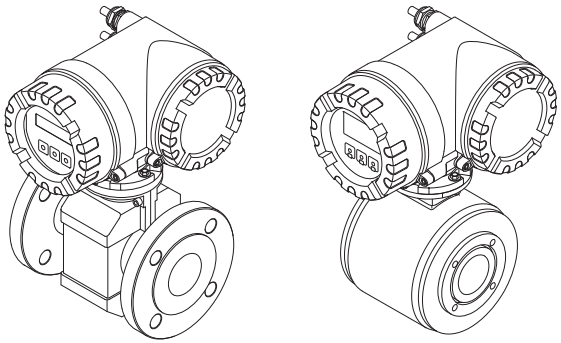
KA00029D/06/PT/16.17
71388945

Resumo das instruções de operação
Proline Promag 55

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

Endress+Hauser
People for Process Automation

Sumário

1 Instruções de segurança 4
1.1 Uso indicado 4
1.2 Instalação, comissionamento e operação 4
1.3 Segurança de operação 4
1.4 Convenções de segurança 6

2 Instalação 6
2.1 Transporte para o ponto de medição 6
2.2 Condições de instalação 7
2.3 Instalação do sensor Promag S 13
2.4 Instalação do sensor Promag H 20
2.5 Instalação do invólucro do transmissor 23
2.6 Verificação pós-instalação 26

3 Ligação elétrica 27
3.1 Conexão dos vários tipos de invólucros 28
3.2 Conexão do cabo de conexão da versão remota 29
3.3 Equalização potencial 32
3.4 Grau de proteção 33
3.5 Verificação pós-conexão 33

4 Configurações de hardware 34
4.1 Endereço do equipamento 34
4.2 Resistores de terminação 36

5 Comissionamento 37
5.1 Ligando o equipamento de medição 37
5.2 Operação 38
5.3 Navegando dentro da função matriz 39
5.4 Convocação da configuração rápida de comissionamento 40
5.5 Configurações do software 41
5.6 Localização de falhas 41

1 Instruções de segurança

1.1 Uso indicado

- O medidor deve ser usado somente para medir a vazão de líquidos condutores em tubulações fechadas. Todos os líquidos (incl. água desmineralizada) podem ser medidos desde que tenham condutividade mínima de 5 µS/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.
- As informações especificadas nos avisos de advertência, etiquetas de identificação e etiquetas de conexão coladas no medidor devem ser observadas. Eles contêm dados importantes, incluindo informações sobre as condições de operação permitidas, a aplicação do medidor e dados sobre materiais.
- Se o medidor não for operado em temperaturas atmosféricas, o cumprimento das condições básicas relevantes especificadas na documentação do equipamento fornecido (no CD-ROM) é absolutamente essencial
- O medidor deve ser ligado de acordo com os esquemas elétricos e as etiquetas de conexão. A interconexão deve ser permitida.

- Todas as peças do medidor devem ser integradas ao sistema de adequação de potencial da instalação.
- Os cabos, os prensa-cabos testados e os protetores do conector testados devem se adequar às condições operacionais vigentes, por exemplo, a faixa de temperatura do processo. As aberturas do invólucro que não forem usadas d evem ser vedados com os protetores modelos.
- O medidor só pode ser usado em conjunto com os fluidos para os quais todas as partes úmidas do medidor são adequadamente resistentes. 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.
- Áreas classificada
  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. A Documentação Ex no CD-ROM é parte integrante de toda a documentação do equipamento.
  Devem ser observados os regulamentos de instalação, dados de conexão e instruções de segurança fornecidos nessa documentação Ex. O símbolo e o nome na primeira página fornecem informações sobre a aprovação e certificação (por exemplo, Ex Europa, FM EUA, CSA Canadá). A etiqueta de identificação também carrega o número de identificação desta documentação Ex (XA***D/../..).
- Para sistemas de medição usados em aplicações SIL 2, é obrigatório consultar o manual separado sobre segurança operacional(no CD-ROM).
- Aplicações de higiene
  Os medidores para aplicações de higiene têm sua etiqueta específica. As regulamentações nacionais relevantes devem ser observadas quando utilizar estes equipamentos.
- Instrumentos 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 instrumentos 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.

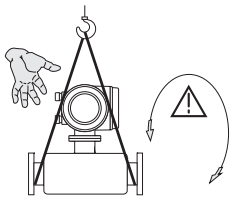
Nota!
"Nota" indica uma ação ou procedimento que, se não for realizado corretamente, pode ter um efeito indireto na operação ou causar uma resposta inesperada nas peças do equipamento.

2 Instalação

2.1 Transporte para o ponto de medição

- Transporte o medidor até o ponto de medição em sua embalagem original.
- Não remova proteções ou tampas até imediatamente antes da instalação.

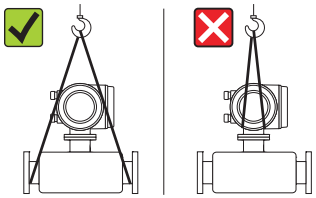
2.1.1 Transporte de equipamentos flangeados DN ≤ 300 (12")



A0007408

Para transportar a unidade, use faixas amarradas em volta das conexões do processo ou use puxadores (se disponíveis).

⚠ Aviso!
Risco de ferimento! O equipamento pode escorregar.
O centro de gravidade do medidor pode ser maior do que os pontos de fixação das faixas.
Certifique-se sempre de que o equipamento não pode deslizar ou girar em torno de seu eixo.



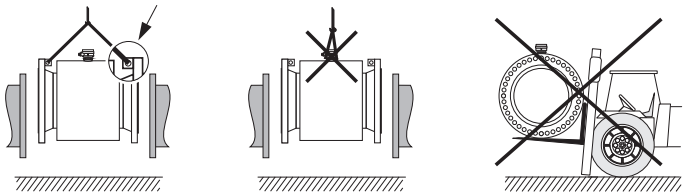
A0007409

Não levante os medidores pelo invólucro do transmissor ou pelo invólucro da conexão, no caso da versão remota.
Não use correntes, pois elas podem danificar o invólucro.

2.1.2 Transporte de equipamentos flangeados DN > 300 (12")

Use somente os olhais de metal fornecidos nos flanges para transporte, levantamento ou a posicionamento do sensor na tubulação.

☝ Cuidado!
Não tente levantar o sensor com os dentes de uma empilhadeira sob o revestimento de metal! Isto entortaria a caixa e danificaria as bobinas magnéticas internas.



A0008153

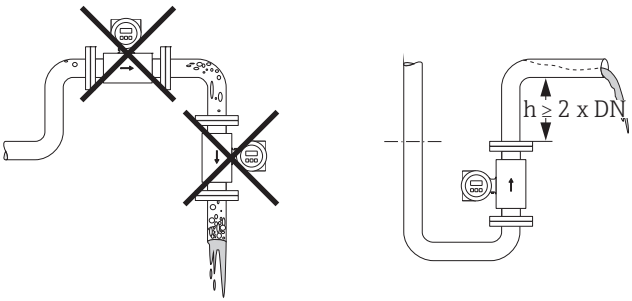
2.2 Condições de instalação

2.2.1 Dimensões

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

2.2.2 Localização de instalação

O acúmulo de ar ou formação de bolhas de gás no tubo de medição pode resultar em um aumento nos erros de medição.
Por essa razão, evite os seguintes locais de montagem na tubulação:
- No ponto mais alto da tubulação. Risco de acúmulo de ar!
- Diretamente acima a partir de uma tubulação de saída livre em um cano para baixo.

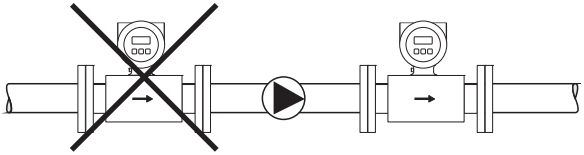


A0008154

Instalação das bombas

Não instale o sensor no lado da entrada da bomba. Essa precaução serve para evitar pressão baixa e o consequente risco de danificar o revestimento do tubo de medição. Pode ser necessário o uso de amortecedores de pulso em sistemas incorporando bombas de pistão, bombas de diafragma de pistão ou bombas peristálticas.

Informações sobre resistência à pressão do sistema de medição e resistência à vibração e choque podem ser encontradas nas Instruções de Operação do CD-ROM.

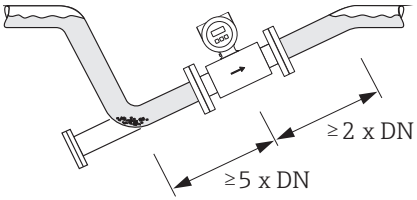


A0003203

Tubulações parcialmente preenchidas

Tubulações parcialmente preenchidas com gradientes precisam de uma configuração do tipo drenagem.
A função de detecção de tubo vazio (EPD) oferece proteção adicional através da detecção de tubos vazios ou parcialmente preenchidos.

Cuidado!
Risco de acúmulos sólidos! Não instale o sensor na parte mais baixa do dreno. É aconselhável instalar uma válvula de limpeza.

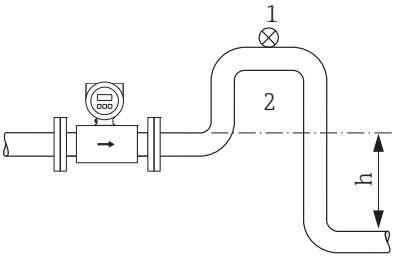


A0008155

Instalação em uma tubulação parcialmente preenchida

Tubulações para baixo

Instale 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 revestimento do tubo de medição. Esta medida também impede o que o sistema perca prime, o que poderia causar bolsões de ar.
Para informação sobre a resistência à pressão do revestimento do tubo de medição, → consulte as Instruções de operação no CD-ROM.



A0008157

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

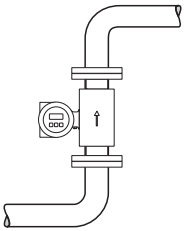
1. Válvula de respiro
2. Sifão

2.2.3 Orientação

Uma orientação ideal ajuda a evitar acúmulos de gás e ar no tubo de medição. O medidor, no entanto, fornece uma série de funções e ferramentas para medir corretamente fluidos problemáticos:

- Circuito de limpeza de eletrodos (ECC) para evitar depósitos condutores de eletricidade no tubo de medição, por exemplo, fluidos causando acúmulos
- Detecção de tubulação vazia (EPD) para detectar tubos de medição parcialmente preenchidos, por exemplo, no caso de desgaseificação de fluidos ou pressões de processo variante

Direção vertical



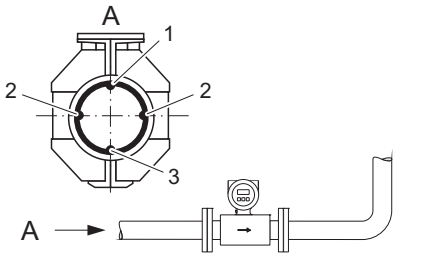
A0008158

Esta orientação é ideal para sistemas de auto-esvaziamento da tubulação e para quando utilizar a detecção de tubulação vazia (EPD) ou detecção de eletrodo aberto (OED).

Orientação horizontal

O plano de medição do eletrodo deve estar no nível horizontal. Isso evita o breve isolamento dos dois eletrodos por aprisionamento de bolhas de ar.

Cuidado!
No caso de orientação horizontal, a detecção de tubulação vazia só funciona corretamente se o invólucro do transmissor estiver virado para cima. Caso contrário, não há garantia de que a detecção de tubulação vazia irá responder se o tubo de medição está parcialmente cheio ou vazio.

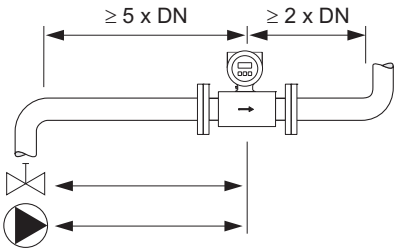


A0008159

1. Eletrodo para detecção de tubo vazio EPD (não usado para Promag H, DN 2 a 8, 1/12 a 5/16").
2. Eletrodos de medição para detecção de sinal
3. Eletrodo de referência para equalização de potencial (não usado para Promag H)

Passagens de admissão e de saída

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

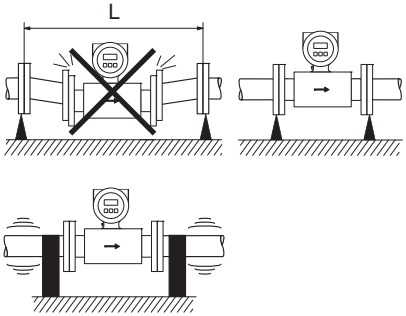


A0008160

Os seguintes movimentos de entrada e saída devem ser observados, a fim de atender às especificações de precisão:
- Movimento de entrada ≥ 5 × DN
- Movimento de saída ≥ 2 × DN

2.2.4 Vibrações

Aperte e fixe a tubulação e o sensor caso as vibrações sejam fortes.



A0008161

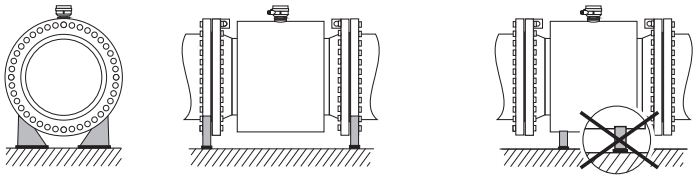
Medidas para evitar a vibração do equipamento
(L > 10 m/33 pés)

Cuidado!
É aconselhável instalar o sensor e o transmissor separadamente caso a vibração seja excessivamente forte. Para informações sobre a resistência à choque e vibração permitida, consulte as Instruções de Operação no CD-ROM.

2.2.5 Fundações, suportes

Se o diâmetro nominal for DN ≥ 350 (14"), monte o sensor em uma fundação de força de carga adequada.

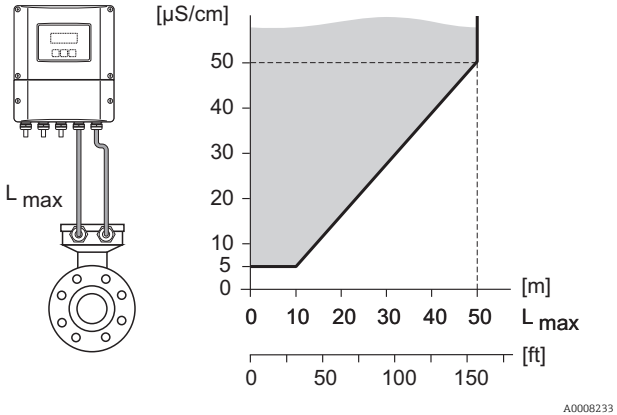
Cuidado!
Risco de danos! Não apoie o peso do sensor na caixa de metal.
Isto entortaria a caixa e danificaria as bobinas magnéticas internas.



A0008163

2.2.6 Comprimento do cabo de conexão

Respeite as instruções a seguir para garantir resultados de medição corretos:
- Aperte o cabo ou direcione o cabo em um conduíte blindado. O movimento do cabo pode falsificar o sinal de medição, especialmente se a condutividade do fluido for baixa.
- Instale o cabo longe de máquinas elétricas e elementos de chaveamento.
- Se necessário, garanta a equalização de potencial entre o sensor e o transmissor.
- O comprimento $L_{máx}$ permitido do cabo depende da condutividade do fluido.

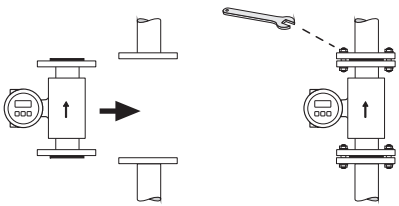


Área sombreada de cinza = faixa permitida

$L_{máx}$ = comprimento do cabo de conexão em [m]/[pés]

Condutividade do fluido em [µS/cm]

2.3 Instalação do sensor Promag S



A0008165

Nota!
Parafusos, porcas, vedações, etc. não estão inclusos no escopo do fornecimento e devem ser adquiridos pelo cliente.

O sensor é instalado entre os dois flanges da tubulação:
- Os torques necessários devem ser observados → 14 e seguintes.
- Informações sobre a instalação de discos de aterramento adicionais → 13

2.3.1 Lacres

Siga as instruções abaixo ao instalar os vedações:
- Revestimento de borracha natural → **Nenhuma** vedação pode ser usada.
- Revestimento de PFA, PTFE ou poliuretano → Nenhuma vedação é necessária.
- Certifique-se de que as vedações montadas não se projetam para a tubulação de 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.

2.3.2 Cabo de aterramento (DN 15 a 600, ½ a 24")

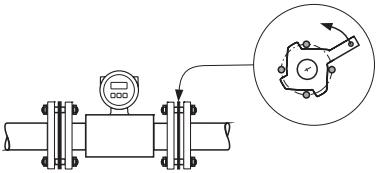
Se necessário, cabos terra especiais podem solicitados como acessórios para equalização de potencial.

2.3.3 Instalação dos discos de aterramento (DN 15 a 600, ½ a 24")

- Função de aterramento para equalização potencial:
  Dependendo das condições da aplicação, por exemplo, no caso de tubulações flutuantes ou alinhadas, pode ser necessário instalar discos de aterramento entre o sensor e a flange do tubo para equalização potencial. Discos de aterramento podem ser solicitados da Endress+Hauser como acessório separado.
- Função de proteção para o revestimento do tubo de medição:
  Quando medir fluidos extremamente abrasivos, como lodo que contém areia ou pedras (lodo com minério, cimento etc.), placas de proteção do revestimento devem ser instaladas, se necessário, para proteger o revestimento do tubo de medição da abrasão excessiva.

Cuidado!
- Ao utilizar discos de aterramento (incluindo vedações), o comprimento face a face é expandido! Para informações sobre as dimensões, consulte as informações técnicas associadas no CD-ROM.

- Revestimento de borracha natural → Nenhuma vedação extra pode ser montada entre o disco e o flange do sensor.
- Revestimento PTFE, PFA e poliuretano → Vedações adicionais devem ser montadas entre o disco de aterramento e o flange do tubo.



A0008167

1. Posicione o disco de aterramento e as vedações adicionais entre o flange do equipamento e o flange do tubo (consulte o gráfico).
2. Insira os parafusos através das furações dos flanges. Aperte as porcas de tal forma que ainda estejam soltas.
3. Agora, gire o disco de aterramento conforme mostrado no gráfico até que a alça atinja os parafusos. Isso centralizará o disco de aterramento de forma automática e correta.
4. Aperte os parafusos até o torque necessário → 14
5. Conecte os discos de aterramento de acordo com o conceito de aterramento da planta.

2.3.4 Torques de aperto para Promag S

- 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 valores listados abaixo se aplicam somente para tubulações não sujeitas à tensão de tração.

Promag S torques de aperto para EN 1092-1 (DIN 2501), PN 10/16/25/40

Diâmetro nominal	EN (DIN) Nível de pressão	Equipamentos de fixação rosqueados	Espessura do flange	Torque de aperto máx. [Nm]				
[mm]	[bar]			Borracha natural	Poliuretano	PTFE	PFA	Borracha dura
15	PN 40	4 × M 12	16	–	–	11	–	–
25	PN 40	4 × M 12	18	–	15	26	20	–
32	PN 40	4 × M 16	18	–	24	41	35	–
40	PN 40	4 × M 16	18	–	31	52	47	–
50	PN 40	4 × M 16	20	–	40	65	59	48
65 *	PN 16	8 × M 16	18	11	27	43	40	32
65	PN 40	8 × M 16	22	–	27	43	40	32
80	PN 16	8 × M 16	20	13	34	53	48	40
80	PN 40	8 × M 16	24	–	34	53	48	40
100	PN 16	8 × M 16	20	14	36	57	51	43
100	PN 40	8 × M 20	24	–	50	78	70	59
125	PN 16	8 × M 16	22	19	48	75	67	56

Diâmetro nominal [mm]	EN (DIN) Nível de pressão [bar]	Equipa-mentos de fixação rosqueados	Espessura do flange	Torque de aperto máx. [Nm]				
				Borracha natural	Poliuretano	PTFE	PFA	Borracha dura
125	PN 40	8 × M 24	26	–	71	111	99	83
150	PN 16	8 × M 20	22	27	63	99	85	74
150	PN 40	8 × M 24	28	–	88	136	120	104
200	PN 10	8 × M 20	24	35	91	141	101	106
200	PN 16	12 × M 20	24	28	61	94	67	70
200	PN 25	12 × M 24	30	–	92	138	105	104
250	PN 10	12 × M 20	26	27	71	110	–	82
250	PN 16	12 × M 24	26	48	85	131	–	98
250	PN 25	12 × M 27	32	–	134	200	–	150
300	PN 10	12 × M 20	26	34	81	125	–	94
300	PN 16	12 × M 24	28	67	118	179	–	134
300	PN 25	16 × M 27	34	–	138	204	–	153
350	PN 10	16 × M 20	26	47	118	188	–	112
350	PN 16	16 × M 24	30	68	165	254	–	152
350	PN 25	16 × M 30	–	–	252	380	–	227
400	PN 10	16 × M 24	26	65	167	260	–	151
400	PN 16	16 × M 27	32	95	215	330	–	193
400	PN 25	16 × M 33	–	–	326	488	–	289
450	PN 10	20 × M 24	28	59	133	235	–	153
450	PN 16	20 × M 27	40	96	196	300	–	198
450	PN 25	20 × M 33	–	–	253	385	–	256
500	PN 10	20 × M 24	28	66	171	265	–	155
500	PN 16	20 × M 30	34	132	300	448	–	275
500	PN 25	20 × M 33	–	–	360	533	–	317
600	PN 10	20 × M 27	28	93	219	345	–	206
600 *	PN 16	20 × M 33	36	202	443	658	–	415
600	PN 25	20 × M 36	–	–	516	731	–	431
* Projetado de acordo com EN 1092-1 (não projetado para DIN 2501)								

Promag S torques de aperto para EN 1092-1, PN 10/16/25, aço inoxidável; calculado de acordo com o EN 1591-1:2014 para flange de acordo com o EN 1092-1:2013

Diâmetro nominal [mm]	EN (DIN) Nível de pressão [bar]	Equipa-mentos de fixação rosqueados	Espessura do flange	Torque de aperto norm. [Nm]				
				Borracha natural	Poliuretano	PTFE	PFA	Borracha dura
350	PN 10	16 × M 20	26	80	80	60	-	70
350	PN 16	16 × M 24	30	135	135	115	-	125
350	PN 25	16 × M 30	-	-	235	220	-	230
400	PN 10	16 × M 24	26	110	120	90	-	100

Diâmetro nominal [mm]	EN (DIN) Nível de pressão [bar]	Equipamentos de fixação rosqueados	Espessura do flange	Torque de aperto norm. [Nm]				
				Borracha natural	Poliuretano	PTFE	PFA	Borracha dura
400	PN 16	16 × M 27	32	180	190	155	-	175
400	PN 25	16 × M 33	-	-	325	290	-	315
450	PN 10	20 × M 24	28	105	110	90	-	100
450	PN 16	20 × M 27	34	175	190	155	-	175
450	PN 25	20 × M 33	-	-	310	290	-	300
500	PN 10	20 × M 24	28	120	120	100	-	110
500	PN 16	20 × M 30	36	235	235	205	-	225
500	PN 25	20 × M 33	-	-	370	345	-	370
600	PN 10	20 × M 27	30	172	160	150	-	165
600 *	PN 16	20 × M 33	40	355	340	310	-	340
600	PN 25	20 × M 36	-	-	540	500	-	540
* Projetado de acordo com EN 1092-1 (não projetado para DIN 2501)								

Promag S torques de aperto para JIS B2220, 10/20K

Diâmetro nominal [mm]	JIS Nível de pressão [bar]	Equipamentos de fixação rosqueados	Torque de aperto máx. [Nm]				
			Borracha natural	Poliuretano	PTFE	PFA	Borracha dura
15	10K	4 × M 12	–	–	16	–	–
15	20K	4 × M 12	–	–	16	–	–
25	10K	4 × M 16	–	19	32	–	–
25	20K	4 × M 16	–	19	32	–	–
32	10K	4 × M 16	–	22	38	–	–
32	20K	4 × M 16	–	22	38	–	–
40	10K	4 × M 16	–	24	41	–	–
40	20K	4 × M 16	–	24	41	–	–
50	10K	4 × M 16	–	33	54	–	40
50	20K	8 × M 16	–	17	27	–	20
65	10K	4 × M 16	–	45	74	–	55
65	20K	8 × M 16	–	23	37	–	28
80	10K	8 × M 16	–	23	38	–	29
80	20K	8 × M 20	–	35	57	–	42
100	10K	8 × M 16	–	29	47	–	35
100	20K	8 × M 20	–	48	75	–	56
125	10K	8 × M 20	–	51	80	–	60
125	20K	8 × M 22	–	79	121	–	91

Diâmetro nominal [mm]	JIS Nível de pressão [bar]	Equipamentos de fixação rosqueados	Torque de aperto máx. [Nm]				
			Borracha natural	Poliuretano	PTFE	PFA	Borracha dura
150	10K	8 × M 20	–	63	99	–	75
150	20K	12 × M 22	–	72	108	–	81
200	10K	12 × M 20	–	52	82	–	61
200	20K	12 × M 22	–	80	121	–	91
250	10K	12 × M 22	–	87	133	–	100
250	20K	12 × M 24	–	144	212	–	159
300	10K	16 × M 22	–	63	99	–	74
300	20K	16 × M 24	–	124	183	–	138

Promag S torques de aperto para JIS B2220, 10/20K

Diâmetro nominal [mm]	**JIS Nível de pressão**	**Equipamentos de fixação rosqueados**	**Torque de aperto norm. [Nm]**				
			Borracha natural	**Poliuretano**	**PTFE**	**PFA**	**Borracha dura**
350	10K	16 × M 22	16 × M 22	109	109	16 × M 22	109
350	20K	16 × M 30×3	16 × M 30×3	217	217	16 × M 30×3	217
400	10K	16 × M 24	16 × M 24	163	163	16 × M 24	163
400	20K	16 × M 30×3	16 × M 30×3	258	258	16 × M 30×3	258
450	10K	16 × M 24	16 × M 24	155	155	16 × M 24	155
450	20K	16 × M 30×3	16 × M 30×3	272	272	16 × M 30×3	272
500	10K	16 × M 24	16 × M 24	183	183	16 × M 24	183
500	20K	16 × M 30×3	16 × M 30×3	315	315	16 × M 30×3	315
600	10K	16 × M 30	16 × M 30	235	235	16 × M 30	235
600	20K	16 × M 36×3	16 × M 36×3	381	381	16 × M 36×3	381

Promag S torques de aperto para ASME B16.5, classe 150/300

Diâmetro nominal [pol.]	ASME Nível de pressão [lbs]	Equipamentos de fixação rosqueados	Torque de aperto máx. [lbf · ft] Promag S				
			Borracha natural	Poliuretano	PTFE	PFA	Borracha dura
½"	Classe 150	4 × ½"	–	–	4,4	–	–
½"	Classe 300	4 × ½"	–	–	4,4	–	–
1"	Classe 150	4 × ½"	–	5,2	8,1	7,4	–

Diâmetro nominal [pol.]	ASME Nível de pressão [lbs]	Equipamentos de fixação rosqueados	Torque de aperto máx. [lbf · ft] Promag S				
			Borracha natural	Poliuretano	PTFE	PFA	Borracha dura
1"	Classe 300	4 × 5/8"	–	5,9	10	8,9	–
1½"	Classe 150	4 × ½"	–	7,4	18	15	–
1½"	Classe 300	4 × ¾"	–	11	25	23	–
2"	Classe 150	4 × 5/8"	–	16	35	32	26
2"	Classe 300	8 × 5/8"	–	8	17	16	13
3"	Classe 150	4 × 5/8"	15	32	58	49	44
3"	Classe 300	8 × ¾"	–	19	35	31	28
4"	Classe 150	8 × 5/8"	11	23	41	37	31
4"	Classe 300	8 × ¾"	–	30	49	44	43
6"	Classe 150	8 × ¾"	24	44	78	63	58
6"	Classe 300	12 × ¾"	–	38	54	49	52
8"	Classe 150	8 × ¾"	38	59	105	80	79
10"	Classe 150	12 × 7/8"	42	55	100	–	75
12"	Classe 150	12 × 7/8"	58	76	131	–	98
14"	Classe 150	12 × 1"	77	117	192	–	100
16"	Classe 150	16 × 1"	75	111	181	–	94
18"	Classe 150	16 × 1 ⅛"	108	173	274	–	150
20"	Classe 150	20 × 1 ⅛"	105	160	252	–	135
24"	Classe 150	20 × 1¼"	161	226	352	–	198

Promag S torques de aperto para AS 2129, tabela E

Diâmetro nominal [mm]	AS 2129 Nível de pressão	Equipamentos de fixação rosqueados	Torque de aperto máx. [Nm]	
			PTFE	Borracha dura
25	Tabela E	4 × M 12	21	–
50	Tabela E	4 × M 16	42	32
80	Tabela E	4 × M 16	–	16
100	Tabela E	8 × M 16	–	13
150	Tabela E	8 × M 20	–	22
200	Tabela E	8 × M 20	–	36
250	Tabela E	12 × M 20	–	37
300	Tabela E	12 × M 24	–	57
350	Tabela E	12 × M 24	–	85
400	Tabela E	12 × M 24	–	99
450	Tabela E	16 × M 24	–	96
500	Tabela E	16 × M 24	–	115
600	Tabela E	16 × M 30	–	199

Promag S torques de aperto para AS 4087, PN16

Diâmetro nominal [mm]	AS 4087 Nível de pressão	Equipamentos de fixação rosqueados	Torque de aperto máx. [Nm]	
			PTFE	Borracha dura
50	PN 16	4 × M 16	42	32
80	PN 16	4 × M 16	–	16
100	PN 16	4 × M 16	–	13
150	PN 16	8 × M 16	–	20
200	PN 16	8 × M 16	–	33
250	PN 16	8 × M 20	–	64
300	PN 16	12 × M 20	–	55
350	PN 16	12 × M 24	–	91
400	PN 16	12 × M 24	–	113
450	PN 16	12 × M 24	–	144
500	PN 16	16 × M 24	–	131
600	PN 16	16 × M 27	–	204

2.4 Instalação do sensor Promag H

O sensor Promag H é fornecido sob encomenda, com ou sem conexões de processo pré-instaladas. Conexões do processo pré-instaladas são presas ao sensor com fixadores roscados de cabeça sextavada.

☞ Cuidado!
O sensor pode necessitar de suporte ou dispositivos adicionais, dependendo da aplicação e do comprimento da tubulação. Ao utilizar conexões de plástico, o sensor deve ser apoiado mecanicamente também. Um kit apropriado de montagem na parede pode ser encomendado separadamente como acessório com a Endress+Hauser.

2.4.1 Lacres

Quando montar as conexões de processo, certifique-se de que as vedações em questão estão livres de sujeira e centralizadas corretamente.

☞ Cuidado!
- Os parafusos devem estar bem apertados no caso de conexões de processo de metal. Juntamente com o sensor, a conexão de processo forma uma conexão metálica que garante uma compressão definida da vedação.
- No que diz respeito às conexões de processo feitas de material plástico, cumpra com os torques máximos pra roscas lubrificadas (7 Nm/5,2 lbf pés). A vedação deve ser sempre usada entre a conexão e o contraflange para os flanges de plástico.
- As vedações devem ser substituídas periodicamente, dependendo da aplicação, principalmente se vedações moldadas forem usadas (versão asséptica)! Os intervalos entre a substituição da vedação dependem da frequência dos ciclos de limpeza, do fluido e das temperaturas de limpeza. Vedações substitutas podem ser solicitadas com um acessório.

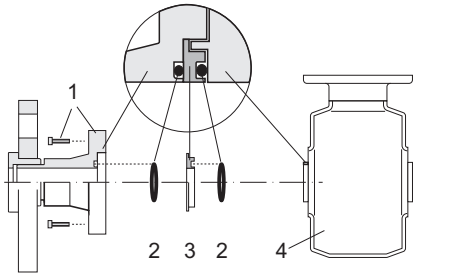
2.4.2 Utilização e instalação dos anéis de aterramento (DN 2 a 25, 1/12 a 1")

No caso de conexões de processo feitas de plástico (ex.: conexões de flange ou acoplamentos adesivos), equalização potencial entre o sensor e o fluido deve ser usada através de anéis de aterramento adicionais.
Caso não haja anéis de aterramento, isso pode afetar a precisão ou resultar na destruição do sensor devido a redução eletroquímica do eletrodo.

☝ Cuidado!

- Dependendo da opção encomendada, são usados discos de plástico em vez de anéis de aterramento nas conexões de processo. Estes discos de plástico agem apenas como uma espécie de "espaçadores" e não possuem nenhuma função de equalização de potencial. Além disso, eles promovem uma importante função de vedação na interface de conexão/do sensor. Assim, esses discos/vedações de plástico nunca deve ser removidos e devem sempre ser instalados para conexões de processo sem anéis metálicos de aterramento!
- Os anéis de aterramento podem ser encomendados separadamente como acessório com a Endress+Hauser.
  Ao fazer o pedido, certifique-se de que os anéis de aterramento sejam compatíveis com o material do eletrodo. Caso contrário, há um risco de que os eletrodos possam ser destruídos por corrosão eletroquímica! Para informações sobre materiais, consulte as instruções de operação no CD-ROM.
- Os anéis de aterramento, incluindo vedações, são instalados junto às conexões de processo. O comprimento face a face não é afetado.

Instalação dos anéis de aterramento



1 = Parafusos sextavados da conexão de processo
2 = Vedações “O-ring”
4 = Sensor
3 = Anel de aterramento ou disco de plástico (espaçador)

a. Afrouxe os quatro parafusos sextavados (1) e remova a conexão de processo do sensor (4).
b. Remova o disco plástico (3), incluindo os dois O-rings (2), da conexão de processo.
c. Coloque um dos O-rings (2) de volta na ranhura da conexão de processo.
d. Ajuste o anel de aterramento de metal (3) na conexão de processo conforme ilustrado.
e. Coloque o segundo O-ring (2) na ranhura do anel de aterramento.
f. Monte a conexão de processo de volta no sensor. Ao executar, certifique-se de observar os torques máx. das roscas lubrificadas (7 Nm) (5,2 lbf ft).

2.4.3 Soldando o sensor no tubo (bicos de solda)

Cuidado!
Risco de destruição de componentes eletrônicos! Certifique-se de que o sistema de solda não esteja aterrado via sensor ou transmissor.

a. Prenda o sensor no tubo com alguns pontos de solda.
   Um alicate de solda adequado para este fim pode ser solicitado separadamente como um acessório.
b. Solte os parafusos no flange da conexão de processo e remova o sensor do tubo, incluindo a vedação.
c. Solde a conexão de processo na tubulação.
d. Monte o sensor de volta no tubo.
   Fazendo isso, certifique-se que as vedações estão limpas e posicionadas corretamente.

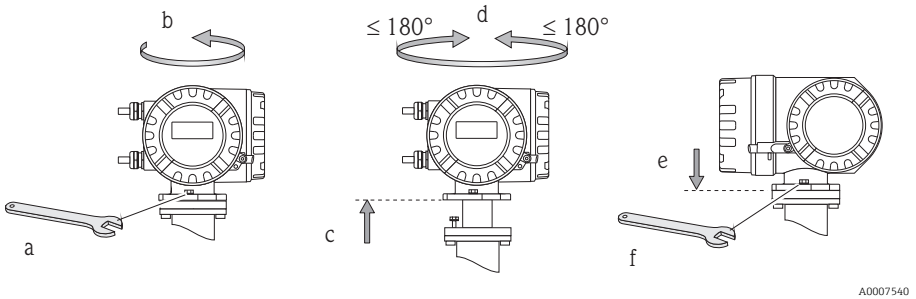
Nota!
- Quando a solda é executada corretamente com tubos de parede finos que carregam comida, a vedação não é danificada pelo calor, mesmo quando estiver montada. Recomenda-se, no entanto, desmontar o sensor e a vedação.
- Para a desmontagem, deve ser possível abrir o tubo aprox. 8 mm (0,31 pol.) no total.

2.5 Instalação do invólucro do transmissor

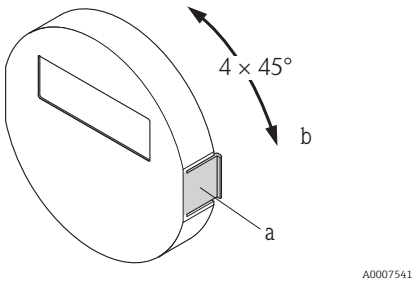
2.5.1 Alteração da posição do invólucro do transmissor

Girar o invólucro de campo de alumínio

Invólucro de campo de alumínio para área não Ex



2.5.2 Girar o display local



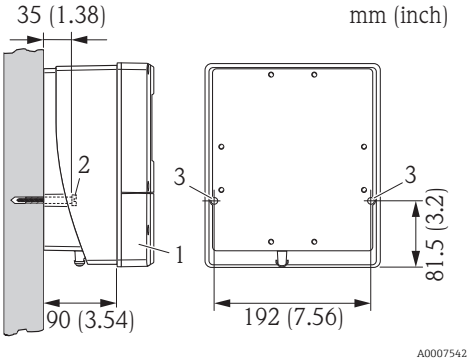
a. Pressione as escotilhas laterais para dentro no módulo do display e retire o módulo da tampa do compartimento dos componentes eletrônicos.
b. | Vire o display para a posição desejada (max. 4 × 45° em ambas as direções) e reinicie na tampa do compartimento dos componentes eletrônicos.

2.5.3 Instalação do invólucro montado na parede

Cuidado!

- Certifique-se de que a temperatura ambiente não ultrapasse a faixa permitida.
- Instale sempre o invólucro montado na parede de tal forma que as entradas para cabo apontem para baixo.

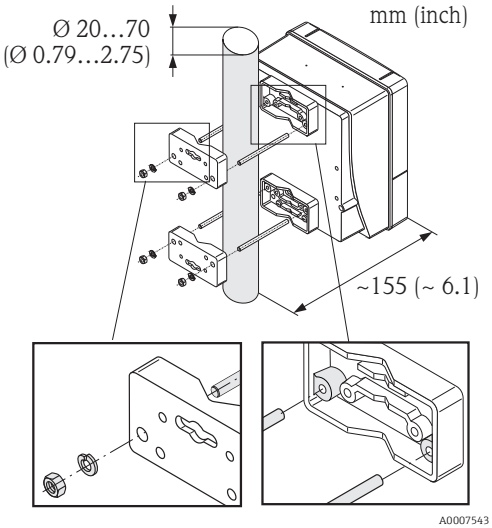
Montado diretamente na parede



Unidade de engenharia mm (pol.)

1. Compartimento de conexão
2. Parafusos de fixação M6 (máx. ø 6,5 mm (0,26"); cabeça do parafuso máx. ø 10,5 mm (0,4"))
3. Furações do invólucro para os parafusos de fixação

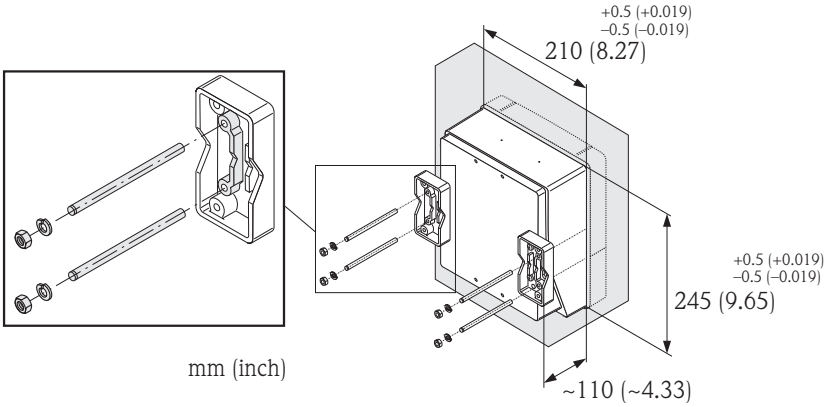
Montagem do tubo



Unidade de engenharia mm (pol.)

Cuidado!
Perigo de superaquecimento! Se o equipamento for montado em um tubo quente, certifique-se que a temperatura do invólucro não exceda +60 °C (+140 °F), que é a temperatura máxima admissível.

Montagem em painel



Unidade de engenharia mm (pol.)

2.6 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.?
- O número de série do sensor e do transmissor conectado é o mesmo?
- 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?
  - Movimento de entrada ≥ 5 × DN
  - Movimento de saída ≥ 2 × DN
- 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 eletrodos 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 eletrodos 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 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.

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.

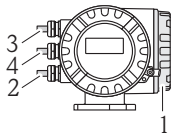
Além disso, para equipamentos de medição para certificado Ex:

⚠ 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

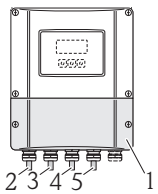


A0007545

Conexão do transmissor:

1 Diagrama de conexão na parte interna da tampa do compartimento de conexão
2 Cabo da fonte de alimentação
3 Cabo de eletrodos ou cabo do fieldbus
4 Opcional

3.1.2 Versão remota (transmissor): Zona não-Ex, Ex Zona 2, Classe I Div. 2



A0007546

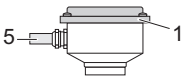
Conexão do transmissor:

1 Diagrama de conexão na parte interna da tampa do compartimento de conexão
2 Cabo da fonte de alimentação
3 Cabo de eletrodos
4 Cabo do fieldbus

Conexão do cabo (→ 🗎 29 ff.):

5 Cabo de conexão do sensor/transmissor

3.1.3 Versão remota (sensor)



A0008037

Conexão do transmissor:

1 Diagrama de conexão na parte interna da tampa do compartimento de conexão

Conexão do cabo de conexão:

5 Cabo de conexão do sensor/transmissor

3.2 Conexão do cabo de conexão da versão remota

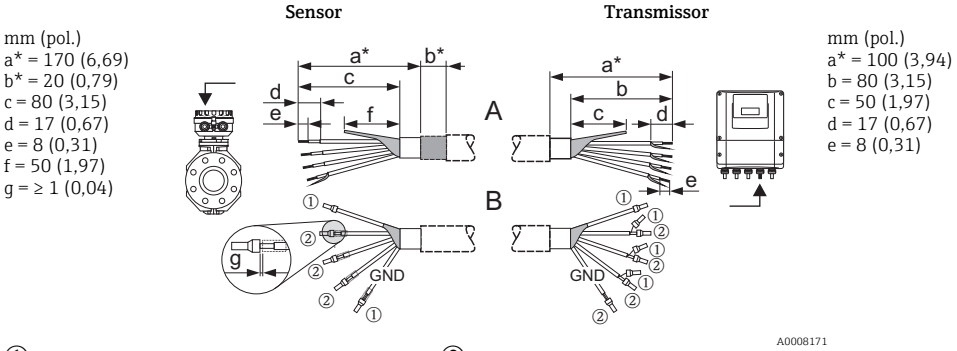
3.2.1 Cabo de conexão para Promag S

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).

Terminação do cabo de eletrodos

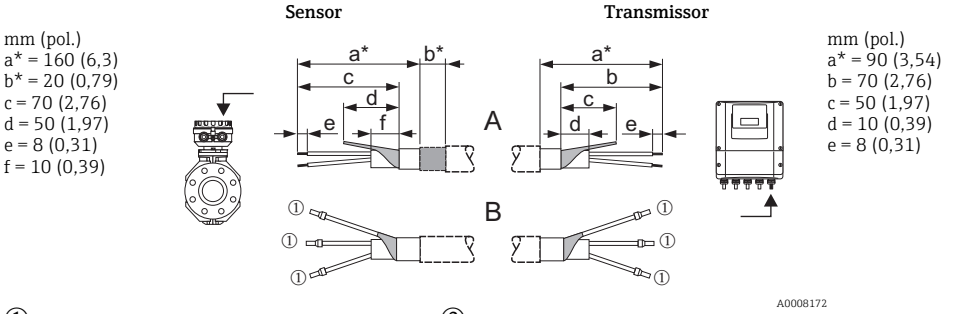
Certifique-se de que as cintas finais do cabo não encoste nos fios da blindagem na lateral do sensor! Distância mínima = 1 mm (0,04 pol.), exceção "GND" = cabo verde.



① = Cintas finais do cabo, vermelhas, 1,0 mm (0,04"); ② = Cintas finais do cabo, brancas, 0,5 mm (0,02")
* = Listrados somente em cabos blindados

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.



① = Cintas finais do cabo, vermelhas, 1,0 mm (0,04"); ② = Cintas finais do cabo, brancas, 0,5 mm (0,02")
* = Listrados somente em cabos blindados

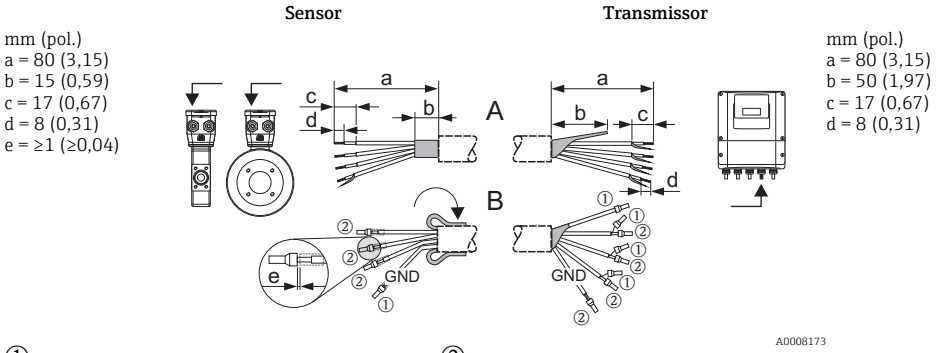
3.2.2 Cabo de conexão do Promag H

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).

Terminação do cabo de eletrodos

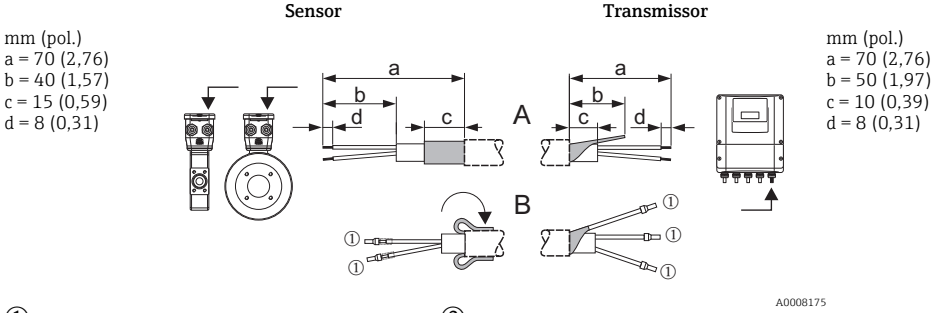
Certifique-se de que as cintas finais do cabo não encoste nos fios da blindagem na lateral do sensor! Distância mínima = 1 mm (0,04 pol.), exceção "GND" = cabo verde.



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

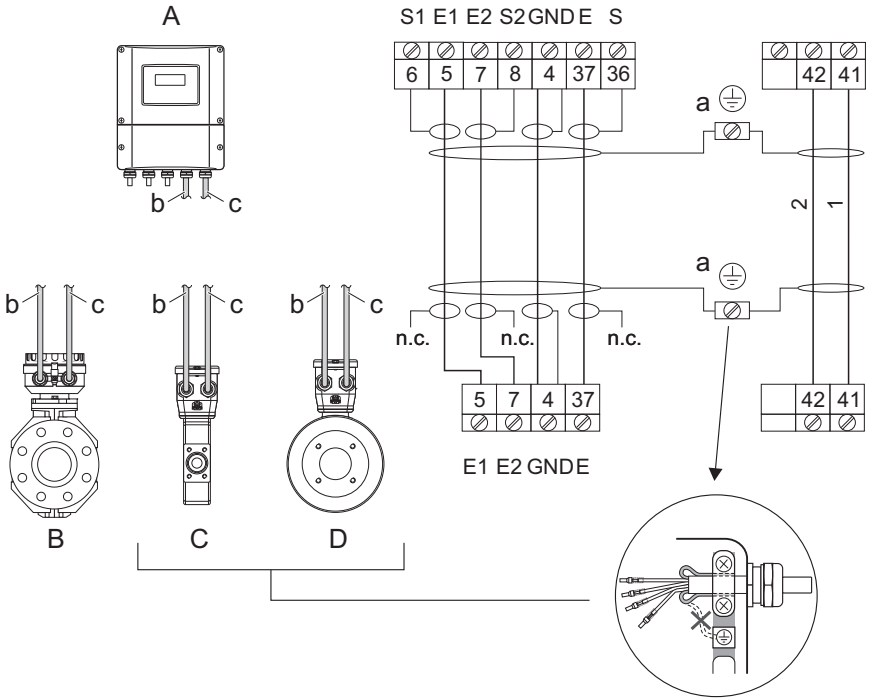
Desligamento do cabo de corrente da bobina

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



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

3.2.3 Conexão do cabo de conexão



A Invólucro de montagem na parede no invólucro da conexão, versão remota

B Invólucro de conexão do sensor, versão remota para Promag S
C Invólucro de conexão do sensor, versão remota para Promag H, DN ≤ 25
D Invólucro de conexão do sensor, versão remota para Promag H, DN ≤ 40

a Terminais de terra (são fornecidos para conexão de equalização de potencial)
b Cabo de conexão do circuito da bobina
c Cabo de conexão do circuito do sinal (eletrodos)

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

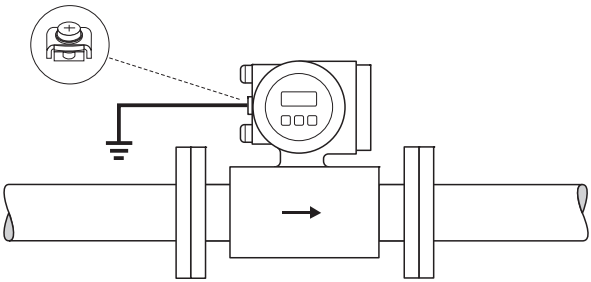
Cores do cabo para números de desligamento:
5/6 = marrom
7/8 = branco
4 = verde
36/37 = amarelo

3.3 Equalização potencial

A medição perfeita só é garantida quando o centro e o sensor ficam com o mesmo potencial elétrico. A maioria dos sensores tem um eletrodo de referência instalado como padrão, o que garante o potencial de conexão necessário. Isso geralmente significa que o uso de discos de aterramento ou outras medidas são desnecessários.

- Promag S
  - Eletrodo de referência como padrão para material de eletrodo: 1.4435 (AISI 316L), liga C-22 e tântalo
  - Eletrodo de referência é opcional para material de eletrodo Pt/Rh
  - O eletrodo de referência não está presente em tubos de medição com um revestimento feito de borracha natural.
- Promag H
  - Nenhum eletrodo de referência disponível. Há sempre uma conexão elétrica no fluido através da conexão de processo de metal.
  - No caso de conexões de processo de plástico, a equalização potencial deve ser garantida através do uso dos anéis de aterramento.

Nota!
Ao instalar em tubos de metal, recomenda-se conectar o terminal de terra do invólucro do transmissor à tubulação. Preste atenção especial nos conceitos de aterramento interno da empresa.



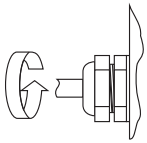
A0004375

Cuidado!
- Para sensores sem eletrodos de referência ou sem conexões de processo metálicas, execute a equalização potencial de acordo com os casos especiais descritos nas instruções de operação (consulte o CD). Essas medidas especiais são particularmente importantes quando a prática padrão de aterramento não pode ser garantida ou no caso de correntes de equalização extremamente fortes.
- Como sensores com um revestimento de borracha natural não tem um eletrodo de referência, discos de aterramento podem precisar ser montados para assegurar equalização potencial suficiente para o fluido. Isso se aplica especialmente para tubos de metal flutuantes.

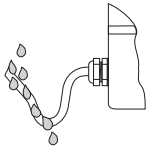
3.4 Grau de proteção

Os equipamentos atendem todas especificações para IP 67 (NEMA 4X).

Após a montagem em campo ou na área do serviço, os seguintes pontos devem ser observados para garantir que a proteção IP 67 (NEMA 4X) seja retida:
- Instale o medidor de tal forma que as entradas do cabo não apontem para cima.
- Não remova o passa-fios da entrada para cabos.
- Retire todas as entradas para cabo não utilizadas e insira conectores certificados ou tampões de vedação no lugar.
- 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.



Aperte as entradas para cabos corretamente.



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 aborda somente as configurações de hardware necessárias para o comissionamento. Todas as outras configurações (por exemplo, configuração de saída, 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.

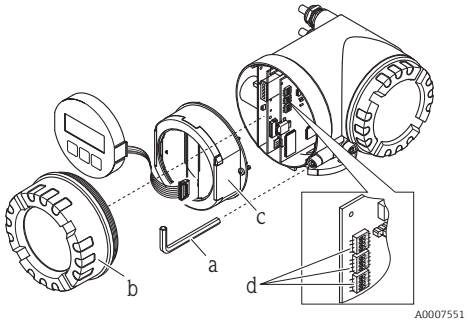
4.1 Endereço do equipamento

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 Configurações de software** → **41**

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 → 27.
- Use um local de trabalho, ambiente de trabalho e ferramentas devidamente projetadas para equipamentos sensíveis eletrostaticamente.

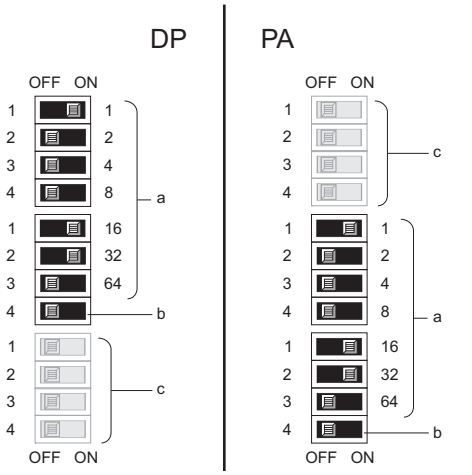


Aviso!
Desligue a fonte de alimentação antes de abrir o equipamento.

a. Solte o parafuso de cabeça cilíndrica da braçadeira de fixação usando uma chave Allen (3 mm/0,12 pol.).
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



Intervalo do endereço do equipamento: 0 a 126
Ajustes de fábrica: 126

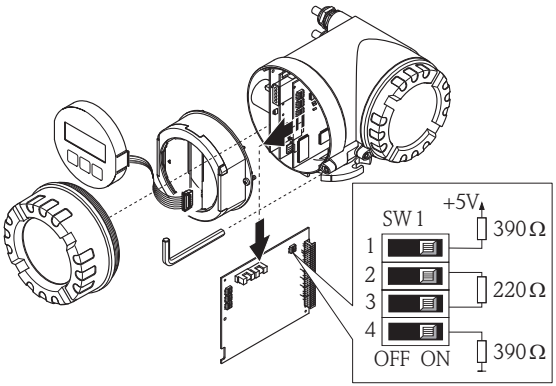
a. Minisseletoras para endereço do equipamento
   Exemplo exibido:
   1+16+32 = endereço do equipamento 49
b. Minisseletoras para o modo do endereço (método de endereçamento):
   - OFF (ajuste de fábrica) = endereçamento de software através de operação local/ programa de operação
   - ON = endereçamento 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 ≤ 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 → 27.
- 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

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:

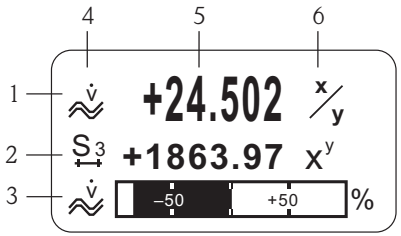
PROMAG 55 **START-UP** **EXECUTANDO**	Mensagem inicial
▼	
PROMAG 55 **DEVICE SOFTWARE** **V XX.XX.XX**	Exibe o software atual
▼	
SAÍDA ATUAL **SAÍDA DE FREQUÊNCIA** **RELÉ** **ENTRADA DE STATUS**	Lista de módulos de entrada/saída disponíveis
▼	
SYSTEM OK **→ OPERAÇÃO**	Início da operação

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.
As mensagens de erro que ocorrem com mais frequência quando um medidor é comissionado são descritas na seção Localização de Falhas → 🗎 41.

5.2 Operação

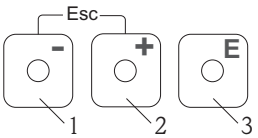
5.2.1 Elementos do display



A0007663

Campos/linhas do display
1. Linha principal para valores primários medidos
2. Linha adicional para variáveis adicionais medidas/status variáveis
3. Linha de informações para display de gráfico de barras, por exemplo
4. Ícones de informação, por exemplo, vazão volumétrica
5. Valores de corrente medidos
6. Unidades de engenharia/unidades de tempo

5.2.2 Elementos de operação

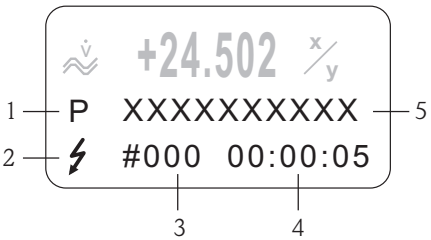


A0007559

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 entrada de dados e retorna ao valor medido exibido

5.2.3 Exibição de mensagens de erro

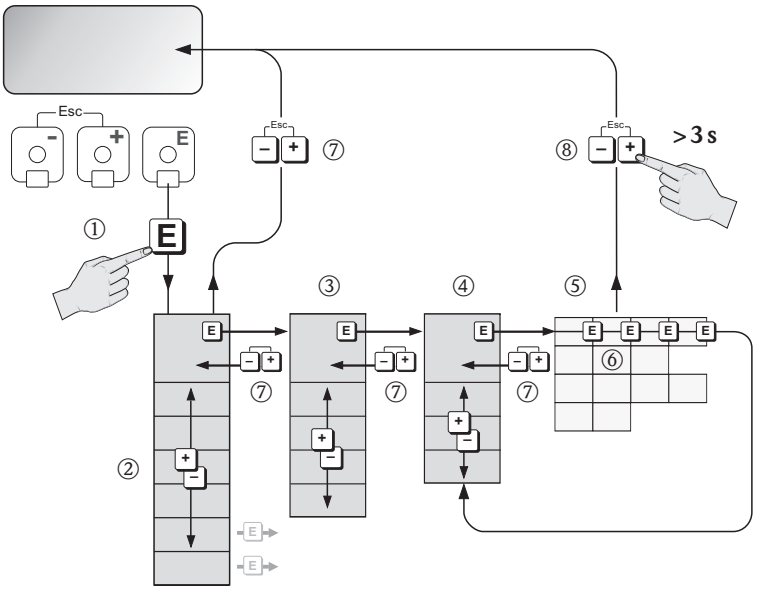


A0007664

1. Tipo de erro:
   P = erro de processo, S = Erro de sistema
2. Tipo de mensagem de erro:
   ϟ = Mensagem de erro, ! = Mensagem de aviso
3. Número de erro
4. Duração do último erro ocorrido:
   Horas: Minutos: Segundos
5. Designação de erro

- Lista das mensagens de erro mais comuns durante o comissionamento → 🗎 41
- Lista de todas as mensagens de erro, consulte as Instruções de operação associadas no CD-ROM

5.3 Navegando dentro da função matriz



1. E → Entrar na matriz da função (começando com o display do valor medido)
2. ±/∓ → Seleciona o bloco (p. ex. USER INTERFACE)
   E → Confirmar a seleção
3. ±/∓ → Seleciona o grupo (p. ex. CONTROL)
   E → Confirmar a seleção
4. ±/∓ → Seleciona o grupo de funções (p. ex. BASIC CONFIGURATION)
   E → Confirmar a seleção
5. E → Selecionar a função (por ex. LANGUAGE)
6. ±/∓ → Inserir o código **55** (somente na primeira vez que acessar a matriz de função)
   E → Confirmar entrada

   ±/∓ → Mudar função/seleção (por ex. ENGLISH)
   E → Confirmar a seleção
7. ±/∓ → Retornar ao valor medido exibido passo a passo
8. ±/∓ > 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 ao processo em questão.

1. E → Entrar na matriz da função (começando com o display do valor medido)
2. P → Seleciona o grupo QUICK SETUP
   E → Confirmar a seleção
3. A função QUICK SETUP COMMISSIONING aparece.
4. Etapa intermediária se a configuração for bloqueada:
   + - → Insere o código **55** (confirmar com EF), habilitando a configuração
5. + - → Ir para Configuração rápida do comissionamento
6. + - → Selecione YES
   E → Confirmar a seleção
7. E → Inicia a configuração rápida do comissionamento
8. Configure as funções/configurações individuais:
   – Via tecla + -, selecione a opção ou insira o número
   – Via tecla E, 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 do 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 → 📄 34
- 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. E → Entrar na matriz da função (começando com o display do valor medido)
2. ±/- → Seleciona o grupo QUICK SETUP
   E → Confirmar a seleção
3. E → Seleciona a função QUICK SETUP COMMUNICATION
4. Etapa intermediária se a configuração estiver bloqueada: ±/- → Insira o código **55** (confirme com EF), habilitando a configuração
5. ±/- → Vá para Communication Quick Setup
6. ±/- → Selecione YES; E → confirmar seleção
7. E → Inicia a configuração rápida do comissionamento
8. Configure as funções/configurações individuais:
   – Via tecla ±/-, selecione a opção ou insira o número
   – Via tecla E, 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.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation