

Informações técnicas

Proline Prosonic Flow I 400

Medidor de vazão de tempo de trânsito ultrassônico



Medidor de inserção com Heartbeat Technology e servidor web para a indústria de água, esgoto e efluentes

Aplicação

- O princípio de medição é independente da densidade e condutividade
- Medição de vazão bidirecional de água e efluentes

Propriedades do equipamento

- Suporta dois caminhos de medição paralelos
- Para grandes diâmetros: DN 200 a 4000 (8 a 160")
- Temperatura do meio: -40 para +80 °C (-40 para +176 °F)
- Invólucro do transmissor feito de policarbonato durável ou alumínio
- Versão remota para montagem em parede
- Registro de dados integrado: monitoramento dos valores medidos

Seus benefícios

- Baixo investimento de capital – a rentabilidade aumenta com o diâmetro da tubulação (até DN 4000/160")
- Sinal estável de longo prazo – instalação direta sensor no meio sem manutenção
- Transparência de processo – capacidade de diagnóstico
- Operação segura – sem a necessidade de abrir o equipamento graças ao display com controle touchscreen, retroiluminação
- Acesso remoto completo – servidor de rede
- Diagnóstico, verificação e monitoramento integrados – Heartbeat Technology

Sumário

Informações do documento	3	Processo	32
Símbolos	3	Faixa de temperatura média	32
Função e projeto do sistema	4	Faixa de velocidade do som	32
Princípio de medição	4	Faixa de pressão da mídia	32
Sistema de medição	6	Perda de pressão	32
Arquitetura do equipamento	9	Construção mecânica	33
Segurança	9	Dimensões em unidades SI	33
Entrada	11	Dimensões em unidades US	37
Variável medida	11	Peso	40
Faixa de medição	11	Materiais	40
Faixa de vazão operável	11	Operabilidade	42
Sinal de entrada	11	Conceito de operação	42
Saída	12	Idiomas	42
Sinal de saída	12	Operação local	42
Sinal no alarme	13	Operação remota	43
Corte vazão baixo	14	Interface de operação	43
Isolamento galvânico	14	Ferramentas de operação compatíveis	45
Dados específicos do protocolo	14	Gestão de dados HistoROM	46
Fonte de alimentação	15	Certificados e aprovações	47
Esquema de ligação elétrica	15	Identificação CE	47
Fonte de alimentação	15	Identificação UKCA	47
Consumo de energia	16	Identificação RCM	47
Consumo de corrente	16	Aprovação Ex	47
Falha na fonte de alimentação	16	Certificação HART	47
Conexão elétrica	16	Aprovação de rádio	47
Equalização potencial	18	Outras normas e diretrizes	47
Terminais	18	Informações para pedido	48
Entradas para cabo	18	Pacotes de aplicação	48
Especificação do cabo	18	Funções de diagnóstico	49
Características de desempenho	19	Heartbeat Technology	49
Condições de operação de referência	19	Acessórios	49
Erro máximo medido	19	Acessórios específicos para o equipamento	49
Repetibilidade	20	Acessórios específicos de comunicação	50
Influência da temperatura ambiente	21	Acessórios específicos do serviço	51
Instalação	21	Componentes do sistema	52
Local de instalação	21	Documentação	52
Orientação	22	Documentação padrão	52
Trechos retos a montante e a jusante	22	Documentação complementar de acordo com o equipamento	52
Instalação do sensor	23	Marcas registradas	53
Instalação do invólucro do transmissor	30		
Instruções especiais de instalação	30		
Ambiente	31		
Faixa de temperatura ambiente	31		
Temperatura de armazenamento	31		
Grau de proteção	31		
Resistência à vibração e a choque	31		
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	31		

Informações do documento

Símbolos

Símbolos elétricos

Símbolo	Significado
	Corrente contínua
	Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada
	Conexão de aterramento Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
	Aterramento de proteção (PE) Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões. Os terminais de aterramento são situados dentro e fora do equipamento: - Terminal de terra interno: conecta o aterramento de proteção à rede elétrica. - Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.

Símbolos específicos de comunicação

Símbolo	Significado
	Rede local (WLAN) sem-fio Comunicação por uma rede local, sem fio.
	Bluetooth Transmissão de dados sem fio entre equipamentos a uma distância curta.
	LED Diodo emissor de luz está desligado.
	LED Diodo emissor de luz está ligado.
	LED Diodo emissor de luz está piscando.

Símbolos para determinados tipos de informações

Símbolo	Significado
	Permitido Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.
	Preferido Procedimentos, processos ou ações que são preferidas.
	Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.
	Dica Indica informação adicional.
	Consulte a documentação
	Consulte a página
	Referência ao gráfico
	Inspeção visual

Símbolos em gráficos

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

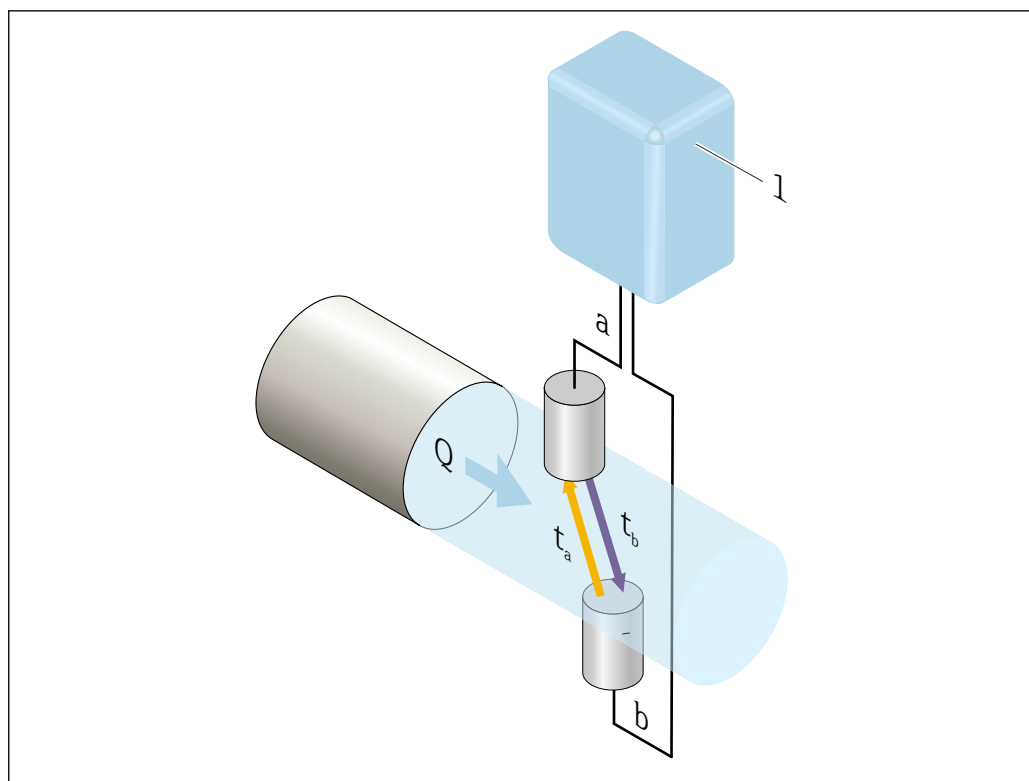
Função e projeto do sistema

Princípio de medição

O sistema de medição usa um método de medição baseado na diferença do tempo de trânsito. Nesse método de medição, os sinais acústicos (ultrassônicos) são transmitidos entre os dois sensores. A transmissão do sinal é bidirecional, isto é o sensor opera tanto como transmissor quanto como receptor de som.

Como a velocidade de propagação das ondas sonoras é mais lenta contra a direção do fluxo do que na direção do fluxo, isso resulta em uma diferença do tempo de trânsito. Essa diferença do tempo de trânsito é diretamente proporcional à velocidade de fluxo.

O sistema de medição calcula vazão volumétrica do meio a partir da diferença de tempo de trânsito medida e da área da seção transversal do tubo. A velocidade do som do meio é medida simultaneamente juntamente com a diferença de tempo de trânsito. Com esta variável adicional medida, é possível distinguir entre diferentes meios ou monitorar a qualidade deles.



A0045261

- 1* Transmissor
- a* Sensor
- b* Sensor
- Q* Vazão volumétrica
- Δt Diferença de tempo de trânsito $\Delta t = t_a - t_b$; velocidade do fluxo $v \sim \Delta t$

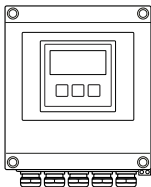
Sistema de medição

O sistema de medição consiste em um transmissor e um ou dois conjuntos de sensores. Os conjuntos de transmissor e sensor são montados em locais fisicamente separados. Eles são interconectados pelos cabos do sensor.

Os sensores funcionam como geradores e receptores de som. Os sensores no par de sensor são sempre distribuídos opostos uns aos outros e enviam/recebem sinais ultrassônicos diretamente (1 posicionamento transversal) →  7.

O transmissor serve para controlar os conjuntos de sensor, para preparar, processar e avaliar os sinais de medição e para converter os sinais à variável de saída desejada.

Transmissor

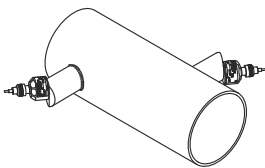
Proline 400  A0045222	Versões do equipamento e materiais: Versão remota: invólucro de montagem de parede ■ Plástico policarbonato ■ Alumínio, AlSi10Mg, revestido Configuração: ■ Operação externa via display local iluminado de quatro linhas com controle por toque e menus guiados (assistentes "Make-it-run") para aplicações ■ Via ferramentas de operação (por ex. FieldCare) ■ Via navegador de internet (por ex., Microsoft Internet Explorer)
---	---

Cabos do sensor

Cabos do sensor podem ser solicitados em diferentes comprimentos →  49

- Comprimento: máx. 30 m (90 ft)
- Cabo com blindagem comum e núcleos blindados individuais

Sensor

Prosonic Flow I <i>DN 200 a 4000 (8 a 160")</i>  A0009697	■ Medição de: ■ Líquidos puros ou líquidos ligeiramente contaminados ■ Água, por exemplo água potável, água industrial, água salgada, água desionizada e água de resfriamento e aquecimento ■ Faixa de diâmetro nominal: DN 200 a 4000 (8 a 160") ■ Materiais: ■ Suporte do sensor: Aço inoxidável 1.4308 (CF-8) ■ Invólucro do sensor: Aço inoxidável 1.4301 (304)
--	---

Acessórios para montagem

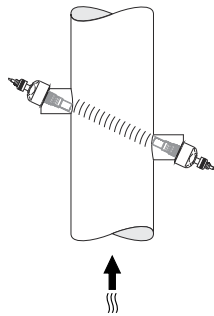
As folgas necessárias para a instalação devem ser determinadas para os sensores. São necessárias as informações sobre o meio e as dimensões exatas da tubulação para determinar esses valores. Os valores para a velocidade do som do seguinte meio são salvos no transmissor:

Meio
■ Água ■ Água do mar ■ Água destilada

Seleção e disposição do conjunto de sensores

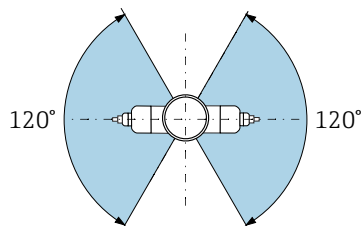
 Se for instalado horizontalmente, instale o conjunto de sensores de forma que haja desvio em um ângulo $\pm 30^\circ$ na parte superior da tubulação de medição para evitar medições incorretas causadas pelo espaço vazio na parte superior da tubulação.

- Os sensores podem ser dispostos de diferentes maneiras:
- Disposição de instalação para medição com 1 conjunto de sensores (1 caminho de medição): Os sensores estão localizados nos lados opostos da tubulação (desvio de 180°)
 - Disposição de instalação para medição com 2 conjuntos de sensores (2 caminhos de medição): 1 sensor de cada conjunto de sensores está localizado no lado oposto da tubulação

Medição de caminho único (1 conjunto de sensor)
Instalação vertical
 A0044939

Medição de caminho único (1 conjunto de sensor)

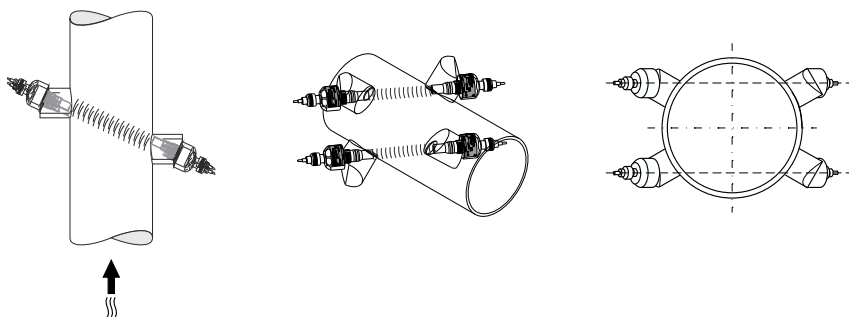
Instalação horizontal



A0044304

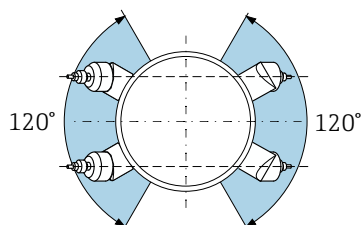
Medição de dois caminhos (2 conjuntos de sensores)

Instalação vertical



A0044940

Instalação horizontal

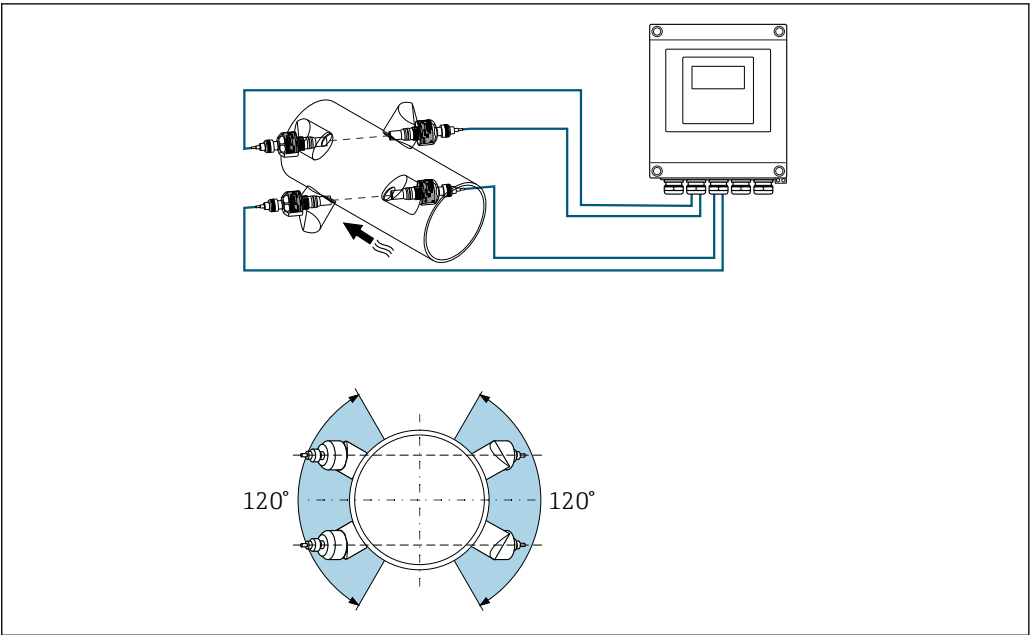


A0044942

Operação

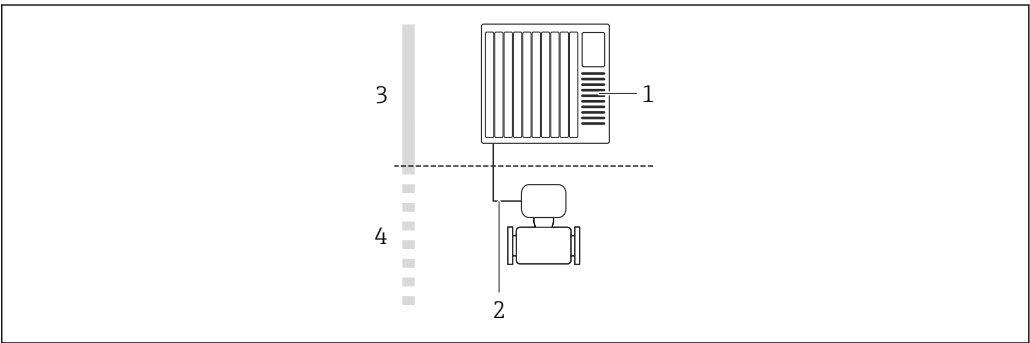
Medição de caminho único→  11,  23

Medição de dois caminhos



1 Medição de dois caminhos: exemplo para a disposição horizontal dos conjuntos de sensores em um ponto de medição

Arquitetura do equipamento



2 Possibilidades para integração de medidores em um sistema

- 1 Sistema de controle (por ex. PLC)
- 2 4 a 20 mA HART, saída em pulso/frequência/comutada
- 3 Área não classificada
- 4 Área não classificada e Zona 2/Div. 2

Segurança

Segurança de TI

Nossa garantia é válida somente se o produto for instalado e usado como descrito nas Instruções de Operação. O produto está equipado com mecanismos de segurança para protegê-lo contra quaisquer alterações inadvertidas nas configurações.

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

Segurança de TI específica do equipamento

O equipamento oferece uma gama de funções específicas para apoiar medidas de proteção para o operador. Essas funções podem ser configuradas pelo usuário e garantir maior segurança em operação, se usado corretamente. Uma visão geral das funções mais importantes é fornecida na seção a seguir:

Função/interface	Ajuste de fábrica	Recomendação
Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação do hardware	Não habilitado	Individualmente seguindo avaliação de risco
Código de acesso (aplicável também ao login do servidor de rede ou conexão FieldCare) → 10	Não habilitado (0000)	Atribui um código de acesso personalizado durante o comissionamento
WLAN (opção de pedido no módulo de exibição)	Habilitado	Individualmente seguindo avaliação de risco
Modo de segurança WLAN	Habilitado (WPA2-PSK)	Não altere
Frase secreta WLAN (senha) → 10	Número de série	Atribui uma senha WLAN personalizada durante o comissionamento
Modo WLAN	Ponto de acesso	Individualmente seguindo avaliação de risco
Servidor de rede → 10	Habilitado	Individualmente seguindo avaliação de risco
Interface de operação CDI-RJ45	–	Individualmente seguindo avaliação de risco

Proteção de acesso através de senha

Senhas diferentes estão disponíveis para proteger o acesso de escrita aos parâmetros do equipamento ou o acesso ao equipamento através da interface WLAN.

- **Código de acesso específico do usuário**
Protege o acesso de escrita aos parâmetros do equipamento através do display local, navegador Web ou ferramenta de operação (ex. FieldCare, DeviceCare). A autorização de acesso é claramente regulada através do uso de um código de acesso específico do usuário.
- **senha WLAN**
A chave de rede protege uma conexão entre uma unidade operacional (ex. notebook ou tablet) e o equipamento através da interface WLAN, que pode ser solicitada como uma opção.

Código de acesso específico do usuário

O acesso de escrita aos parâmetros do equipamento através do display local ou ferramenta de operação (ex. FieldCare, DeviceCare) pode ser protegido pelo código de acesso modificável, específico do usuário.

WLAN passphrase: Operação como ponto de acesso WLAN

Uma conexão entre uma unidade operacional (por exemplo, notebook ou tablet) e o equipamento através da interface WLAN, que pode ser solicitada como uma opção adicional, é protegida pela chave de rede. A autenticação WLAN da chave de rede está em conformidade com o padrão IEEE 802.11.

Quando o equipamento é entregue, a chave de rede é pré-definida, dependendo do equipamento. Isso pode ser alterado através do submenu **WLAN settings** no parâmetro **WLAN passphrase**.

Notas gerais sobre o uso de senhas

- O código de acesso e a chave de rede fornecidos com o equipamento deverão ser alterados durante o comissionamento.
- Siga as regras gerais para a geração de uma senha segura ao definir e gerenciar o código de acesso ou a chave de rede.
- O usuário é responsável pelo gerenciamento e pelo manuseio cuidadoso do código de acesso e chave de rede.

Acesso através do servidor Web

O equipamento pode ser operado e configurado através de um navegador Web com um servidor Web integrado. A conexão é através da interface de operação (CDI-RJ45) ou da interface Wi-Fi.

O servidor Web está habilitado quando o equipamento for entregue. Se necessário, o servidor de rede pode ser desabilitado (ex. depois do comissionamento) através do parâmetro **Função Web Server**.

Informações sobre o equipamento e informações de status podem ser escondidas na página de login. Isso impede o acesso não autorizado às informações.



Para informações detalhadas sobre os parâmetros do equipamento, consulte:
O documento "Descrição dos Parâmetros do Equipamento"

Entrada

Variável medida	Variáveis medidas diretas ■ Vazão volumétrica ■ Velocidade da vazão ■ Velocidade do som Variáveis medidas calculadas Vazão mássica								
Faixa de medição	$v = 0$ para 15 m/s (0 para 50 ft/s)  Para calcular a faixa de medição, use a ferramenta de dimensionamento <i>Applicator</i> →  51								
Faixa de vazão operável	Acima de 150 : 1								
Sinal de entrada	Valores externos medidos Como opção, há a disponibilidade de interfaces que permitem que as variáveis medidas externamente (temperatura, densidade) sejam transmitidas para o medidor. <i>Protocolo HART</i> Os valores medidos são gravados a partir do sistema de automação no medidor através do protocolo HART. O do transmissor de pressão devem ser compatíveis com as seguintes funções específicas do protocolo: ■ Protocolo HART ■ Modo Burst Entrada de status <table border="1"> <tr> <td>Valores máximos de entrada</td><td> ■ DC 30 V ■ 6 mA </td></tr> <tr> <td>Tempo de resposta</td><td>Configurável: 5 para 200 ms</td></tr> <tr> <td>Nível do sinal de entrada</td><td> ■ Sinal baixo (baixo): DC -3 para +5 V ■ Sinal alto (alto): DC 12 para 30 V </td></tr> <tr> <td>Funções atribuíveis</td><td> ■ Desligado ■ Totalizadores de redefinição 1-3 separadamente ■ Redefinir todos os totalizadores ■ Cancelamento da vazão </td></tr> </table>	Valores máximos de entrada	■ DC 30 V ■ 6 mA	Tempo de resposta	Configurável: 5 para 200 ms	Nível do sinal de entrada	■ Sinal baixo (baixo): DC -3 para +5 V ■ Sinal alto (alto): DC 12 para 30 V	Funções atribuíveis	■ Desligado ■ Totalizadores de redefinição 1-3 separadamente ■ Redefinir todos os totalizadores ■ Cancelamento da vazão
Valores máximos de entrada	■ DC 30 V ■ 6 mA								
Tempo de resposta	Configurável: 5 para 200 ms								
Nível do sinal de entrada	■ Sinal baixo (baixo): DC -3 para +5 V ■ Sinal alto (alto): DC 12 para 30 V								
Funções atribuíveis	■ Desligado ■ Totalizadores de redefinição 1-3 separadamente ■ Redefinir todos os totalizadores ■ Cancelamento da vazão								

Saída

Sinal de saída

Saída em corrente

Saída em corrente	Pode ser configurado como: ■ 4 a 20 mA NAMUR ■ 4 a 20 mA US ■ 4 a 20 mA HART ■ 0 a 20 mA
Valores máximos de saída	■ DC 24 V (sem vazão) ■ 22.5 mA
Carga	250 para 700 Ω
Resolução	0.38 μ A
Amortecimento	Ajustável: 0 para 999.9 s
Variáveis medidas atribuíveis	■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Velocidade do som ■ Velocidade da vazão ■ Temperatura do componente eletrônico  A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.

Saída de pulso/frequência/comutada

Função	■ Com o código de pedido para "Saída; Entrada", opção H: a saída 2 pode ser definida como saída de pulso ou frequência ■ Com o código de pedido para "Saída; Entrada", opção I: as saídas 2 e 3 podem ser definidas como saída de pulso ou frequência
Versão	Passiva, coletor aberto
Valores máximos de entrada	■ DC 30 V ■ 250 mA
Queda de tensão	Em 25 mA: $\leq$ DC 2 V
Saída em pulso	
Largura de pulso	Ajustável: 0.05 para 2 000 ms
Taxa de pulso máxima	10 000 Impulse/s
Valor de pulso	Ajustável
Variáveis medidas atribuíveis	■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica
Saída de frequência	
Frequência de saída	Ajustável: 0 para 12 500 Hz
Amortecimento	Ajustável: 0 para 999 s
Pulso/razão de pausa	1:1
Variáveis medidas atribuíveis	■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Velocidade do som ■ Velocidade da vazão ■ Temperatura do componente eletrônico
Saída comutada	
Comportamento de comutação	Binário, condutor ou não condutor
Atraso na comutação	Ajustável: 0 para 100 s

Número de ciclos de comutação	Ilimitado
Funções atribuíveis	■ Desligado ■ Ligado ■ Comportamento de diagnóstico ■ Valor limite ■ Vazão volumétrica ■ Vazão mássica ■ Velocidade do som ■ Velocidade da vazão ■ Totalizador 1-3 ■ Temperatura do componente eletrônico ■ Monitoramento da direção da vazão ■ Status ■ Corte de vazão baixa

Sinal no alarme

Dependendo da interface, uma informação de falha é exibida, como segue:

Saída de corrente 4 a 20 mA

4 a 20 mA

Modo de falha	Escolha: ■ 4 para 20 mA em conformidade com a recomendação NAMUR NE 43 ■ 4 para 20 mA em conformidade com os EUA ■ Valor mín.: 3.59 mA ■ Valor máx.: 22.5 mA ■ Valor livremente definível entre: 3.59 para 22.5 mA ■ Valor real ■ Último valor válido
----------------------	---

0 a 20 mA

Modo de falha	Escolha: ■ Alarme máximo: 22 mA ■ Valor livremente definível entre: 0 para 22.5 mA
----------------------	---

Saída de corrente HART

Diagnóstico do equipamento	As condições do equipamento podem ser lidas através do HART Command 48
-----------------------------------	--

Saída de pulso/frequência/comutada

Saída de pulso	
Modo de falha	Escolha entre: ■ Valor atual ■ Sem pulsos
Saída de frequência	
Modo de falha	Escolha entre: ■ Valor atual ■ 0 Hz ■ Valor definido para 12 500 Hz:
Saída comutada	
Modo de falha	Escolha entre: ■ Estado da corrente ■ Aberto ■ Fechado

Display local

Display de texto padronizado	Com informações sobre a causa e medidas corretivas
Backlight	A luz vermelha de fundo indica um erro no equipamento.



Sinal de estado de acordo com a recomendação NAMUR NE 107

Interface/protocolo

- Através de comunicação digital:
 - Protocolo HART
- Através da interface de operação
 - Interface de operação CDI-RJ45
 - Interface WLAN

Display de texto padronizado	Com informações sobre a causa e medidas corretivas
-------------------------------------	--



Informações adicionais sobre operação remota → 43

Navegador Web

Display de texto padronizado	Com informações sobre a causa e medidas corretivas
-------------------------------------	--

Diodos de emissão de luz (LED)

Informação de estado	Estado indicado por diversos diodos de emissão de luz Dependendo da versão do equipamento, as informações a seguir são exibidas: ■ Fonte de alimentação ativa ■ Transmissão de dados ativa ■ Alarme do equipamento/ocorreu um erro
-----------------------------	---

Corte vazão baixo Os pontos de comutação para cortes de vazão baixo podem ser selecionados pelo usuário.

Isolamento galvânico As conexões a seguir ficam galvanicamente isoladas umas das outras:

- Entradas
- Saídas
- Fonte de alimentação

Dados específicos do protocolo**HART**

ID do fabricante	0x11
ID do tipo de equipamento	0x1169
Revisão de protocolo HART	7
Arquivos de descrição do equipamento (DTM, DD)	Informações e arquivos abaixo: www.endress.com
Carga HART	Mín.. 250 Ω
Variáveis dinâmicas PV, SV, TV, QV	■ Leia as variáveis dinâmicas a partir do comando 3 HART ■ As variáveis medidas podem ser especificadas livremente às variáveis dinâmicas

Variáveis de equipamento	- Leia as variáveis do equipamento a partir do comando 9 HART - As variáveis medidas podem ser especificadas livremente - Um máximo de 8 variáveis de equipamento podem ser transmitidas
Integração do sistema	Instruções de operação para o equipamento

Fonte de alimentação

Esquema de ligação elétrica

Transmissor: 0 a 20 mA/4 a 20 mA HART

O sensor pode ser solicitado com os terminais.

Métodos de conexão disponíveis		Possíveis opções para código do pedido "Conexão elétrica"
Saídas	Fonte de alimentação	
Terminais	Terminais	- Opção A: acoplamento M20x1 - Opção B: rosca M20x1 - Opção C: rosca G 1/2" - Opção D: rosca NPT 1/2"

Fonte de alimentação

Código de pedido "Fonte de alimentação"	Números de terminal	tensão do terminal		Faixa de frequência
Opção L (unidade de energia da faixa de campo abrangente)	1 (L+/L), 2 (L-/N)	CC 24 V	±25%	–
		CA24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
		CA100 para 240 V	–15 a +10 %	50/60 Hz, ±4 Hz

Transmissão de sinal para saída em corrente 0 a 20 mA/4 a 20 mA HART e outras saídas e entradas

Código do pedido para "Saída" e "Entrada"	Números de terminal							
	Saída 1		Saída 2		Saída 3		Entrada	
	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Opção H	Saída em corrente 4 a 20 mA HART (ativo) 0 a 20 mA (ativo)		Saída de pulso/frequência (passivo)		Saída comutada (passivo)		–	
Opção I	Saída em corrente 4 a 20 mA HART (ativo) 0 a 20 mA (ativo)		Saída de pulso/frequência/comutada (passivo)		Saída de pulso/frequência/comutada (passivo)		Entrada de status	

Fonte de alimentação

Transmissor

Código do pedido para "Fonte de alimentação"	tensão do terminal		Faixa de frequência
Opção L	CC 24 V	±25%	–
	CA24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
	CA100 para 240 V	–15 a +10%	50/60 Hz, ±4 Hz

Consumo de energia

Código do pedido para "Saída"	Consumo de energia máximo
Opção H: 4-20mA HART, pulso/saída em frequência, saída comutada	30 VA/8 W
Opção I : 4-20 mA HART, 2 x saída em pulso/frequência/comutada, entrada de status	30 VA/8 W

Consumo de corrente

Transmissor

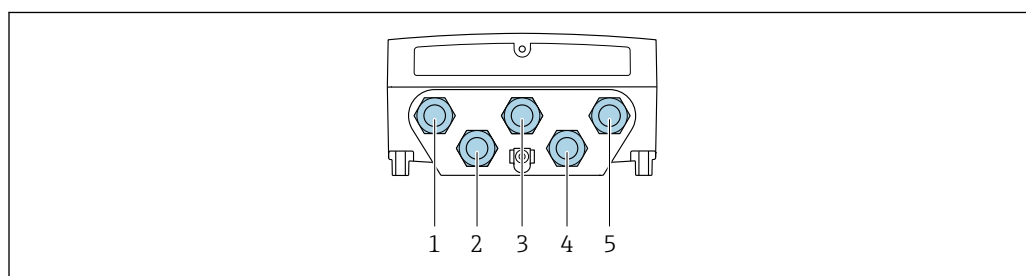
Código do pedido para "Fonte de alimentação"	Máximo Consumo de corrente	Máximo corrente comutada
Opção L: CA 100 para 240 V	145 mA	25 A (< 5 ms)
Opção L: CA/CC 24 V	350 mA	27 A (< 5 ms)

Falha na fonte de alimentação

- Os totalizadores param no último valor medido.
- Dependendo da versão do equipamento, a configuração fica retida na memória do equipamento ou na memória programável de dados (HistoROM DAT).
- Mensagens de erro (incluindo o total de horas operadas) são armazenadas.

Conexão elétrica

Conexão do transmissor



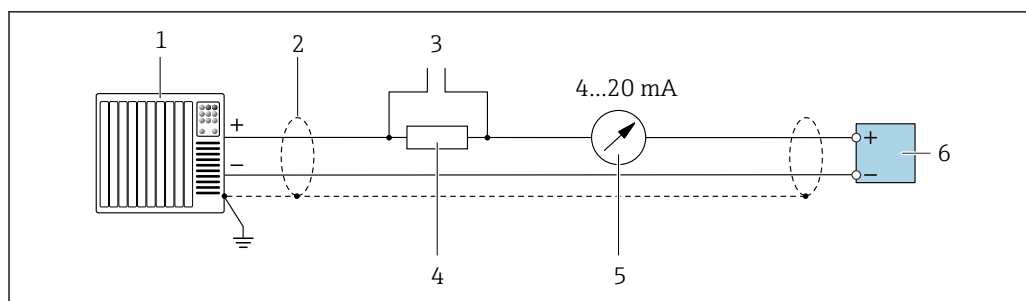
A0044948

3 Invólucro montado em parede, versão remota: conexão da tensão de alimentação e transmissão de sinal

- 1 Entrada para cabo para a fonte de alimentação
- 2 Entrada para cabos para o cabo do sensor
- 3 Entrada para cabos para o cabo do sensor
- 4 Entrada para cabo para transmissão do sinal
- 5 Entrada para cabo para transmissão do sinal

Exemplos de conexão

Saída em corrente 4 a 20 mA HART

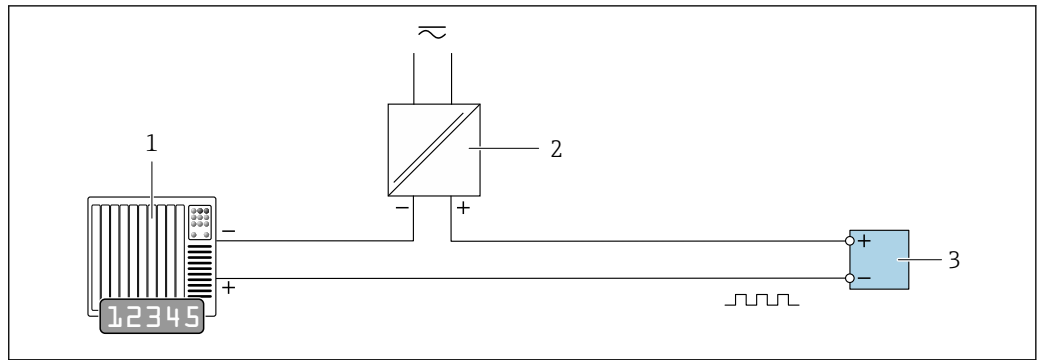


A0029055

4 Exemplo de conexão para saída de corrente de 4 a 20 mA HART (ativa)

- 1 Sistema de automação com entrada em corrente (por exemplo, PLC)
- 2 Aterre a blindagem do cabo em uma extremidade. A blindagem do cabo deve ser aterrada nas duas extremidades para atender as especificações EMC; observe as especificações de cabo → 18
- 3 Conexão para dispositivos que executam HART → 43
- 4 Resistor para comunicação HART ($\geq 250 \Omega$): observe a carga máxima → 12
- 5 Unidade de exibição analógica: observe a carga máxima → 12
- 6 Transmissor

Pulso/saída de frequência

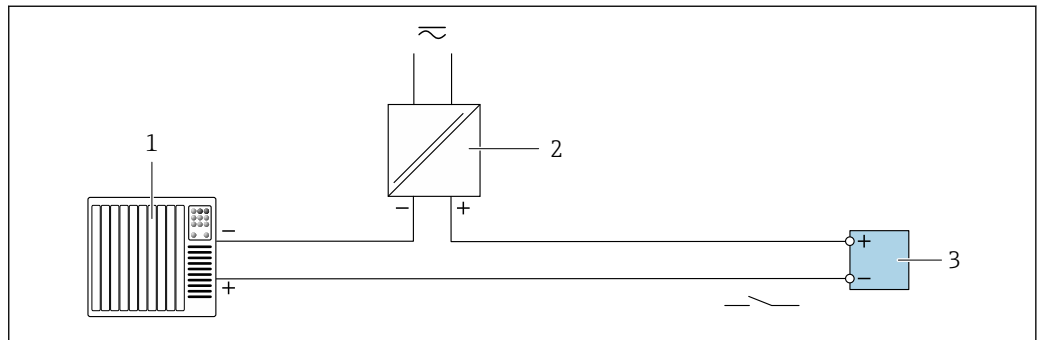


A0028761

Exemplo 5 Exemplo de conexão para saída por pulso/frequência (passiva)

- 1 Sistema de automação com entrada por pulso/frequência (por exemplo, PLC)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor: Observe os valores de entrada → 12

Saída comutada

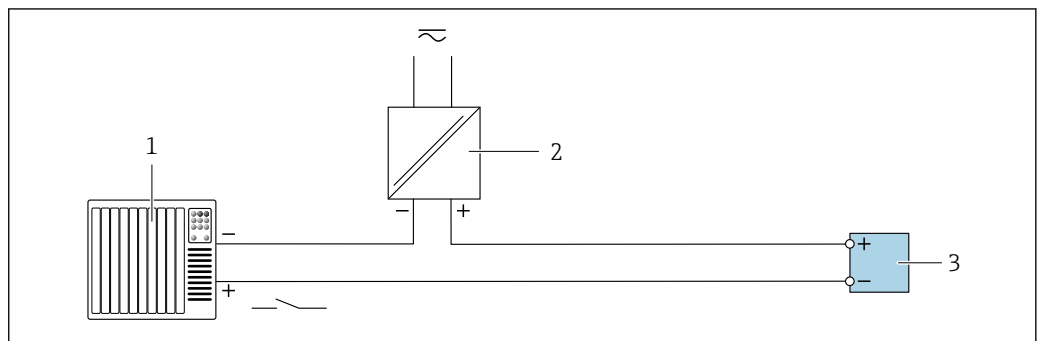


A0028760

Exemplo 6 Exemplo de conexão para saída comutada (passiva)

- 1 Sistema de automação com entrada comutada (ex.: PLC)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor: Observe os valores de entrada → 12

Entrada de status



A0028764

Exemplo 7 Exemplo de conexão para entrada de status

- 1 Sistema de automação com saída de status (por exemplo, PLC)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor

Equalização potencial**Especificações**

Para equalização potencial:

- Observe os conceitos de aterramento do local
- Considere as condições de operação como material da tubulação e aterramento
- Conecte o sensor e transmissor ao mesmo potencial elétrico
- Use um cabo de aterramento com uma seção transversal mínima de 6 mm² (0.0093 in²) para as conexões de equalização potencial

Terminais**Transmissor**

Cabo de tensão de alimentação: terminais de mola de encaixe para seções transversais dos fios 0.5 para 2.5 mm² (20 para 14 AWG)

Entradas para cabo**Rosca da entrada para cabo**

- M20 x 1,5
- Através do adaptador:
 - NPT ½"
 - G ½"

Prensa-cabo

M20 × 1.5 com cabo ϕ 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)



Se usar as entradas para cabo de metal, use uma placa de aterramento.

Especificação do cabo**Faixa de temperatura permitida**

- As diretrizes de instalação que se aplicam no país de instalação devem ser observadas.
- Os cabos devem ser adequados para temperaturas mínimas e máximas a serem esperadas.

Cabo de alimentação (incluindo condutor para o terminal de terra interno)

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Cabo de sinal

Saída de corrente 0/4 a 20 mA

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Saída de corrente 4 a 20 mA HART

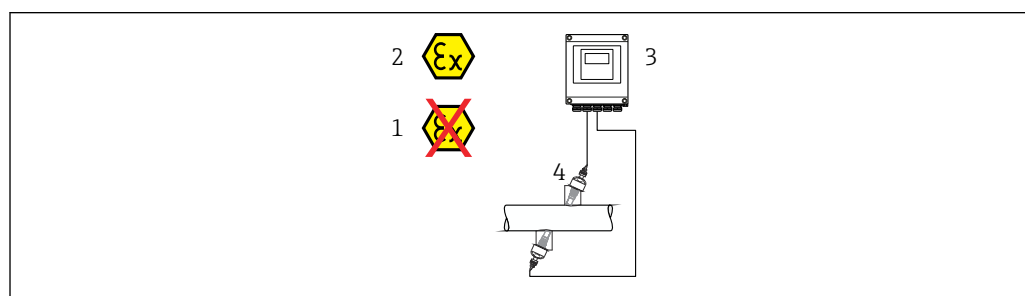
É recomendado cabo blindado. Observe o conceito de aterramento da planta.

Pulso/frequência/saída comutada

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Entrada de status

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Conexão do cabo entre o transmissor e o sensor

A0045277

- 1 Área não classificada
- 2 Área classificada: Zona 2; Classe I, Divisão 2
- 3 Transmissor Proline 400
- 4 Conjunto de sensores com cabo do sensor ao transmissor 400 → 19
Transmissor e sensor instalados na área classificada: Zona 2; Classe I, Divisão 2

Cabo do sensor para sensor - transmissor

Cabo padrão	TPE sem halogênio: -40 a +80 °C (-40 a +176 °F)
Comprimento do cabo (máx.)	30 m (90 ft)
Comprimentos de cabo (disponíveis para pedido)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 15 m (45 ft), 30 m (90 ft)
Temperatura de operação	Depende da versão do equipamento e de como o cabo será instalado: Versão padrão: ■ Cabo, instalação fixa ¹⁾: mínimo -40 °C (-40 °F) ■ Cabo, móvel: mínimo -25 °C (-13 °F)

1) Compare os detalhes na linha "Cabo padrão "

Características de desempenho

Condições de operação de referência

- Limites de erro de acordo com ISO/DIS 11631
- Especificações conforme o relatório de medição
- Informações de precisão com base nas sondas de calibração certificadas registradas no ISO 17025.



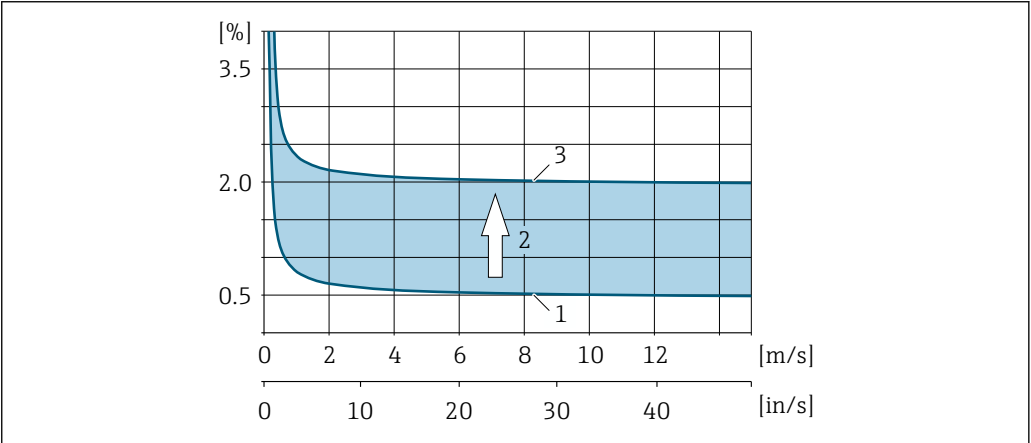
Para obter erros medidos, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator* → 51

Erro máximo medido

o.r. = de leitura

O erro medido depende de diversos fatores. Há uma distinção entre o erro medido do equipamento (0.5% o.r.) e o erro medido específico da instalação adicional (geralmente 1.5% o.r.) que é independente do equipamento.

O erro medido específico da instalação depende das condições de instalação no local, como diâmetro nominal, precisão da instalação do sensor (porta-sensor soldado), geometria real da tubulação ou meio. A soma dos dois erros medidos é o erro medido no ponto de medição.



8 Exemplo do erro medido em um tubo com diâmetro nominal DN > 200 (8")

- 1 Erro medido do medidor: 0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)
- 2 Erro medido devido às condições de instalação: geralmente 1.5% o.r.
- 3 Erro medido no ponto de medição: 0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s) + 1.5% o.r. = 2% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)

Erro medido no ponto de medição

O erro medido no ponto de medição é formado pelo erro medido do equipamento (0.5% o.r.) e o erro medido resultante das condições de instalação no local. Com uma velocidade da vazão > 0.3 m/s (1 ft/s) e um coeficiente de Reynolds > 10 000, os seguintes limites de erro são comuns:

Diâmetro nominal	Limites de erro do equipamento	+	Limites de erro específicos da instalação (típico)	→	Limite de erro no ponto de medição (típico)	Calibração de campo ¹⁾
≥ DN 200 (8")	±0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)	+	±1.5% o.r.	→	±2% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)	±0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)

1) Ajuste em relação à referência com valores de correção escritos de volta ao transmissor

Relatório de medição

Se necessário, o equipamento pode ser fornecido com um relatório de medição de fábrica. Uma medição é realizada sob condições de referência para verificar o desempenho do equipamento. Neste caso, os sensores instalados na tubulação com um diâmetro nominal de DN 250 (10") ou 400 (16").

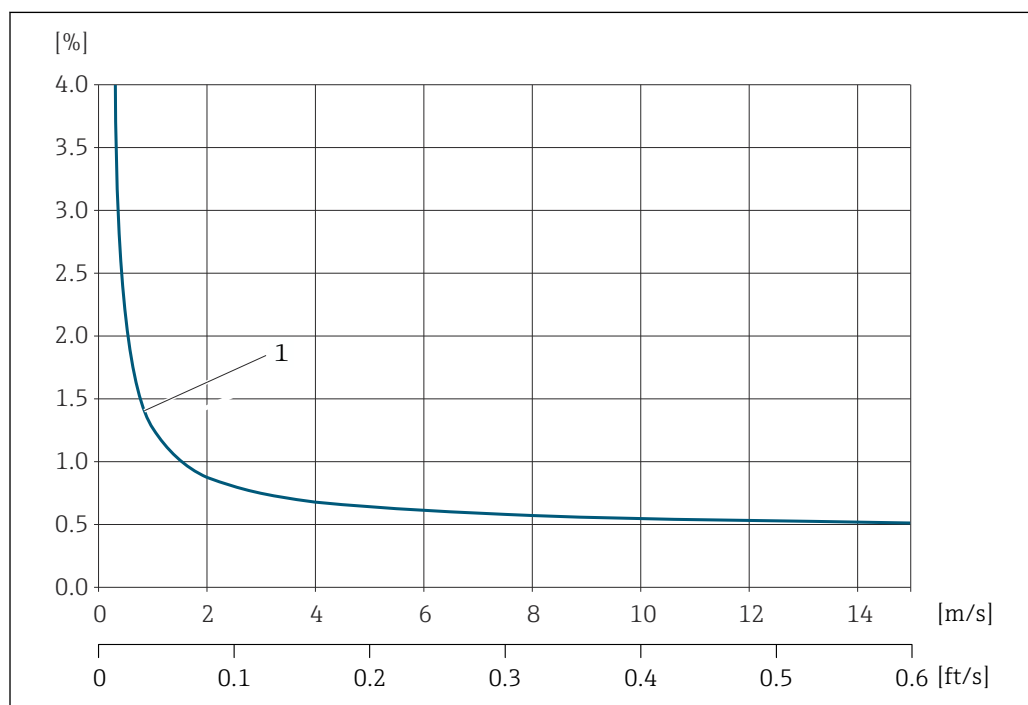
Com uma velocidade da vazão > 0.3 m/s (1 ft/s) e um coeficiente de Reynolds > 10 000, os seguintes limites de erro são garantidos com o relatório de medição:

Diâmetro nominal	Limites de erro do equipamento
250 (10"); Caminho único	±0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)
400 (16"); Caminho duplo	±0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)



A especificação aplica-se aos números Reynolds $Re \geq 10\,000$. Podem ocorrer erros de medição maiores para números Reynolds $Re < 10\,000$.

Exemplo para erro medido máximo (vazão volumétrica)



A0045278

9 Exemplo para erro medido máximo (vazão volumétrica) em % o.r.

1 Diâmetro da tubulação ≥ 250 (10")

Repetibilidade

o.r. = de leitura

±0.3% para velocidades de vazão > 0.3 m/s (1 ft/s)

Influência da temperatura ambiente

Saída de corrente

o.r. = de leitura

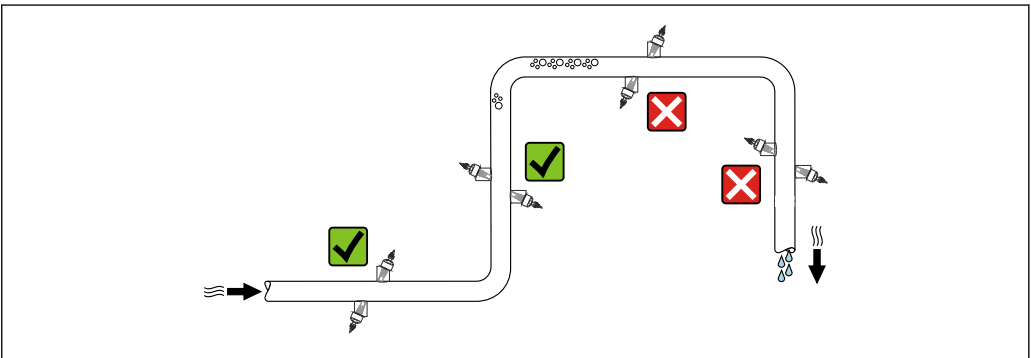
Coefficiente de temperatura	Máx. $\pm 0,005\%$ o.r./°C
------------------------------------	----------------------------

Saída de pulso/frequência

Coefficiente de temperatura	Sem efeito adicional. Incluso na precisão.
------------------------------------	--

Instalação

Local de instalação

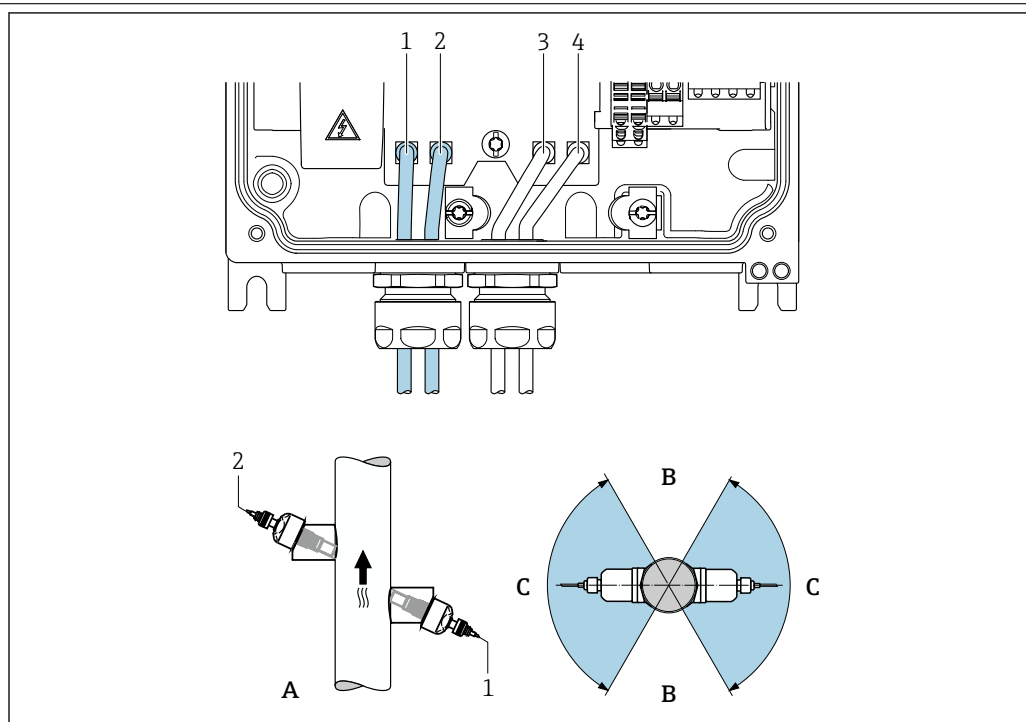


A0045279

Para evitar erros de medição resultantes do acúmulo de bolhas de gás na tubulação de medição, evite os seguintes locais de instalação na tubulação:

- O ponto mais alto de um tubo.
- Diretamente ascendente em uma saída de tubo livre em um tubo descendente.

Orientação



A0045281

10 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

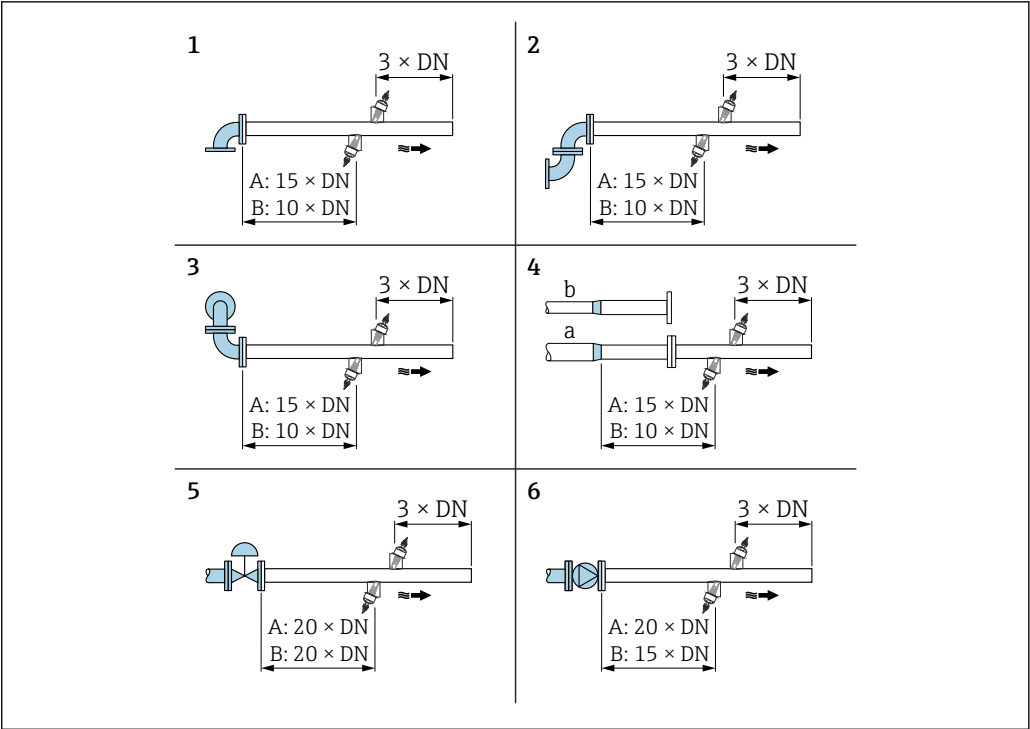
Orientação recomendada para direção da vazão para cima (Visão A). Com essa orientação, sólidos arrastados irão afundar e gases irão subir para longe da área do sensor quando o meio não estiver fluindo. Além disso, o tubo pode ser completamente drenado e protegido contra o acúmulo de depósitos.

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, o sensor deve ser instalado a montante em relação às válvulas, Ts, bombas, etc. Caso isso não seja possível, os trechos retos a montante e a jusante mencionados abaixo devem ser mantidos para obter o nível especificado de precisão do medidor. Se houver várias perturbações de vazão presentes, o escoamento de entrada mais longo especificado deve ser mantido.



A0045289

11 Trechos retos a montante e a jusante mínimos para várias 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

Instalação do sensor

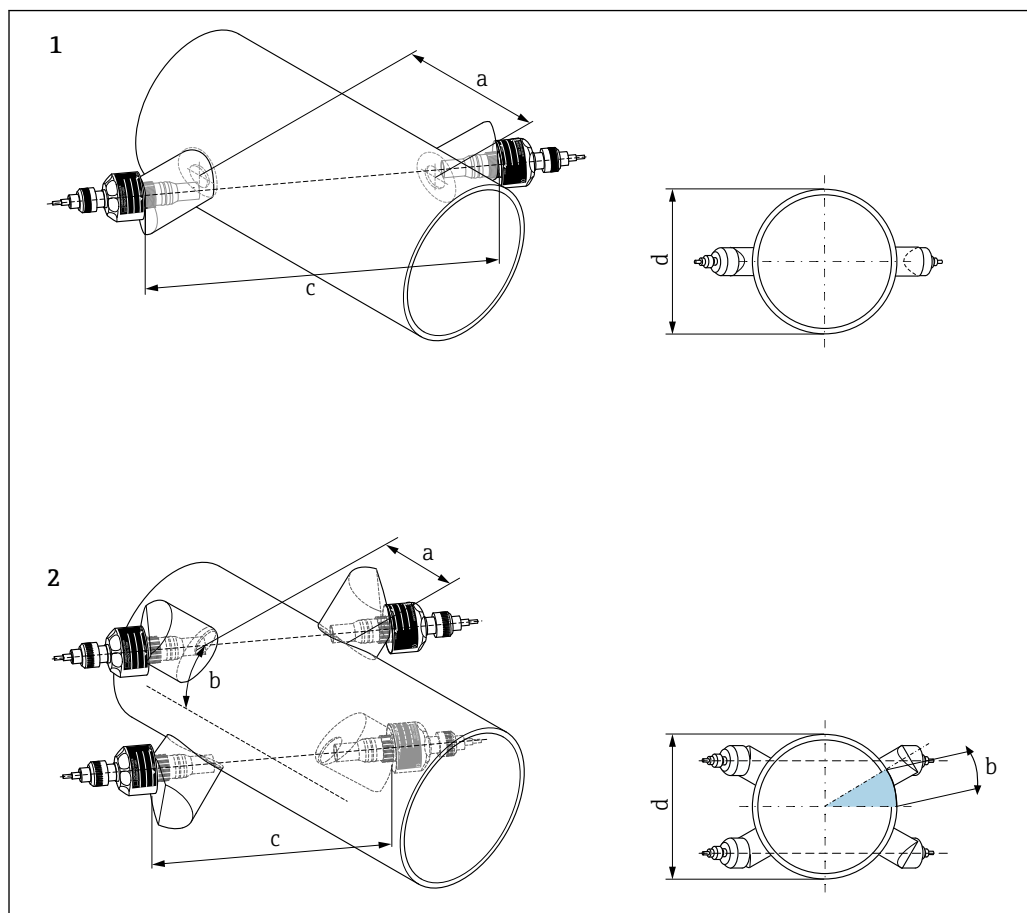
Configuração do sensor e configurações

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 → 12, 24	Comprimento do caminho → 12, 24 Comprimento do arco → 12, 24

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

Definição das posições de instalação do sensor

Descrição da instalação



A0044950

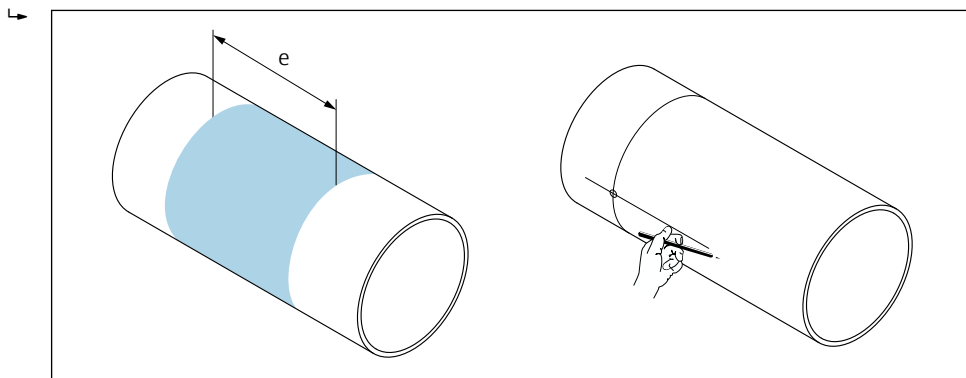
12 Instalação do sensor: terminologia

- 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 da tubulação de medição

Suporte do sensor para a versão monofásica

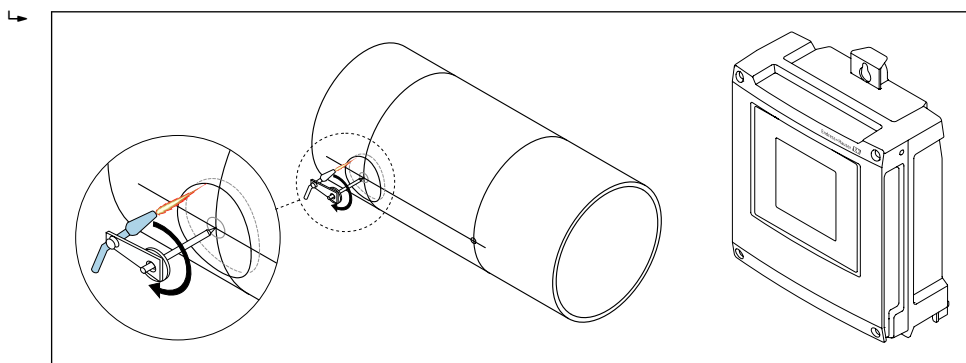
Procedimento:

1. Determine a área de instalação (e) na seção da tubulação (espaço necessário no ponto de medição de aprox. 1x o diâmetro da tubulação).
2. Desenhe uma linha central na tubulação de medição no local de instalação e marque o primeiro furo a ser feito (diâmetro do furo: 65 mm (2.56 in)). Faça a linha central mais longa do que o furo a ser feito.



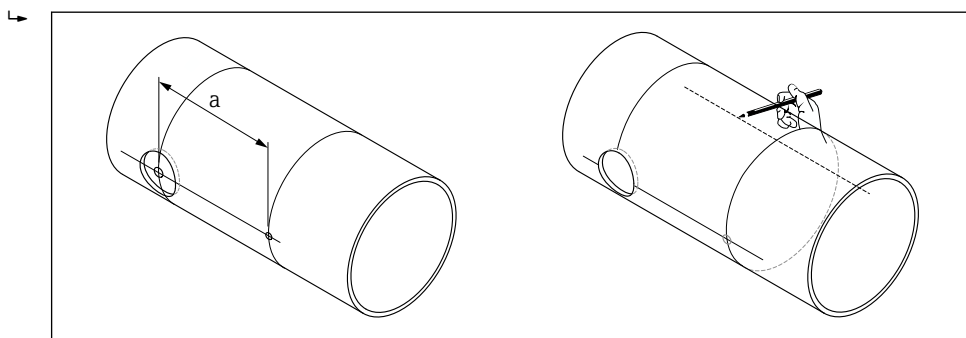
A0044951

3. Faça o primeiro furo com um cortador de plasma, por exemplo. Meça a espessura de parede da tubulação de medição se ainda não for conhecida.
4. Determine a distância do sensor → 23.



A0044952

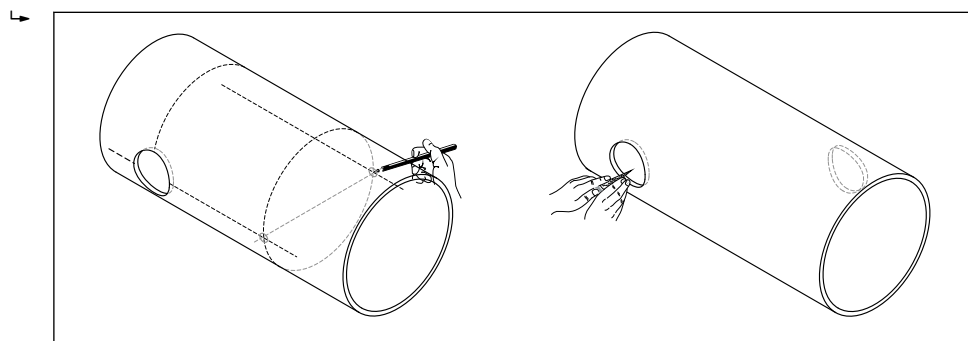
5. Comece a partir da linha central do furo, faça a representação gráfica da distância do sensor (a).
6. Projete a linha central na parte de trás da tubulação de medição e desenhe a linha.



A0044953

7. Marque o furo na linha central traseira.

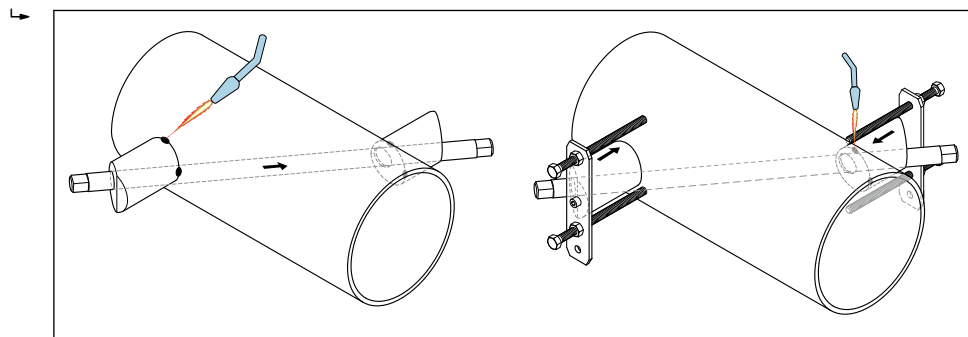
8. Faça o segundo furo e prepare os furos (remova rebarba, limpe) para soldar os porta-sensores.



A0044954

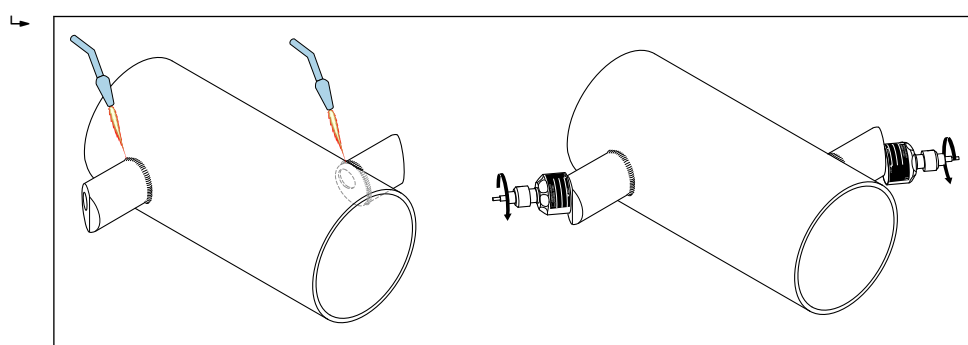
9. Insira os porta-sensores nos furos. Para definir a profundidade da solda, os dois porta-sensores podem ser fixados na posição com a ferramenta especial para regular a profundidade da inserção (disponível opcionalmente → 49) e depois alinhe usando a haste do caminho. O porta-sensor deve estar rente com a parte interna da tubulação de medição.

10. Faça pontos de solda nos dois porta-sensores. Para alinhar a haste do caminho, aparafuse as guias nos porta-sensores.



A0044955

11. Solde os dois porta-sensores.
12. Verifique novamente a distância entre os furos e determine o comprimento do caminho → 23.
13. Aparafuse os sensores no porta-sensores com a mão. Se usar uma ferramenta, não aperte mais que 30 Nm.
14. Passe os conectores do cabo do sensor pelas aberturas fornecidas para isso e aperte-os manualmente no batente.

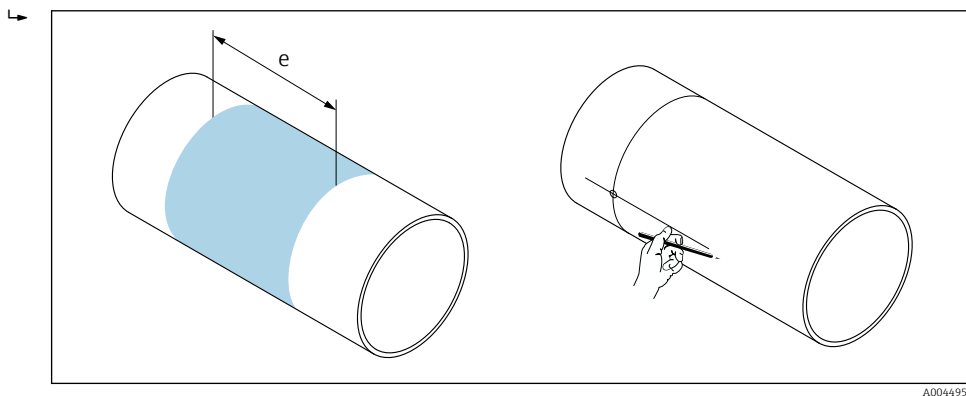


A0044956

Suporte do sensor para a versão bifásica

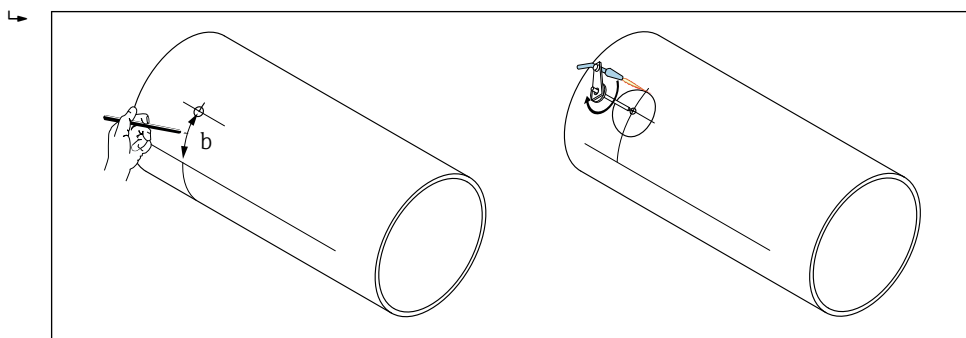
Procedimento:

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



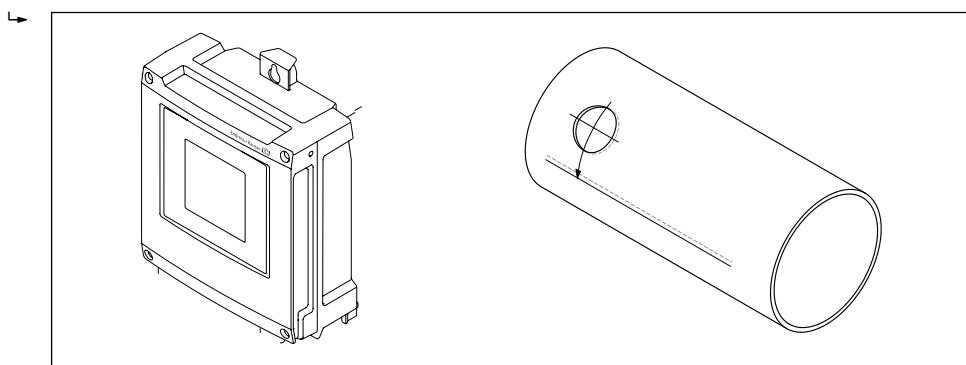
A0044951

3. No local de instalação do porta-sensor, marque o comprimento do arco (b) em um lado da linha central. Considere aproximadamente 1/12 da circunferência da tubulação como a medida para o comprimento do arco. 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 com um cortador de plasma, por exemplo. Meça a espessura de parede da tubulação de medição se ainda não for conhecida.



A0044957

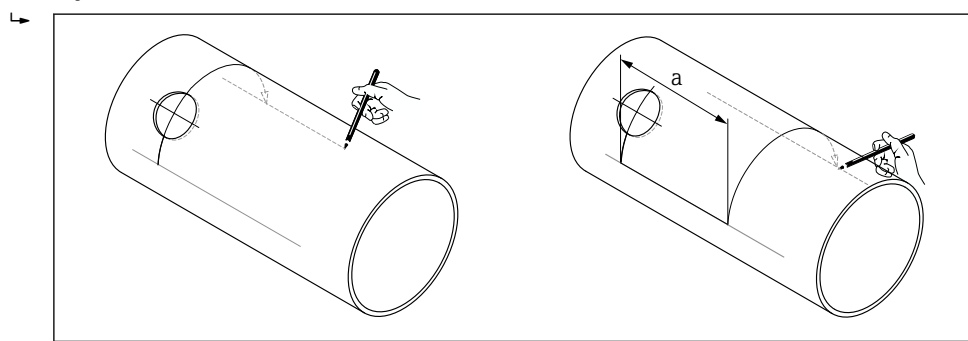
5. Determine a distância do sensor e o comprimento do arco → 23.
6. Corrija a linha central com o comprimento do arco determinado.



A0044958

7. Proteja a linha central corrigida no lado oposto da tubulação e desenhe a linha (metade da circunferência da tubulação).

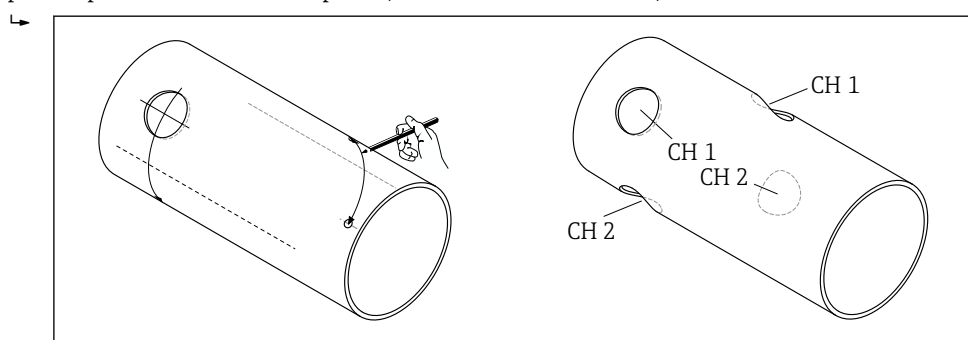
8. Marque a distância do sensor na linha central e projete-a na linha central na parte de trás da tubulação.



A0044959

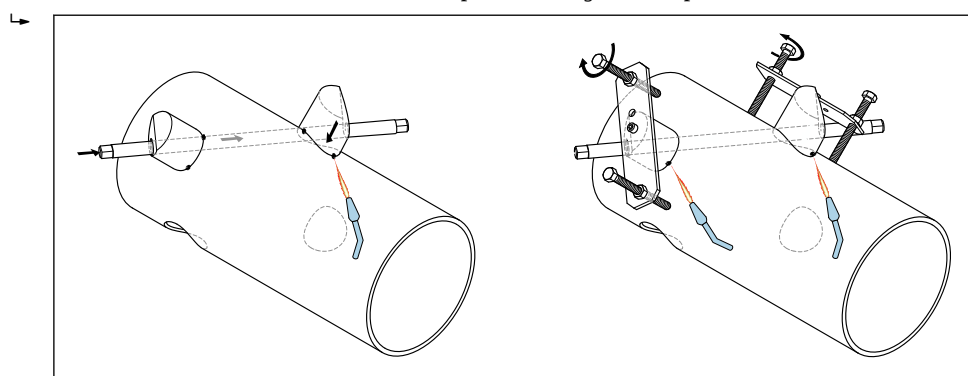
9. Marque o comprimento do arco nos dois lados da linha central e marque os furos.

10. Faça os furos e prepare-os (remova rebarba, limpe) para soldar os porta-sensores. 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 com a haste do caminho (ferramenta de alinhamento). Faça pontos de solda com a máquina de solda e depois solde os dois porta-sensores. Para alinhar a haste do caminho, aparafuse as guias nos porta-sensores.

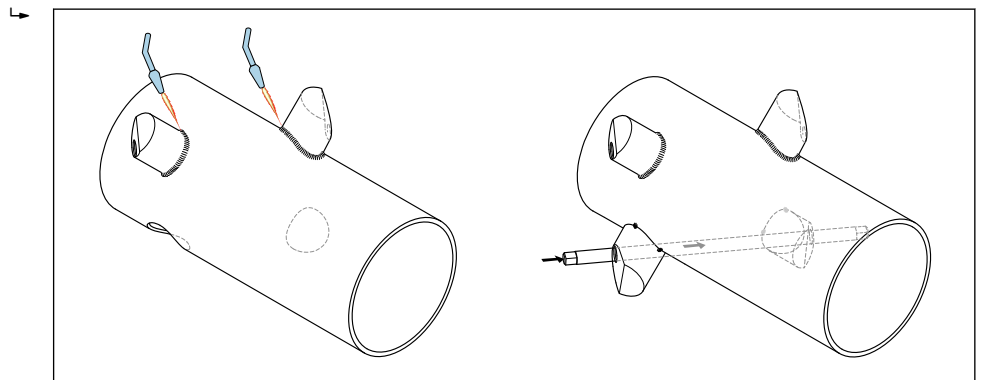


A0044961

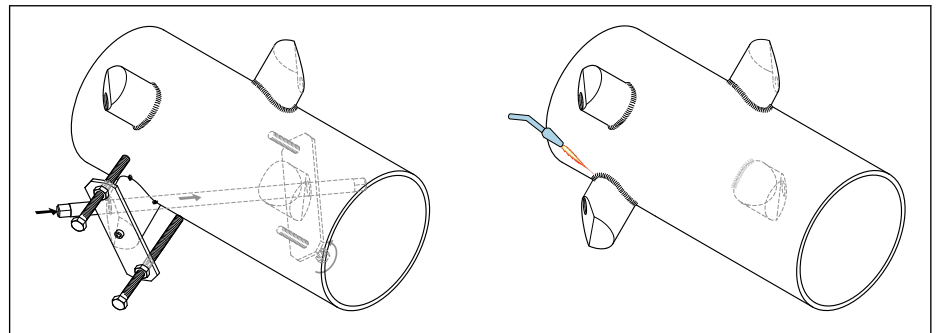
12. Solde os dois porta-sensores.

13. Verifique novamente o comprimento do caminho, as distâncias dos sensores e os comprimentos de arco. Qualquer desvio do comprimento correto pode ser inserido posteriormente como fator de correção durante o comissionamento do ponto de medição.

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

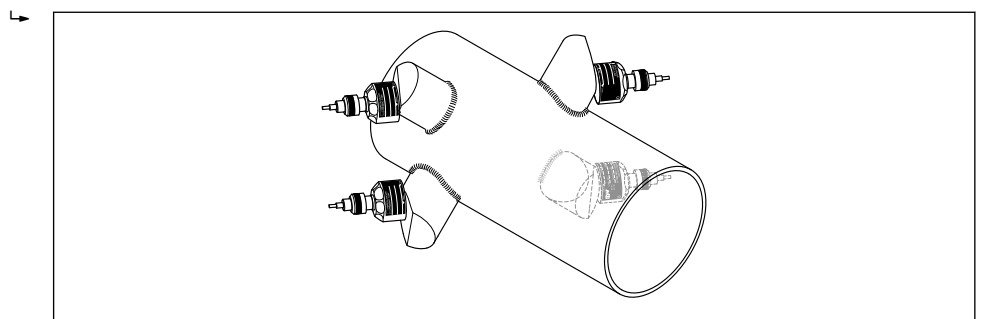


A0044962



A0044963

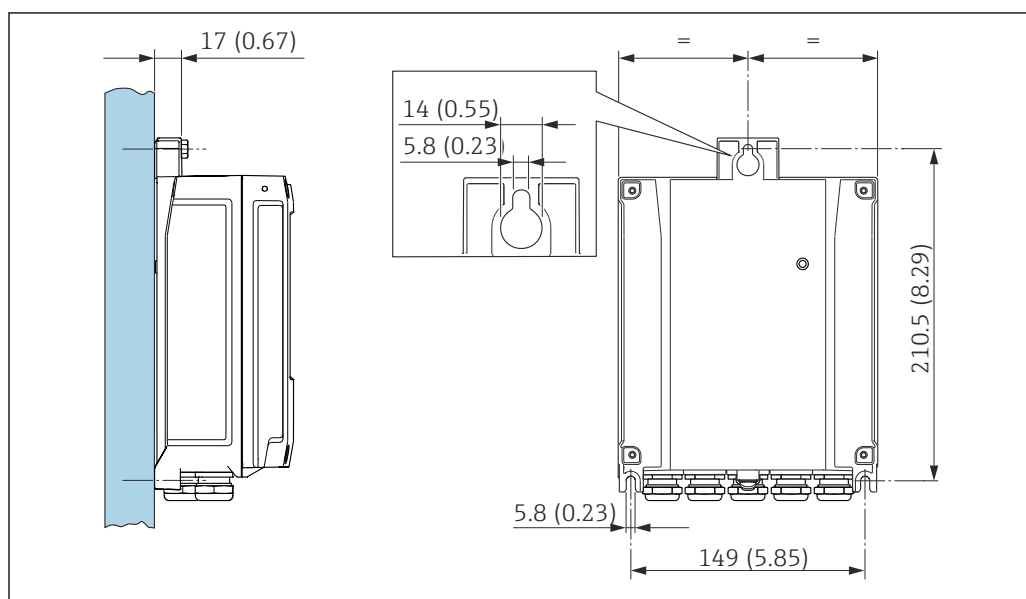
15. Aparafuse os sensores no porta-sensores com a mão. Se usar uma ferramenta, não aperte mais que 30 Nm.
16. Passe os conectores do cabo do sensor pelas aberturas fornecidas para isso e aperte-os manualmente no batente.



A0044964

Instalação do invólucro do transmissor

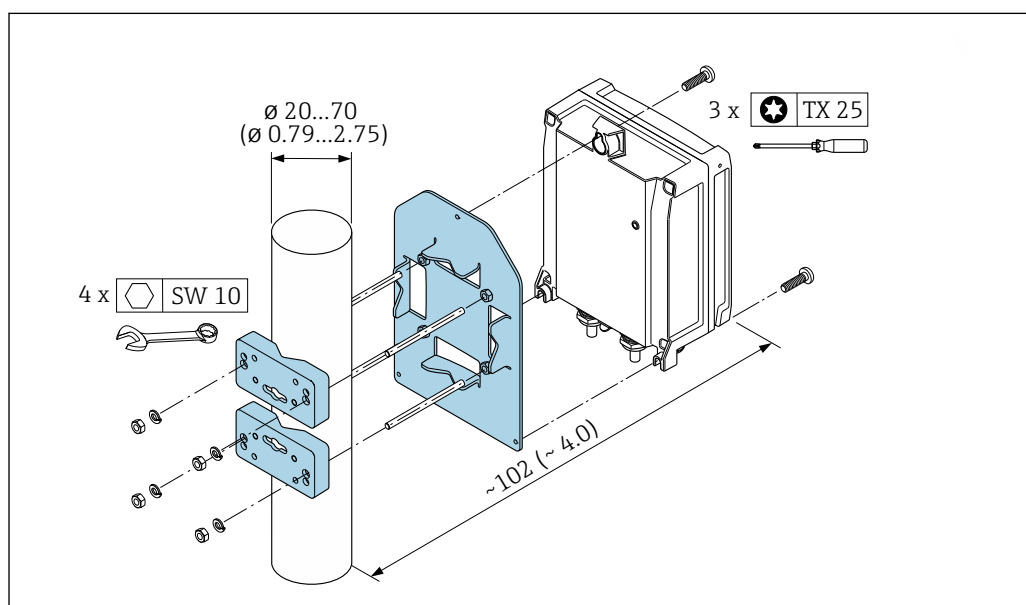
Montagem em paredes



A0020523

13 Unidade de engenharia mm (pol)

Montagem em postes



A0029051

14 Unidade de engenharia mm (pol)

Instruções especiais de instalação

Proteção do display

Para garantir que a proteção do display possa ser facilmente aberta, mantenha a seguinte folga na parte superior: 350 mm (13.8 in)

Ambiente

Faixa de temperatura ambiente	Transmissor	-40 para +60 °C (-40 para +140 °F)
	Leitura do display local	-20 para +60 °C (-4 para +140 °F) A legibilidade do display local pode ser afetada negativamente em temperaturas fora da faixa de temperatura.
	Sensor	Padrão: -40 para +80 °C (-40 para +176 °F)
	Cabo do sensor (conexão entre transmissor e sensor)	Padrão: TPE sem halogênio: -40 para +80 °C (-40 para +176 °F)



Em princípio, é permitido isolar os sensores instalados em tubo. No caso de sensores isolados, certifique-se de que a temperatura de processo não exceda ou caia abaixo da temperatura do cabo especificada.

- ▶ Se em operação em áreas externas:
Evite luz solar direta, particularmente em regiões de clima quente.

Temperatura de armazenamento	A temperatura de armazenamento para todos os componentes (exceto os módulos do display) corresponde à faixa de temperatura ambiente → 31.
-------------------------------------	--

Grau de proteção	Transmissor
	■ IP66/67, gabinete tipo 4X, adequado para grau de poluição 4 ■ Quando o invólucro está aberto: IP20, gabinete tipo 1, adequado para grau de poluição 2 ■ Módulo do display: IP20, gabinete tipo 1, adequado para grau de poluição 2
	Sensor
	■ Padrão: IP66/67, gabinete tipo 4X, adequado para grau de poluição 4 ■ Disponível como opção: IP68, gabinete tipo 6P, adequado para grau de poluição 4
	Antena WLAN externa
	IP67

Resistência à vibração e a choque	Vibração senoidal, de acordo com IEC 60068-2-6
	■ 2 para 8.4 Hz, 7.5 mm pico ■ 8.4 para 2 000 Hz, 2 g pico
	Vibração aleatória da banda larga de acordo com o IEC 60068-2-64
	■ 10 para 200 Hz, 0.01 g²/Hz ■ 200 para 2 000 Hz, 0.003 g²/Hz ■ Total: 2.70 g rms
	Meia onda sinusoidal de choque, de acordo com IEC 60068-2-27
	6 ms 50 g
	Choques severos de acordo com IEC 60068-2-31

Compatibilidade eletromagnética (EMC)	■ De acordo com IEC/EN 61326 ■ Em conformidade com os limites de emissão para a indústria, de acordo com o EN 55011 (Classe A)
	Detalhes na Declaração de conformidade.

Processo

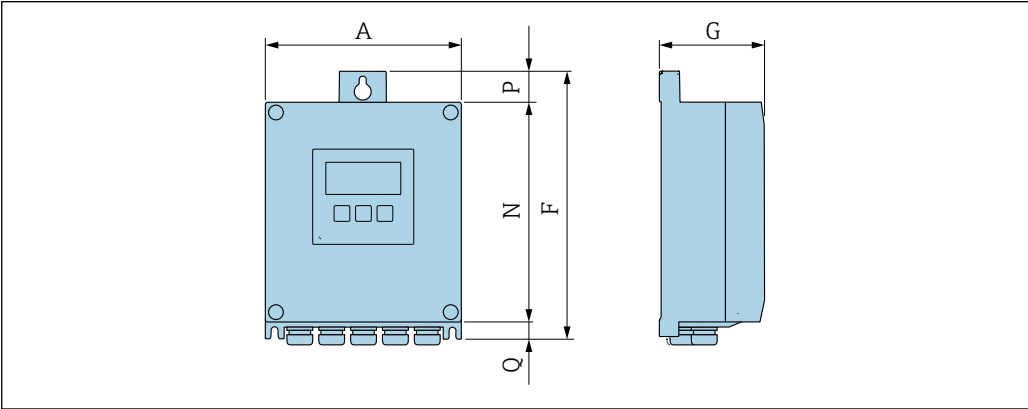
Faixa de temperatura média	Versão do sensor	Frequência	Temperatura
	I-100-A	1 MHz	-40 para +80 °C (-40 para +176 °F)
Faixa de velocidade do som	600 para 2 100 m/s (1 969 para 6 890 ft/s)		
Faixa de pressão da mídia	Pressão nominal máxima PN 16 (16 bar (232 psi))		
Perda de pressão	Não há perda de pressão.		

Construção mecânica

Dimensões em unidades SI

Versão remota do transmissor

Com código do pedido para "Invólucro", opção N "Remota, policarbonato" ou opção P "Remota, revestida em alumínio"



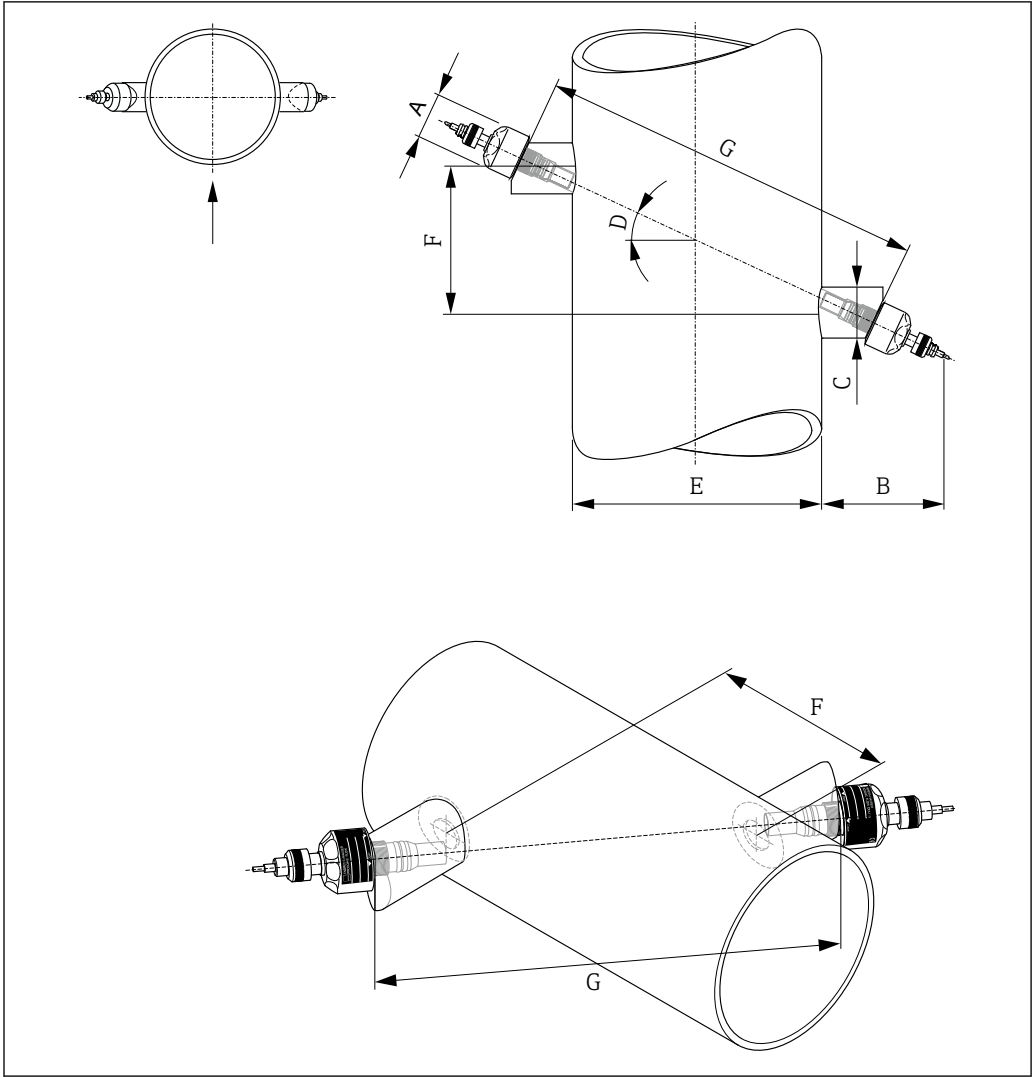
Código de pedido para "Invólucro do transmissor", opção P "Remoto, alumínio, revestido"

A [mm]	F [mm]	G [mm]	N [mm]	P [mm]	Q [mm]
167	232	80	187	24	21

Código de pedido para "Invólucro do transmissor", opção N "Remoto, policarbonato"

A [mm]	F [mm]	G [mm]	N [mm]	P [mm]	Q [mm]
177	234	90	197	17	22

Versão remota do sensor

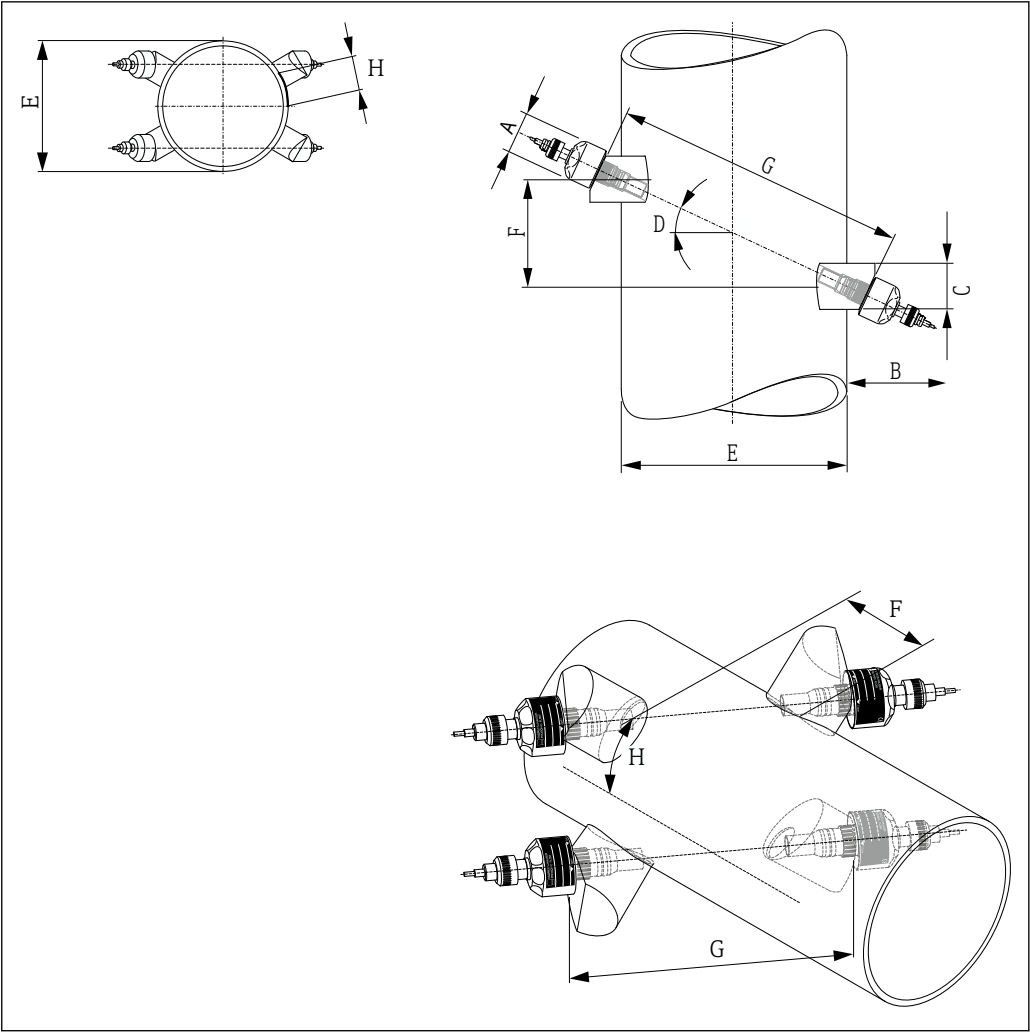


A0044968

15 Versão de instalação de caminho único

A	B	C	D	E	F ¹⁾	G ¹⁾
[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[mm]	[mm]	[mm]
Ø 58	150	65	25	Diâmetro externo da tubulação de medição	Distância do sensor	Comprimento do caminho

1) Pode ser determinado via Applicator ou FieldCare



A0044969

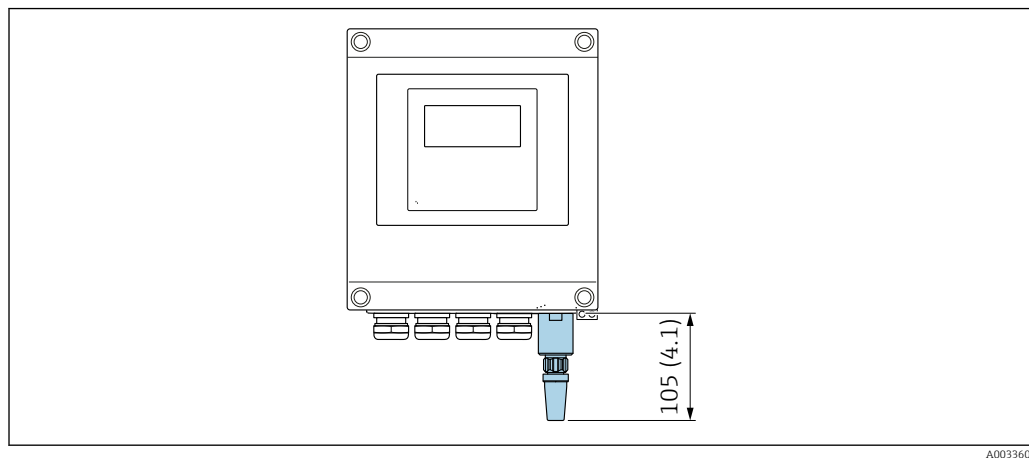
16 Versão de instalação de dois caminhos

A	B	C	D	E	F ¹⁾	G ¹⁾	H ¹⁾
[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Ø 58	150	80	25	Diâmetro externo da tubulação de medição	Distância do sensor	Comprimento do caminho	Comprimento do arco

1) Pode ser determinado via Applicator ou FieldCare

Acessórios

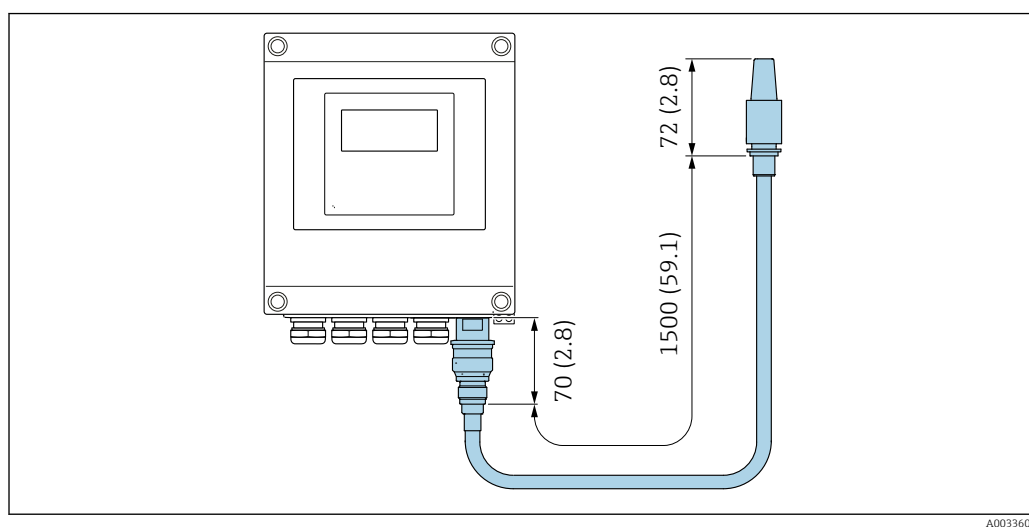
Antena WLAN externa montada no equipamento



17 Unidade de engenharia mm (pol)

Antena WLAN externa montada com cabo

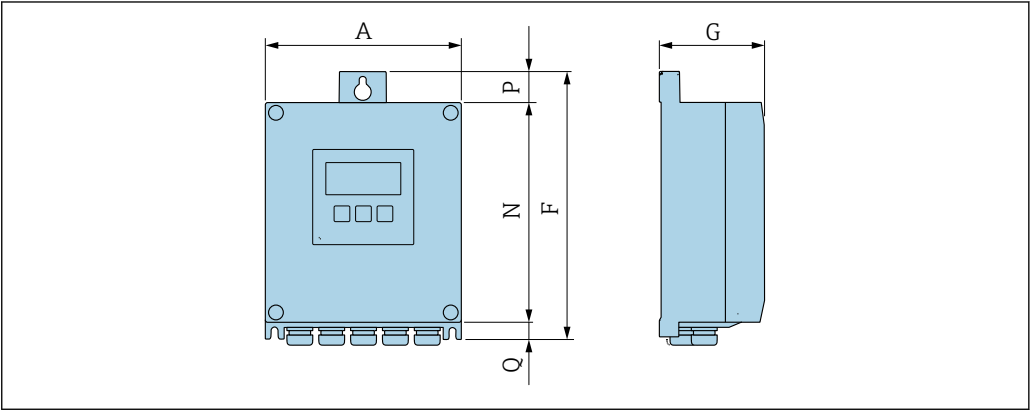
A antena WLAN externa pode ser montada separada do transmissor se as condições de transmissão/recepção na localização de montagem do transmissor forem ruins.



18 Unidade de engenharia mm (pol)

Dimensões em unidades US Versão remota do transmissor

Com código do pedido para "Invólucro", opção N "Remota, policarbonato" ou opção P "Remota, revestida em alumínio"



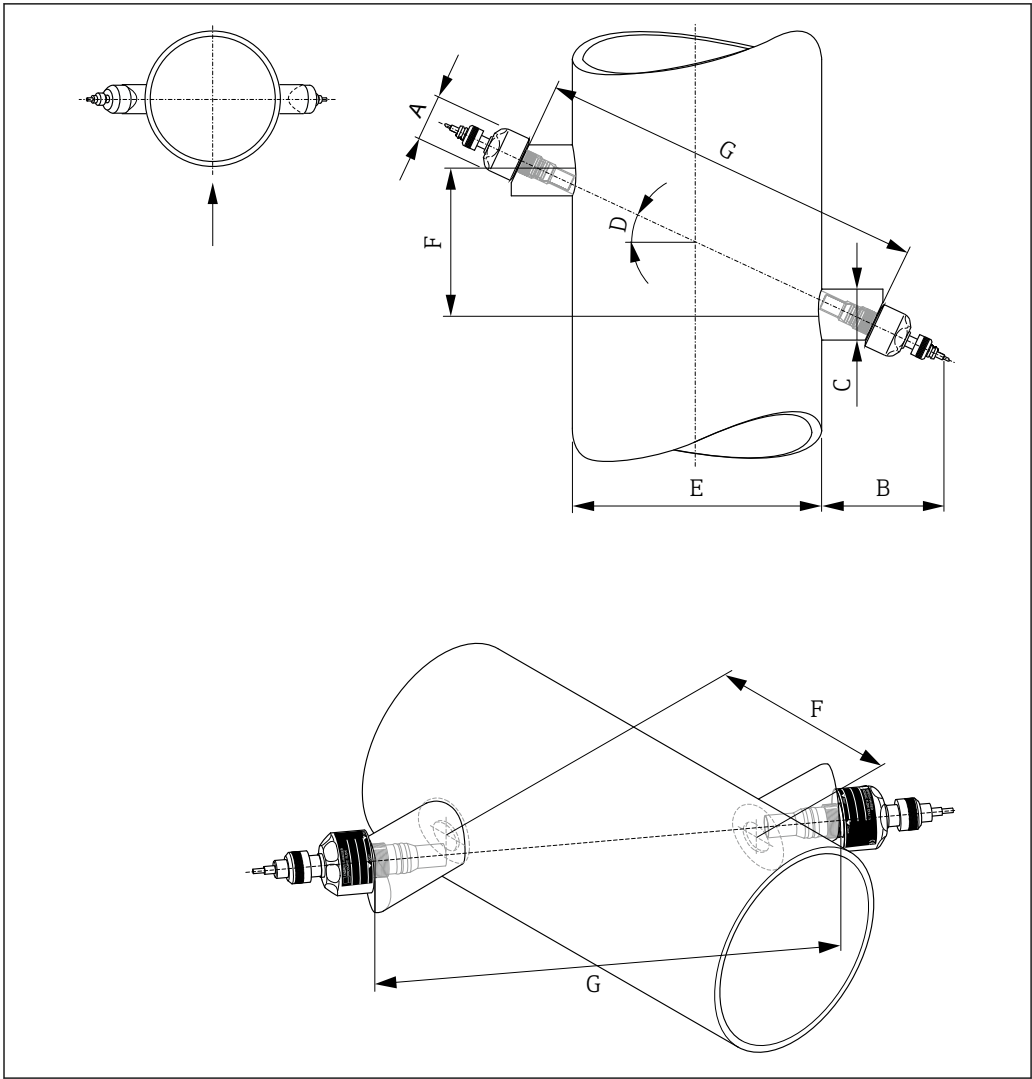
Código de pedido para "Invólucro do transmissor", opção P "Remoto, alumínio, revestido"

A [pol.]	F [pol.]	G [pol.]	N [pol.]	P [pol.]	Q [pol.]
6.57	9.13	3.15	7.36	0.94	0.83

Código de pedido para "Invólucro do transmissor", opção N "Remoto, policarbonato"

A [pol.]	F [pol.]	G [pol.]	N [pol.]	P [pol.]	Q [pol.]
6.97	9.21	3.54	7.76	0.67	0.87

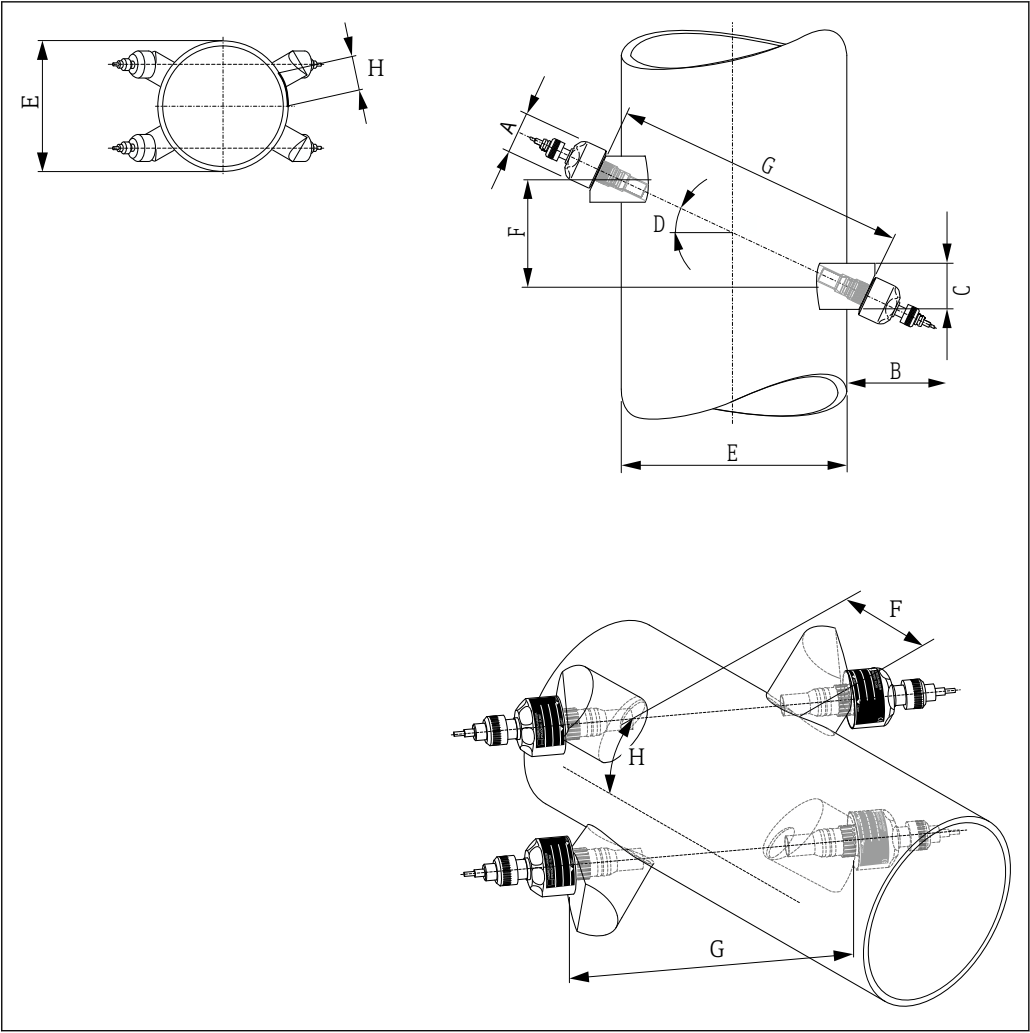
Versão remota do sensor



19 Versão de instalação de caminho único

A [pol.]	B [pol.]	C [pol.]	D [°]	E [pol.]	F ¹⁾ [pol.]	G ¹⁾ [pol.]
Ø 2.28	5.91	2.56	25	Diâmetro externo da tubulação de medição	Distância do sensor	Comprimento do caminho

1) Pode ser determinado via Applicator ou FieldCare



A0044969

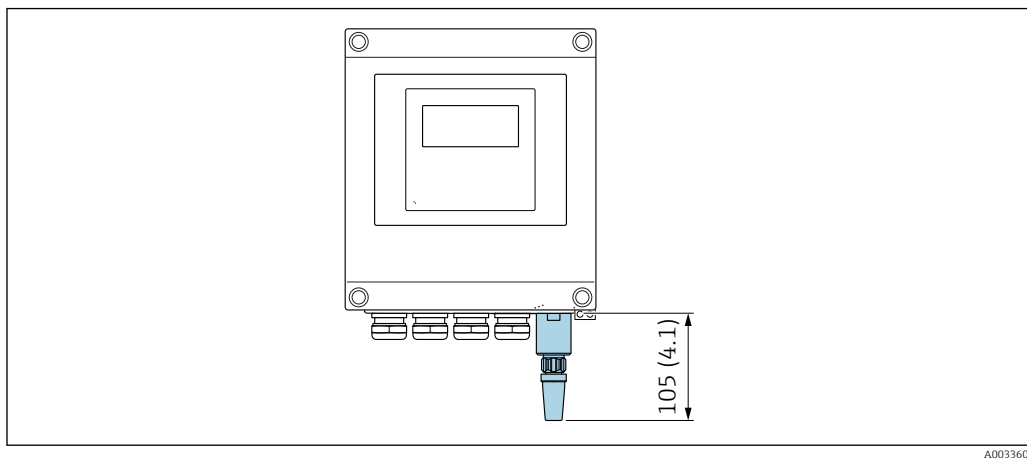
20 Versão de instalação de dois caminhos

A	B	C	D	E	F ¹⁾	G ¹⁾	H ¹⁾
[pol.]	[pol.]	[pol.]	[°]	[pol.]	[pol.]	[pol.]	[pol.]
Ø 2.28	5.91	3.15	25	Diâmetro externo da tubulação de medição	Distância do sensor	Comprimento do caminho	Comprimento do arco

1) Pode ser determinado via Applicator ou FieldCare

Acessórios

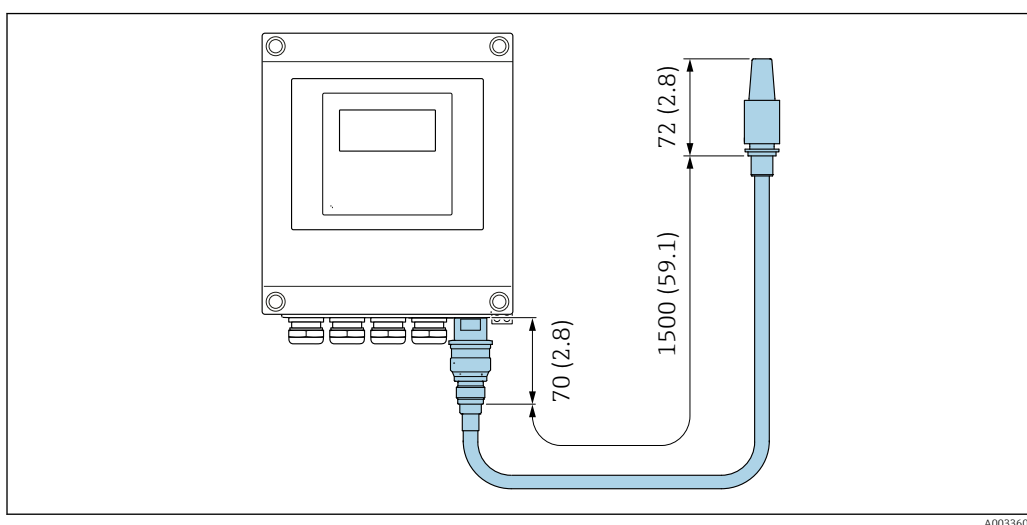
Antena WLAN externa montada no equipamento



21 Unidade de engenharia mm (pol)

Antena WLAN externa montada com cabo

A antena WLAN externa pode ser montada separada do transmissor se as condições de transmissão/recepção na localização de montagem do transmissor forem ruins.



22 Unidade de engenharia mm (pol)

Peso

Especificações de peso excluindo o material da embalagem.

Transmissor

- Proline 400 policarbonato plástico: 1.2 kg (2.65 lb)
- Proline 400 alumínio, revestido: 6.0 kg (13.2 lb)

Sensor

Incluindo material de instalação

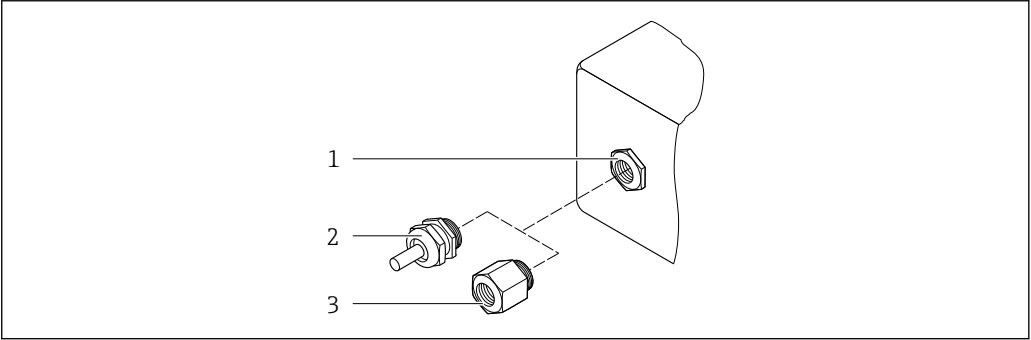
- Caminho único para a versão de instalação: 4.5 kg (9.92 lb)
- Caminho duplo para a versão de instalação: 9 kg (19.9 lb)

Materiais

Versão remota (invólucro de montagem de parede)

- Código de pedido para "Invólucro", opção **P** "Remoto, revestido em alumínio":
Alumínio, AlSi10Mg, revestido
- Código de pedido para "Invólucro", opção **N**: plástico policarbonato
- Material da janela:
 - Para código de pedido para "Invólucro", opção **P**: vidro
 - Para código de pedido para "Invólucro", opção **N**: plástico

Entradas para cabo/prensa-cabos



A0020640

23 Possíveis entradas para cabo/prensa-cabos

- 1 Rosca fêmea M20 × 1,5
- 2 Prensa-cabo M20 × 1,5
- 3 Adaptador para entrada para cabos com rosca fêmea G ½" ou NPT ½"

versão remota

Entrada para cabo/prensa-cabo	Material
Prensa-cabo M20 × 1.5	■ Plástico ■ Latão niquelado
Prensa-cabo do cabo do sensor	Latão niquelado
Prensa-cabos do cabo de alimentação	Plástico
Adaptador para entrada para cabos com rosca fêmea G ½" ou NPT ½"	Latão niquelado

Sensor - cabo do transmissor

 radiação UV pode prejudicar a capa externa do cabo. Proteja o cabo contra exposição ao sol, o máximo possível.

Cabo do sensor, sem halogênio TPE

- Capa externa do cabo: sem halogênio TPE
- Conector do cabo: latão niquelado

Transdutor ultrassônico

- Suporte: aço inoxidável: 1.4301 (304), 1.4404 (316L)
- Invólucro: aço inoxidável, 1.4301 (304), 1.4404 (316L)

Acessórios

Antena WLAN externa

- Antena: Plástico ASA (éster acrílico-estireno-acrilonitrilo) e latão niquelado
- Adaptador: Aço inoxidável e latão niquelado
- Cabo: Polietileno
- Pluge: Latão niquelado
- Suporte em ângulo: Aço inoxidável

Operabilidade

Conceito de operação

Estrutura do operador voltada para as tarefas específicas do usuário

- Comissionamento
- Operação
- Diagnósticos
- Nível Expert

Comissionamento rápido e seguro

- Menus guiados (Assistentes "Make-it-run") para aplicações
- Orientação de menus com descrições rápidas das funções individuais de parâmetros
- Acesso ao dispositivo via servidor de rede
- Acesso WLAN ao equipamento através de terminal portátil móvel, tablet ou smart phone

Operação confiável

- Operação em idioma local
- Filosofia de operação uniforme aplicada ao equipamento e às ferramentas de operação
- Caso substitua os módulos eletrônicos, transfira a configuração do equipamento através da memória integrada (HistoROM backup), que contém os dados do medidor e do processo e o livro de registros de eventos. Não há necessidade de reconfigurar.

Comportamento eficiente de diagnóstico aumenta a disponibilidade de medição

- As medidas de localização de falhas podem ser convocadas através do equipamento e nas ferramentas operacionais
- Diversas opções de simulação, livro de registros de eventos que ocorrem e funções opcionais de registrador de linha

Idiomas

Podem ser operados nos seguintes idiomas:

- Através de operação local:
Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, holandês, português, polonês, russo, turco, chinês, japonês, bahasa (indonésio), vietnamita, tcheco, sueco
- Através de "FieldCare", ferramenta de operação "DeviceCare":
Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, chinês, japonês
- Via navegador de internet (disponível apenas para equipamentos da versão com HART, PROFIBUS DP e EtherNet/IP):
Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, holandês, português, polonês, russo, turco, chinês, japonês, bahasa (indonésio), vietnamita, tcheco, sueco

Operação local

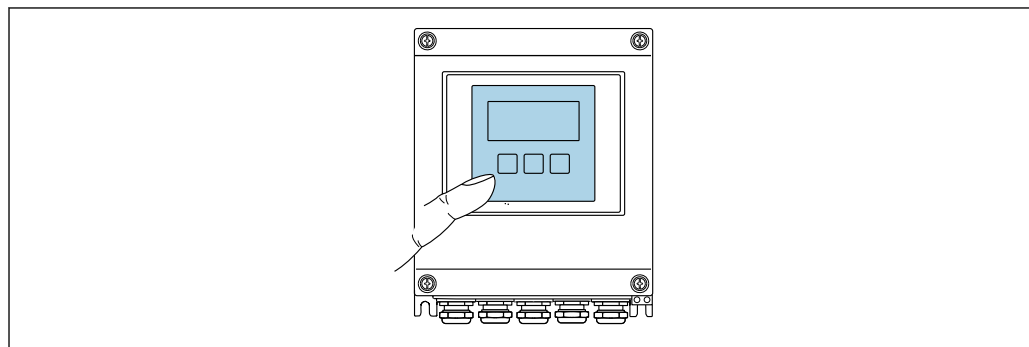
Através do módulo do display

Equipamento:

- Recursos padrão 4 linhas, iluminado, display gráfico; controle por toque
- Código de pedido para "Display; operação", opção G "4 linhas, iluminado; controle touchscreen +WLAN" oferece os recursos do equipamento padrão e também acesso através do navegador de rede



Informações sobre a interface WLAN → 44



A0032074

24 Operação com controle touchscreen

Elementos do display

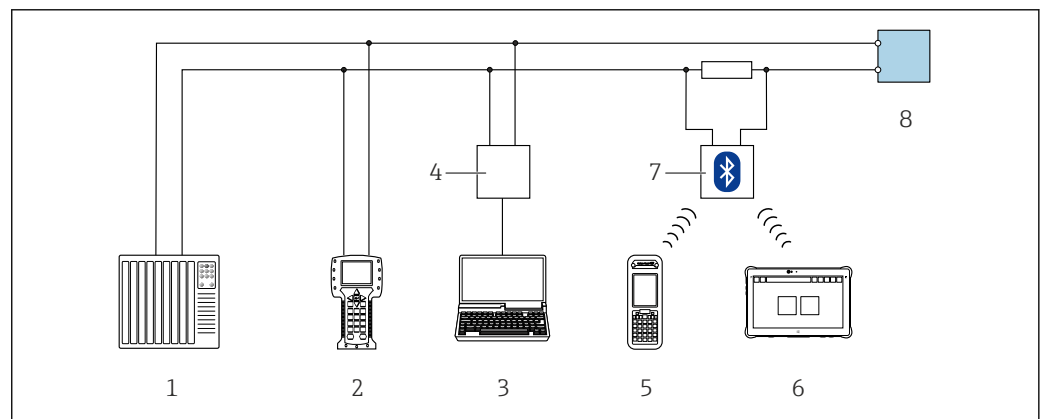
- Display gráfico, iluminado, 4 linhas
- Iluminação branca de fundo: muda para vermelha no caso de falhas do equipamento
- O formato para exibição das variáveis medidas e variáveis de status pode ser configurado individualmente
- Temperatura ambiente permitida para o display: -20 para +60 °C (-4 para +140 °F)
A leitura do display pode ser prejudicada em temperaturas fora da faixa de temperatura.

Elementos de operação

- Operação externa através de controle touchscreen (3 chaves ópticas) sem abrir o invólucro: , , 
- Elementos de operação também acessíveis nas diversas zonas de área classificada

Operação remota**Através do protocolo HART**

Essa interface de comunicação está disponível em versões do equipamento com uma saída HART.



A0028747

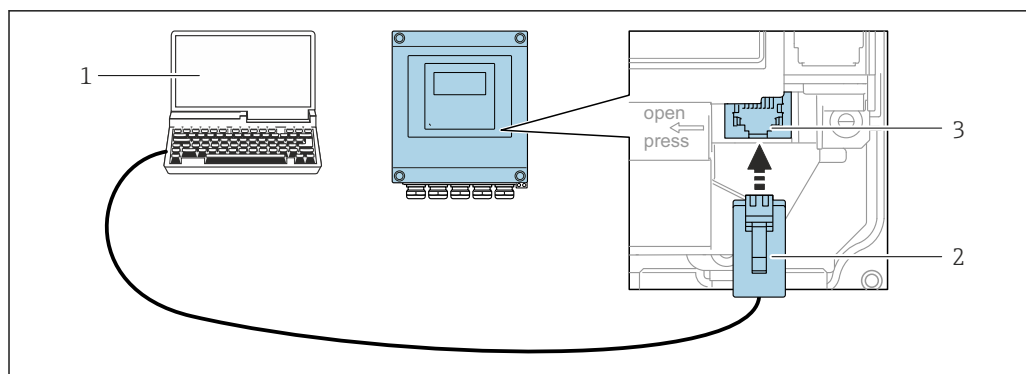
 25 Opções para operação remota através do protocolo HART

- 1 Sistema de controle (por exemplo CLP)
- 2 Comunicador de campo 475
- 3 Computador com ferramenta de operação (ex. FieldCare, Gerenciador de Equipamento AMS, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Modem Bluetooth VIATOR com cabo de conexão
- 8 Transmissor

Interface de operação**Através da interface de operação (CDI-RJ45)**

Esta interface de comunicação está presente na seguinte versão de equipamento:

- Código de pedido para "Saída", opção **H**: 4 a 20 mA HART, pulso/saída em frequência, saída comutada
- Código de pedido para "Saída", opção **I**: 4 a 20 mA HART, 2 x saída de pulso/frequência/comutada, entrada de status



A0029163

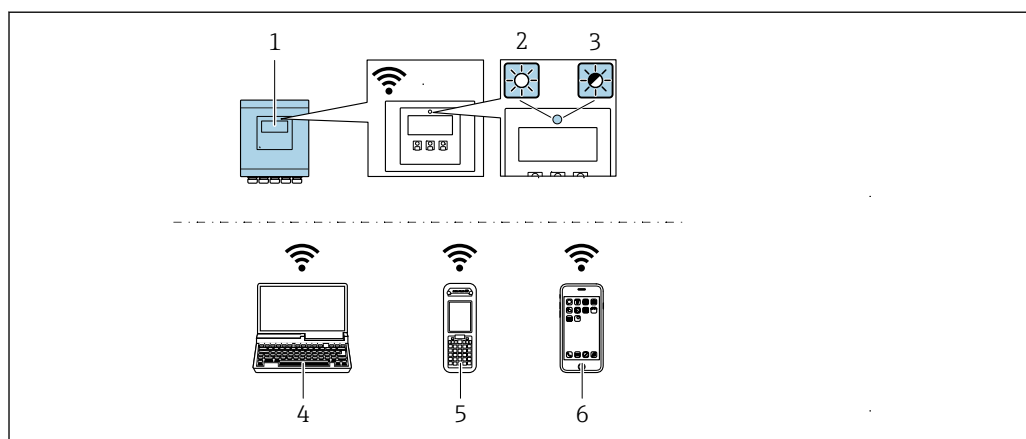
26 Conexão através de Interface de operação (CDI-RJ45)

- 1 Computador com navegador de internet (ex.: Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) para acessar o servidor de rede integrado do equipamento ou com a ferramenta de operação "FieldCare", "DeviceCare" com COM DTM "Comunicação CDI TCP/IP"
- 2 Cabo de conexão Ethernet padrão com conector RJ45
- 3 Interface de serviço (CDI-RJ45) do medidor com acesso ao servidor de rede integrado

Através de interface WLAN

A interface WLAN opcional está disponível na seguinte versão do equipamento:

Código de pedido para "Display; operação", opção G "4 linhas, iluminado; controle por toque + WLAN"



A0043149

- 1 Transmissor com antena WLAN integrada
- 2 LED aceso constantemente: a recepção da WLAN é habilitada no medidor
- 3 LED piscando: conexão WLAN estabelecida entre a unidade de operação e o medidor
- 4 Computador com interface WLAN e navegador da web (ex. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) para acessar o servidor de rede integrado ao equipamento ou com ferramenta operacional (ex. FieldCare, DeviceCare)
- 5 Terminal portátil móvel com interface WLAN e navegador da web (ex. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) para acessar o servidor de rede integrado ao equipamento ou ferramenta operacional (ex. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Smartphone ou tablet (por ex., Field Xpert SMT70)

Função	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz) ■ Ponto de acesso com servidor DHCP (configuração padrão) ■ Rede
Criptografia	WPA2-PSK AES-128 (em conformidade com IEEE 802.11i)
Canais WLAN configuráveis	1 a 11
Grau de proteção	IP67
Antena disponível	Antena interna
Faixa	Geralmente 10 m (32 ft)

Ferramentas de operação compatíveis

Diferentes ferramentas operacionais podem ser usadas para acesso local ou remoto ao medidor. Dependendo da ferramenta operacional usada, é possível fazer o acesso com diferentes unidades operacionais e através de uma variedade de interfaces.

Ferramentas de operação compatíveis	Unidade de operação	Interface	Informações adicionais
Navegador Web	Notebook, PC ou tablet com navegador web	- Interface de operação CDI-RJ45 - Interface WLAN	Documentação especial para o equipamento
DeviceCare SFE100	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	- Interface de operação CDI-RJ45 - Interface WLAN - Protocolo Fieldbus	→ 51
FieldCare SFE500	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	- Interface de operação CDI-RJ45 - Interface WLAN - Protocolo Fieldbus	→ 51
Device Xpert	Field Xpert SFX 100/350/370	Protocolo Fieldbus HART	Instruções de operação BA01202S Arquivos de descrição do equipamento: Use a função atualizar do terminal portátil



Outras ferramentas operacionais baseadas na tecnologia FDT com um driver do equipamento como o DTM/iDTM ou o DD/EDD podem ser usadas para a operação do equipamento. Estas ferramentas operacionais são disponibilizadas por fabricantes individuais. A integração com as ferramentas operacionais a seguir, entre outras, é compatível:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) da Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Process Device Manager (PDM) da Siemens → www.siemens.com
- Asset Management Solutions (AMS) da Emerson → www.emersonprocess.com
- FieldCommunicator 375/475 da Emerson → www.emersonprocess.com
- Field Device Manager (FDM) da Honeywell → www.honeywellprocess.com
- FieldMate da Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Os arquivos de descrição do equipamento relacionados estão disponíveis: www.endress.com → Downloads

Servidor de rede

Graças ao servidor de rede Integrado o equipamento pode ser operado e configurado através de um navegador de rede e do interruptor Ethernet padrão (RJ45) ou da interface WLAN. A estrutura do menu de operação é a mesma do menu no display local. Além dos valores pedidos, também são exibidas informações de status do equipamento, permitindo que os usuários monitorem o status do equipamento. E mais, os dados do equipamento podem ser gerenciados e os parâmetros de rede podem ser configurados.

Um equipamento que tem uma interface WLAN (pode ser pedido como opção) é necessário para a conexão WLAN: código de pedido para "Display; opção "4 linhas, iluminado; controle touchscreen + WLAN". O equipamento atua como um Ponto de acesso e permite a comunicação através de computador ou um terminal portátil móvel.

Funções compatíveis

Troca de dados entre a unidade de operação (como um notebook, por exemplo) e o medidor:

- Faça o upload da configuração a partir do medidor (formato XML, crie uma cópia de segurança da configuração)
- Salvar a configuração para o medidor (formato XML, restaurar a configuração)
- Exportar a lista de eventos (arquivo .csv)
- Configurações de parâmetro de exportação (arquivo .csv ou arquivo PDF, documento a configuração do ponto de medição)
- Exporte o registro da verificação heartbeat (arquivo PDF, somente disponível com o pacote de aplicativo "verificação heartbeat")

- Versão do firmware flash para o upgrade do firmware do equipamento, por exemplo
- Download do driver para a integração do sistema
- Exibe até 1000 valores medidos salvos (disponível somente com o pacote de aplicativo **HistoROM estendido** →  49)



Documentação especial servidor de rede

Gestão de dados HistoROM

A gestão de dados HistoROM dos recursos do medidor. A gestão de dados HistoROM compreende tanto o armazenamento e a importação/exportação do principal equipamento e dados do processo, deixando a operação e a manutenção ainda mais confiável, segura e eficiente.

Informações adicionais sobre o conceito de armazenamento de dados

Existem diferentes tipos de unidades de armazenamento de dados nas quais o equipamento armazena e usa dados do equipamento:

	Cópia de segurança HistoROM	T-DAT	S-DAT
Dados disponíveis	▪ Registro de eventos como eventos de diagnóstico por exemplo ▪ Pacote de firmware do equipamento	▪ Registro do valor medido ("HistoROM estendido" opção de pedido) ▪ Registro de dados do parâmetro atual (usado pelo firmware no momento da execução) ▪ Indicador de pico (valores mín/máx) ▪ Valores do totalizador	▪ Dados do sensor: etc. ▪ Número de série ▪ Configuração do dispositivo (ex. opções SW, E/S fixas ou E/S múltipla)
Local de armazenamento	Fixo na placa de interface do usuário no compartimento de conexão	Conectável na placa de interface do usuário no compartimento de conexão	Fixo no painel de conexão do sensor

Cópia de segurança dos dados

Automático

- Os dados mais importantes do equipamento (sensor e transmissor) são salvos automaticamente nos módulos DAT
- Se o transmissor ou o medidor forem substituídos: assim que o T-DAT que contém os dados anteriores do equipamento tiver sido trocado, o medidor estará pronto para uma nova operação imediata sem qualquer erro
- Se o sensor for substituído: assim que o sensor for substituído, novos dados do sensor são transferidos do S-DAT no medidor e o medidor estará pronto para uma nova e imediata operação sem qualquer erro

Transmissão de dados

Manual

A transferência de uma configuração do equipamento para outro usando a função de exportação da ferramenta operacional específica, ex. FieldCare, DeviceCare ou servidor da Web: para duplicar a configuração ou armazená-la em um arquivo (ex. para fins de backup)

Lista de eventos

Automático

- Exibição cronológica de até 20 mensagens de eventos na lista de eventos
- Se o pacote de aplicação **Extended HistoROM** (opção de pedido) estiver habilitada: até 100 mensagens de evento são exibidas na lista de eventos juntamente com a data e hora, um texto padronizado e medidas corretivas
- A lista de eventos pode ser exportada e exibida através de uma variedade de interfaces e ferramentas operacionais, ex. DeviceCare, FieldCare ou servidor Web

Registro de dados

Manual

Se o pacote de aplicação **Extended HistoROM** (opção de pedido) estiver habilitado:

- Registre até 1 000 valores medidos através de 1 a 4 canais
- O intervalo de registro pode ser configurado pelo usuário
- Registre até 250 valores medidos através de cada um dos 4 canais de memória
- Exporte o registro do valor medido através de uma variedade de interfaces e ferramentas operacionais, ex. FieldCare, DeviceCare ou servidor da Web

Certificados e aprovações

Certificados e aprovações atuais para o produto estão disponíveis através do Configurator de produtos em www.endress.com.

1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.

O botão **Configuration** abre o configurador de produtos.

Identificação CE	O equipamento atende as diretrizes legais das diretrizes da UE aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EU correspondente junto com as normas aplicadas. A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso, com base na identificação CE fixada no produto.
Identificação UKCA	O equipamento atende as especificações legais das regulamentações do Reino Unido (Instrumentos obrigatórios). Elas estão listadas na Declaração de conformidade UKCA juntamente com as normas designadas. Ao selecionar uma opção de encomenda para marcação UKCA, a Endress+Hauser confirma a avaliação e o teste bem-sucedidos do equipamento fixando a marcação UKCA. Endereço de contato Endress+Hauser Reino Unido: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF United Kingdom www.uk.endress.com
Identificação RCM	O sistema de medição atende às especificações EMC da "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Aprovação Ex	Os equipamentos têm certificado para uso em áreas classificadas e as instruções de segurança relevantes são fornecidas separadamente nos "Desenhos de Controle". A etiqueta de identificação faz referência a este documento.
Certificação HART	Interface HART O medidor é certificado e registrado pelo FieldComm Group. O sistema de medição atende aos requisitos das especificações a seguir: ■ Certificado de acordo com o HART 7 ■ O equipamento também pode ser operado com equipamentos certificados de outros fabricantes (interoperabilidade)
Aprovação de rádio	O medidor tem aprovação de rádio.  Para informações detalhadas a respeito da aprovação de rádio, consulte a Documentação especial →  52
Outras normas e diretrizes	■ EN 60529 Graus de proteção fornecidos pelos invólucros (Código IP) ■ EN 61010-1 Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório - requerimentos gerais ■ IEC/EN 61326-2-3 Emissão em conformidade com especificações Classe A. Compatibilidade eletromagnética (especificações EMC). ■ ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01) Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório - Parte 1 Especificações gerais ■ CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12 Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório - Parte 1 Especificações gerais ■ NAMUR NE 32 Retenção de dados em casos de uma falha na alimentação em campo e instrumentos de controle com microprocessadores

- NAMUR NE 43
Padronização do nível de sinal para informação de defeito de transmissores digitais com sinal de saída analógico.
- NAMUR NE 53
Software dos equipamentos de campo e equipamentos de processamento de sinal com componentes eletrônicos digitais
- NAMUR NE 105
Especificações para integração de equipamentos fieldbus em ferramentas de engenharia para equipamentos de campo
- NAMUR NE 107
Auto-monitoramento e diagnóstico de equipamentos de campo
- NAMUR NE 131
Especificações para equipamentos de campo para aplicações padrão

Informações para pedido

Informações detalhadas do pedido estão disponíveis para sua organização de vendas mais próxima www.addresses.endress.com ou no Configurador de Produtos em www.endress.com :

1. Clique em Corporativo
2. Selecione o país
3. Clique em Produtos
4. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa
5. Abra a página do produto

O botão Configuração à direita da imagem do produto abre o Configurador de Produtos.



Configurador de produto - a ferramenta para configuração individual de produto

- Dados de configuração por minuto
- Dependendo do equipamento: entrada direta de ponto de medição - informação específica, como faixa de medição ou idioma de operação
- Verificação automática de critérios de exclusão
- Criação automática do código de pedido e sua separação em formato de saída PDF ou Excel
- Funcionalidade para solicitação direta na loja virtual da Endress+Hauser

Pacotes de aplicação

Existem diversos pacotes de aplicação diferentes disponíveis para melhorar a funcionalidade do dispositivo. Estes pacotes podem ser necessários para tratar de aspectos de segurança ou exigências específicas de alguma aplicação.

Os pacotes de aplicação podem ser solicitados com o equipamento ou subsequentemente através da Endress+Hauser. Informações detalhadas sobre o código de pedido em questão estão disponíveis em nosso centro de vendas local Endress+Hauser ou na página do produto do site da Endress+Hauser: www.endress.com.



Informações detalhadas sobre os pacotes de aplicação:
Documentação Especial para o equipamento → 52

Funções de diagnóstico

Pacote	Descrição
HistoROM estendido	Compreende funções estendidas relacionadas ao registro de eventos e à ativação da memória do valor medido. Registro de eventos: O volume da memória é estendido de 20 entradas de mensagens (versão padrão) para até 100 entradas. Registro de dados (registrador de linha): ▪ A capacidade de memória para até 1000 valores medidos é ativada. ▪ 250 valores medidos podem ser extraídos através de cada um dos 4 canais de memória. O intervalo de registro pode ser definido e configurado pelo usuário. ▪ Os registros de valores medidos podem ser acessados através do display local ou da ferramenta operacional, ex. FieldCare, DeviceCare ou servidor Web.

Heartbeat Technology

Pacote	Descrição
Heartbeat Verification +Monitoring	Heartbeat Verification Atende à exigência de uma verificação que possa ser comprovada de acordo com o DIN ISO 9001:2008 Capítulo 7.6 a) "Controle do equipamento de monitoramento e medição". ▪ Teste funcional no estado instalado sem interrupção do processo. ▪ Resultados da verificação que pode ser comprovada sob encomenda, inclusive um relatório. ▪ Processo de teste simples através da operação local ou de outras interfaces operacionais. ▪ Avaliação clara do ponto de medição (passou/não passou) com uma elevada cobertura do teste dentro do quadro das especificações do fabricante. ▪ Extensão dos intervalos de calibração de acordo com a avaliação de risco do operador. Heartbeat Monitoring Fornece dados de forma contínua, algo característico do princípio de medição, para um sistema de monitoramento das condições externas com a finalidade de realizar uma manutenção preventiva ou a análise do processo. Estes dados permitem que o operador: ▪ Tire conclusões - usando estes dados e outras informações - sobre o impacto que a aplicação de medição tem sobre o desempenho da medição ao longo do tempo. ▪ Agende manutenção a tempo. ▪ Monitore o processo ou a qualidade do produto, ex. bolsões de gás, .

Acessórios

Vários acessórios, que podem ser solicitados com o equipamento ou posteriormente da Endress +Hauser, estão disponíveis para o equipamento. Informações detalhadas sobre o código de pedido em questão estão disponíveis em seu centro de vendas local Endress+Hauser ou na página do produto do site da Endress+Hauser: www.endress.com.

Acessórios específicos para o equipamento**Para o transmissor**

Acessórios	Descrição
Transmissor Prosonic Flow 400	Transmissor para substituição ou armazenamento. Use o código de pedido para definir as seguintes especificações: ▪ Aprovações ▪ Saída / entrada ▪ Display/operação ▪ Invólucro ▪ Software  Para maiores informações, veja as Instruções de instalação EA00104D
Kit pós-instalação	Kit pós-instalação para o transmissor.

Antena WLAN externa	Antena WLAN externa com 1.5 m (59.1 in) cabo de conexão e dois suportes em ângulo. Código de pedido para "Acompanha acessórios", opção P8 "Antena sem fio de longo alcance".  A antena WLAN externa não é adequada para uso em aplicações higiênicas.  Informações adicionais sobre a interface WLAN →  44.  Número de pedido: 71351317  Instruções de instalação EA01238D
Cabos do sensor Proline 400 Sensor – transmissor	O Cabo do sensor pode ser solicitado diretamente com o medidor (Código de pedido para "Cabo") ou como acessório (número de pedido DK9017). Os seguintes comprimentos de cabo estão disponíveis: Temperatura: -40 para +80 °C (-40 para +176 °F) ▪ Opção AA: 5 m (15 ft) ▪ Opção AB: 10 m (30 ft) ▪ Opção AC: 15 m (45 ft) ▪ Opção AD: 30 m (90 ft)  Comprimento de cabo possível para um cabo do sensor Proline 400: Máx. 30 m (90 ft)

Para o sensor

Acessórios	Descrição
Conjunto de sensores (DK9018)	Conjunto de sensores 1 MHz (I-100)
Conjunto de suportes de sensor (DK9014)	Conjunto de suportes de sensor 1 MHz
Conjunto de instalação (DK9016)	▪ Conjunto de instalação, DN200-DN1800, 8"-72" ▪ Conjunto de instalação, DN1800-DN4000, 72"-160"
Conjunto de adaptador de conduíte (DK9003)	▪ Sem adaptador de conduíte + prensa-cabo do sensor ▪ Adaptador de conduíte M10x1,5 + prensa-cabo do sensor ▪ Adaptador de conduíte NPT 1/2" + prensa-cabo do sensor ▪ Adaptador de conduíte G1/2" + prensa-cabo do sensor

Acessórios específicos de comunicação

Acessórios	Descrição
Commubox FXA195 HART	Para comunicação HART intrinsecamente segura com FieldCare através da interface USB.  Informações técnicas TI00404F
Commubox FXA291	Conecta os equipamentos de campo da Endress+Hauser com uma interface CDI (= Interface de Dados Comuns da Endress+Hauser) e a porta USB de um computador ou laptop.  Informação técnica TI405C/07
Conversor do Ciclo HART HMX50	É usado para avaliar e converter variáveis de processo dinâmico HART em sinais de corrente analógicos ou valores-limite.  ▪ Informações técnicas TI00429F ▪ Instruções de operação BA00371F
Adaptador sem fio HART SWA70	É usado para conexão sem fio dos equipamentos de campo. O adaptador WirelessHART pode ser facilmente integrado a equipamentos de campo e a infraestruturas já existentes, pois oferece proteção de dados e segurança na transmissão, podendo também ser operado em paralelo a outras redes sem fio com um mínimo de complexidade de cabeamento.  Instruções de operação BA00061S

Fieldgate FXA42	Usado para transmitir os valores medidos de medidores de 4 a 20 mA analógicos conectados, bem como medidores digitais  ■ Informações técnicas TI01297S ■ Instruções de operação BA01778S ■ Página do produto: www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT70	O PC tablet Field Xpert SMT70 tablet PC para configuração do equipamento permite o gerenciamento móvel de ativos da planta em áreas classificadas e não-classificadas. É ideal para que as equipes de comissionamento e manutenção possam gerenciar os instrumentos de campo com a interface de comunicação digital e gravar o andamento. Esse tablet PC é desenvolvido como uma solução all-in-one com um driver library e é uma ferramenta fácil de usar, sensível ao toque, que pode ser usada para gerenciar instrumentos de campo por toda a vida útil.  ■ Informações técnicas TI01342S ■ Instruções de operação BA01709S ■ Página do produto: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	O PC tablet Field Xpert SMT77 tablet PC para configuração do equipamento permite o gerenciamento móvel de ativos da planta em áreas classificadas como Ex Zona 1.  ■ Informações técnicas TI01418S ■ Instruções de operação BA01923S ■ Página do produto: www.endress.com/smt77

Acessórios específicos do serviço

Acessório	Descrição
Applicator	Software para seleção e dimensionamento de medidores Endress+Hauser: ■ Escolha dos medidores com especificações industriais ■ Cálculo de todos os dados necessários para identificar o medidor de vazão ideal: por exemplo, diâmetro nominal, perda de pressão, velocidade da vazão e precisão. ■ Ilustração gráfica dos resultados dos cálculos ■ Determinação do código de pedido parcial, administração, documentação e acesso a todos os dados e parâmetros relacionados ao processo durante toda a duração do projeto. O Applicator está disponível: ■ Através da Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator ■ Como um DVD que pode ser baixado para instalação em computador local.
W@M	W@M Gestão do ciclo de vida Melhora da produtividade com informações ao seu alcance. Os dados relevantes para uma fábrica e seus componentes são gerados a partir dos primeiros estágios do planejamento e durante o ciclo de vida completo do ativo. Gestão do ciclo de vida W@M é uma plataforma de informações aberta e flexível com ferramentas online e locais. Acesso instantâneo para sua equipe a dados atuais e detalhados reduz o tempo de engenharia de sua fábrica, agiliza os processos de aquisição e aumenta o tempo em operação da fábrica. Combinado com os serviços corretos, a Gestão de ciclo de vida W@M impulsiona a produtividade em cada fase. Para mais informações, consulte: www.endress.com/lifecyclemanagement
FieldCare	Ferramenta de gerenciamento de ativos da planta baseado em FDT da Endress+Hauser. É possível configurar todas as unidades de campo inteligentes em seu sistema e ajudá-lo a gerenciá-las. Através do uso das informações de status, é também um modo simples e eficaz de verificar o status e a condição deles.  Instruções de operação BA00027S e BA00059S
DeviceCare	Ferramenta para conectar e configurar os equipamentos de campo Endress+Hauser.  Brochura sobre inovação IN01047S

Componentes do sistema	Acessórios	Descrição
	Gerenciador de dados gráficos Memograph M	O gerenciador de dados gráficos Memograph M fornece informações sobre todas as variáveis medidas relevantes. Os valores medidos são corretamente gravados, os valores limite são monitorados e os pontos de medição são analisados. Os dados são armazenados na memória interna de 256 MB, bem como em um cartão SD ou pendrive USB.  - Informações técnicas TI00133R - Instruções de operação BA00247R

Documentação



Para uma visão geral do escopo da Documentação Técnica associada, consulte o seguinte:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Insira o número de série da etiqueta de identificação
- *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série da etiqueta de identificação ou escaneie o código de matriz na etiqueta de identificação

Documentação padrão	Resumo das instruções de operação
	<i>Instruções de operação rápidas para o sensor</i>
Medidor	Código da documentação
Proline Prosonic Flow I	KA01511D

Resumo das instruções de operação para o transmissor

Medidor	Código da documentação
	HART
Proline 400	KA01510D

Instruções de operação

Medidor	Código da documentação
	HART
Prosonic Flow I 400	BA02085D

Descrição dos parâmetros do equipamento

Medidor	Código da documentação
	HART
Prosonic Flow I 400	GP01166D

Documentação complementar de acordo com	Documentação especial
Conteúdo	Código da documentação
	HART
Aprovações de rádio para interface WLAN para módulo do display A309/A310	SD01793D
Tecnologia Heartbeat	SD02712D
Servidor de rede	SD02713D

Instruções de instalação

Conteúdo	Comentário
Instruções de instalação para conjuntos de peças sobressalentes e acessórios	Código da documentação: especificado para cada acessório individual →  49.

Marcas registradas

HART®
Marca registrada do grupo FieldComm, Austin, EUA



www.addresses.endress.com
