o parafuso de fixação, e mova-a até que os dois fios de medição estejam tensionados de maneira uniforme. Então, aperte a cinta de bandagem 2 de modo que ela não deslize. Em seguida, verifique a distância do sensor a partir do centro das cintas de bandagem. Se a distância for muito pequena, libere a cinta de bandagem 2 novamente e posicione-a melhor. As duas cintas de bandagem devem estar o mais perpendicular possível em relação ao eixo do tubo de medição e paralelas entre elas.



A0043380

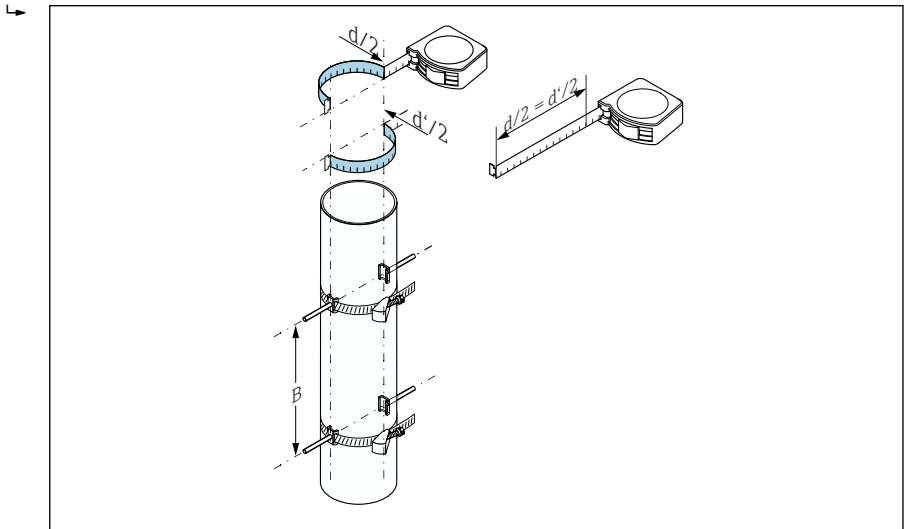
14 Posicionamento das cintas de bandagem (etapas 2 a 4)

5. Solte os parafusos dos fixadores nos fios de medição e remova os fios de medição dos parafusos de fixação.

Procedimento com uma fita métrica:

1. Use uma fita métrica para determinar o diâmetro  $d$  do tubo.
2. Instale o parafuso de fixação oposto a  $d/2$  do parafuso de fixação frontal. A distância deve ser  $d/2 = d/2$  em ambos os lados.

### 3. Verifique a distância B.

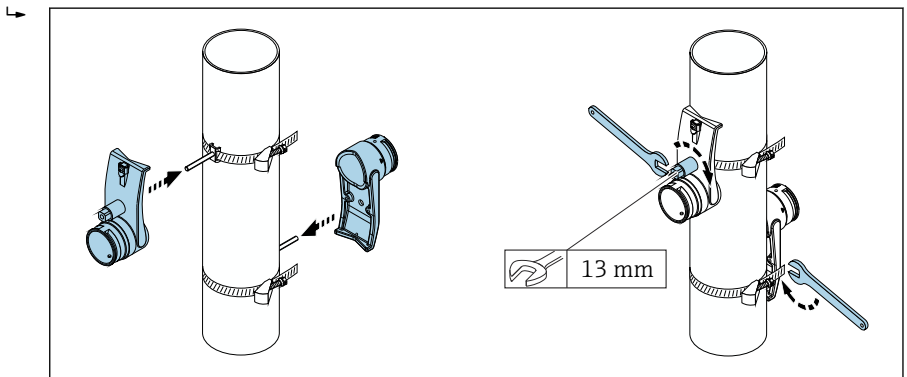


A0052445

- 15 Posicionamento das cintas e dos parafusos de fixação com uma fita métrica (etapas 2 a 4)

Fixação dos sensores:

1. Coloque os porta-sensores pelos parafusos de fixação individuais e aperte-os com a porca de travamento.

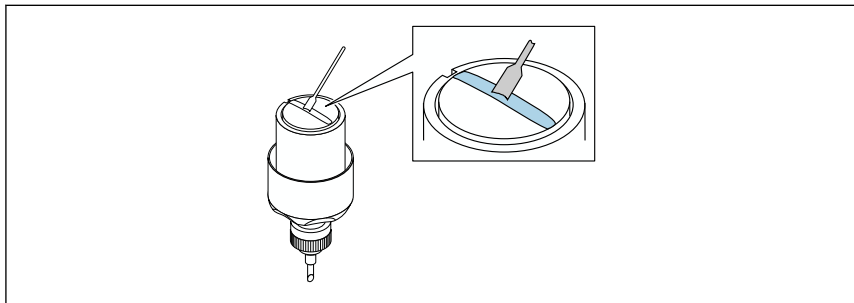


A0043381

- 16 Instalação dos porta-sensores

2. Cole o coxim de acoplamento sob o sensor . Como alternativa, cubra uniformemente as superfícies de contato do sensor com gel de acoplamento (aprox. 1 mm (0.04 in)). Ao fazer isso, comece da ranhura, passando pelo centro até a borda oposta.

↳

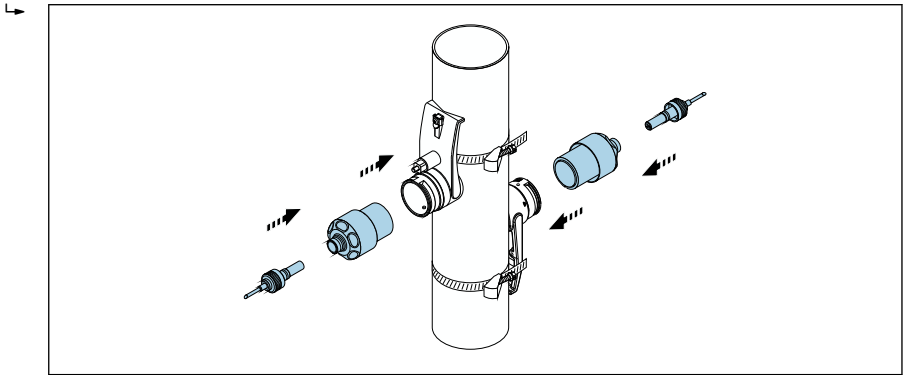


A0043382

- 17 *Cubra as superfícies de contato do sensor com gel de acoplamento (se não houver coxim de acoplamento)*

3. Insira o sensor no porta-sensor.
4. Coloque a tampa do sensor no porta-sensor e gire até que ela encaixe com um clique e as setas (▲ / ▼ "fechado") estejam voltadas uma para a outra.

5. Insira o cabo do sensor em cada sensor individual até o batente.



A0043383

**18** Instalação dos sensores e conexão do cabo do sensor

Isso conclui o procedimento de instalação. Os sensores agora podem ser conectados ao transmissor através dos cabos do sensor e a mensagem de erro pode ser verificada na função de verificação do sensor.



- Para garantir um bom contato acústico, a superfície do tubo de medição visível deve estar limpa e livre de lascas de tinta e/ou ferrugem.
- Se o sensor for removido da tubulação de medição, ele deve ser limpo e um novo gel de acoplamento ser aplicado (se não houver coxim de acoplamento).
- Em superfícies ásperas do tubo de medição, as lacunas na superfície áspera devem ser preenchidas com uma quantidade suficiente de gel de acoplamento se o uso do coxim de acoplamento não for suficiente (verificação da qualidade da instalação).

*Instalação para medição através de 2 guias*

### Especificações

- A distância de instalação é conhecida.
- Cintas de bandagem são pré-montadas.

### Material

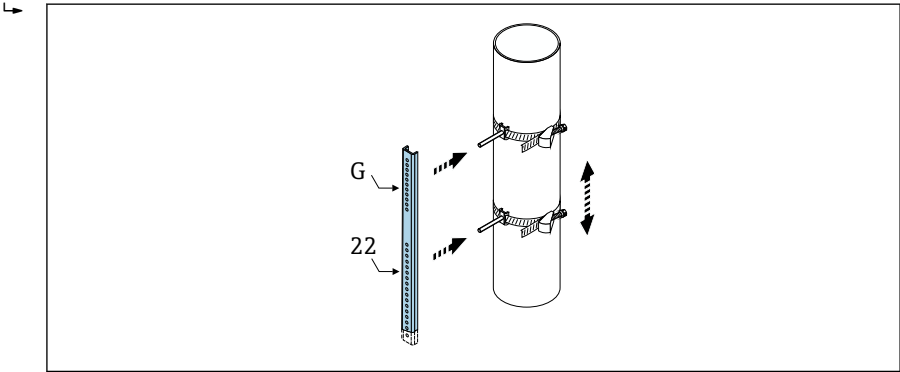
O seguinte material é necessário para a instalação:

- Duas cintas de bandagem incluindo parafusos de fixação e placas de centralização onde necessário (já pré-montadas → 19, → 21)
- Um trilho de instalação para posicionar as cintas de bandagem:
  - Trilho curto até DN 200 (8")
  - Trilho longo até DN 600 (24")
  - Sem trilho > DN 600 (24"), como a distância medida pela distância do sensor entre os parafusos de fixação
- Dois suportes de trilho de instalação
- Dois porta-sensores
- Meio de acoplamento (coxim de acoplamento ou gel de acoplamento) para uma conexão acústica entre o sensor e a tubulação

- Dois sensores incl. cabos de conexão
- Chave de boca (13 mm)
- Parafusadeiras

Procedimento:

1. Posicione as cintas de bandagem usando o trilho de instalação [somente DN50 a 600 (2 a 24")], para diâmetros nominais maiores, meça a distância entre o centro dos parafusos da cinta diretamente]: Coloque o trilho de instalação com o furo identificado pela letra (a partir do parâmetro **Result. dist. do sensor / aux. da med.**) pelo parafuso de instalação da cinta de bandagem 1 que está fixa na posição. Posicione a cinta de bandagem 2 ajustável e coloque o trilho de instalação com o furo identificado pelo valor numérico pelo parafuso de instalação.



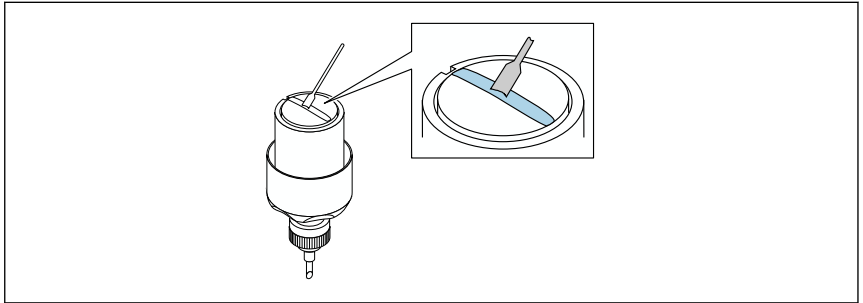
A0043384

19 Determinação da distância de acordo com o trilho de montagem (por ex. G22).


2. Aperte a cinta de bandagem 2 de modo que ela não deslize.
3. remova o trilho de instalação do parafuso de instalação.
4. Coloque os porta-sensores pelos parafusos de fixação individuais e aperte-os com a porca de travamento.



5. Coloque o coxim de acoplamento sob o sensor . Como alternativa, cubra uniformemente as superfícies de contato do sensor com gel de acoplamento (aprox. 1 mm (0.04 in)). Ao fazer isso, comece da ranhura, passando pelo centro até a borda oposta.

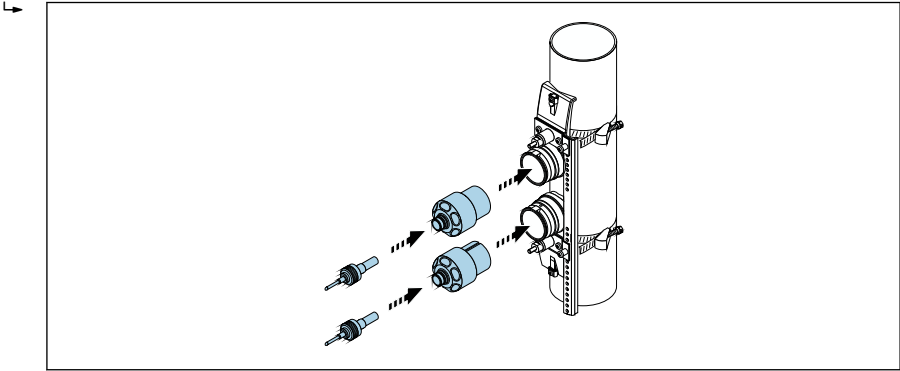


A0043382

 20 *Cubra as superfícies de contato do sensor com gel de acoplamento (se não houver coxim de acoplamento)*

6. Insira o sensor no porta-sensor.
7. Coloque a tampa do sensor no porta-sensor e gire até que ela encaixe com um clique e as setas (▲ / ▼ "fechado") estejam voltadas uma para a outra.

8. Insira o cabo do sensor em cada sensor individual até o batente e aperte a porca de fixação.



21 Instalação dos sensores e conexão do cabo do sensor

Isso conclui o procedimento de instalação. Os sensores agora podem ser conectados ao transmissor através dos cabos do sensor e a mensagem de erro pode ser verificada na função de verificação do sensor.

- i** Para garantir um bom contato acústico, a superfície do tubo de medição visível deve estar limpa e livre de lascas de tinta e/ou ferrugem.
- Se o sensor for removido da tubulação de medição, ele deve ser limpo e um novo gel de acoplamento ser aplicado (se não houver coxim de acoplamento).
- Em superfícies ásperas do tubo de medição, as lacunas na superfície áspera devem ser preenchidas com uma quantidade suficiente de gel de acoplamento se o uso do coxim de acoplamento não for suficiente (verificação da qualidade da instalação).

### 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:	<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura do processo</li> <li>■ Condições do trecho reto a montante</li> <li>■ Temperatura ambiente</li> <li>■ Faixa de medição</li> </ul>		
A orientação correta para o sensor foi selecionada → 12?		<input type="checkbox"/>
<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 (desgaseificação, com sólidos arrastados)</li> </ul>		
Os sensores estão conectados corretamente ao transmissor (a montante/a jusante) ?		
Os sensores estão instalados corretamente (distância, 1 guia, 2 guias) ?	<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"/>
O suporte do sensor está adequadamente aterrado (no caso de potenciais diferentes entre o suporte do sensor e o transmissor)?	<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.



71659352

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

---