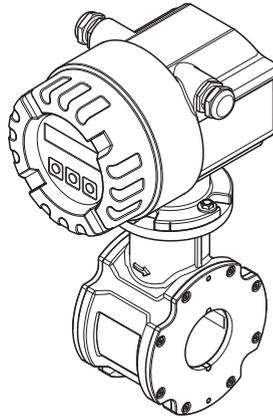


Resumo das instruções de operação

Proline Promag 10D

Medidor de vazão eletromagnético



Este resumo das instruções de operação não tem o objetivo de substituir as instruções de operação fornecidas no escopo de fornecimento. Informações detalhadas sobre o medidor podem ser encontradas nas instruções de operação e nas documentações adicionais:

- No CD-ROM fornecido (não incluído na entrega para todas as versões do equipamento).
- Disponível para todas as versões do medidor via:
 - Internet: www.endress.com/deviceviewer
 - Smartphone/tablet: Aplicativo Endress+Hauser Operations

Sumário

1	Instruções de segurança	3
1.1	Usado indicado	3
1.2	Instalação, comissionamento e operação	3
1.3	Segurança de operação	3
1.4	Convenções de segurança	5
2	Instalação	5
2.1	Condições de instalação	5
2.2	Instalando o sensor Promag D em formato de pastilha	9
2.3	Instalando o sensor Promag D com conexão roscada	13
2.4	Instalação do invólucro do transmissor	14
2.5	Verificação pós-instalação	15
3	Ligação elétrica	16
3.1	Conexão dos vários tipos de invólucros	17
3.2	Conexão do cabo de conexão da versão remota	18
3.3	Equalização potencial	19
3.4	Grau de proteção	20
3.5	Verificação pós-conexão	21
4	Comissionamento	22
4.1	Ligando o equipamento de medição	22
4.2	Operação	22
4.3	Navegando dentro da função matriz	24
4.4	Funções do equipamento a serem configuradas durante o comissionamento	25
4.5	Localização de falhas	26

1 Instruções de segurança

1.1 Uso indicado

- O medidor deve ser usado somente para medir a vazão de líquidos condutores em tubulações fechadas. A maioria dos líquidos pode ser medida a partir de uma condutividade mínima de 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Não é permitido nenhum outro uso além do aqui descrito, pois a segurança das pessoas e de todo o sistema de medição ficará comprometida.
- O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso impróprio ou não indicado.

1.2 Instalação, comissionamento e operação

- O medidor pode ser instalado, conectado, comissionado e mantido somente por especialistas qualificados e autorizados (por exemplo, técnico elétrico) no total cumprimento deste Resumo das instruções de operação, normas aplicáveis, regulamentações legais e certificações (dependendo da aplicação).
- Os especialistas devem ter lido e entendido este Resumo das instruções de operação e devem seguir as instruções aqui contidas. Se você estiver em dúvida com algo contido neste Resumo das instruções de operação, deverá ler as instruções de operação (no CD-ROM). As Instruções de operação apresentam informações detalhadas sobre o medidor.
- O medidor deve ser instalado somente em tubulações desenergizadas e livres de cargas externas ou deformações.
- O medidor poderá ser modificado ou reparado somente se tal atividade for expressamente permitida nas Instruções de Operação (no CD-ROM).
- Os reparos só poderão ser realizados se um kit de peças sobressalentes genuíno estiver disponível e esse trabalho de reparo for expressamente permitido.
- Se executar o trabalho de soldagem na tubulação, a unidade de solda não pode ser aterrada por meio do medidor.

1.3 Segurança de operação

- O medidor foi projetado para atender aos requisitos de segurança mais atualizados, foi testado e saiu da fábrica em uma condição segura para operação. As regulamentações relevantes e as normas europeias foram observadas.
- O fabricante se reserva o direito de modificar os dados técnicos sem aviso prévio. Seu distribuidor Endress+Hauser irá fornecer informações atuais e atualizações para estas Instruções de operação.
- As informações sobre advertências, etiquetas de identificação e diagramas de conexão afixadas ao equipamento devem ser observadas. Estas contêm dados importantes, incluindo informações sobre as condições de operação permitidas, a faixa de aplicação do equipamento e informações sobre materiais usados.
- Se o medidor não for usado em temperaturas atmosféricas, o cumprimento das condições básicas relevantes especificadas na documentação do equipamento fornecido (no CD-ROM) é absolutamente essencial.

- Todas as partes do equipamento devem ser incluídas na equalização potencial do sistema.
- Cabos, prensa-cabos e plugues modelos certificados devem ser adequados para suportar as condições de operação prevalentes, como a faixa de temperatura do processo. Os diafragmas do invólucro que não forem usadas devem ser vedados com os plugues modelos.
- O equipamento só deve ser utilizado para fluidos aos quais todas as partes úmidas do equipamento sejam suficientemente resistente. No que diz respeito a fluidos especiais, incluindo fluidos utilizados para a limpeza, a Endress+Hauser terá prazer em ajudar a esclarecer as propriedades de resistência à corrosão dos materiais úmidos.
No entanto, pequenas alterações na temperatura, concentração ou no grau de contaminação do processo podem resultar em variações na resistência à corrosão.
Por esta razão, a Endress+Hauser não aceita qualquer responsabilidade em relação à resistência à corrosão de materiais úmidos em uma aplicação específica. O usuário é responsável pela escolha de materiais úmidos adequados no processo.
- Quando o fluido quente passa através do tubo de medição, a temperatura de superfície do invólucro aumenta. No caso do sensor, em particular, os usuários devem esperar temperaturas que podem estar perto da temperatura do fluido. Se a temperatura do fluido for alta, implemente medidas suficientes para evitar a queima ou queimaduras.
- Áreas classificadas:
Os equipamentos de medição para uso em áreas classificada são etiquetados de acordo na etiqueta de identificação. As regulamentações nacionais relevantes devem ser observadas quando operar o equipamento em áreas classificadas.
- Aplicações de higiene:
Os medidores para aplicações de higiene têm sua etiqueta específica. As regulamentações nacionais relevantes devem ser observadas quando utilizar estes equipamentos.
- Equipamentos de pressão:
Os equipamentos de medição para uso em sistemas que precisam ser monitorados são etiquetados de acordo na etiqueta de identificação. As regulamentações nacionais relevantes devem ser observadas quando utilizar estes equipamentos. A documentação no CD-ROM para equipamentos de pressão para uso em sistemas que precisam ser monitorados é parte integrante de toda a documentação do equipamento. Devem ser observados as regulamentações de instalação, dados de conexão e instruções de segurança fornecidos nessa documentação Ex.
- A Endress+Hauser terá prazer em ajudar a esclarecer quaisquer dúvidas em relação às aprovações, suas aplicações e implementações.

1.4 Convenções de segurança

 Aviso!

"Aviso" indica uma ação ou procedimento que, se não for realizada corretamente, pode resultar em ferimentos ou colocar a segurança em risco. Cumpra rigorosamente as instruções e proceda com cuidado.

 Cuidado!

"Cuidado" indica uma ação ou procedimento que, se não for realizada corretamente, pode resultar em operação incorreta ou destruição do equipamento. Cumpra rigorosamente as instruções.

 Nota!

"Nota" indica uma ação ou procedimento que, se não for realizado corretamente, pode ter um efeito indireto na operação ou causar uma resposta inesperada nas peças do equipamento.

2 Instalação

2.1 Condições de instalação

2.1.1 Dimensões

Para dimensões do medidor → consulte a Informação Técnica associada no CD-ROM.

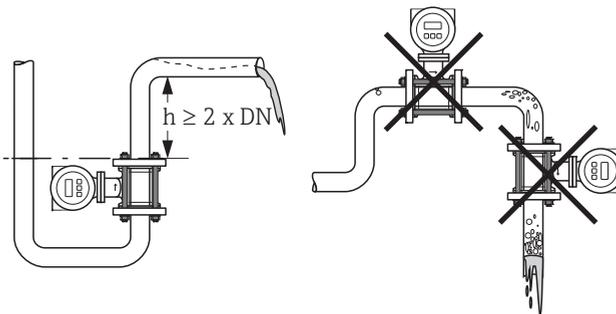
Localização de instalação

O sensor deve ser instalado preferencialmente em um tubo ascendente. Certifique-se de que o sensor esteja em uma distância adequada ($\geq 2 \times \text{DN}$) da próxima curva da tubulação.

 Nota!

Ar carregado ou formação de bolhas de gás no tubo de medição podem resultar em um aumento nos erros de medição. Por essa razão, os seguintes locais de instalação devem ser **evitados**:

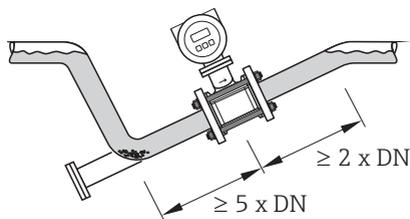
- O ponto mais alto de um tubo. Risco de acúmulo de ar!
- Diretamente acima a partir de uma tubulação de saída livre em um cano vertical. Risco de enchimento incorreto do tubo!



a0010747

Tubulações parcialmente preenchidas

Tubulações parcialmente preenchidas com gradientes precisam de uma configuração do tipo drenagem.



Instalação em uma tubulação parcialmente preenchida

a0010749

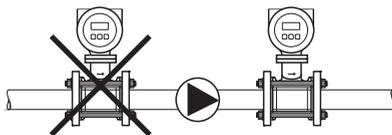
Instalação com bombas

O sensor deve apenas ser instalado no lado de pressão da bomba.

Nota!

- O sensor **nunca** deve ser instalado no lado de sucção da bomba para evitar risco de baixa pressão, e, assim, danos ao tubo de medição.
- Amortecedores de pulsação podem ser necessários se o sensor for instalado abaixo das bombas do pistão, bombas ou diafragma do pistão ou bombas de mangueira.

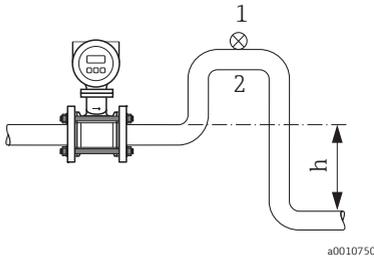
Para informação sobre o aperto de pressão dos tubos de medição e a resistência do equipamento a vibrações e choques → consulte as Informações técnicas relacionadas no CD-ROM.



a0010748

Tubulações para baixo

Instalar um sifão ou uma válvula de alívio abaixo do sensor em tubulações que descem mais de 5 metros (16 pés). Essa precaução serve para evitar pressão baixa e o consequente risco de danificar o tubo de medição. Esta medida também impede o que o sistema perca prime, o que poderia causar bolsões de ar. Para informações sobre o aperto de pressão no tubo de medição → consulte as Informações técnicas relacionadas no CD-ROM.

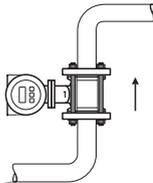


Medidas para instalação em uma tubulação para baixo
($h > 5$ m/16 pés)

1. Válvula de respiro
2. Sifão

Orientação

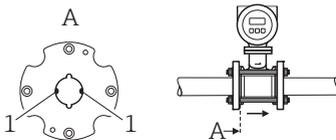
Direção vertical



Medidas para instalação em uma tubulação para baixo
($h > 5$ m/16 pés)

A direção vertical é geralmente preferida. A direção vertical ajuda a evitar acúmulos de gás e ar e depósitos no tubo de medição.

Orientação horizontal



O eixo de medição do eletrodo deve estar no nível horizontal no caso de direção horizontal. Isto impede o breve isolamento dos dois eletrodos de medição através de bolhas de ar carregadas.

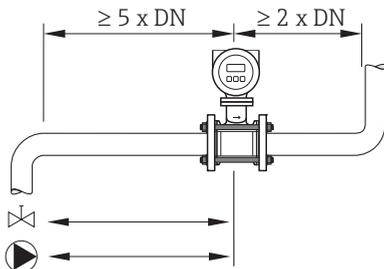
- 1 Eletrodos de medição para detecção de sinal

Movimento de entrada e saída

Se possível, instale o sensor acima das conexões como válvulas, peças T, cotovelos, etc.

Os seguintes movimentos de entrada e saída devem ser observados, a fim de atender às especificações de precisão:

- Movimento de entrada $\geq 5 \times \text{DN}$
- Movimento de saída $\geq 2 \times \text{DN}$



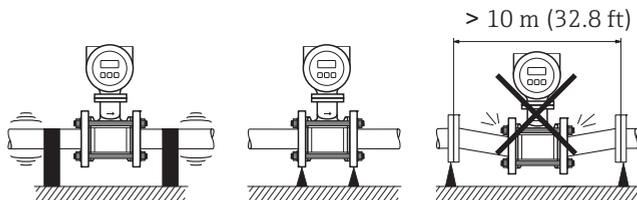
a0010751

2.1.2 Vibrações

Prenda a tubulação e o sensor se a vibração for grave.

👉 Cuidado!

Se as vibrações forem muito graves (>2 g/2 h por dia; 10 a 100 Hz), recomendamos que o sensor e o transmissor sejam instalados separadamente. Para informações sobre a resistência a choque e vibração permitida → consulte as Informações técnicas no CD-ROM.



A0010752

2.1.3 Comprimento do cabo de conexão

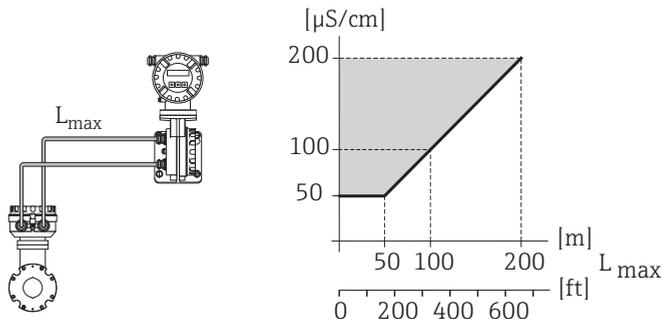
Observe o seguinte quando instalar a versão remota:

- Movimento de cabo fixo ou depósito em canal blindado.

📎 Nota!

Movimentos do cabo podem adulterar o sinal de medição especialmente no caso de baixa condutividade do fluido.

- Instale o cabo longe de máquinas elétricas e elementos de chaveamento.
- Se necessário, estabeleça a equalização de potencial entre o sensor e o transmissor.
- O comprimento permitido do cabo de conexão $L_{m\acute{a}x}$ (área sombreada em cinza no gráfico) depende da condutividade do fluido. Uma condutividade mínima de $50 \mu\text{S}/\text{cm}$ é necessária para todos os fluidos.



A0010754

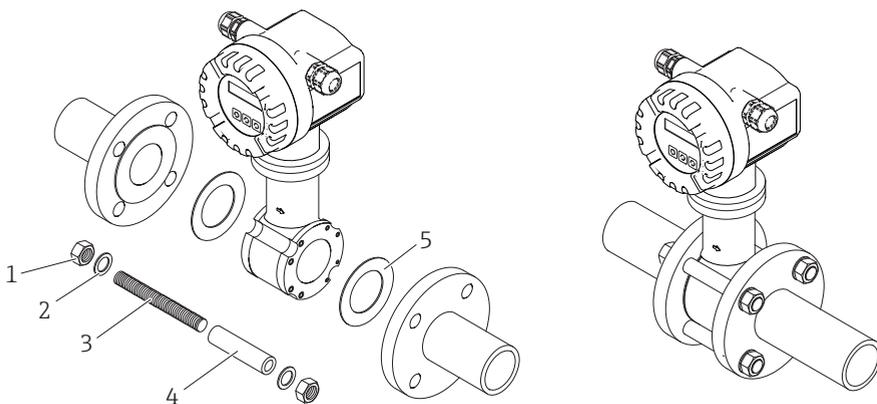
2.2 Instalando o sensor Promag D em formato de pastilha

2.2.1 Kit de instalação

O sensor é instalado entre flanges da tubulação com um kit de instalação. O equipamento é centralizado usando recessos no sensor.

 Nota!

Um kit de instalação consistindo em porcas (1), arruelas (2), parafusos de fixação (3) e vedações (5) podem ser solicitados separadamente. Luvas de centralização (4) são fornecidas com o equipamento, se forem necessárias para a instalação.



a0010714

Vedações

Quando instalar o sensor, certifique-se de que as vedações usadas não projetam para dentro da seção transversal do tubo.

 Cuidado!

Risco de curto-circuito!

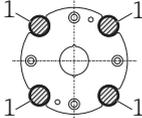
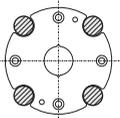
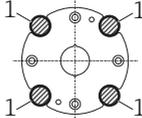
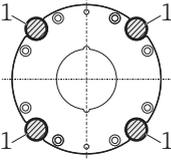
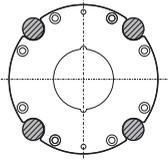
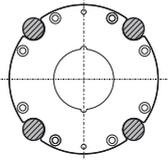
Não use compostos de vedações condutoras de eletricidade como a grafite! Uma camada condutora de eletricidade poderia se formar no interior do tubo de medição e causar curto-circuito o sinal de medição.

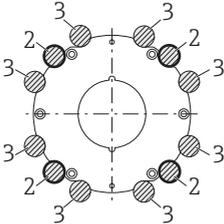
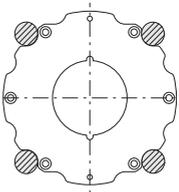
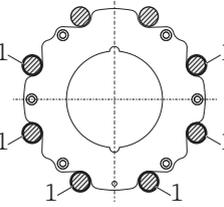
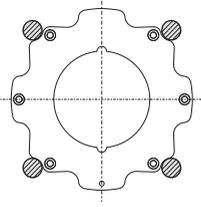
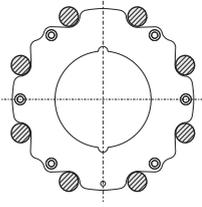
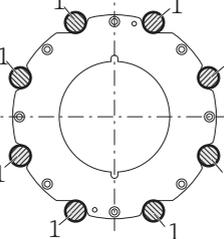
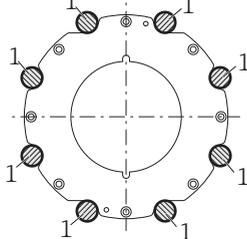
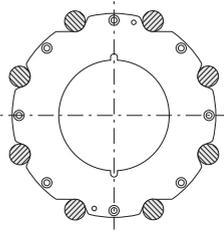
 Nota!

Use vedações com uma taxa rigidez de 70° Shore.

Organização dos parafusos de fixação e luvas de centralização

O equipamento é centralizado usando recessos no sensor. A organização dos parafusos de fixação e o uso de luvas de centralização fornecidos depende do diâmetro nominal e taxa de pressão do equipamento.

Nível de pressão		
EN (DIN)	ANSI	JIS
DN 25 a 40 (1" a 1 1/2")  A0010896	 A0010824	 A0010896
DN 50 (2")  A0010897	 A0010825	 A0010825

<p>DN 65</p>  <p>A0012170</p>		 <p>A0012171</p>
<p>DN 80 (3")</p>  <p>A0010898</p>	 <p>A0010827</p>	 <p>A0010826</p>
<p>DN 100 (4")</p>  <p>A0012168</p>	 <p>A0012168</p>	 <p>A0012169</p>
<p>1 = Parafusos de fixação com luvas de centralização 2 = Flanges EN (DIN): 4 furos → com luvas de centralização 3 = Flanges EN (DIN): 8 furos → sem luvas de centralização</p>		

Torques de aperto (Promag D em formato de pastilha)

Observe o seguinte:

- Os toques de aperto listados abaixo são somente para roscas lubrificadas.
- Sempre aperte os parafusos de maneira uniforme e em sequência diagonal oposta.
- Apertar demais os parafusos deformará as faces da vedação ou danificará as vedações.
- Os toques de aperto listados abaixo se aplicam somente para tubulações não sujeitas à tensão de tração.

Os torques de aperto aplicam-se a situações nas quais uma vedação de material plano leve EPDM (por ex., 70 Shore) é usado.

Torques de aperto Promag D em formato de pastilha, parafusos de fixação e luvas de centralização para EN (DIN) PN 16

Diâmetro nominal [mm]	Parafusos de fixação [mm]	Luvas de centralização comprimento [mm]	Torque de aperto [Nm] com um flange de processo com uma	
			face de vedação suave	face ressaltada
25	4 × M12 x 145	54	19	19
40	4 × M16 x 170	68	33	33
50	4 × M16 x 185	82	41	41
65 ¹⁾	4 × M16 x 200	92	44	44
65 ²⁾	8 × M16 x 200	– ³⁾	29	29
80	8 × M16 x 225	116	36	36
100	8 × M16 x 260	147	40	40

¹⁾ Flanges EN (DIN): 4 furos → com luvas de centralização

²⁾ Flanges EN (DIN): 8 furos → sem luvas de centralização

³⁾ Uma luva de centralização não é necessária. O equipamento é centralizado diretamente pelo invólucro do sensor.

Torques de aperto Promag em formato de pastilha, parafusos de fixação e luvas de centralização para JIS 10 K

Diâmetro nominal [mm]	Parafusos de fixação [mm]	Luvas de centralização comprimento [mm]	Torque de aperto [Nm] com um flange de processo com uma	
			face de vedação suave	face ressaltada
25	4 × M16 x 170	54	24	24
40	4 × M16 x 170	68	32	25
50	4 × M16 x 185	– ¹⁾	38	30
65	4 × M16 x 200	– ¹⁾	42	42
80	8 × M16 x 225	– ¹⁾	36	28
100	8 × M16 x 260	– ¹⁾	39	37

¹⁾ Uma luva de centralização não é necessária. O equipamento é centralizado diretamente pelo invólucro do sensor.

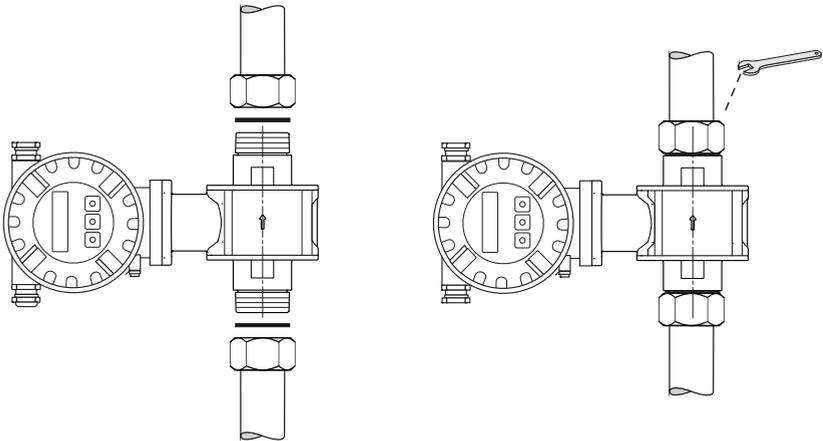
Torques de aperto Promag em formato de pastilha, parafusos de fixação e luvas de centralização para ANSI Class 150

Diâmetro nominal [pol.]	Parafusos de fixação [pol.]	Luvas de centralização comprimento [pol.]	Torque de aperto [lbf pés] com um flange de processo com uma	
			face de vedação suave	face ressaltada
1"	4 × UNC ½" × 5,70"	– ¹⁾	14	7
1 ½"	4 × UNC ½" × 6,50"	– ¹⁾	21	14
2"	4 × UNC 5/8" × 7,50"	– ¹⁾	30	27
3"	4 × UNC 5/8" × 9,25"	– ¹⁾	31	31
4"	8 × UNC 5/8" × 10,4"	5,79	28	28

¹⁾ Uma luva de centralização não é necessária. O equipamento é centralizado diretamente pelo invólucro do sensor.

2.3 Instalando o sensor Promag D com conexão roscada

O sensor pode ser instalado na tubulação com conexões roscadas comuns.



A0029328

Vedações

O comprador é responsável por escolher as vedações. Podem ser usadas vedações comuns para conexões roscadas.



Cuidado!

Risco de curto-circuito!

Não use compostos de vedações condutoras de eletricidade como a grafite! Uma camada condutora de eletricidade poderia se formar no interior do tubo de medição e causar curto-circuito o sinal de medição.

Torques de aperto (Promag D com conexão roscada)

Os torques de aperto aplicam-se a situações nas quais uma vedação de material plano leve EPDM (por ex., 70 Shore) é usado.

Torques de aperto Promag D com conexão roscada para EN (DIN) PN16

Diâmetro nominal [mm]	Roscado conexão	Largura entre faces planas [mm/polegada]	Torque de aperto máx [Nm]
25	G 1"	28/1,1	20
40	G 1 ½"	50/1,97	50
50	G 2"	60/2,36	90

O comprador é responsável por escolher as vedações

Torques de aperto Promag D com conexão rosca para ANSI Class 150

Diâmetro nominal [pol]	Roscado conexão	Largura entre faces planas [mm/polegada]	Torque de aperto máx [Nm]
1"	NPT 1"	28/1,1	20
1 1/2"	NPT 1 1/2"	50/1,97	50
2"	NPT 2"	60/2,36	90

O comprador é responsável por escolher as vedações

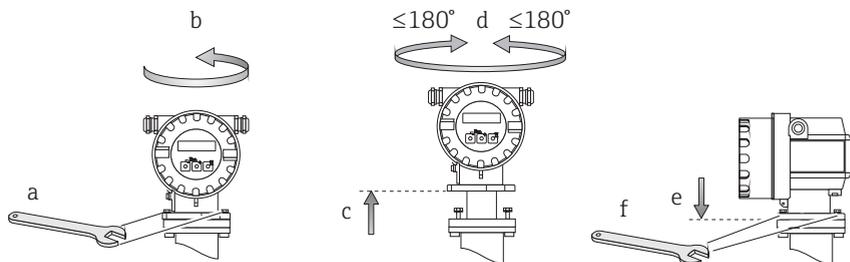
2.4 Instalação do invólucro do transmissor

2.4.1 Alteração da posição do invólucro do transmissor

Girar o invólucro de campo de alumínio

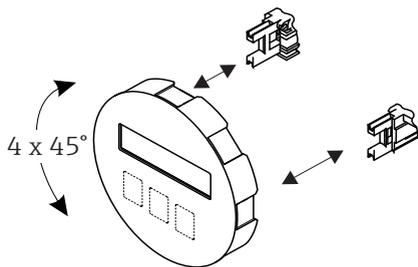
👉 Cuidado!

- Elevação do invólucro do transmissor (Etapa c):
Eleve o invólucro do transmissor no máx. 10 mm (0,39 pol.) acima dos parafusos de fixação
- Alteração da posição do invólucro do transmissor (Etapa d):
Gire o invólucro do transmissor no máx. 180° sentido horário ou sentido anti-horário



A0008982

2.4.2 Girar o display local



A0003237

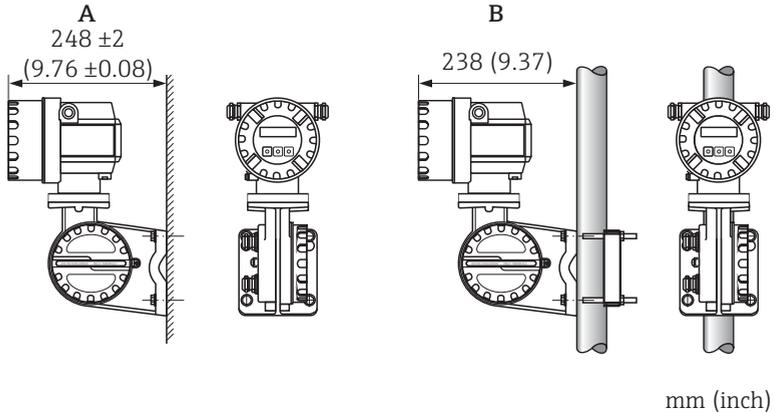
- Desparafuse a tampa do compartimento dos componentes eletrônicos do invólucro do transmissor.
- Remova o módulo do display dos trilhos de retenção do transmissor.
- Gire o display para a posição desejada (máx. 4 x 45° em cada direção).
- Encaixe o display de volta nos trilhos de retenção.
- Parafuse firmemente a tampa do compartimento eletrônico de volta no invólucro do transmissor.

2.4.3 Montagem do transmissor (versão remota)

☞ Cuidado!

- A faixa de temperatura ambiente $-20 +60^{\circ}\text{C}$ ($-4 +140^{\circ}\text{F}$) não pode ser excedida no local da montagem. Evite luz do sol direta.
- Se o equipamento for montado em um tubo quente, certifique-se que a temperatura do invólucro não exceda $+60^{\circ}\text{C}$ ($+140^{\circ}\text{F}$), que é a temperatura máxima admissível.

O transmissor pode ser instalado diretamente em uma parede (A) ou um tubo (B).



A0010753

2.5 Verificação pós-instalação

- O medidor está danificado (inspeção visual)?
- O equipamento corresponde às especificações no ponto de medição, incluindo temperatura do processo e pressão, temperatura ambiente, condutividade mínima do fluido, faixa de medição, etc.?
- A seta na etiqueta de identificação do sensor coincide com a direção real da vazão através do tubo?
- A posição de nível do eletrodo de medição está correta?
- Quando o sensor foi instalado, todos os parafusos foram apertados com os torques especificados?
- Foram usadas as vedações corretas (tipo, material, instalação)?
- O número do ponto de medição e a identificação estão corretos (inspeção visual)?
- Os movimentos de entrada e saída foram respeitados?
- O medidor está protegido contra umidade e luz solar direta?
- O sensor está adequadamente protegido contra vibrações (fixação, suporte)?
Aceleração de até 2 g por analogia com IEC 600 68-2-8

3 Ligação elétrica

 Aviso!

Risco de choque elétrico! Os componentes possuem tensões perigosas.

- Nunca monte ou instale o medidor enquanto ele estiver conectado a uma fonte de alimentação.
- Antes de conectar uma fonte de alimentação, verifique os equipamentos de segurança.
- Direcione a fonte de alimentação e os cabos de sinal para que eles fiquem bem encaixados.
- Vede bem apertado as entradas para cabo e as tampas.

 Cuidado!

Risco de danificar componentes eletrônicos!

- Conecte a fonte de alimentação de acordo com os dados de conexão na etiqueta de identificação.
- Conecte o cabo de sinal de acordo com os dados de conexão nas Instruções de operação.

Além disso, para a versão remota:

 Cuidado!

Risco de danificar componentes eletrônicos!

- Somente conecte sensores e transmissores com o mesmo número de série.
- Observe as especificações do cabo de conexão → Instruções de operação do cabo de conexão no CD-ROM.

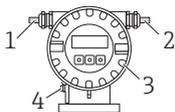
 Nota!

Instale o cabo de conexão de forma segura para evitar o movimento.

3.1 Conexão dos vários tipos de invólucros

Instalação da unidade usando o esquema de ligação elétrica do terminal na parte interna da tampa.

3.1.1 Versão compacta

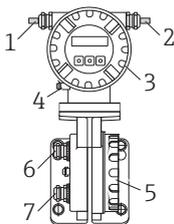


A0010755

Conexão do transmissor:

- 1 Cabo de sinal
- 2 Cabo da fonte de alimentação
- 3 Tampa do compartimento eletrônico (diagrama de conexão na tampa do compartimento de conexão)
- 4 Terminal de terra para equalização de potencial

3.1.2 Versão remota (transmissor)



A0010756

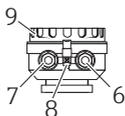
Conexão do transmissor:

- 1 Cabo de sinal
- 2 Cabo da fonte de alimentação
- 3 Tampa do compartimento eletrônico (diagrama de conexão na tampa do compartimento de conexão)
- 4 Terminal de terra para equalização de potencial

Conexão do cabo de conexão (→ 18):

- 5 Tampa do compartimento de conexão (diagrama de conexão na parte interna)
- 6 Cabo de corrente da bobina
- 7 Cabo de sinal

3.1.3 Versão remota (sensor)



A0010758

Conexão do transmissor:

- 9 Tampa do compartimento de conexão (diagrama de conexão na parte interna)

Conexão do cabo de conexão (→ 18):

- 6 Cabo de corrente da bobina
- 7 Cabo de sinal
- 8 Terminal de terra para equalização de potencial

3.2 Conexão do cabo de conexão da versão remota

3.2.1 Cabo de conexão

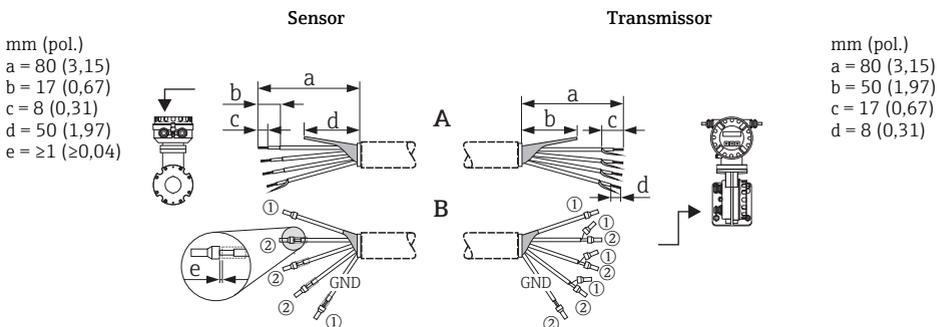
Desligamento do cabo de conexão

Desligue os cabos de corrente da bobina e de sinal assim como mostrado na figura abaixo (Detalhe A).

Encaixe os núcleos de fios finos nas cintas finais do cabo (Detalhe B).

Desligamento do cabo de sinal

Certifique-se de que as cintas finais do cabo não encoste nos fios da blindagem na lateral do sensor! Distância mínima = 1 mm (0,04 pol.), exceção "GND" = cabo verde.

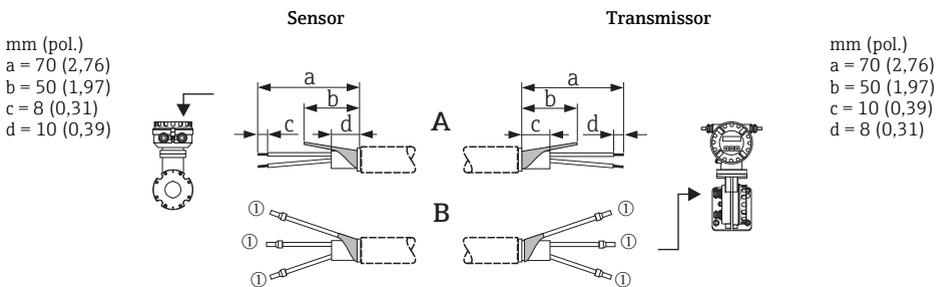


A0010760

1 = Cintas finais do cabo, vermelhas, \varnothing 1,0 mm (0,04"); 2 = Cintas finais do cabo, brancas, \varnothing 0,5 mm (0,02")

Desligamento do cabo de corrente da bobina

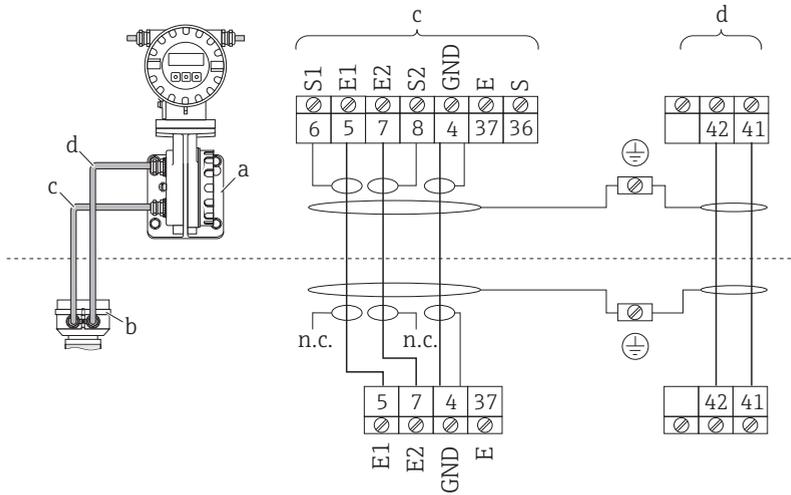
Isole um núcleo do cabo de três núcleos ao mesmo nível do reforço do núcleo; você só precisa de dois núcleos para a conexão.



A0010761

1 = Cintas finais do cabo, vermelhas, \varnothing 1,0 mm (0,04"); 2 = Cintas finais do cabo, brancas, \varnothing 0,5 mm (0,02")

3.2.2 Conexão do cabo de conexão



a0010695

- a Compartimento de conexão do invólucro instalado em parede
- b Invólucro de conexão do sensor
- c Cabo de sinal
- d Cabo de corrente da bobina

n.c. = não conectado, blindagens de cabo isoladas

Cores do cabo/números para terminais:

5/6 = marrom

7/8 = branco

4 = verde

3.3 Equalização potencial

A medição perfeita só é garantida quando o fluido e o sensor ficam com o mesmo potencial elétrico. Isso é assegurado por dois discos aterrados do sensor.

O seguinte deve ser levado em consideração para equalização potencial:

- Conceitos internos da empresa sobre aterramento
- Condições de operação, tais como materiais/aterramento de tubos, proteção catódica, etc.

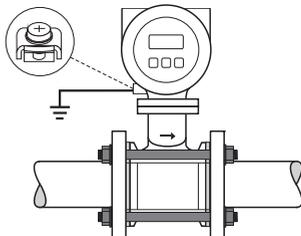
Situação padrão

A equalização de potencial é realizada através do terminal de terra do transmissor quando se utiliza o equipamento nos seguintes tubos:

- Metal, tubo aterrado
- Tubo plástico
- Tubo com revestimento de isolamento

 Nota!

Ao instalar em tubos de metal, recomendamos que você conecte o terminal de terra do invólucro do transmissor à tubulação.



a0010702

 Nota!

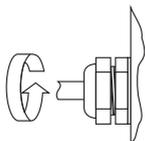
Equalização de potencial para outras áreas de aplicação → Instruções de Operação no CD-ROM.

3.4 Grau de proteção

Os equipamentos atendem todos os requisitos para IP 67.

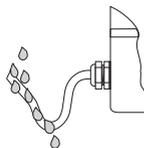
Após a montagem em campo ou na área do serviço, os seguintes pontos devem ser observados para garantir que a proteção IP 67 seja retida:

- Instale o medidor de tal forma que as entradas do cabo não apontem para cima.
- Não remova a vedação da entrada para cabo.
- Remova todas as entradas para cabos não utilizadas e ligue-as com plugues de drenagem adequados/certificados.
- Use as entradas para cabos e plugues de drenagem com uma faixa de temperatura de operação a longo prazo de acordo com a temperatura especificada na etiqueta de identificação.



A0007549

Aperte as entradas para cabos corretamente.



A0007550

Os cabos devem se virar para baixo antes de inserir nas entradas para cabo ("armadilha de água").

3.5 Verificação pós-conexão

- Os cabos ou o equipamento estão danificados (inspeção visual)?
- A fonte de alimentação é a mesma que a informação na etiqueta de identificação?
- Os cabos utilizados estão de acordo com as especificações necessárias?
- Os cabos montados têm uma tensão de alívio adequada e estão direcionados de forma segura?
- A disposição do tipo de cabo está completamente isolada? Sem nós ou fios cruzados?
- Todos os terminais de parafusos estão bem apertados?
- Todas as medidas para o aterramento e a equalização de potencial foram corretamente implementadas?
- Todas as entradas para cabos estão instaladas, bem apertadas e corretamente vedadas?
- O cabo foi direcionado como uma "armadilha de água" em ciclos?
- As tampas do invólucro estão instaladas e apertadas de forma segura?

4 Comissionamento

4.1 Ligando o equipamento de medição

Após a conclusão da instalação (e verificação pós-instalação bem sucedida), ligação elétrica (verificação pós-conexão bem sucedida) e depois de fazer as configurações de hardware necessárias, se for o caso, a fonte de alimentação permitida (consultar a etiqueta de identificação) pode ser ligado para o medidor.

Quando a fonte de alimentação é ligada, o medidor executa uma série de verificações iniciais e auto-verificações do equipamento. Quando este procedimento avança, as seguintes mensagens podem aparecer no visor local:

Exemplos de display:



Mensagem de início

O medidor começa a operar assim que o procedimento de inicialização esteja completo. Vários valores de status medidos e/ou variáveis a parecem no display.

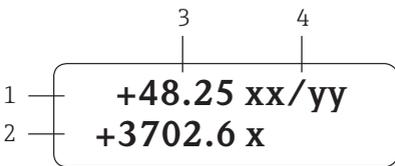


Nota!

Se ocorrer um erro durante a inicialização será indicado por uma mensagem de erro.

4.2 Operação

4.2.1 Elementos do display

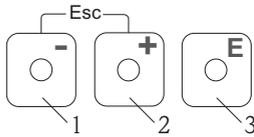


A0007557

Campos/linhas do display

1. Linha principal para valores primários medidos
2. Linha adicional para variáveis adicionais medidas/status variáveis
3. Valores de corrente medidos
4. Unidades de engenharia/unidades de tempo

4.2.2 Elementos de operação



A0007559

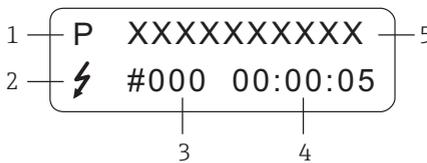
Teclas de operação

1. (-) Tecla menos para entrar, selecionar
2. (+) Tecla mais para entrar, selecionar
3. Pressione a tecla para entrar na função matriz, salvar

Quando as teclas +/- são pressionadas ao mesmo tempo (Esc):

- Sair da função matriz passo a passo:
- > 3 s = cancela a entrada de dados e retorna ao valor medido exibido

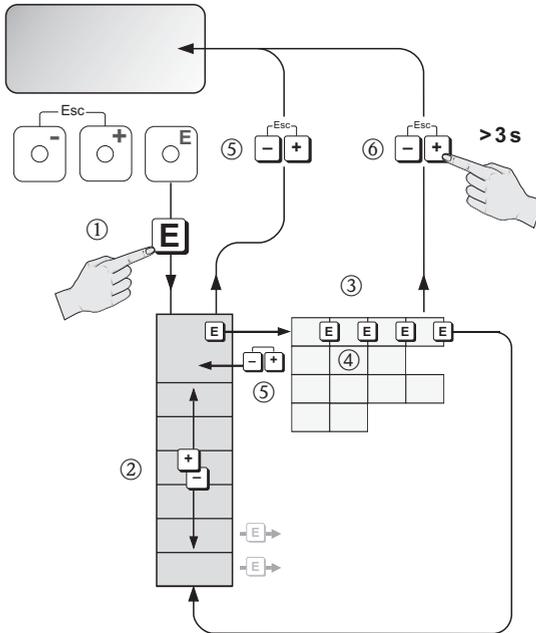
4.2.3 Exibição de mensagens de erro



A0007561

1. Tipo de erro:
P = erro de processo, S = Erro de sistema
2. Tipo de mensagem de erro:
⚡ = Mensagem de erro, ! = Mensagem de aviso
3. Número de erro
4. Duração do último erro ocorrido:
Horas: Minutos: Segundos
5. Designação de erro
Lista de todas as mensagens de erro, consulte as Instruções de operação associadas no CD-ROM

4.3 Navegando dentro da função matriz



A0012683

1. → Entrar na matriz da função (começando com o display do valor medido)
2. → Selecionar o grupo (por ex. OPERATION)
 → Confirmar a seleção
3. → Selecionar a função (por ex. LANGUAGE)
4. → Inserir o código **10** (somente na primeira vez que acessar a matriz de função)
 → Confirmar entrada
 → Mudar função/seleção (por ex. ENGLISH)
 → Confirmar a seleção
5. → Retornar ao valor medido exibido passo a passo
6. > 3 s → Retorna imediatamente para o display do valor medido

4.4 Funções do equipamento a serem configuradas durante o comissionamento

Verifica os valores e as configurações das funções do equipamento **não** marcados em cinza na seguinte função matriz (VOL. DE VAZÃO DA UNIDADE, VOLUME DA UNIDADE, IDIOMA, FAIXA DE CORRENTE, etc.) e adapta para a sua aplicação.

Uma descrição completa de todas as funções do dispositivo → Instruções de operação no CD-ROM.

Grupo	Funções do equipamento						
PARÂMETRO DE UNIDADES	→	UNIDADE VOL. DE VAZÃO	UNIDADE VOLUME	FORMATO DATA/HORA			
OPERAÇÃO	→	IDIOMA	ACESSO CÓDIGO	DEFINIR CÓDIGO PARTICULAR			
INTERFACE DO USUÁRIO	→	FORMATO	CONTRASTE LCD	TESTE DISPLAY			
TOTALIZADOR	→	SOMA	TRANSBORDAMENTO	REINICIAR TOTALIZADOR			
CORRENTE DE SAÍDA	→	FAIXA DE CORRENTE	VALOR 20 mA	TEMPO CONSTANTE			
PULSO/STATUS DE SAÍDA	→	MODO DE OPERAÇÃO	PULSO VALOR	PULSO LARGURA	SINAL DE SAÍDA SINAL		
			ATRIBUIÇÃO STATUS	LIGAR PONTO	DESLIGAR PONTO		
COMUNICAÇÃO	→	TAG NOME	TAG DESCR.	BARRAMENTO ENDEREÇO	PROTEÇÃO ESCRITA HART.	ID DO FABRICANTE	DISPOSITIVO ID
PARÂMETRO DE PROCESSO	→	CORTE DE BAIXA VAZÃO	EPD	EPD ADJ.			
PARÂMETRO DE SISTEMA	→	INSTAL. DIREÇÃO	MODO DE MEDIÇÃO	POS. ZERO RET.	SISTEMA AMORT.		
SENSOR DADO	→	DATA DE CALIBRAÇÃO	FATOR K	PONTO ZERO	DIÂMETRO NOMINAL	MEDIÇÃO PERÍODO	EPD ELETRODO
SUPERVISÃO	→	MODO À PROVA DE FALHAS	ALARME ATRASO	SISTEMA REINICIAR	O MESMO VERIFICANDO		
SISTEMA SIMULAÇÃO	→	SIM. PROVA DE FALHAS	SIM. GRANDEZA	VALOR SIM. GRANDEZA			
SENSOR VERSÃO	→	NÚMERO DE SÉRIE	SENSOR TIPO				
AMPLIFICADOR VERSÃO	→	SW REV.					

4.5 Localização de falhas

Uma descrição completa de todas as mensagens de erro é fornecida nas Instruções de operação no CD-ROM.



Nota!

Os sinais de saída (p. ex. pulso, frequência) do medidor devem corresponder ao controlador de alta solicitação.

www.addresses.endress.com
