

# Resumo das instruções de operação


## **Medidor de vazão Proline Promass U**

Sensor Coriolis



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>9</b>
3.1	Recebimento	9
3.2	Identificação do produto	10
<b>4</b>	<b>Armazenamento e transporte</b>	<b>13</b>
4.1	Condições de armazenamento	13
4.2	Transporte do produto	14
4.3	Descarte de embalagem	16
<b>5</b>	<b>Montagem</b>	<b>16</b>
5.1	Requisitos de montagem	16
5.2	Montagem do medidor	18
5.3	Verificação pós-instalação	25
<b>6</b>	<b>Descarte</b>	<b>26</b>
6.1	Remoção do medidor	26
6.2	Descarte do medidor	26

# 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 neste manual destina-se somente para a medição de vazão de líquidos e gases.

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

- ▶ Apenas utilize o medidor em total conformidade com os dados na etiqueta de identificação e condições gerais listadas nas Instruções de operação e documentação complementar.
- ▶ 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.

#### 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**

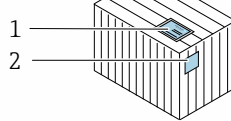
Nossa garantia somente é válida se o produto for instalado e usado conforme descrito nas Instruções de operação. O produto é equipado com mecanismos de segurança para protegê-lo contra qualquer mudança acidental das configurações.

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

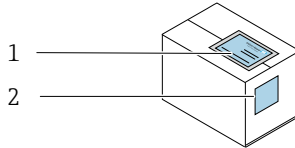
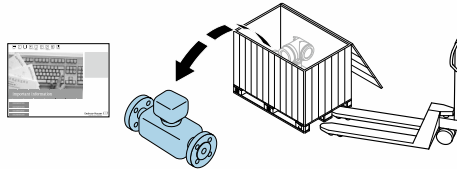


### 3 Recebimento e identificação do produto

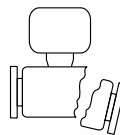
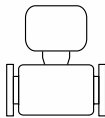
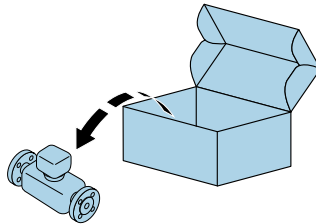
#### 3.1 Recebimento



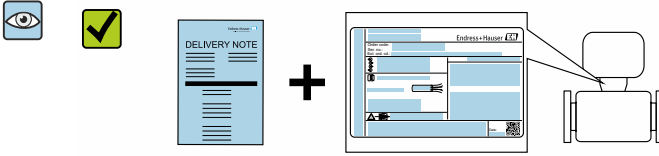
Os códigos de pedidos na nota de entrega (1) e na etiqueta do produto (2) são idênticas?



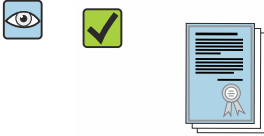
Os códigos de pedidos na nota de entrega (1) e na etiqueta do produto (2) são idênticas?



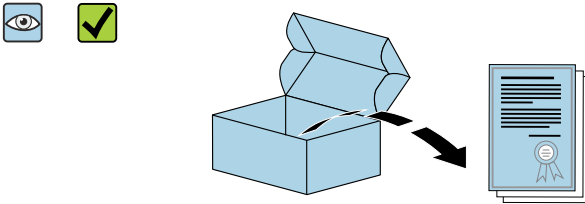
As mercadorias estão em perfeito estado?



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



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



A folha de dados de segurança que acompanha está disponível?

**i** O descartável não faz parte do fornecimento do dispositivo e deve ser encomendado separadamente.

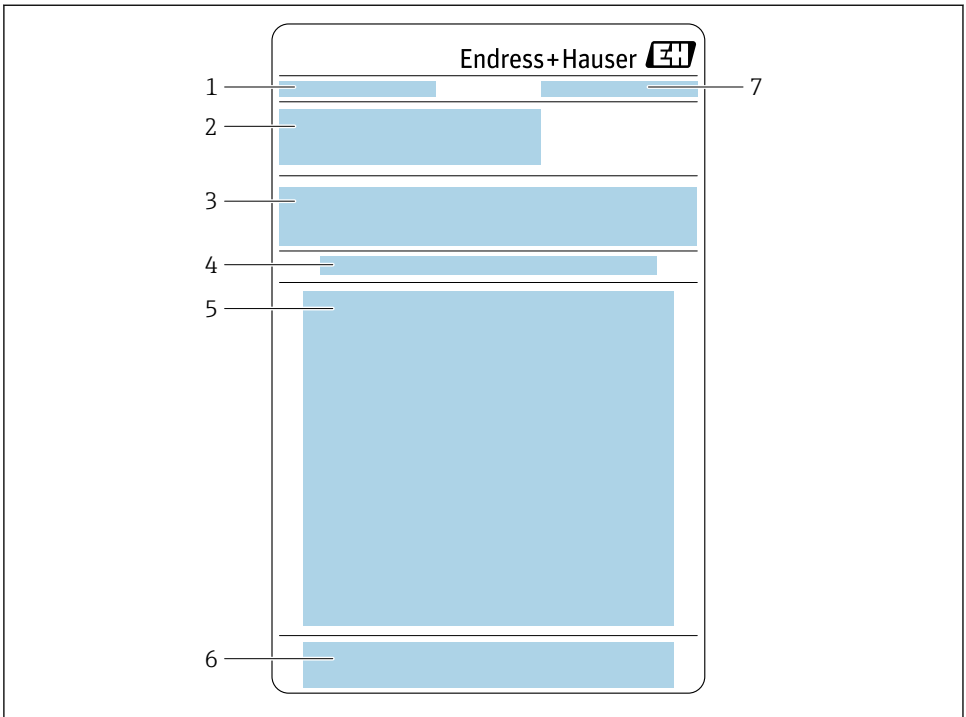
- i**
  - Se alguma destas condições não for cumprida, entre em contato com sua central de vendas da Endress+Hauser.
  - A documentação técnica está disponível através da internet ou através do *aplicativo de operações da Endress+Hauser*.

## 3.2 Identificação do produto

O equipamento pode ser identificado das seguintes maneiras:

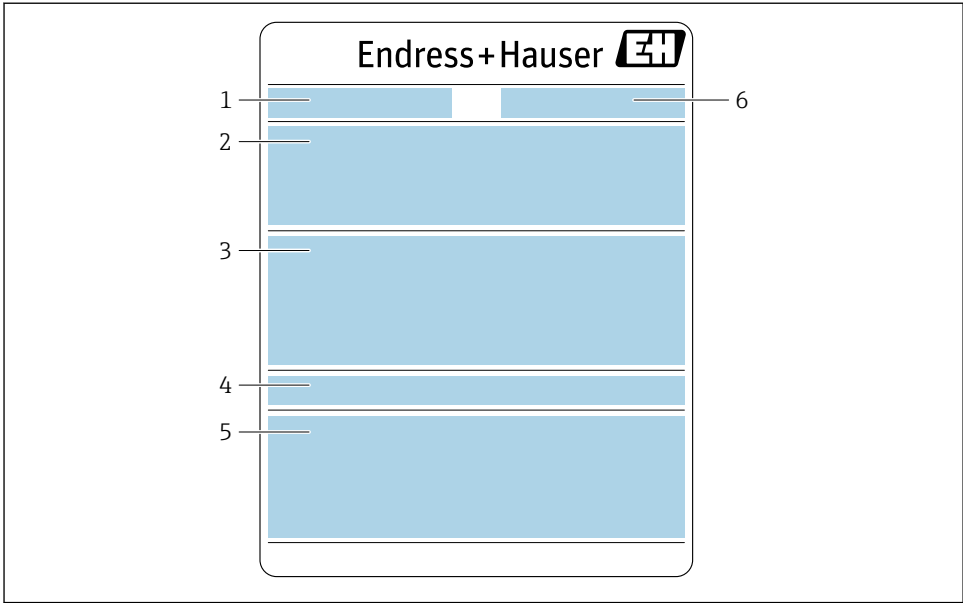
- Etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de entrega
- Insira os números de série das etiquetas de identificação no *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): são exibidas todas as informações sobre 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.

### 3.2.1 Etiqueta de identificação do sensor



A0054698

- 1 *Designação*
- 2 *Código de pedido, número de série, código de pedido estendido (Ext. ord. cd.)*
- 3 *Lista de materiais, informações sobre o produto*
- 4 *Instalação/remoção do tubo de medição descartável*
- 5 *Instruções: Instalação/remoção do tubo de medição descartável*
- 6 *Identificação CE + aprovações*
- 7 *Endereço do fabricante/portador do certificado*



A0054699

- 1 Designação
- 2 Código de pedido, número de série, código de pedido estendido (Ext. ord. cd.)
- 3 Lista de materiais, informações sobre o produto
- 4 Grau de proteção
- 5 Identificação CE + aprovações
- 6 Endereço do fabricante/portador do certificado



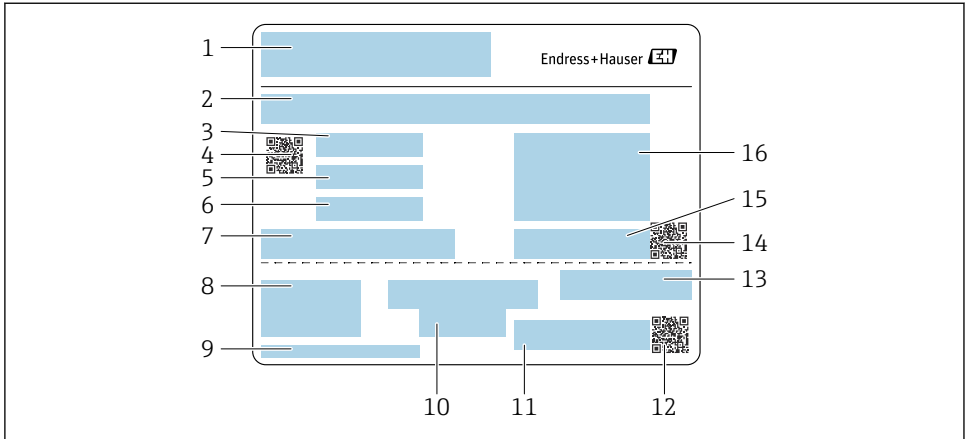
### Código do produto

O medidor é encomendado novamente usando o código do produto.

#### Código do produto estendido

- O tipo de equipamento (raiz do produto) e as especificações básicas (características obrigatórias) sempre são listados.
- Das especificações opcionais (características opcionais), apenas as especificações relacionadas à aprovação e segurança são listadas (e.g. LA). Se outras especificações opcionais também forem encomendadas, as mesmas são indicadas coletivamente usando o símbolo de espaço reservado # (e.g. #LA#).
- Se as especificações opcionais não incluírem quaisquer especificações relacionadas à aprovação e segurança, elas são indicadas pelo símbolo de espaço reservado + (e.g. XXXXXX-ABCDE+).

### 3.2.2 Etiqueta de identificação do tubo de medição descartável



A0054484

- 1 Designação
- 2 Lista de materiais
- 3 Número do LOTE
- 4 Código de matriz com número do LOTE/material
- 5 Data 1
- 6 Data 2 + 2 anos
- 7 Detalhes de fabricação
- 8 Referências às instruções de operação
- 9 Endereço do fabricante/portador do certificado
- 10 Informações para armazenamento
- 11 Código de pedido + número do material
- 12 Código de matriz com número do material/DK8014-xx
- 13 Identificação CE + aprovações
- 14 Código de matriz com número de série
- 15 Número de série
- 16 Imagem do produto

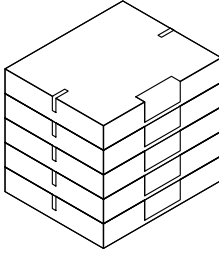
## 4 Armazenamento e transporte

### 4.1 Condições de armazenamento

Observe as seguintes notas para armazenamento:

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

- ▶ Armazene em um local seco.
- ▶ Não armazene em local aberto.
- ▶ Empilhe um máximo de 6 tubos de medição descartáveis na embalagem de papelão.
- ▶ Não armazene os tubos de medição descartáveis por mais de 2 anos.



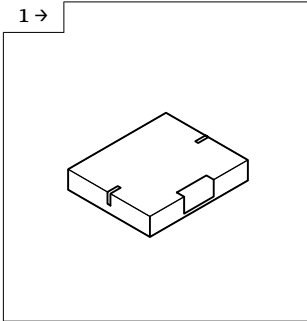
A0054168

## 4.2 Transporte do produto

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

### 4.2.1 Transporte do tubo de medição descartável

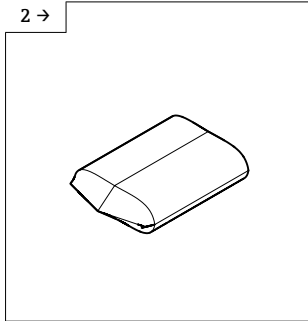
1 →



A0054212

- ▶ Transporte do armazém para a câmara de ar na caixa.

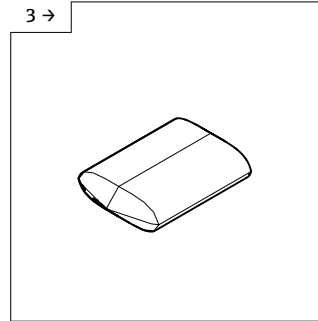
2 →



A0054213

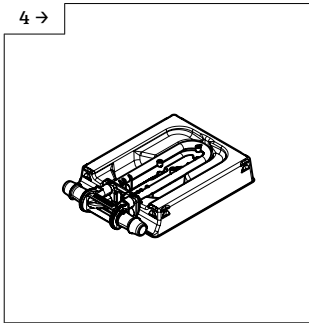
- ▶ Remova a caixa antes da primeira câmara de ar.

3 →

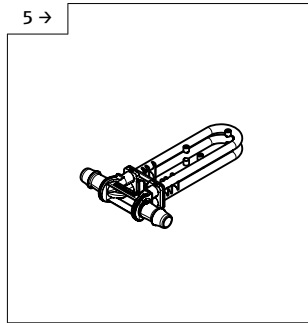


A0054214

- ▶ Remova a primeira embalagem plástica dentro da câmara de ar.

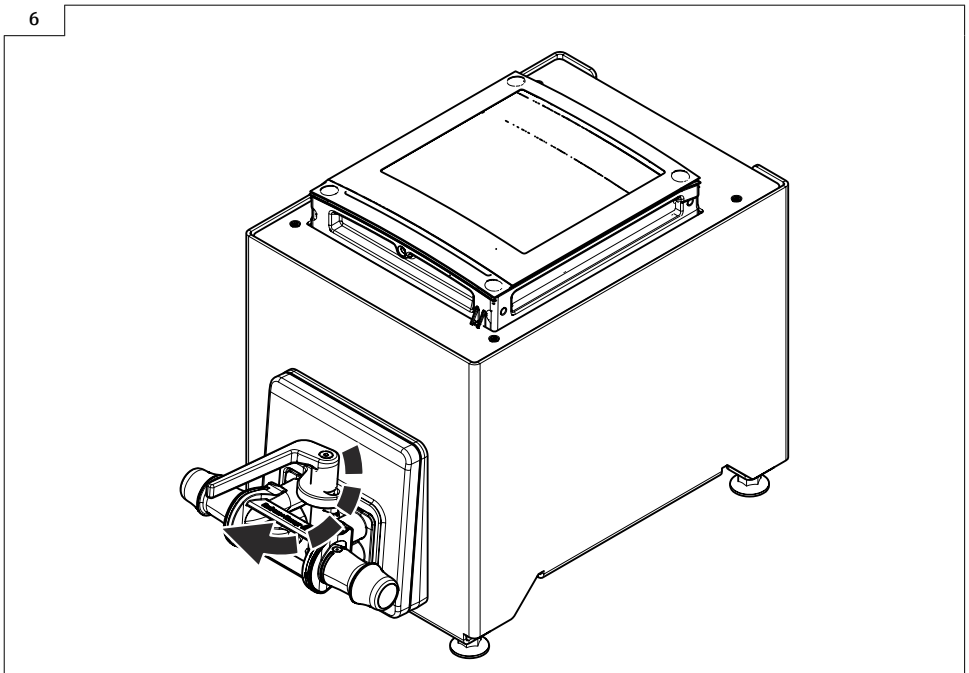


A0054215



A0054216

- ▶ Remova a última embalagem plástica da sala limpa.
- ▶ Se o tubo de medição descartável for integrado a um conjunto antes do comissionamento, a embalagem de estabilidade deverá permanecer no lugar para proteger o tubo de medição.
- ▶ Remova o tubo de medição descartável da embalagem de estabilidade e fixe-o imediatamente no sensor.



A0054164

- ▶ Substituição do tubo de medição descartável → 21

## 4.3 Descarte de embalagem

Todos os materiais de embalagem são sustentáveis e 100% recicláveis:

- Embalagem exterior do dispositivo
  - Filme plástico de empacotamento feito de polímero de acordo com a Diretriz da UE 2002/95/EC (RoHS)
- Embalagem
  - Engradado de madeira tratado de acordo com a norma ISPM 15, confirmado pelo logo IPPC
  - Caixa de papelão de acordo com a diretriz europeia de embalagens 94/62/EC, reciclabilidade confirmada pelo símbolo Resy
- Material de transporte e acessórios de fixação
  - Paletes de plástico descartável
  - Tiras plásticas
  - Tiras adesivas de plástico
- Material de enchimento
  - Almofadas de papel

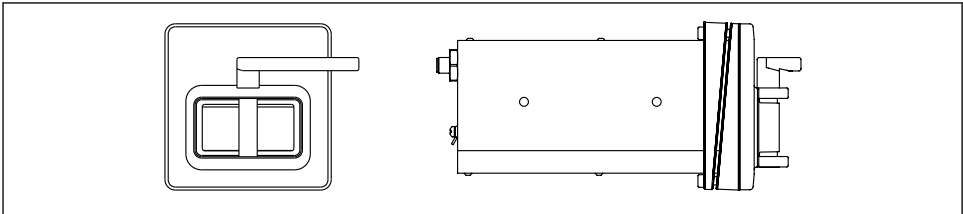
## 5 Montagem

### 5.1 Requisitos de montagem

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

#### 5.1.1 Ponto de instalação

Montagem em painel frontal

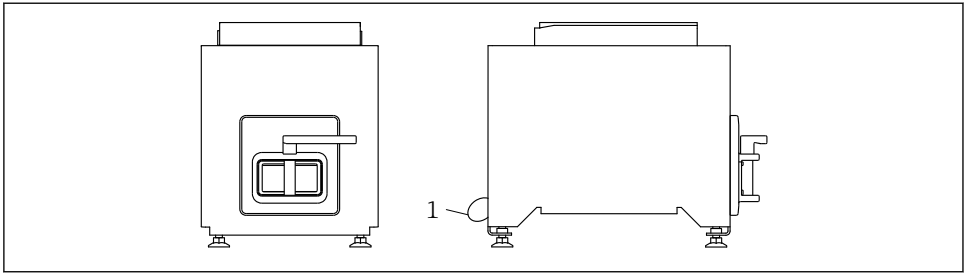


A0053021

1 Código de pedido para "Versão do equipamento", opção NA "Instalação em painel frontal"

Versão de mesa





A0053020

2 Código de pedido para "Versão do equipamento", opção NE "Versão de mesa"

1 Fixe o equipamento à mesa com o cabo fornecido através do orifício na parte traseira.

### 5.1.2 Orientação

Orientação	
<p>Cunha apontando para cima</p> <p><b>i</b> Possibilidade de acúmulo de gás no tubo de medição. Autodrenagem.</p>	<p style="text-align: right;">A0053028</p>
<p>Cunha apontando para baixo</p> <p>Orientação recomendada</p> <p><b>i</b> Possibilidade de acúmulo de sólidos no tubo de medição.</p>	<p style="text-align: right;">A0053029</p>

### 5.1.3 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.

#### Pressão estática

É importante que não ocorra cavitação ou que o gás transportado nos líquidos não vaze. Isto é evitado por meio de uma pressão estática suficientemente alta.

Por este motivo, os seguintes locais para montagem são recomendados:  
Nos circuitos seguintes após as bombas (sem perigo de vácuo)

## Vibrações

A confiabilidade operacional do sistema de medição não é afetada pela vibração da planta.

### 5.1.4 Instruções especiais de montagem

## Drenabilidade

Ao instalar com a cunha apontada para cima, os tubos de medição podem ser completamente drenados e protegidos contra incrustações.

## 5.2 Montagem do medidor

### 5.2.1 Ferramentas necessárias

Para flanges e outras conexões de processo, use uma ferramenta de montagem apropriada

### 5.2.2 Preparação do medidor

► Remova toda a embalagem de transporte restante.

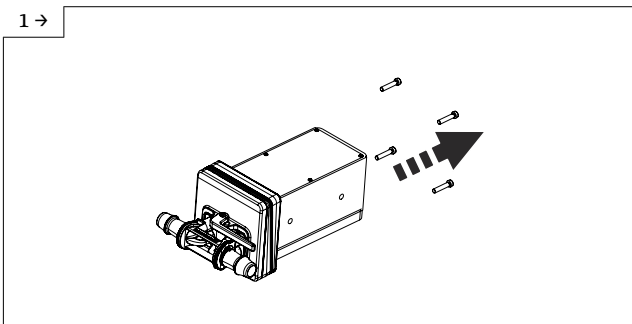
### 5.2.3 Montagem do sensor

- Código de pedido para "Versão do equipamento", opção NE "Versão de mesa"  
Essa versão é completamente instalada.
- Código de pedido para "Versão do equipamento", opção NA "Instalação em painel frontal"  
Essa versão é instalada em um painel frontal.

**i** O sensor foi projetado para as seguintes espessuras de chapa:

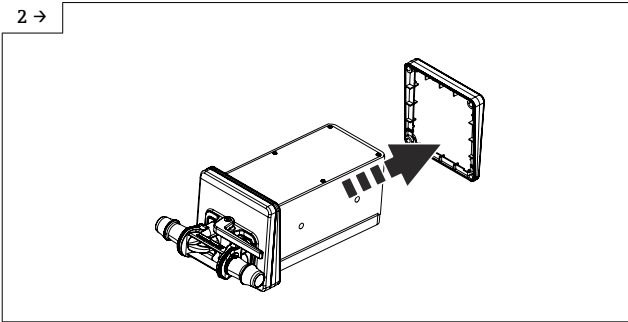
- 3 mm
- 5 mm
- 7 mm

Instale o sensor no painel frontal.




► Remova os parafusos.

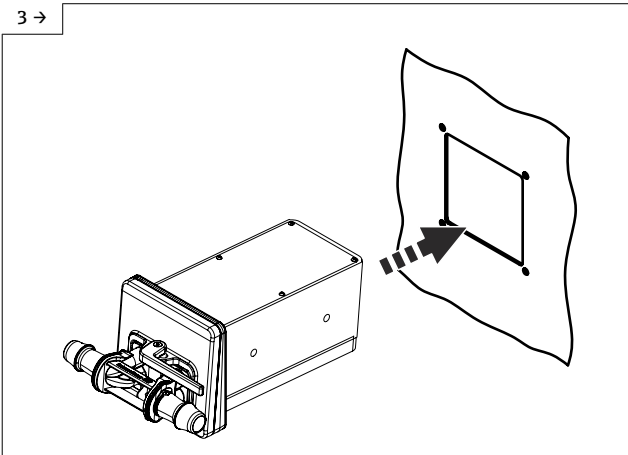
2 →



A0054238

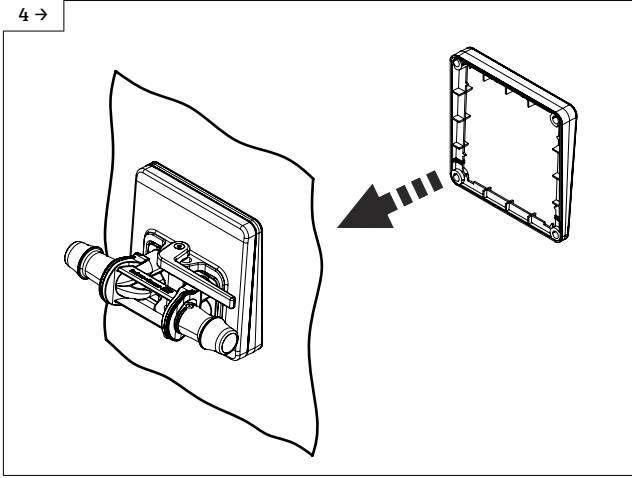
- ▶ Remova a cunha interna. Dependendo da orientação, vire a cunha externa.  
Orientação →  17

3 →



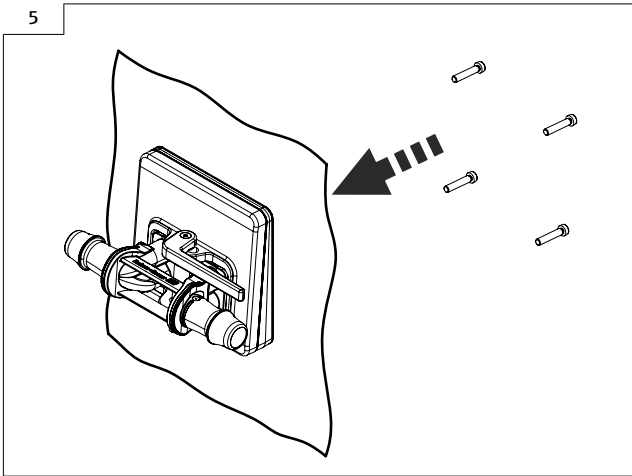
A0054239

- ▶ Empurre o sensor com a cunha (para fora) para dentro da abertura preparada no painel frontal.



A0054240

- ▶ Deslize a cunha sobre o sensor pela parte interna.

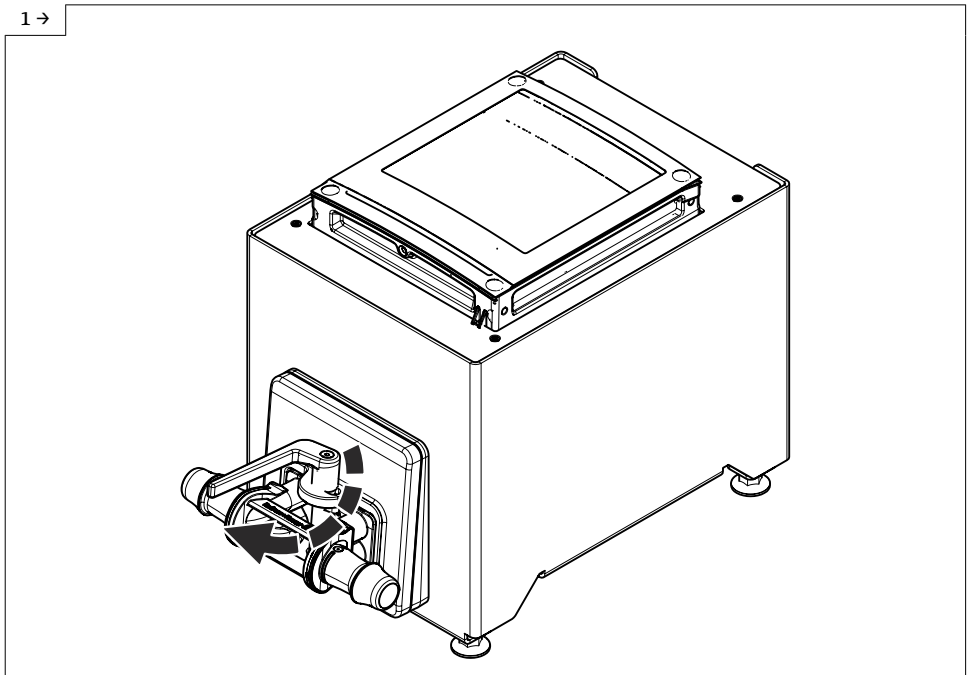


A0054241

- ▶ Aparafuse o sensor nas cunhas.

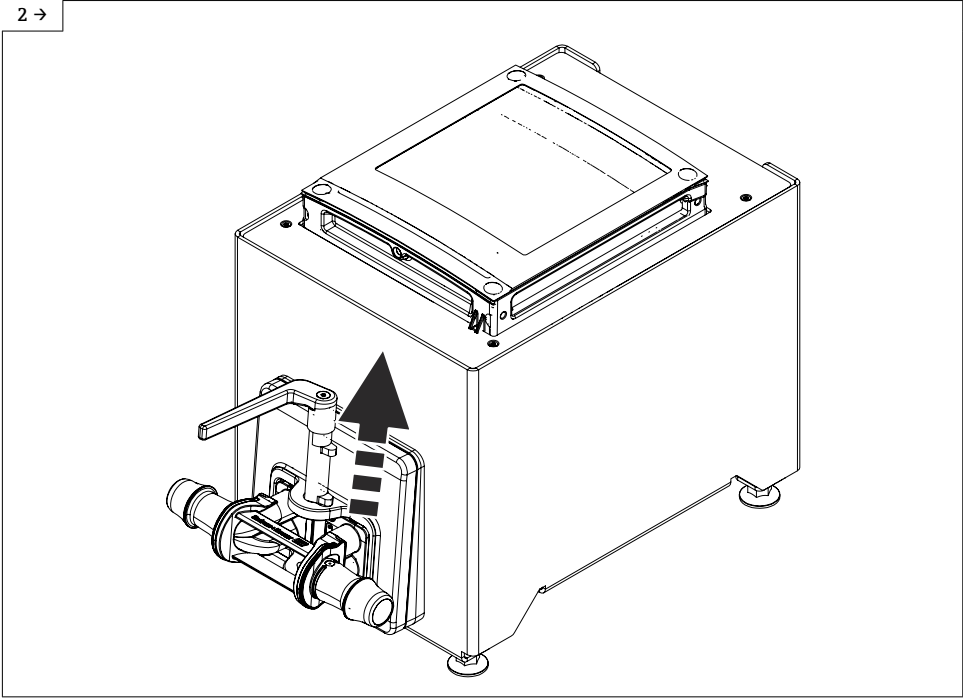
### 5.2.4 Substituição do tubo de medição descartável

**i** A versão do equipamento "opção NE versão de mesa" deve ser fixada na mesa com o suporte.



► Abra a alavanca.

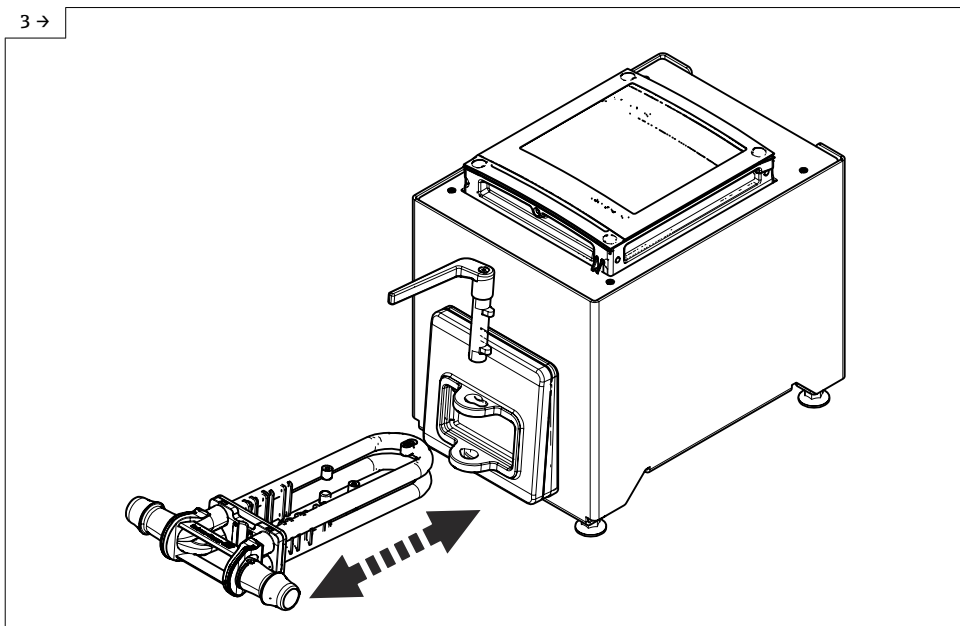
2 →



A0054165

► Levante a alavanca.

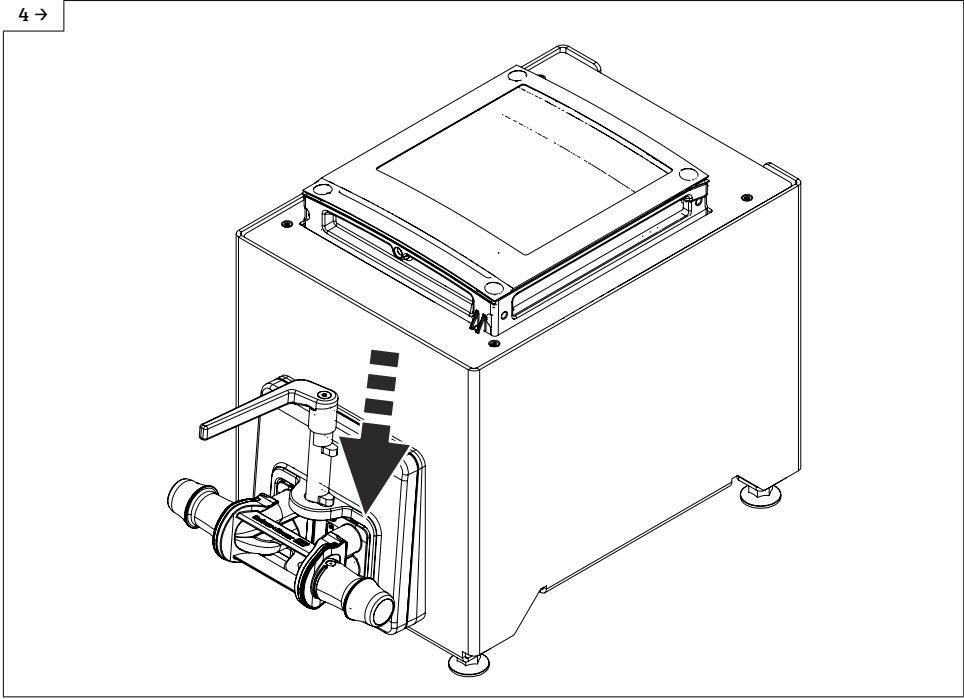
3 →



A0054166

- ▶ Substitua o tubo de medição descartável.
- ▶ Após retirar o tubo de medição descartável, essa mensagem de status aparece no display após 30 segundos, no máximo: Sensor unknown.

4 →

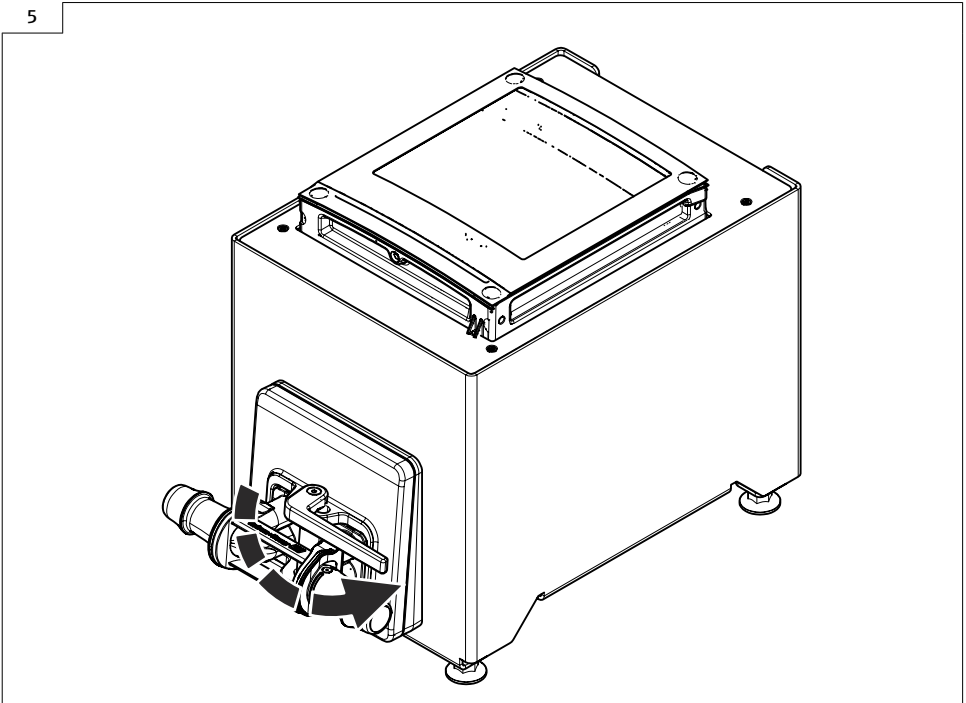


A0054685

► Abaixar a alavanca.



5



A0054163

- ▶ Gire a alavanca até o batente.
- ▶ Após inserir o tubo de medição descartável, essa mensagem de status aparece no display após 30 segundos, no máximo: Device initialization active.
- ▶ A Verificação Heartbeat e o ajuste do zero são realizados automaticamente. Essa mensagem de status é exibida durante essa etapa: Device initialization active.
- ▶ O equipamento está agora operacional.
- ▶ Preencha o sistema com água.
- ▶ Execute o comissionamento novamente.
- ▶ Faça o download do relatório da Verificação Heartbeat.

### 5.3 Verificação pós-instalação

Há algum dano no equipamento (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O medidor atende as especificações do ponto de medição? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura do processo</li> <li>▪ Pressão de processo (consulte a seção "Classificações de pressão-temperatura" no documento "Informações Técnicas")</li> <li>▪ Temperatura ambiente</li> <li>▪ Faixa de medição</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
A orientação correta do sensor foi selecionada ? <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 seta na conexão do processo corresponde à direção da vazão do meio?	<input type="checkbox"/>
A identificação do ponto de medição e a rotulagem estão corretas (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
O parafuso de fixação está apertado com firmeza?	<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.





71669234

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

---