

Resumo das instruções de operação

Proline Prosonic Flow I

Sensor ultrassônico por tempo de voo



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

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

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



A0023555

Resumo das instruções de operação Medidor de vazão

O equipamento consiste em um transmissor e um sensor.

O processo de comissionamento desses dois componentes é descrito em dois manuais separados que, juntos, formam as Resumo das instruções de operação do medidor de vazão:

- Resumo das instruções de operação parte 1: sensor
- Resumo das instruções de operação parte 2: transmissor

Consulte as duas partes do Resumo das instruções de operação durante o comissionamento do equipamento, porque o conteúdo de um manual complementa o outro:

Resumo das instruções de operação parte 1: sensor

O Resumo das instruções de operação do sensor é destinado a especialistas responsáveis para instalação do medidor.

- Recebimento e identificação do produto
- Armazenamento e transporte
- Procedimento de fixação

Resumo das instruções de operação parte 2: transmissor

O Resumo das instruções de operação do transmissor é destinado a especialistas responsáveis para comissionamento, configuração e parametrização do medidor (até o primeiro valor medido).

- Descrição do produto
- Procedimento de fixação
- Conexão elétrica
- Opções de operação
- Integração do sistema
- Comissionamento
- Informações de diagnóstico

Documentação adicional do equipamento



Esse Resumo das instruções de operação é o **Resumo das instruções de operação parte 1: sensor**.

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

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

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

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

Sumário

1	Sobre este documento	5
1.1	Símbolos usados	5
2	Instruções de segurança básicas	6
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
3	Recebimento e identificação do produto	8
3.1	Recebimento	8
3.2	Identificação do produto	9
4	Armazenamento e transporte	10
4.1	Condições de armazenamento	10
4.2	Transporte do produto	10
5	Procedimento de instalação	10
5.1	Requisitos de instalação	10
5.2	Instalação no medidor	14
5.3	Verificação pós-instalação	22
6	Descarte	22
6.1	Remoção do medidor	22
6.2	Descarte do medidor	23

1 Sobre este documento

1.1 Símbolos usados

1.1.1 Símbolos de segurança

⚠ PERIGO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. 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
	Permitido Procedimentos, processos ou ações que são permitidos.		Preferido Procedimentos, processos ou ações que são preferidos.
	Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidos.		Dica Indica informação adicional.
	Referência à documentação		Consulte a página
	Referência ao gráfico	1, 2, 3...	Série de etapas
	Resultado de uma etapa		Inspeção visual

1.1.3 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Corrente contínua		Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada		Conexão de aterramento Um terminal aterrado que, no que concerne o operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.

Símbolo	Significado
	<p>Conexão de equalização potencial (PE: terra de proteção) Terminais de terra devem ser conectados ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.</p> <p>Os terminais de terra são localizados dentro e fora do equipamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Terminal terra interno: a equalização potencial está conectada à rede de fornecimento. Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.

1.1.4 Símbolos 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	<u>1</u> , <u>2</u> , <u>3</u> ...	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..

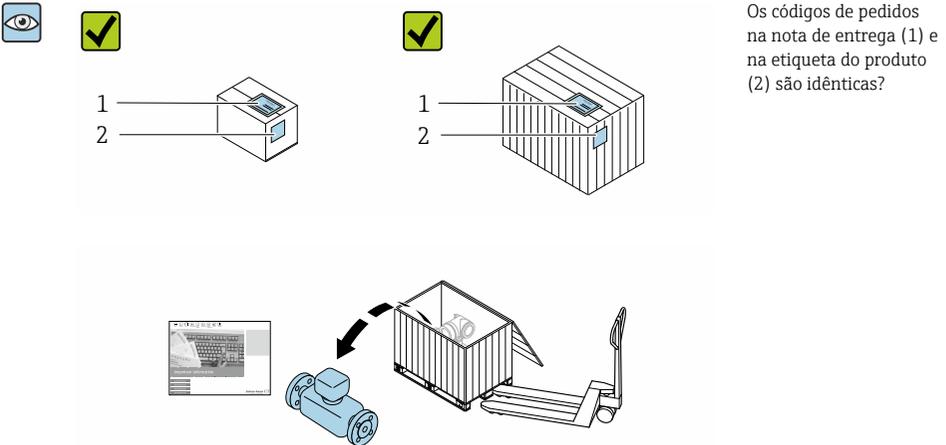
2.6 Segurança de TI

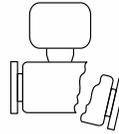
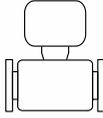
Nossa garantia somente é válida se o produto for instalado e usado conforme descrito nas Instruções de operação. O produto é equipado com mecanismos de segurança para protegê-lo contra qualquer mudança acidental das configurações.

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.

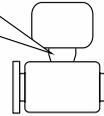
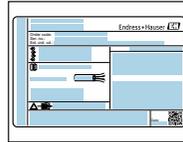
3 Recebimento e identificação do produto

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?

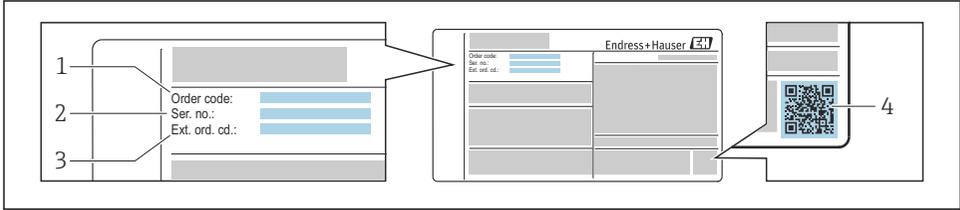


- Se alguma destas condições não for cumprida, entre em contato com sua central de vendas da Endress+Hauser.
- A documentação técnica está disponível através da internet ou através do *aplicativo de operações da Endress+Hauser*.

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): 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.

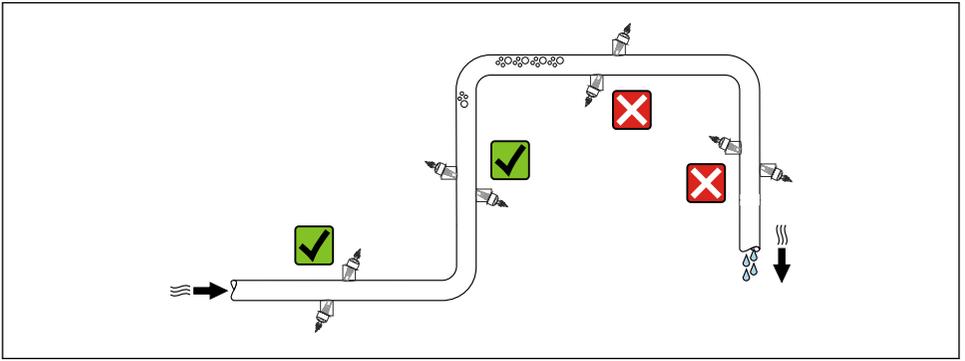
5 Procedimento de instalação

5.1 Requisitos de instalação

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

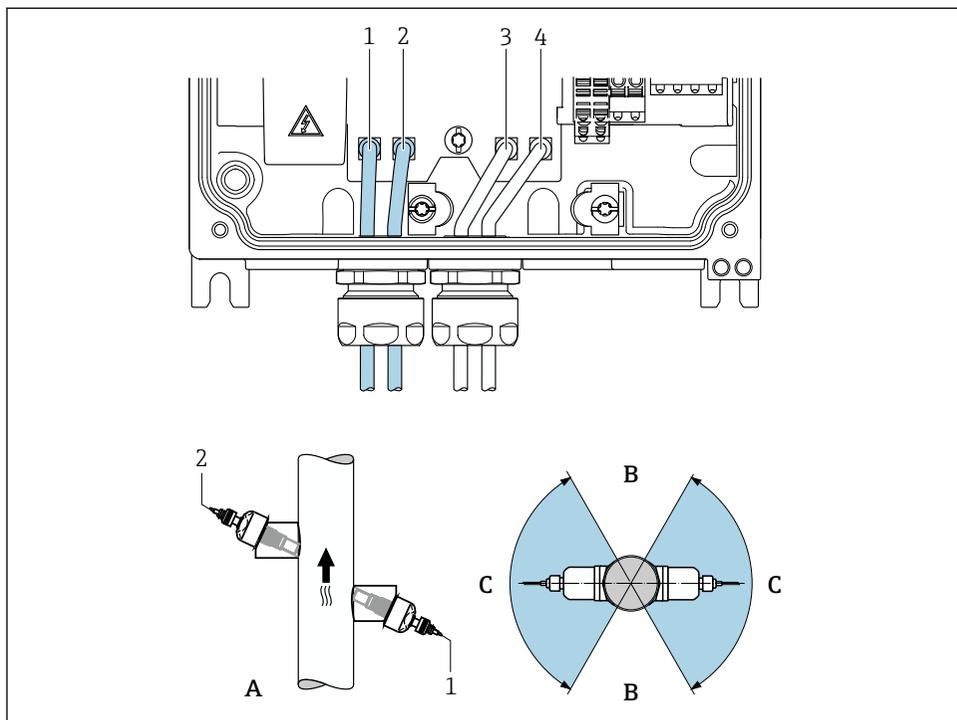
5.1.1 Posição de montagem

Local de instalação



A0045279

Orientação



A0045281

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

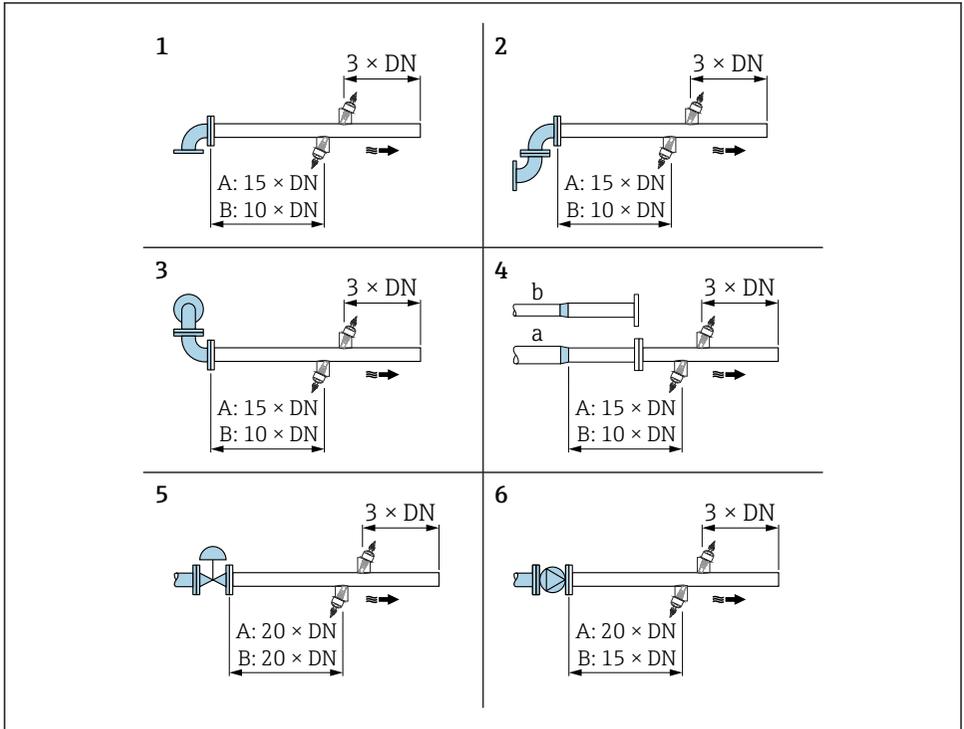
Na faixa de instalação recomendada com uma orientação horizontal (Visão B), o acúmulo de gases e ar no topo do tubo e interferências de incrustações de depósito no fundo do tubo podem influenciar a medição ligeiramente.

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"



A0045289

3 *Trechos retos a montante e a jusante mínimos com diferentes obstruções na vazão (A: medição de caminho único, B: medição de dois caminhos)*

- 1 *Tubo curvo*
- 2 *Dois tubos curvos (em um plano)*
- 3 *Dois tubos curvos (em dois planos)*
- 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

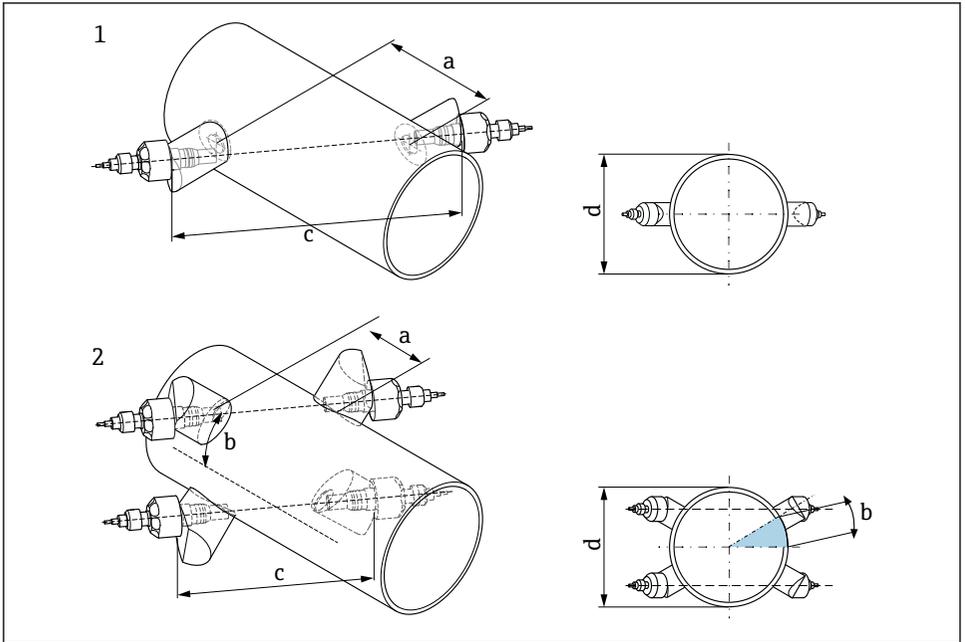
Configuração e ajustes do sensor

DN 200 a 4000 (8 a 160")	
Versão de caminho único [mm (pol.)]	Versão de dois caminhos [mm (pol.)]
Distância do sensor ¹⁾	Distância do sensor ¹⁾
Comprimento do caminho →  4,  15	Comprimento do caminho →  4,  15 Comprimento do arco →  4,  15

- 1) Depende das condições no ponto de medição (por ex. tubo de medição). A posição de instalação do sensor pode ser determinada através do FieldCare ou Applicator. Consulte também parâmetro **Result Sensor Type / Sensor Distance** em submenu **Ponto de medição**

Definição das posições de instalação do sensor

Descrição da instalação



A0044950

4 Terminologia Descrição da instalação

- 1 Versão de caminho único
- 2 Versão de dois caminhos
- a Distância do sensor
- b Comprimento do arco
- c Comprimento do caminho
- d Diâmetro externo do tubo de medição

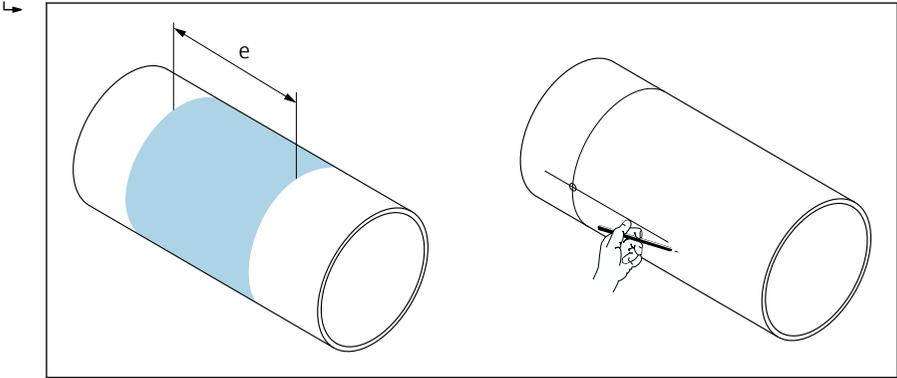


Informações detalhadas:

Suporte do sensor para a versão de um caminho

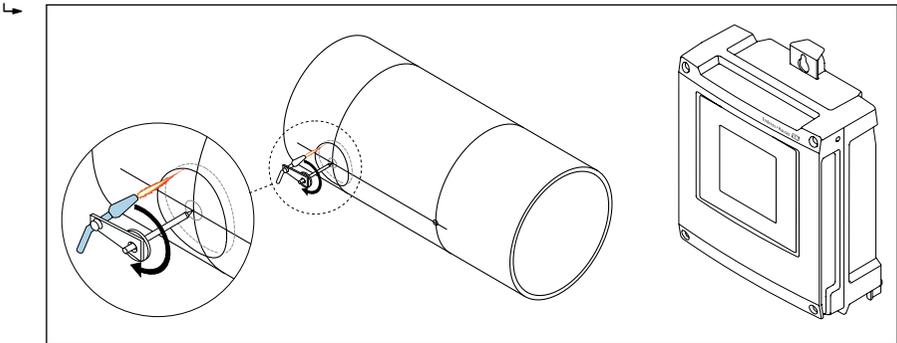
Procedimento:

1. Determine a área de instalação (e) na seção do tubo de medição (espaço necessário no ponto de medição de aprox. 1x o diâmetro do tubo de medição).
2. Marque uma linha central no tubo de medição no local de instalação e marque o primeiro furo a ser feito (diâmetro do furo: 65 mm (2.56 in)). A marcação da linha central deve se estender além do furo a ser perfurado.



A004951

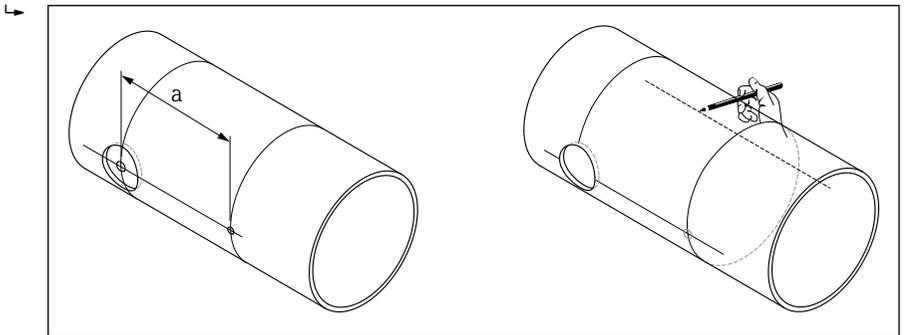
3. Faça o primeiro furo usando um cortador de plasma, por exemplo. Meça a espessura de parede do tubo de medição se ainda não for conhecida.
4. Determine a distância do sensor → 14.



A004952

5. Marque a distância do sensor (a) começando pela linha central do primeiro furo.

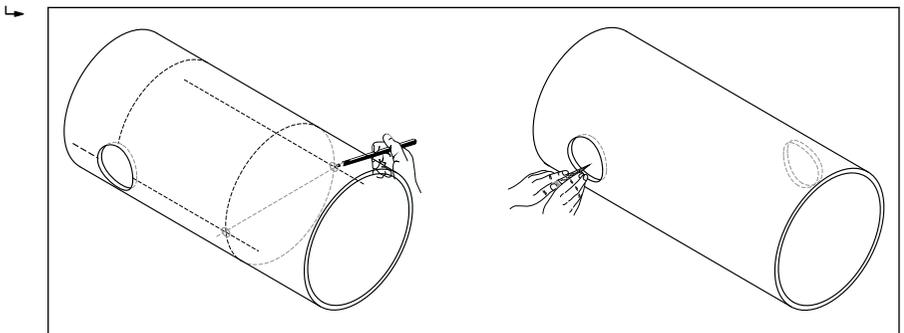
6. Projete e desenhe a linha central na parte traseira do tubo de medição.



A0044953

7. Marque o furo na linha central traseira.

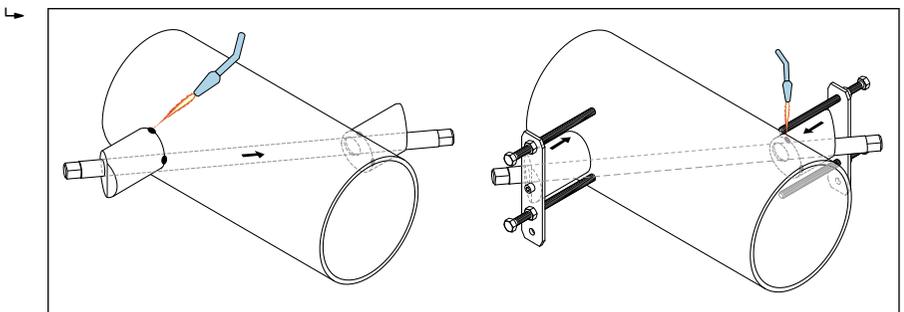
8. Faça o segundo furo e prepare os furos para soldar os porta-sensores. (remova rebarbas, limpe).



A0044954

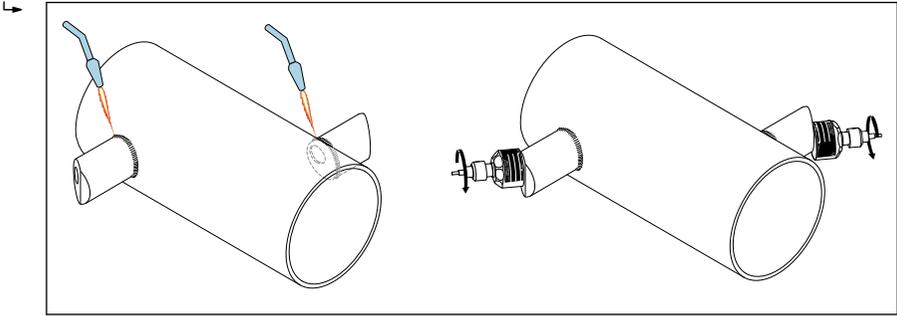
9. Insira os porta-sensores nos furos. Para ajustar a profundidade de soldagem, os dois porta-sensores podem ser fixados com a ferramenta especial para regular a profundidade de inserção e, em seguida, alinhados usando a haste do caminho. O porta-sensor deve estar rente com a parte interna do tubo de medição.

10. Faça pontos de solda nos dois porta-sensores. Para alinhar a haste do caminho, rosqueie as duas buchas guia nos porta-sensores.



A0044955

11. Solde os dois porta-sensores.
12. Verifique novamente a distância entre os furos e determine o comprimento do caminho → 14.
13. Rosqueie manualmente os sensores no porta-sensores. Se estiver usando uma ferramenta, aperte com no máximo 30 Nm.
14. Insira os conectores do cabo do sensor nas aberturas fornecidas e aperte manualmente os conectores até o limite.

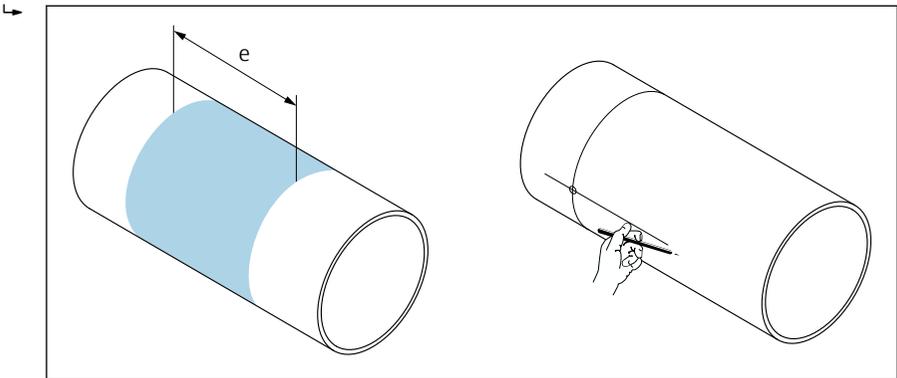


A0044956

Porta-sensor para a versão de dois caminhos

Procedimento:

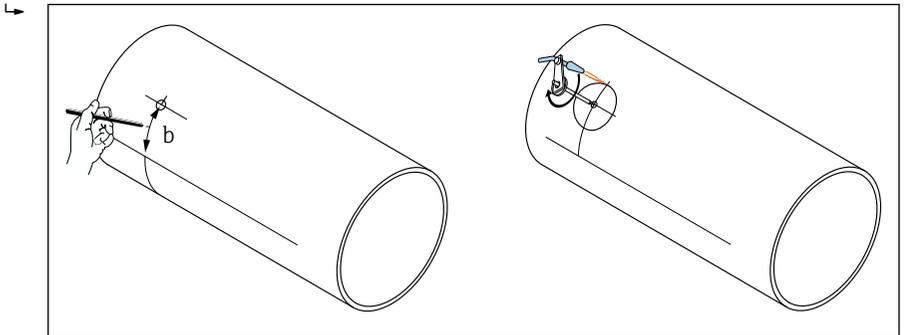
1. Determine a área de instalação (e) na seção do tubo de medição (espaço necessário no ponto de medição de aprox. 1x o diâmetro do tubo de medição).
2. Desenhe a linha central na tubulação de medição no local de instalação.



A0044951

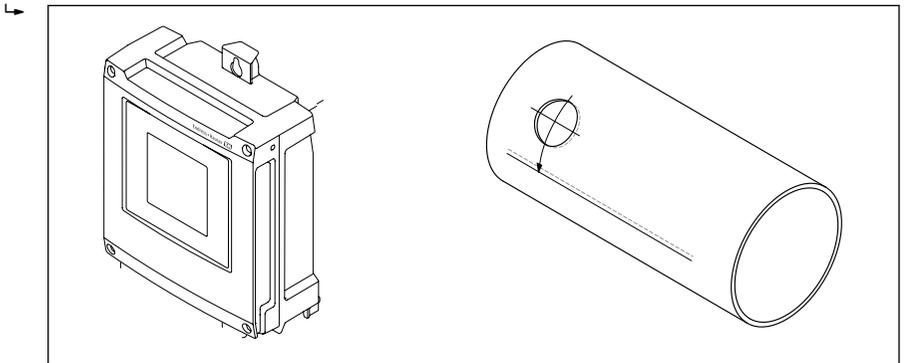
3. Desenhe o comprimento do arco (b) na posição de instalação do porta-sensor a partir da linha central para um dos lados. Baseie o comprimento do arco em aprox. 1/12 da circunferência do tubo de medição. Marque o primeiro furo (diâmetro do furo: 81 para 82 mm (3.19 para 3.23 in)). Faça a linha central mais longa do que o furo a ser feito.

4. Faça o primeiro furo usando um cortador de plasma, por exemplo. Meça a espessura de parede do tubo de medição se ainda não for conhecida.



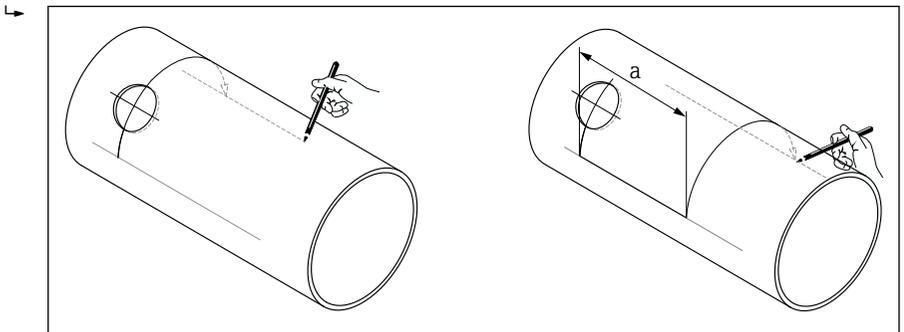
A0044957

5. Determine a distância do sensor e o comprimento do arco → 14.
 6. Corrija a linha central usando o comprimento do arco que foi determinado.



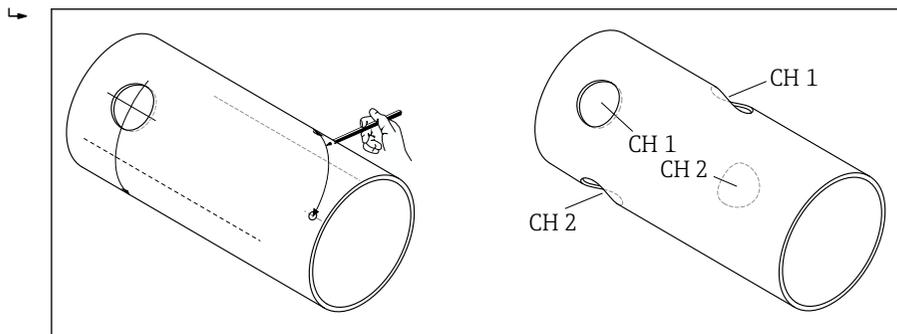
A0044958

7. Proteja e desenhe a linha central corrigida no lado oposto do tubo de medição (metade da circunferência do tubo de medição).
 8. Marque a distância do sensor na linha central e projete-a na linha central na parte de trás da tubulação.



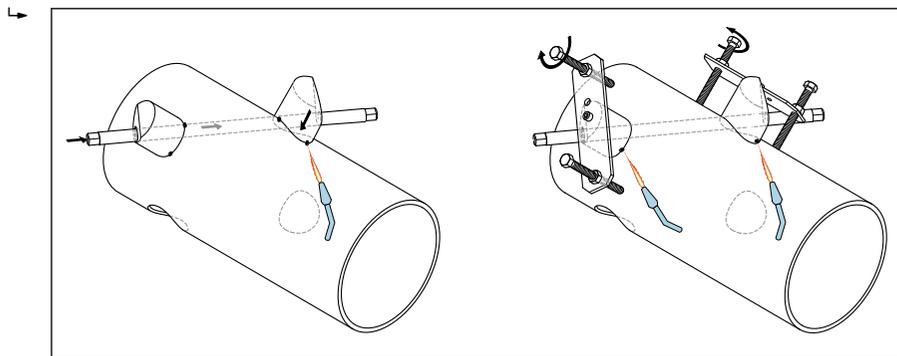
A0044959

9. Desenhe o comprimento do arco a partir da linha central para os dois lados e marque os furos.
10. Crie furos e prepare-os para a soldagem nos porta-sensores (remova as rebarbas, limpe). Os furos para os porta-sensores são em pares (CH 1 - CH 1 e CH 2 - CH 2).



A0044960

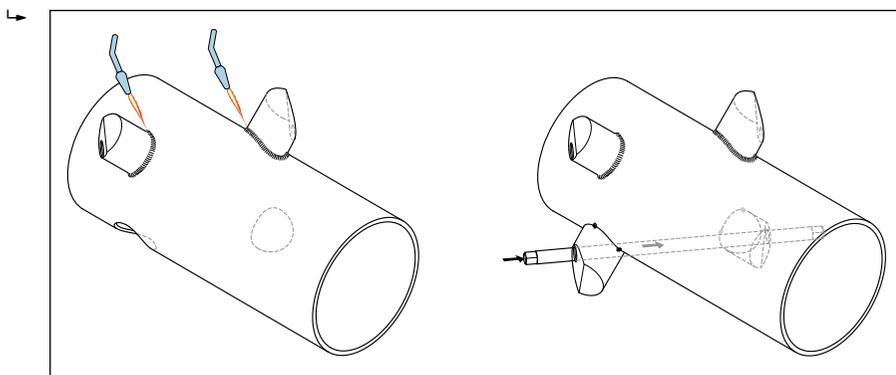
11. Insira os porta-sensores nos dois primeiros furos e alinhe-os usando a haste do caminho (ferramenta de alinhamento). Faça pontos de solda com o equipamento de solda e depois solde os dois porta-sensores um ao outro. Para alinhar a haste do caminho, rosqueie as duas buchas guia nos porta-sensores.



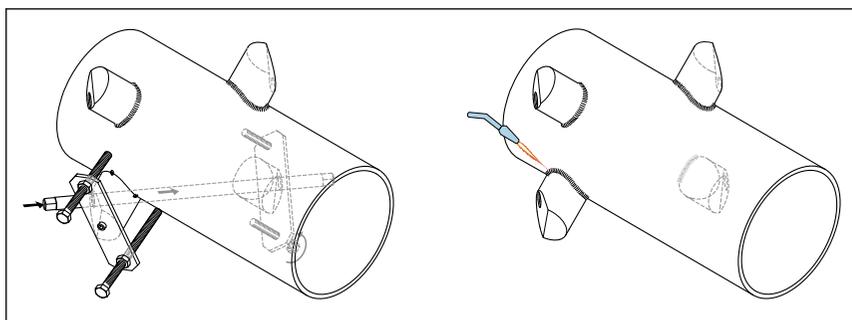
A0044961

12. Solde os dois porta-sensores.
13. Verifique o comprimento do caminho, as distâncias dos sensores e os comprimentos do arco. Os desvios podem ser inseridos como fatores de calibração posteriormente, durante o comissionamento do ponto de medição.

14. Insira o segundo par de porta-sensores nos dois furos remanescentes, conforme explicado na etapa 11, e solda na posição.

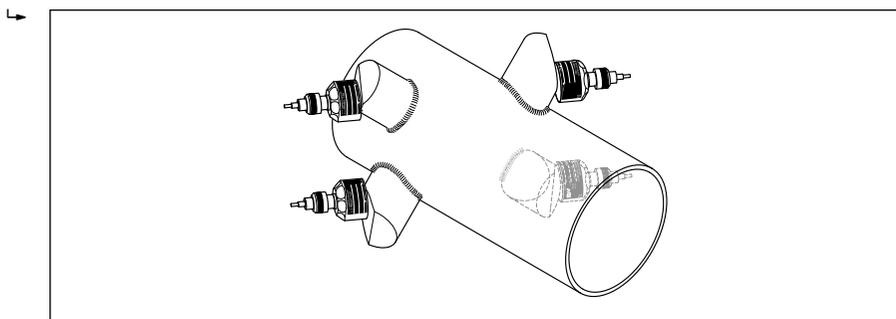


A0044962



A0044963

15. Rosqueie manualmente os sensores no porta-sensores. Se estiver usando uma ferramenta, aperte com no máximo 30 Nm.
16. Insira os conectores do cabo do sensor nas aberturas fornecidas e aperte manualmente os conectores até o limite.



A0044964

5.3 Verificação pós-instalação

O medidor não está danificado (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O medidor atende as especificações do ponto de medição? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura do processo ▪ Condições do trecho reto a montante ▪ Temperatura ambiente ▪ Faixa de medição 	<input type="checkbox"/>
A orientação correta para o sensor foi selecionada →  12? <ul style="list-style-type: none"> ▪ De acordo com o tipo de sensor ▪ De acordo com a temperatura do meio ▪ De acordo com as propriedades do meio (desgaseificação, com sólidos arrastados) 	<input type="checkbox"/>
Os sensores estão conectados corretamente ao transmissor (a montante/a jusante) →  2,  12?	<input type="checkbox"/>
Os sensores estão instalados corretamente (distância, comprimento do caminho, comprimento do arco) ?	<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.



71659345

www.addresses.endress.com
