



Nível



Pressão



Vazão



Temperatura



Análise
do líquido



Registro



Componente
do sistema



Assistência
Técnica

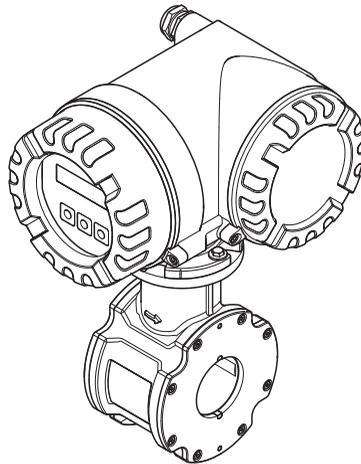


Soluções

Resumo das instruções de operação

Proline Promag 50D

Sistema de medição da vazão eletromagnética



Este Resumo das instruções de operação **não** tem o objetivo de substituir as instruções de operação fornecidas no escopo de fornecimento. Informações detalhadas são fornecidas nas Instruções de operação e a documentação adicional no CD-ROM fornecido.

A documentação completa do equipamento consiste de:

- Este resumo das instruções de operação
- Dependendo da versão do equipamento:
 - Instruções de Operação e Descrição das Funções do Dispositivo
 - Aprovações e certificados de segurança
 - Instruções de segurança especiais, em conformidade com as aprovações para o equipamento (por exemplo, proteção contra explosão, diretiva de equipamentos sob pressão, etc.)
 - Informação específica adicional sobre o equipamento

Sumário

1	Instruções de segurança	3
1.1	Uso indicado	3
1.2	Instalação, comissionamento e operação	3
1.3	Segurança de operação	3
1.4	Convenções de segurança	5
2	Instalação	6
2.1	Condições de instalação	6
2.2	Instalação do sensor	10
2.3	Instalação do invólucro do transmissor	14
2.4	Verificação pós-instalação	17
3	Ligação elétrica	18
3.1	Conexão dos vários tipos de invólucros	19
3.2	Conexão do cabo de conexão da versão remota	20
3.3	Equalização potencial	22
3.4	Grau de proteção	23
3.5	Verificação pós-conexão	23
4	Configurações de hardware	24
4.1	Endereço de equipamento	24
4.2	Resistores de terminação	26
5	Comissionamento	27
5.1	Ligando o equipamento de medição	27
5.2	Operação	28
5.3	Navegando dentro da função matriz	29
5.4	Convocação da configuração rápida de comissionamento	30
5.5	Configurações do software	31
5.6	Localização de falhas	31

1 Instruções de segurança

1.1 Uso indicado

- O medidor deve ser usado somente para medir a vazão de líquidos condutores em tubulações fechadas. Uma condutividade mínima de 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ é exigida para medição da água desmineralizada. A maioria dos líquidos pode ser medida a partir de uma condutividade mínima de 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- 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 somente pode ser instalado, conectado, comissionado e mantido 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 somente deve ser instalado em tubulações desenergizadas e livres de cargas externas ou deformações.
- O medidor somente poderá ser modificado ou reparado 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.

- O equipamento deve ser conectado conforme especificado nos diagramas de ligação elétrica e de conexão elétrica. A interconexão deve ser permitida.
- 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

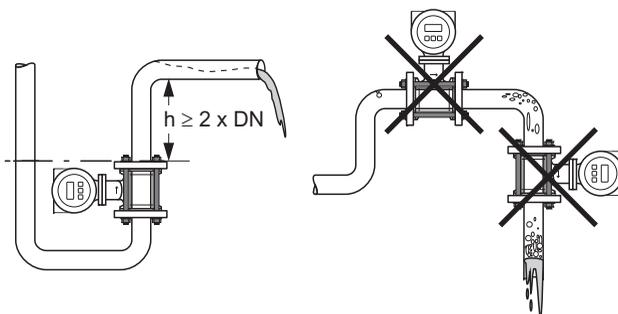
O sensor deve ser instalado preferencialmente em um tubo ascendente. Certifique-se de que o sensor esteja em uma distância adequada ($\geq 2 \times \text{DN}$) longe da próxima curvatura do tubo.



Nota!

Formação de bolhas de gás ou o ar existente no tubo de medição podem resultar em um aumento de erros de medição. Por isso, os seguintes locais de instalação devem ser **evitados**:

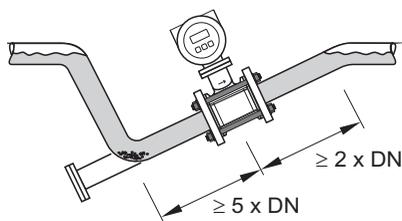
- O ponto mais alto de um tubo. Risco de acúmulo de ar!
- Diretamente acima a partir de uma tubulação de saída livre em um tubo vertical. Risco do tubo não encher adequadamente!



a0010747

Tubulações parcialmente preenchidas

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



a0010749

Instalação em uma tubulação parcialmente preenchida

Instalação com bombas

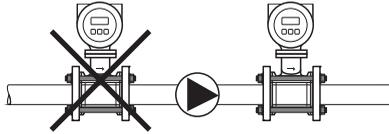
O sensor apenas deve ser instalado no lado de pressão da bomba.



Nota!

- O sensor **nunca** deve ser instalado em um lado de sucção da bomba de modo a evitar o 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 do diafragma do pistão ou bombas da mangueira.

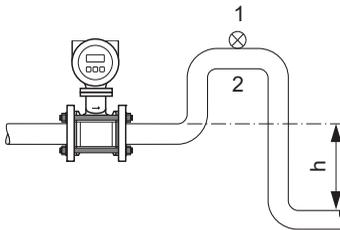
Para informações sobre o ajuste de pressão do tubo de medição e a resistência do equipamento a vibrações e choques → consulte a Informação técnica relacionada no CD-ROM.



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 ajuste de pressão do tubo de medição, → consulte as Informações técnicas relacionadas no CD-ROM.



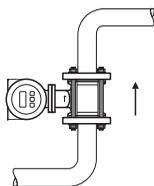
a0010750

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

1. Válvula de respiro
2. Sifão

Orientação

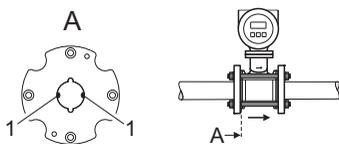
Direção vertical



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.

a0010709

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

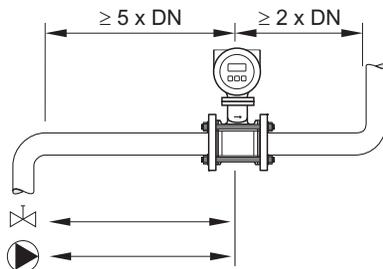
a0010710

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 $\geq 2 \times \text{DN}$



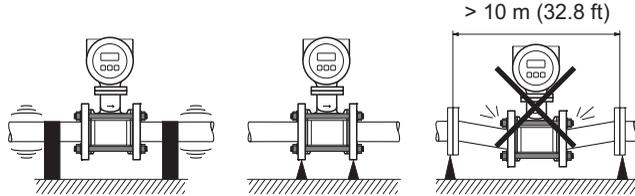
a0010751

2.1.2 Vibrações

Prenda o tubo e o sensor se a vibração for severa.

 Cuidado!

Se as vibrações forem muito severas (>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 à choque e vibração permitida, → consulte as Informações técnicas no CD-ROM.



a0010752-ae

2.1.3 Comprimento do cabo de conexão

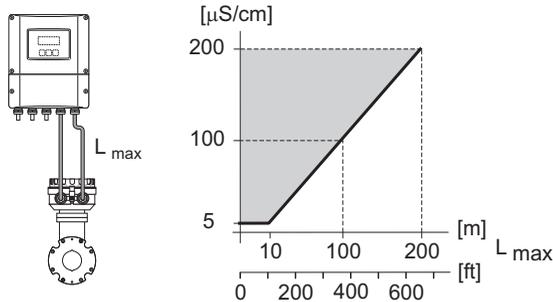
Observe o seguinte quando instalar a versão remota:

- Movimento de cabo fixo ou depósito em canais blindados.

 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 de um cabo de conexão $L_{m\acute{a}x}$ (área sombreada em cinza no gráfico) depende da condutividade do fluido. Uma condutividade mínima de 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ é exigida para medição da água desmineralizada.



a0010763-ae

2.2 Instalação do sensor

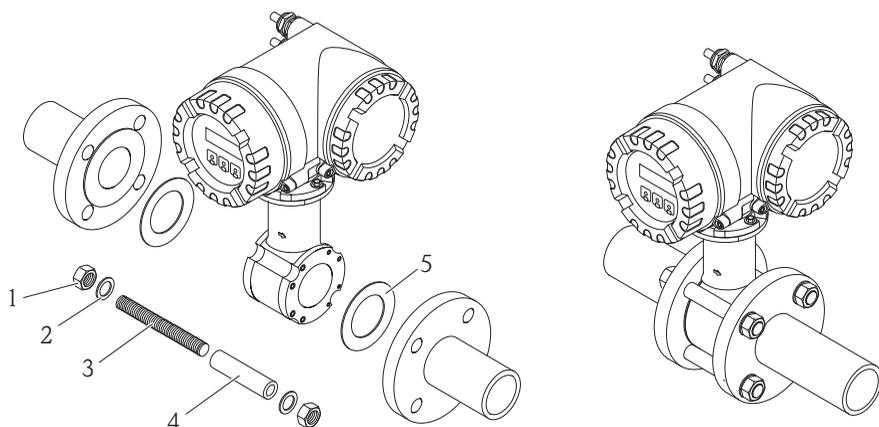
2.2.1 Kit de instalação

O sensor é instalado entre os 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) pode ser solicitado separadamente. Luvas de centralização (4) são fornecidas com o equipamento se forem necessárias para a instalação.



a0010776

Vedações

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



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.

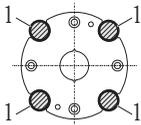
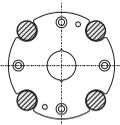
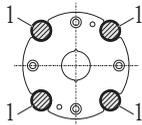
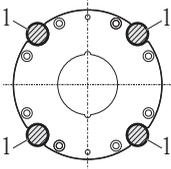
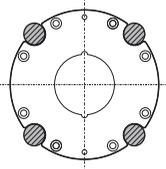
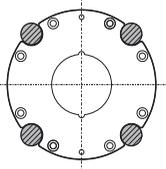
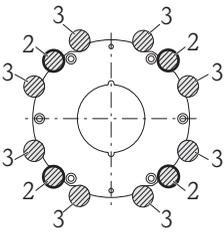
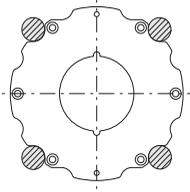


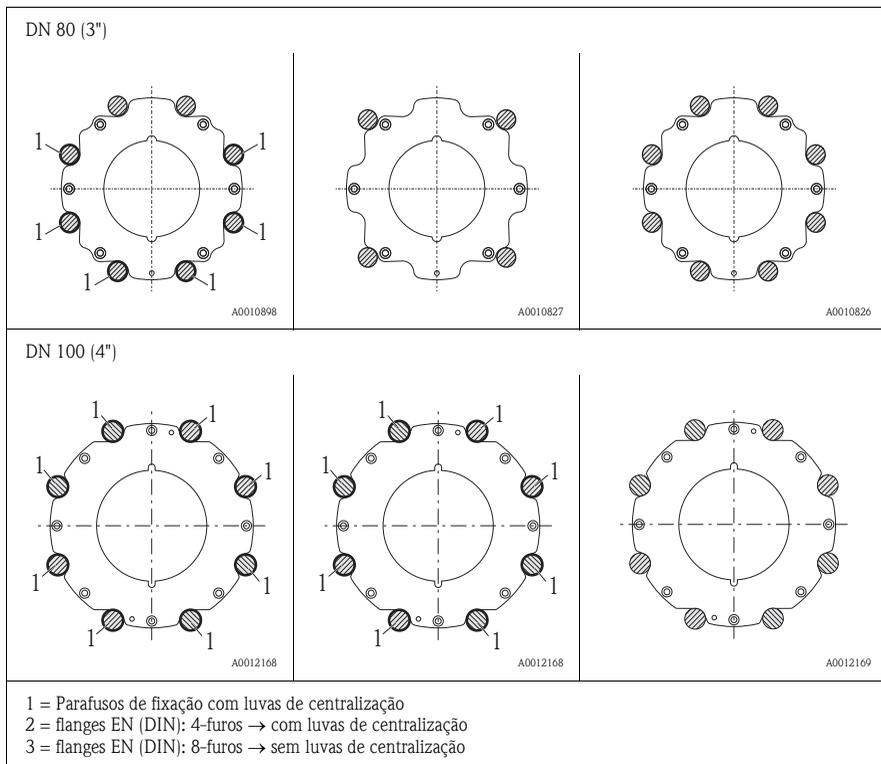
Nota!

Use vedações com uma taxa de rigidez de 70° Shore.

Organização dos parafusos de fixação e luvas de centralização

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

Nível de pressão		
EN (DIN)	ANSI	JIS
DN 25 a 40 (1" a 1 1/2")		
 <p>A0010896</p>	 <p>A0010824</p>	 <p>A0010896</p>
DN 50 (2")		
 <p>A0010897</p>	 <p>A0010825</p>	 <p>A0010825</p>
DN 65		
 <p>A0012170</p>	<p>—</p>	 <p>A0012171</p>



Torques de aperto

Observe o seguinte:

- Os torques 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 torques 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 a vedação plana de material leve EPDM (por ex., 70 Shore) é usado.

Torques de aperto, parafusos de fixação e luvas de centralização para EN (DIN) PN 16

Diâmetro nominal [mm]	Parafusos de fixação [mm]	Luva de centralização comprimento [mm]	Torque de aperto [Nm] com um flange de processo com uma	
			face de vedação lisa	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, parafusos de fixação e luvas de centralização para IIS 10 K

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

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

Torques de aperto, parafusos de fixação e luvas de centralização para ANSI Classe 150

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

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

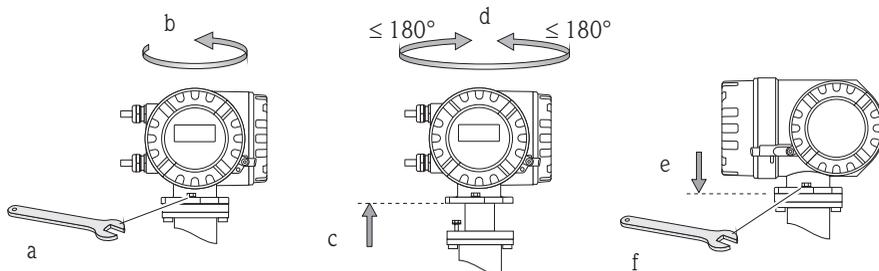
2.3 Instalação do invólucro do transmissor

2.3.1 Alteração da posição do invólucro do transmissor

Girar o invólucro de campo de alumínio

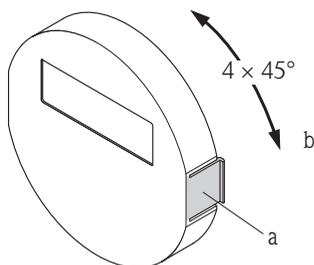
☞ Cuidado!

- 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 anti-horário



A0007540

2.3.2 Girar o display local



A0007541

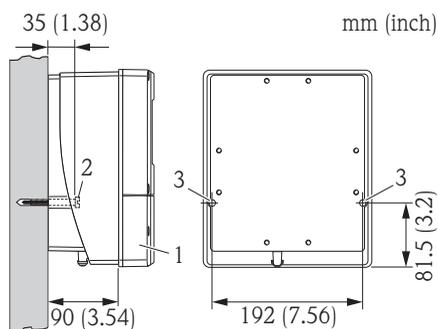
- a. Pressione as escotilhas laterais para dentro no módulo do display e retire o módulo da tampa do compartimento dos componentes eletrônicos.
- b. Gire o display até a posição desejada (máx. $4 \times 45^\circ$ nas duas direções) e recolóque na placa da tampa do compartimento dos componentes eletrônicos.

2.3.3 Instalação do invólucro montado na parede

☞ Cuidado!

- A faixa de temperatura ambiente $-20 +60^{\circ}\text{C}$ (-4 a $+140^{\circ}\text{F}$) não pode ser excedida no local da montagem. Evite luz do sol direta.
- Instale sempre o invólucro montado na parede de tal forma que as entradas para cabo apontem para baixo.

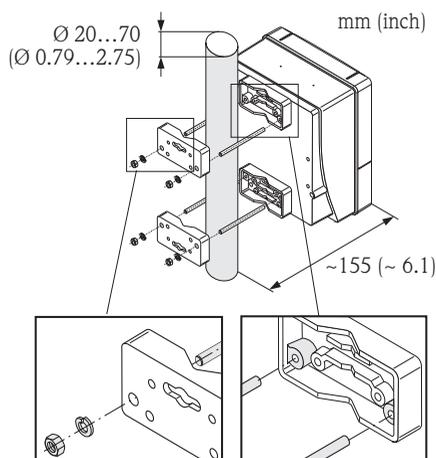
Montado diretamente na parede



A0007542

1. Compartimento de conexão
2. Parafusos de fixação M6 (máx. \varnothing 6,5 mm (0,25")); cabeça do parafuso máx. \varnothing 10,5 mm (0,4")
3. Furações do invólucro para os parafusos de fixação

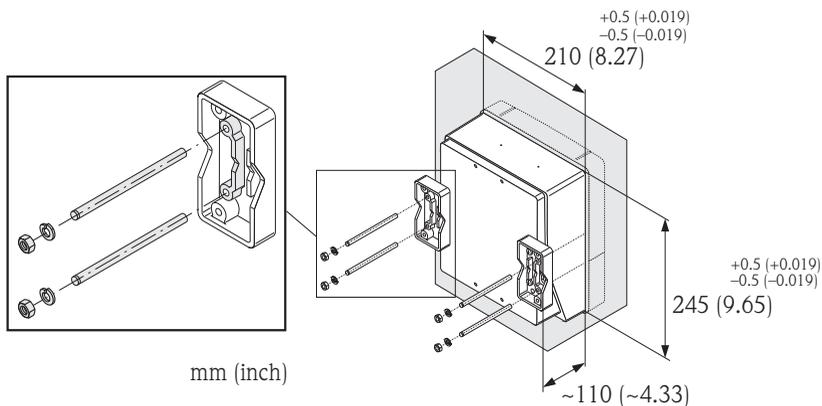
Montagem na tubulação



A0007543

- ☞ Cuidado!
Perigo de superaquecimento! 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.

Instalação montada em painel



A0007544

2.4 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?
- A posição de detecção de tubulação vazia 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 à 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 ou na documentação Ex no CD-ROM.

Além disso, para a versão remota:



Cuidado!

Risco de danificar componentes eletrônicos!

- Somente conecte sensores e transmissores com o mesmo número de série.
- Observe a especificação do cabo das → Instruções de Operação do cabo no CD-ROM.



Nota!

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

Além disso, para medidores com comunicação por barramento de campo:



Cuidado!

Risco de danificar componentes eletrônicos!

- Observe a especificação do cabo das → Instruções de Operação do cabo de barramento de campo no CD-ROM.
- Mantenha os comprimentos listrados e trançados da blindagem do cabo o mais curto possível.
- Filtre e aterre as linhas de sinal → Instruções de Operação no CD-ROM.
- Ao utilizar em sistemas sem equalização de potencial → Instruções de Operação no CD-ROM.

Além disso, para medidores para certificado Ex



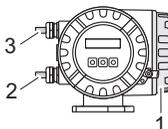
Aviso!

Quando estiver instalando equipamentos de medição com certificado Ex, todas as instruções de segurança, esquemas elétricos, informações técnicas, etc. da documentação Ex relacionada devem ser observados na → no CD-ROM.

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

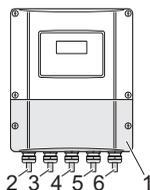


A0010772

Conexão do transmissor:

- 1 Tampa do compartimento de conexão (diagrama de conexão na parte interna)
- 2 Cabo da fonte de alimentação
- 3 Cabo de sinal ou cabo do fieldbus

3.1.2 Versão remota (transmissor)



A0010773

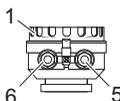
Conexão do transmissor:

- 1 Tampa do compartimento de conexão (diagrama de conexão na parte interna)
- 2 Cabo da fonte de alimentação
- 3 Cabo de sinal
- 4 Cabo do fieldbus

Conexão do cabo de conexão (→ 20):

- 5 Cabo de sinal
- 6 Cabo de corrente da bobina

3.1.3 Versão remota (sensor)



A0010775

Conexão do transmissor:

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

Conexão do cabo de conexão (→ 20):

- 5 Cabo de corrente da bobina
- 6 Cabo de sinal

3.2 Conexão do cabo de conexão da versão remota

3.2.1 Cabo de conexão

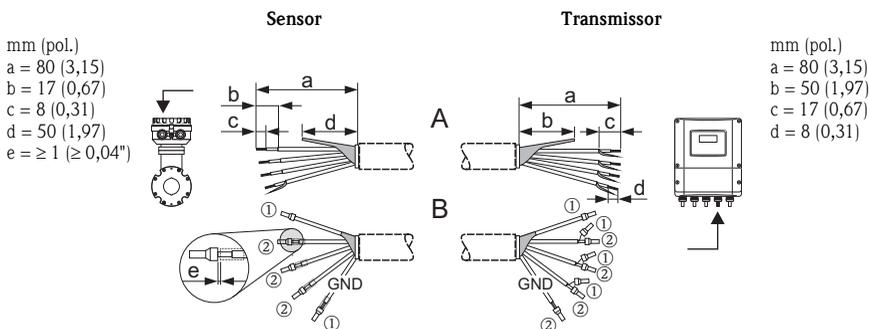
Desligamento do cabo de conexão

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

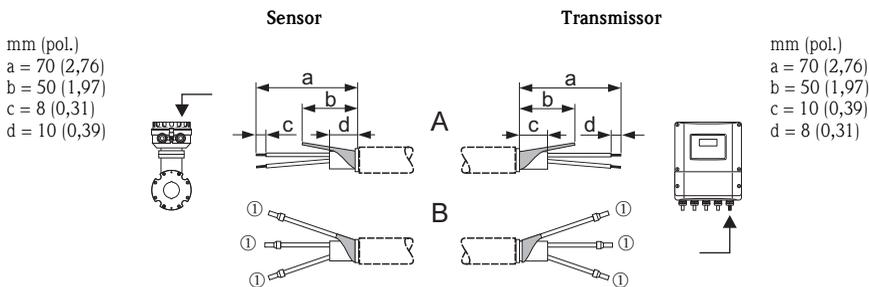
Certifique-se de que as cintas finais do cabo não encoste nos fios da blindagem na lateral do sensor! Distância mínima = 1 mm (0,04 pol.), exceção "GND" = cabo verde.



A0010988

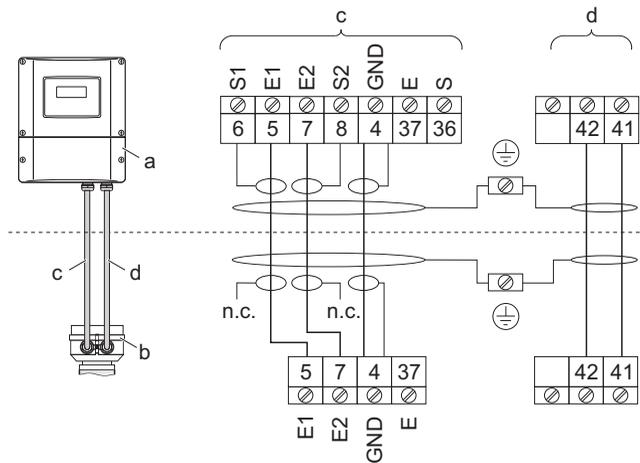
Desligamento do cabo de corrente da bobina

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



A0010987

3.2.2 Conexão do cabo de conexão



- a Compartimento de conexão do invólucro montado em parede
 b Invólucro de conexão da versão remota
 c Cabo de corrente de sinal
 D Cabo de corrente da bobina

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

Cores/números do cabo terminais::

5/6 = marrom

7/8 = branco

4 = verde

A0010882

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 também deve ser levado em consideração para equalização potencial:

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

Situação padrão

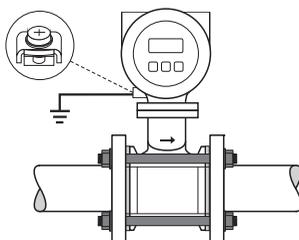
A equalização de potencial é realizada através do terminal de terra do transmissor quando se utiliza o equipamento nos seguintes tubos:

- Metal, tubo aterrado
- Tubo de metal
- 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!

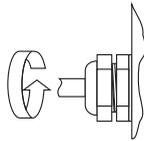
Equalização de potencial para outras áreas de aplicação → Instruções de Operação no CD-ROM.

3.4 Grau de proteção

Os equipamentos atendem todos os requisitos para IP 67.

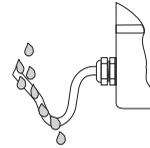
Após a montagem em campo ou na área do serviço, os seguintes pontos devem ser observados para garantir que a proteção IP 67 seja retida:

- 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?

Além disso, para medidores com comunicação por barramento de campo:

- Todos os componentes de conexão (caixas T, caixas de junção, conectores, etc.) estão corretamente conectados uns aos outros?
- Cada segmento de barramento de campo foi desligado em ambas as extremidades com um terminador de barramento?
- O comprimento máx. do cabo de barramento de campo foi observado, em conformidade com as especificações?
- O comprimento máx. dos impulsos foi observado, em conformidade com as especificações?
- O cabo de barramento de campo foi totalmente blindado e aterrado corretamente?

4 Configurações de hardware

Esta seção abrange somente as configurações de hardware necessárias para o comissionamento. Todas as outras configurações (por exemplo, configuração de saídas, proteção contra gravação etc.) estão descritas nas Instruções de Operação associadas no CD-ROM.



Nota!

Não são necessárias configurações de hardware para medidores com comunicação do tipo HART ou FOUNDATION Fieldbus.

4.1 Endereço de equipamento

Deve ser definido para os medidores com os seguintes métodos de comunicação:

- PROFIBUS DP/PA

O endereço do equipamento pode ser configurado através:

- Das minisseletoras → consulte a descrição abaixo
- Operação local → consulte **Seção de configurações de software** → 31.

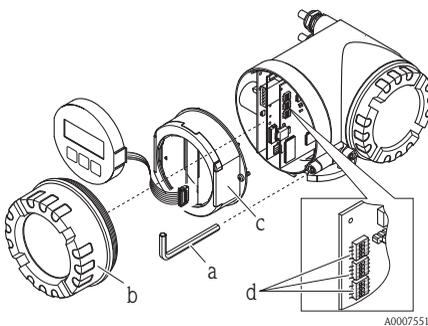
Endereçamento através das minisseletoras



Aviso!

Risco de choque elétrico! Risco de danificar componentes eletrônicos!

- Todas as instruções de segurança para o medidor devem ser observadas e todos os avisos atendidos → 18.
- Use um local de trabalho, ambiente de trabalho e ferramentas devidamente projetadas para equipamentos sensíveis eletrostaticamente.



A0007551



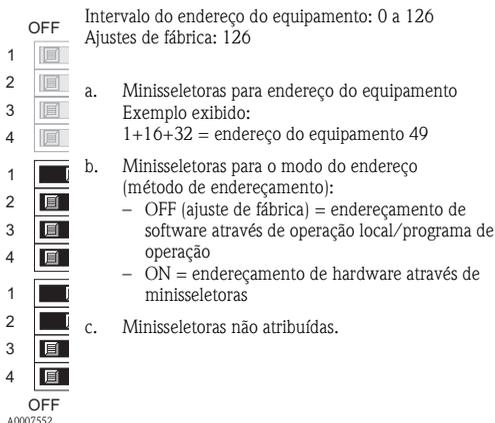
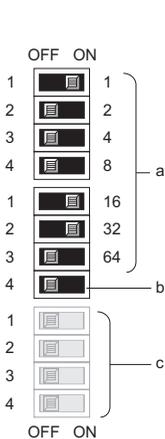
Aviso!

Desligue a fonte de alimentação antes de abrir o equipamento.

- a. Solte o parafuso de cabeça cilíndrica da braçadeira de fixação usando uma chave Allen (3 mm)
- b. Desparafuse a tampa do compartimento dos componentes eletrônicos do invólucro do transmissor.
- c. Solte os parafusos de fixação do módulo do display e retire o display do local (se houver).
- d. Defina a posição das minisseletoras na placa de E/S utilizando um objeto pontiagudo.

A instalação é o inverso do procedimento de remoção.

PROFIBUS



- a. Minisseletoras para endereço do equipamento
Exemplo exibido:
1+16+32 = endereço do equipamento 49
- b. Minisseletoras para o modo do endereço (método de endereçamento):
- OFF (ajuste de fábrica) = endereçamento de software através de operação local/programa de operação
 - ON = endereçamento de hardware através de minisseletoras
- c. Minisseletoras não atribuídas.

4.2 Resistores de terminação



Nota!

Se o medidor for usado no final de um segmento de barramento, a terminação é necessária. Isto pode ser feito no medidor, definindo as resistências de terminação na placa de E/S. Geralmente, no entanto, recomenda-se a utilização de um terminador de barramento externo e não executar a terminação no próprio medidor.

Deve ser definido para os medidores com os seguintes métodos de comunicação:

- PROFIBUS DP
 - Taxa baud $\leq 1,5$ Mbaud → A terminação pode ser executada no medidor, consulte o gráfico
 - Taxa baud $> 1,5$ Mbaud → Um terminador de barramento externo deve ser usado

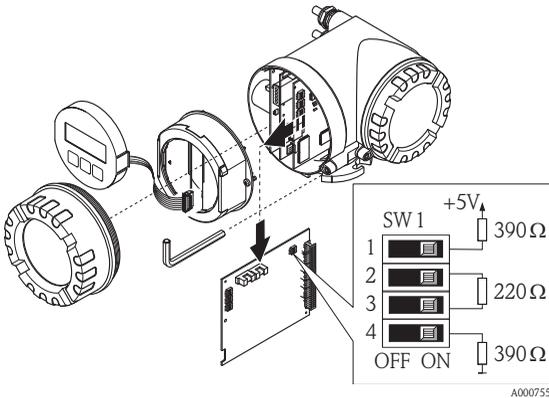


Aviso!

Risco de choque elétrico! Risco de danificar componentes eletrônicos!

- Todas as instruções de segurança para o medidor devem ser observadas e todos os avisos atendidos → 18.
- Use um local de trabalho, ambiente de trabalho e ferramentas devidamente projetadas para equipamentos sensíveis eletrostaticamente.

Definição da seletora de terminação
SW1 na placa E/S:
ON - ON - ON - ON



A0007550

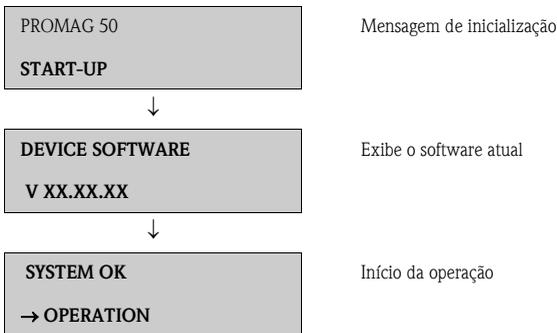
5 Comissionamento

5.1 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:



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

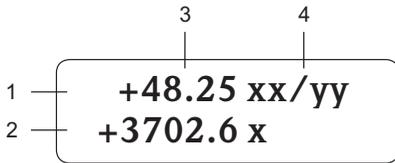


Nota!

Se ocorrer um erro durante a inicialização será indicado por uma mensagem de erro. As mensagens de erro que ocorrem com mais frequência quando um medidor é comissionado são descritas na seção Localização de Falhas → 31.

5.2 Operação

5.2.1 Elementos do display

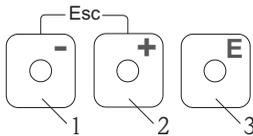


A0007557

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

5.2.2 Elementos de operação



A0007559

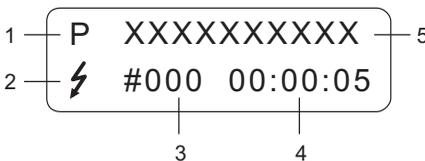
Teclas de operação

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

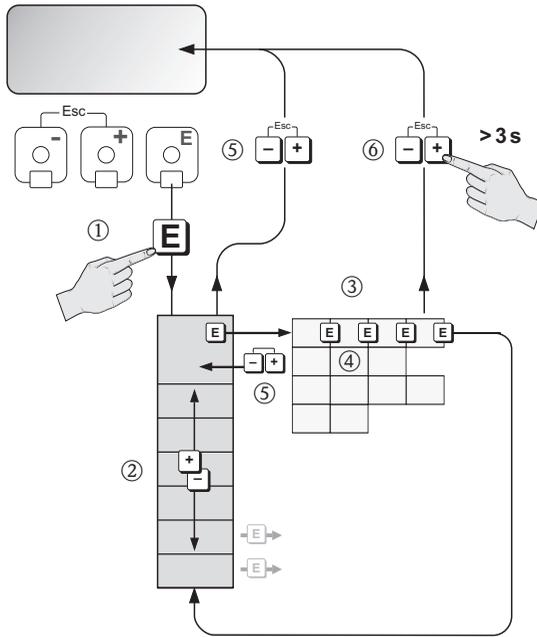
5.2.3 Exibição de mensagens de erro



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

5.3 Navegando dentro da função matriz



A0007562

1. → Entra na função matriz (começando com o valor medido exibido)
2. → Seleciona o grupo (p. ex. OPERATION)
 → Confirma a seleção
3. → Seleciona a função (p. ex. LANGUAGE)
4. → Insere o código **50** (somente na primeira que você acessa a função matriz)
 → Confirma entrada
- Muda função/seleção (p. ex. ENGLISH)
 → Confirma a seleção
5. → Retorna ao valor medido exibido passo a passo
6. > 3 s → Retorna imediatamente para o display do valor medido

5.4 Convocação da configuração rápida de comissionamento

Todas as funções necessárias para comissionamento são convocadas automaticamente com a configuração rápida. As funções podem ser alteradas e adaptadas para ajustarem-se aos processos individuais.

1.  → Entra na função matriz (começando com o valor medido exibido)
2.  → Seleciona o grupo QUICK SETUP
 → Confirma a seleção
3. A função QUICK SETUP COMMISSIONING aparece.
4. Etapa intermediária se a configuração for bloqueada:
 → Insere o código **50** (confirmar com ), habilitando a configuração
5.  → Ir para Configuração rápida do comissionamento
6.  → Selecione YES
 → Confirma a seleção
7.  → Inicia a configuração rápida do comissionamento
8. Configure as funções/configurações individuais:
 - Via tecla , selecione a opção ou insira o número
 - Via tecla , confirme a entrada e vá para a próxima função
 - Via tecla , retorne para a função do comissionamento da configuração (configurações já feitas e mantidas)



Nota!

Observe o seguinte quando executar a configuração rápida:

- Seleção da configuração: Selecione a opção ACTUAL SETTING
- Seleção da unidade: Isso não é oferecido novamente para seleção após configurar uma unidade
- Seleção de saída: Isso não é oferecido novamente para seleção após configurar uma saída
- Configuração automática do display: selecione YES
 - Linha principal = Vazão mássica
 - Linha adicional = Totalizador 1
 - Linha de informações = Condições do sistema/operacionais
- Se aparecer a pergunta Configurações rápidas adicionais devem ser executadas: selecione NO

Todas as funções disponíveis do medidor e as suas opções de configuração, bem como configurações rápidas adicionais, se disponíveis, são descritas em detalhe nas Instruções de operação "Descrição das funções do equipamento". As instruções de operação relacionadas podem ser encontradas no CD-ROM.

O medidor está pronto para operação ao concluir a configuração rápida.

5.5 Configurações do software

5.5.1 Endereço de equipamento

Deve ser definido para os medidores com os seguintes métodos de comunicação:

- PROFIBUS DP/PA → intervalo do endereço do equipamento 0 a 126, ajuste de fábrica 126

O endereço do equipamento pode ser configurado através:

- Minisseletoras → consulte as configurações de hardware →  24
- Operação local → consulte a descrição abaixo



Nota!

A COMMISSIONING SETUP deve ser executada antes de configurar o endereço do equipamento.

Convocação da configuração rápida de comunicação

1.  → Entra na função matriz (começando com o valor medido exibido)
2.  → Seleciona o grupo QUICK SETUP
 → Confirma a seleção
3.  → Seleciona a função QUICK SETUP COMMUNICATION
4. Etapa intermediária se a configuração estiver bloqueada:  → Insira o código **50** (confirme com , habilitando a configuração)
5.  → Vá para Communication Quick Setup
6.  → Selecione YES;  → confirma a seleção
7.  → Inicia a configuração rápida da comunicação
8. Configure as funções/configurações individuais:
 - Via tecla , selecione a opção ou insira o número
 - Via tecla , confirme a entrada e vá para a próxima função
 - Via tecla , retorne para a função do comissionamento da configuração (configurações já feitas e mantidas)

Todas as funções disponíveis do medidor e as suas opções de configuração, bem como configurações rápidas adicionais, se disponíveis, são descritas em detalhe nas Instruções de operação "Descrição das funções do equipamento". As instruções de operação relacionadas podem ser encontradas no CD-ROM.

O medidor está pronto para operação ao concluir a configuração rápida.

5.6 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.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation

KA00037D/06/PT/13.15
71299377
FM+SGML 9.0