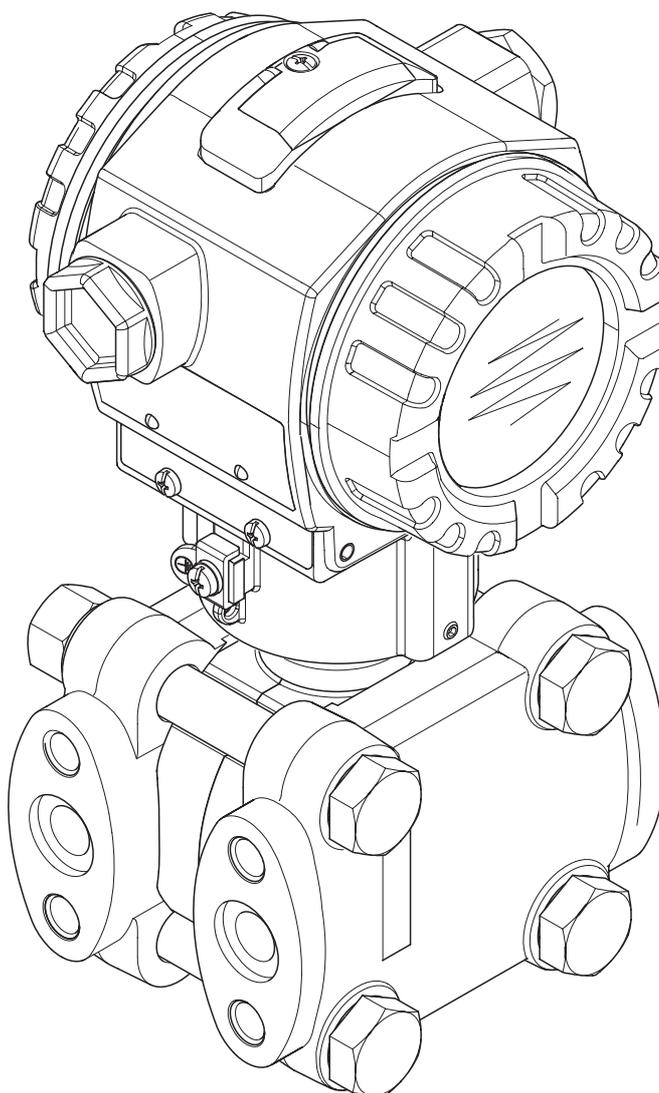




Instruções de operação

Deltabar S FMD76/77/78, PMD70/75

Medição da pressão diferencial



BA270P/38/PT/06.09

válido a partir da versão de software:
02.10.zz

Visão geral da documentação

Instrumento	Documentação	Conteúdo	Observações
Deltabar S 4...20 mA HART	Informações técnicas TI382P	Dados técnicos	<ul style="list-style-type: none"> - A documentação pode ser encontrada no CD de documentação fornecido. - A documentação também está disponível na internet. → Veja: www.endress.com
	Instruções de operação BA270P	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação - Instalação - Fiação - Operação - Comissionamento, descrição dos menus de configuração rápida - Manutenção - Solução de problemas e peças sobressalentes - Apêndice: Ilustração do menu 	
	Instruções de operação BA274P	<ul style="list-style-type: none"> - Exemplos de configuração para a medição de pressão, nível e vazão - Descrição dos parâmetros - Solução de problemas - Apêndice: Ilustração do menu 	
	Instruções breves de operação KA1018P	<ul style="list-style-type: none"> - Instalação - Fiação - Operação local - Comissionamento - Descrição dos menus de configuração rápida 	<ul style="list-style-type: none"> - A documentação é fornecida com o instrumento. - A documentação pode ser encontrada no CD de documentação fornecido. - A documentação também está disponível na internet. → Veja: www.endress.com
	Leporello KA218P	<ul style="list-style-type: none"> - Fiação - Descrição dos elementos de operação - Operação HistoROM®/M-DAT 	<ul style="list-style-type: none"> - A documentação é fornecida com o instrumento. Veja tampa do compartimento do terminal. - A documentação também poderá ser encontrada no CD de documentação fornecido.
	Manual de segurança operacional SD189P	<ul style="list-style-type: none"> - Função de segurança com Deltabar S - Comportamento em operação e em condições de falhas - Comissionamento e testes freqüentes - Ajustes - Quantidades características para a segurança técnica - Sumário de gerenciamento 	<ul style="list-style-type: none"> - A documentação pode ser encontrada no CD de documentação fornecido. - Ela é aplicada aos instrumentos que mostram a versão "E" no recurso 100 "Opções adicionais 1" ou no recurso 110 "Opções adicionais 2". → Veja também informação técnica TI382P, capítulo "Informação obrigatória".

Sumário

1	Instruções de segurança	4	8.4	Reparo	78
1.1	Uso indicado	4	8.5	Reparo de instrumentos certificados Ex	78
1.2	Instalação, comissionamento e operação	4	8.6	Peças sobressalentes	79
1.3	Segurança operacional e segurança de processo	4	8.7	Devolução de instrumento	80
1.4	Notas sobre convenções e ícones de segurança	5	8.8	Disposição	80
2	Identificação	6	8.9	Protocolo do software	81
2.1	Denominação do instrumento	6	9	Dados técnicos	83
2.2	Escopo de entrega	9	10	Apêndice	83
2.3	Identificação CE, declaração de conformidade	9	10.1	Menu de operação para display local, FieldCare e terminal portátil HART	83
2.4	Marcas registradas	9	10.2	Patentes	91
3	Instalação	10	Índice	94	
3.1	Recebimento e armazenamento	10			
3.2	Condições de instalação	10			
3.3	Instruções de instalação	10			
3.4	Controle pós-instalação	22			
4	Fiação	23			
4.1	Conexão do instrumento	23			
4.2	Conexão da unidade de medição	25			
4.3	Adequação de potencial	29			
4.4	Proteção contra sobretensão (opcional)	30			
4.5	Controle pós-conexão	30			
5	Operação	31			
5.1	Display local (opcional)	31			
5.2	Elementos de operação	33			
5.3	Operação local – display local não conectado	36			
5.4	Operação local – display local conectado	40			
5.5	HistoROM®/M-DAT (opcional)	42			
5.6	Operação através do terminal portátil HART	46			
5.7	FieldCare	46			
5.8	Operação bloqueado/desbloqueado	47			
5.9	Configuração de fábrica (reset)	48			
6	Comissionamento	50			
6.1	Controle da função	50			
6.2	Seleção de idiomas e modo de medição	50			
6.3	Ajuste de posição	52			
6.4	Medição de vazão	53			
6.5	Medição de nível	56			
6.6	Medição da pressão diferencial	63			
7	Manutenção	66			
7.1	Limpeza externa	66			
8	Solução de problemas	67			
8.1	Mensagens	67			
8.2	Resposta das saídas sobre erros	75			
8.3	Confirmação de mensagens	77			

1 Instruções de segurança

1.1 Uso determinado

O Deltabar S é um transmissor de pressão diferencial para medir a pressão diferencial, vazão e nível. O fabricante não se responsabiliza por danos resultantes de uso incorreto ou uso diferente daquele que foi determinado para o instrumento.

1.2 Instalação, comissionamento e operação

O instrumento foi projetado para operar com segurança de acordo com as atuais normas técnicas, de segurança e em conformidade com as normas União Europeia. Se instalado incorretamente ou utilizado em aplicações não previstas, é possível que riscos associados à aplicação ocorram, por exemplo, transbordamento do produto devido à instalação ou calibração incorretas. Por esta razão, o instrumento deve ser instalado, conectado, operado e mantido de acordo com as instruções nesse manual: o funcionário deve estar autorizado e ser devidamente qualificado. O manual deve ter sido lido e compreendido, e as instruções seguidas. As modificações e os reparos do instrumento são permitidas apenas quando as mesmas forem expressamente aprovadas neste manual. Preste atenção especial aos dados técnicos contidos na etiqueta de identificação.

1.3 Segurança operacional e segurança de processo

Medidas alternativas de monitoramento devem ser tomadas para assegurar a segurança de operação e segurança de processo durante os trabalhos de configuração, teste e manutenção no instrumento.

1.3.1 Áreas perigosas (opcional)

- Os instrumentos a serem utilizados em áreas perigosas dispõem de uma etiqueta de identificação adicional (→ 6). Se o instrumento estiver instalado em área perigosa sujeita à explosão, as especificações no certificado, assim como todos os regulamentos nacionais e locais, devem ser observados. O instrumento é acompanhado por "Documentação Ex" em separado, que é parte integrante dessa instrução de operação. As regulagens de instalação, valores de conexão e instruções de segurança listadas nessa documentação Ex devem ser observadas. O número da documentação das instruções de segurança relacionadas é também indicado na etiqueta de identificação adicional.
- Assegure que todos os funcionários estejam devidamente qualificados.

1.3.2 Segurança operacional SIL3 (opcional)

Se utilizar instrumentos para aplicações com integridade de segurança, o manual de segurança operacional (SD190P) deve ser integralmente observado.

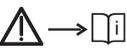
1.4 Notas sobre convenções e ícones de segurança

Para destacar os procedimentos operacionais alternativos ou pertinentes à segurança contidos no manual, as seguintes convenções foram utilizadas, cada uma indicada por um ícone correspondente na margem.

Símbolo	Significado
	Advertência! Uma advertência destaca as ações ou os procedimentos que, se não forem executados corretamente, podem conduzir a ferimentos pessoais, riscos de segurança ou destruição do instrumento.
	Atenção! Uma indicação de atenção destaca as ações ou os procedimentos que, se não forem executados corretamente, podem conduzir a ferimentos pessoais, riscos de segurança ou destruição do instrumento.
	Nota! Uma nota destaca ações ou procedimentos que, se não forem executados corretamente, podem afetar indiretamente a operação ou podem conduzir a uma resposta não planejada do instrumento.

	O instrumento foi certificado para ser utilizado em áreas com perigo de explosão Se o instrumento tem esse símbolo gravado na sua etiqueta de identificação, ele pode ser instalado em uma área com perigo de explosão ou em uma área sem perigo de explosão, de acordo com a aprovação.
	Área com perigo de explosão Símbolo utilizado em desenhos para indicar áreas com perigo de explosão. – Instrumentos utilizados em áreas perigosas devem possuir um tipo apropriado de proteção.
	Área segura (área sem perigo de explosão) Símbolo utilizado em desenhos para indicar, caso necessário, áreas sem perigo de explosão. – Instrumentos utilizados em áreas perigosas devem possuir um tipo apropriado de proteção. As linhas utilizadas em áreas com perigo de explosão devem corresponder às quantidades características relacionadas à segurança.

	Corrente contínua Um terminal para o qual ou do qual pode ser aplicada ou fornecida uma corrente contínua ou tensão.
	Corrente alternada Um terminal para o qual ou do qual pode ser aplicada ou fornecida uma corrente alternada (senoidal) ou tensão.
	Terminal aterrado Um terminal aterrado, que é o nível de preocupação do operador, já se encontra aterrado por meio de um sistema de aterramento ligado ao terra.
	Terminal de aterramento de proteção (terra) Um terminal que deve ser conectado ao terra antes que seja feita qualquer outra conexão no equipamento.
	Conexão equipotencial (vinculada à terra) Uma conexão que pode ser realizada para o sistema de aterramento da instalação conforme o tipo, por exemplo, estrela neutro ou linha equipotencial de acordo com as normas nacionais ou práticas da empresa.

	Instrução de segurança Para instruções de segurança consulte o manual para a versão apropriada do instrumento.
---	--

2 Identificação

2.1 Denominação do instrumento

2.1.1 Etiqueta de identificação

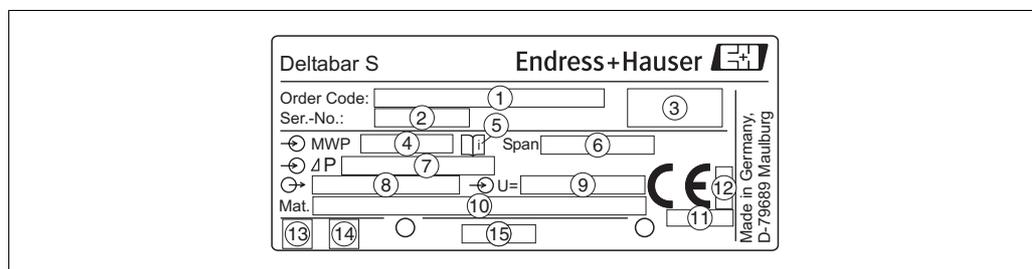


Note!

- A MWP (pressão máxima de trabalho) está especificada na etiqueta de identificação. Esse valor se refere a uma temperatura de referência de 20°C (68°F) ou 100°F para flanges ANSI.
- Os valores de pressão permitidos em temperaturas elevadas podem ser encontrados nos seguintes padrões:
 - EN 1092-1: 2001 Tab. 18 ¹⁾
 - ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2-2.2 F316
 - ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2.3.8 N10276
 - JIS B 2220
- Para PMD70 e PMD75, a MWP utilizada para as faixas de temperatura especificadas na Informação técnica TI382P na "faixa de temperatura ambiente" e seções de "limites de temperatura de processo".
- A pressão de teste corresponde ao limite de sobrepresão (OPL) do instrumento = MWP x 1.5.
- A diretiva para equipamentos de pressão (Diretiva EC 97/23/EC) utiliza a abreviação "PS". A abreviação "PS" corresponde a MWP (pressão máxima de trabalho) do instrumento de medição.

1) Com relação a sua propriedade de estabilidade a temperatura, os materiais 1.4435 e 1.4404 estão agrupados em conjunto sob 13EO na EN 1092-1 Tab. 18. A composição química dos dois materiais pode ser idêntica.

Carcaça de alumínio (T14/T15) e carcaça de aço inoxidável (T14)

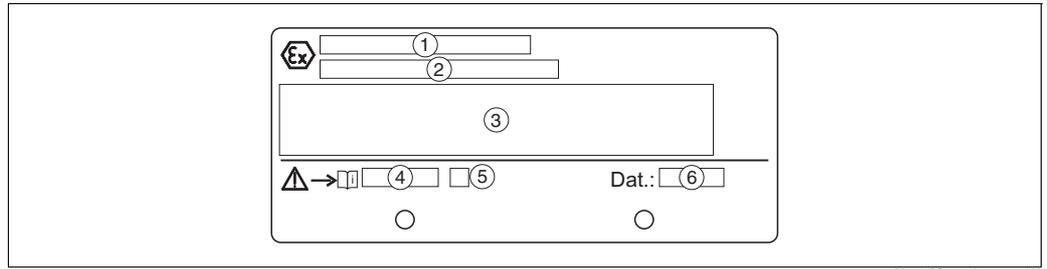


P01-2MDxxxx-18-xx-xx-xx-005

Fig. 1: Etiqueta de identificação para o Deltabar S

- 1 Código de pedido, veja as especificações da confirmação do pedido para o significado das letras e dígitos individuais.
- 2 Número de série
- 3 Grau de proteção
- 4 MWP (pressão máxima de operação)
- 5 Símbolo: Nota: preste especial atenção aos dados contidos em "Informações técnicas"!
- 6 Alcance mínimo/máximo
- 7 Faixa de medição nominal
- 8 Versão eletrônica (sinal de saída)
- 9 Tensão de alimentação
- 10 Partes molhadas
- 11 Número de ID da peça básica notificada considerando a Diretiva para equipamentos de pressão (opcional)
- 12 Número de ID da peça básica notificada considerando o ATEX (opcional)
- 13 Símbolo GL para certificado da marinha GL (opcional)
- 14 SIL- símbolo para instrumentos com Declaração de conformidade (opcional) SIL3/IEC 6150
- 15 Identificação do layout da etiqueta de identificação

Instrumentos a serem utilizados em áreas perigosas dispõem de uma etiqueta de identificação adicional

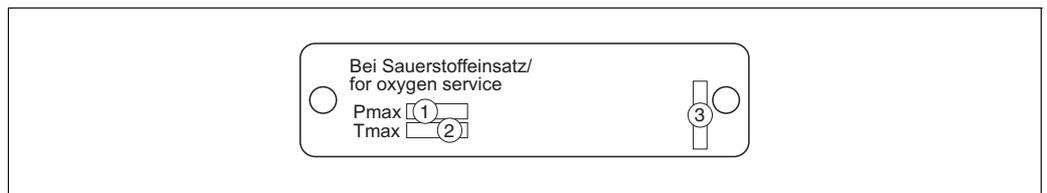


P01-xMD7xxxx-18-xx-xx-xx-002

Fig. 2: Etiqueta de identificação adicional para instrumentos para áreas perigosas

- 1 Número do certificado de vistoria tipo EC
- 2 Tipo de proteção por exemplo, II 1/2 G EEx ia IIC T4/T6
- 3 Dados elétricos
- 4 Número das instruções de segurança, por exemplo, XA235P
- 5 Índice das instruções de segurança, por exemplo, A
- 6 Dados de fabricação do instrumento

Instrumentos adequados para aplicação com oxigênio são montados com uma etiqueta de identificação adicional.



P01-xxxxxxxx-18-xx-xx-xx-000

Fig. 3: Etiqueta de identificação adicional para instrumentos adequados para aplicação com oxigênio

- 1 Pressão máxima para aplicação com oxigênio
- 2 Temperatura máxima para aplicação com oxigênio
- 3 Identificação do layout da etiqueta de identificação

Carcaça higiênica de aço inoxidável (T17)

Deltabar S Endress+Hauser

Made in Germany, D-79689 Maulburg

Order Code: (1)

Ser.-No.: (2)

MWP (3) (4)

Span (5) (6)

U= (7) (8)

Mat. (9)

(10)

(11) (12) (13) (14) (15) (16)

(17)

(18) (19) (20)

(21)

(22)

(23)

(24) (25)

Dat.: (26)

Bei Sauerstoffeinsatz/for oxygen service:
Tmax (27) Pmax (28)

P01-xMD7xxxx-18-xx-xx-xx-006

Fig. 4: Etiqueta de identificação para Deltabar S

- 1 Código de pedido, veja as especificações da confirmação do pedido para o significado das letras e dígitos individuais.
 - 2 Número de série
 - 3 MWP (pressão máxima de operação)
 - 4 Símbolo: Nota: preste especial atenção aos dados contidos em "Informações técnicas"!
 - 5 Alcance mínimo/máximo
 - 6 Faixa de medição nominal
 - 7 Versão eletrônica (sinal de saída)
 - 8 Tensão de alimentação
 - 9 Partes molhadas
 - 10 Grau de proteção
- Opcional:
- 11 Número de ID da peça básica notificada considerando a Diretriz para equipamentos de pressão
 - 12 Número de ID da peça básica notificada considerando o ATEX
 - 13 Símbolo 3A
 - 14 Símbolo CSA
 - 15 Símbolo FM
 - 16 SIL- símbolo para instrumentos com Declaração de conformidade SIL3/IEC 61508
 - 17 Símbolo GL para certificado da marinha GL
 - 18 Símbolo Ex
 - 19 Certificado de vistoria tipo EC
 - 20 Tipo de proteção por exemplo, II 1/2 G EEx ia IIC T4/T6
 - 21 Número de aprovação para proteção contra o excesso de população WHG
 - 22 Faixa de operação da temperatura para instrumentos para uso em áreas perigosas
 - 23 Dados elétricos para uso em áreas perigosas
 - 24 Número das Instruções de segurança, por exemplo, XA283P
 - 25 Índice das Instruções de segurança, por exemplo, A
 - 26 Dados de manufatura do instrumento
 - 27 Temperatura máxima para instrumentos adequados para aplicação com oxigênio
 - 28 Pressão máxima para instrumentos adequados para aplicação com oxigênio

2.2 Escopo de entrega

O escopo de entrega contém:

- Transmissor de pressão diferencial Deltabar S
- Para PMD70 e PMD75 com flanges laterais feitas de AISI 316L ou C22.8: adicionalmente 2 válvulas de ventilação, AISI 316L
- PMD75 com flanges laterais fabricadas de AISI 316L ou C22.8 e ventilação lateral: 4 parafusos de travamento adicionais, AISI 316L
- Para instrumentos com a opção "HistoROM/M-DAT":
CD-ROM com programa de operação e documentação da Endress+Hauser
- Acessórios opcionais

Documentação fornecida:

- As instruções de operação BA270P e BA274P, a Informação técnica TI382P e as Instruções de segurança, o Manual de segurança operacional e folhetos podem ser encontrados no CD com a documentação fornecida.
Veja também → 2, "Visão geral da documentação" capítulo.
- Instruções breves de operação KA1018P
- Leporello KA218
- Relatório da inspeção final
- Além disso, as instruções de segurança com instrumentos ATEX, IECEx e NEPSI
- Opcional: forma de calibração na fábrica, certificados de teste

2.3 Identificação CE, declaração de conformidade

O instrumento, projetado para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, foi devidamente testado e entregue pela fábrica em condições de ser operado com segurança. O instrumento corresponde aos padrões e regulamentos aplicáveis listados na declaração de conformidade EC e desta forma corresponde aos requisitos legais da diretiva EC. A Endress+Hauser confirma que o instrumento foi testado com sucesso com base na identificação CE fixada no produto.

2.4 Marcas registradas

KALREZ, VITON, TEFLON

Marcas registradas de E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA

TRI-CLAMP

Marca registrada de Ladish & Co., Inc., Kenosha, EUA

HART

Marca registrada da HART Communication Foundation, Austin, EUA.

3 Instalação

3.1 Recebimento e armazenamento

3.1.1 Recebimento

- Verifique se a embalagem e o conteúdo sofreram danos.
- Verifique a remessa, assegure que nada esteja faltando e que o escopo de fornecimento está de acordo com seu pedido.

3.1.2 Armazenamento

O instrumento deve ser armazenado em uma área seca e limpa e protegido contra danos oriundos de impacto (EN 837-2).

Faixa da temperatura de armazenamento:

- $-40...+90^{\circ}\text{C}$ ($-40...+194^{\circ}\text{F}$)
- Display local $-40...+85^{\circ}\text{C}$ ($-40...+185^{\circ}\text{F}$)
- Carcaça separada: 40 a $+60^{\circ}\text{C}$ (-40 a $+140^{\circ}\text{F}$)

3.2 Condições de instalação

3.2.1 Dimensões

→ Para verificar as dimensões, consulte as Informações técnicas do Deltabar S TI382P, seção "Construção mecânica". → 2 "Visão geral da documentação".

3.3 Instruções de instalação



Note!

- Devido à direção do Deltabar S, pode haver um desvio no valor medido, isto é, quando o tanque está vazio, o valor medido não exibe zero. Você pode corrigir o desvio do ponto zero também diretamente no instrumento utilizando a tecla "E" ou através de operação remota. → 34, "Função dos elementos de operação – display local não conectado" ou → 52, "Ajuste de posição".
- Para FMD77 e FMD78, consulte → 17, Seção 3.3.4 "Instruções de instalação para instrumentos com selos diafragmas (FMD78)".
- As recomendações gerais para rotear a tubulação de impulso podem ser encontradas em DIN 19210 "Métodos para a medição de vazão de fluidos; tubulação diferencial para instrumentos de medição de vazão" ou o correspondente padrão nacional ou internacional.
- A utilização de um tubo de distribuição de três válvulas ou cinco válvulas permite um fácil comissionamento, instalação e manutenção sem interromper o processo.
- Ao conduzir a tubulação de impulso para a área externa, assegure que é utilizada suficiente proteção anti-congelamento, por exemplo ao utilizar traçado de aquecimento do tubo.
- Instale a tubulação de impulso com um gradiente monotônico de, pelo menos, 10%.
- Para assegurar uma leitura ótima do display local, é possível girar o invólucro até 380° . → 22, Seção 3.3.9 "Giro do invólucro".
- A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para instalação em tubulações ou paredes. → 20, Seção 3.3.7 "Montagem na parede e na tubulação (opcional)".

3.3.1 Instalação para a medição da vazão



Note!

Para mais informações sobre a medição de vazão com o transmissor de pressão diferencial Deltabar S e placa com orifícios, ou tubo de Pitot, veja também Informações técnicas TI297P Deltatop/Deltaset.

Medição de vazão de gases com PMD70/PMD75

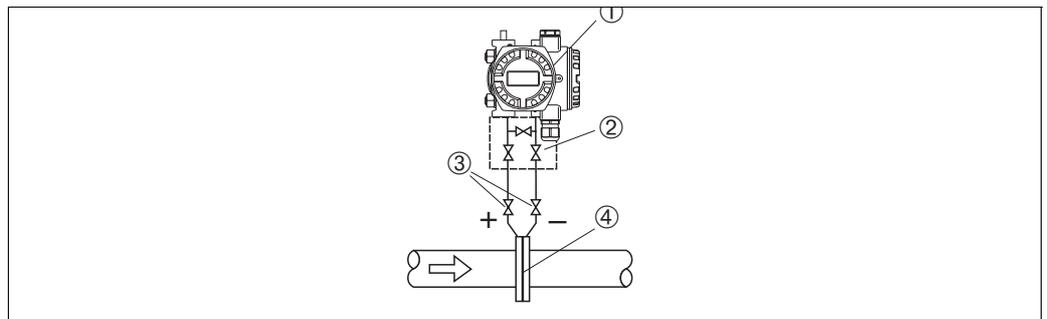


Fig. 5: Layout de medição para medição de vazão de gases com PMD75

- 1 Deltabar S, neste caso, PMD75
- 2 Tubo de distribuição de três válvulas
- 3 Válvulas de bloqueio
- 4 Placa com orifícios ou tubo de Pitot

- Instale o Deltabar S acima do ponto de medição de tal forma que o condensado possa fluir para dentro da tubulação de processamento.

Medição da vazão em vapores com PMD70/PMD75

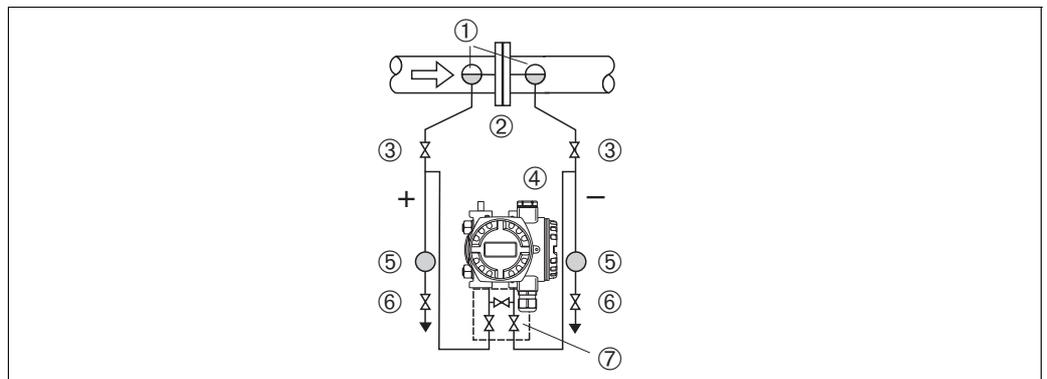


Fig. 6: Layout de medição para medição de vazão em vapores com PMD75

- 1 Escotilha de condensado
- 2 Placa com orifícios ou tubo de Pitot
- 3 Válvulas de bloqueio
- 4 Deltabar S, neste caso, PMD75
- 5 Separador
- 6 Válvulas de drenagem
- 7 Tubo de distribuição de três válvulas

- Instale o Deltabar S abaixo do ponto de medição.
- Instale as escotilhas de condensado no mesmo nível do ponto de derivação e na mesma distância para o Deltabar S.
- Antes do comissionamento, encha a tubulação de impulso até a altura das escotilhas do condensado.

Medição da vazão em líquidos com PMD70/PMD75

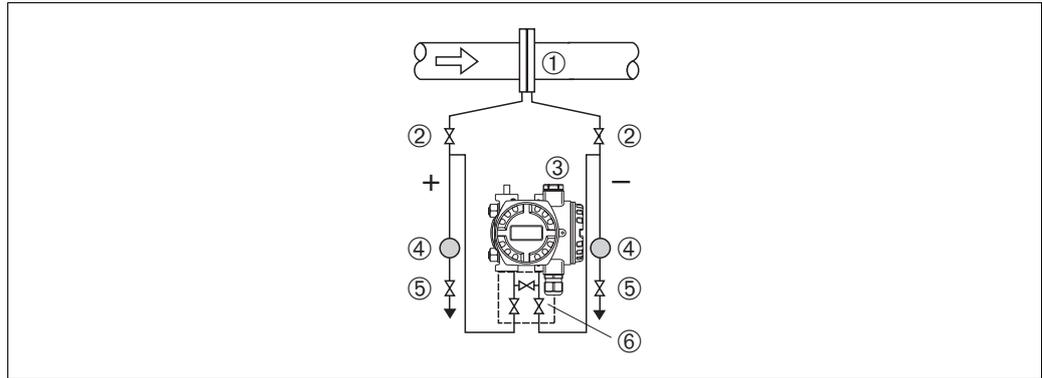


Fig. 7: Layout de medição para medição de vazão em líquidos com PMD75

- 1 Placa com orifícios ou tubo de Pitot
- 2 Válvulas de bloqueio
- 3 Deltabar S, neste caso, PMD75
- 4 Separador
- 5 Válvulas de drenagem
- 6 Tubo de distribuição de três válvulas

- Instale o Deltabar S abaixo do ponto de medição de modo que a tubulação de impulso esteja sempre cheia de líquido e as bolhas de gás possam voltar para o interior da tubulação de processo.
- Ao realizar a medição em meios com partes sólidas como, por exemplo, líquidos sujos, a instalação de separadores e válvulas de drenagem é útil para captar e remover sedimentos.

3.3.2 Instalação para a medição de nível

Medição de nível em um tanque aberto com PMD70/PMD75

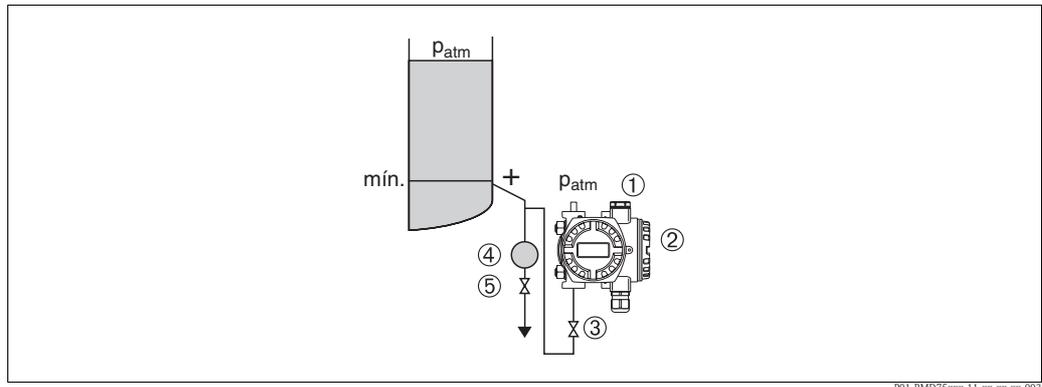


Fig. 8: Layout de medição para medição de nível em tanques abertos com PMD75

- 1 O lado negativo está aberto para a pressão atmosférica
- 2 Deltabar S, neste caso, PMD75
- 3 Válvula de bloqueio
- 4 Separador
- 5 Válvula de drenagem

- Instale o Deltabar S abaixo da conexão de medição inferior de tal forma que a tubulação de impulso esteja sempre cheia de líquido.
- O lado negativo está aberto para a pressão atmosférica
- Ao realizar a medição em meios com partes sólidas como, por exemplo, líquidos sujos, a instalação de separadores e válvulas de drenagem é útil para captar e remover sedimentos.

Medição de nível em um tanque aberto com FMD76/FMD77

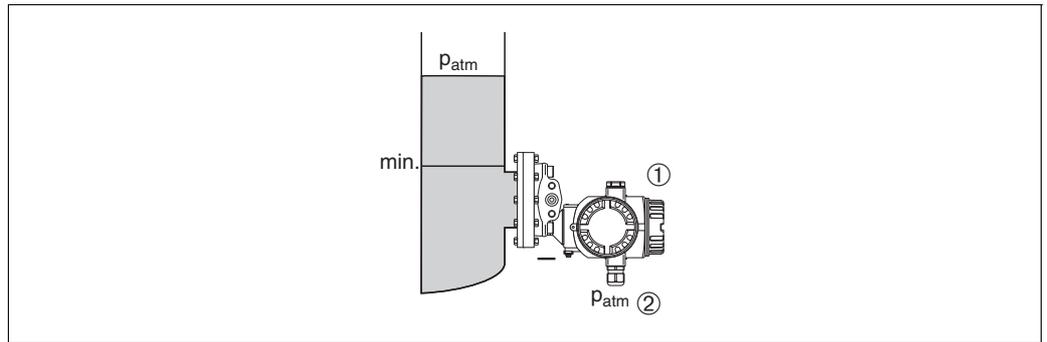


Fig. 9: Layout de medição para medição de nível em tanques abertos com FMD76

- 1 Deltabar S, neste caso, FMD76
- 2 O lado negativo está aberto para a pressão atmosférica

- Instale o Deltabar S diretamente no tanque. → 19, Seção 3.3.5 "Selo para fixação por flange".
- O lado negativo está aberto para a pressão atmosférica

Medição de nível em um tanque fechado com PMD70/PMD75

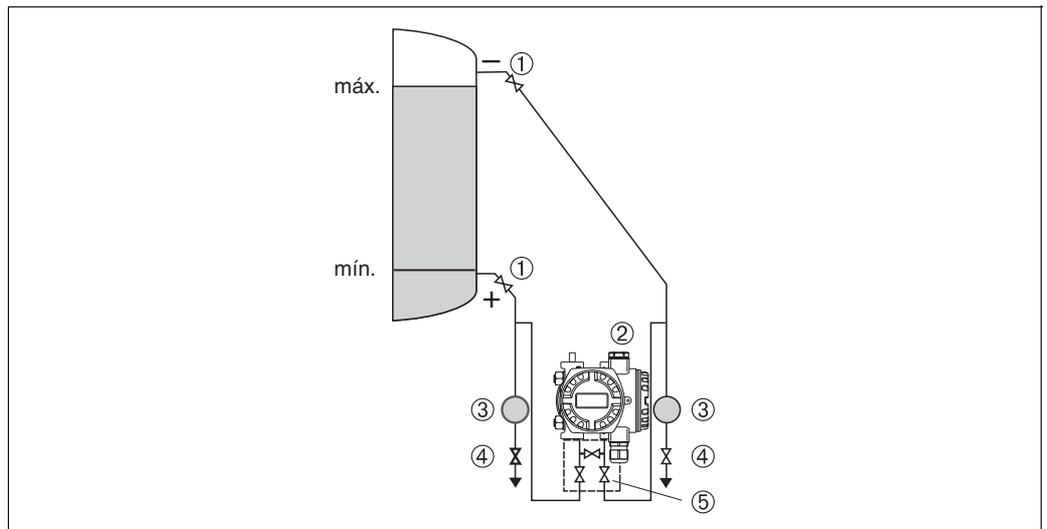
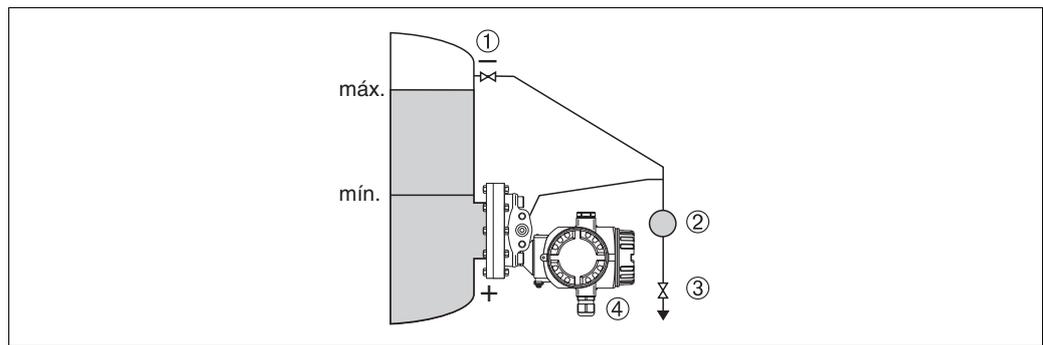


Fig. 10: Layout de medição para medição de nível em um tanque fechado com PMD75

- 1 Válvulas de bloqueio
- 2 Deltabar S, PMD75
- 3 Separador
- 4 Válvulas de drenagem
- 5 Tubo de distribuição de três válvulas

- Instale o Deltabar S abaixo da conexão de medição inferior de tal forma que a tubulação de impulso esteja sempre cheia de líquido.
- Sempre conecte o lado negativo da tubulação de impulso acima do nível máximo.
- Ao realizar a medição em meios com partes sólidas como, por exemplo, líquidos sujos, a instalação de separadores e válvulas de drenagem é útil para captar e remover sedimentos.

Medição de nível em um tanque fechado com FMD76/FMD77



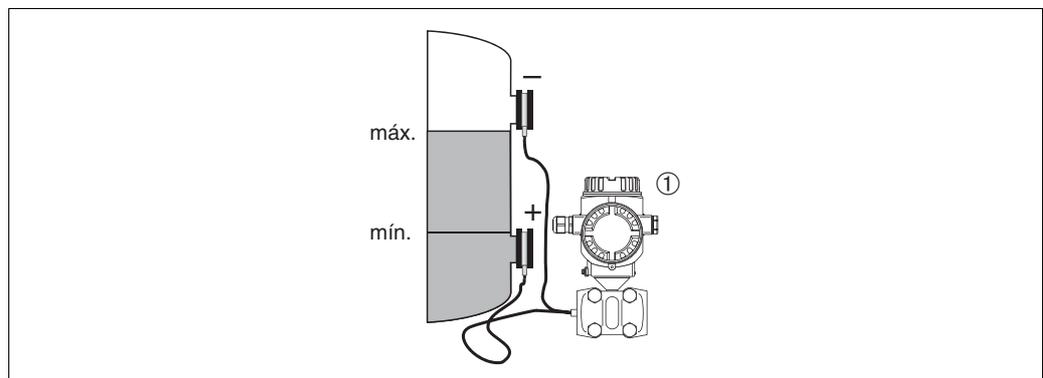
P01-FMD76xxx-11-xx-xx-xx-004

Fig. 11: Layout de medição para medição de nível em um tanque fechado com FMD76

- 1 Válvula de bloqueio
- 2 Separador
- 3 Válvula de drenagem
- 4 Deltabar S, neste caso, FMD76

- Instale o Deltabar S diretamente no tanque. → 19, Seção 3.3.5 "Selo para fixação por flange".
- Sempre conecte o lado negativo da tubulação de impulso acima do nível máximo.
- Ao realizar a medição em meios com partes sólidas como, por exemplo, líquidos sujos, a instalação de separadores e válvulas de drenagem é útil para captar e remover sedimentos.

Medição de nível em um tanque fechado com FMD78



P01-FMD78xxx-11-xx-xx-xx-000

Fig. 12: Layout de medição para medição de nível em um tanque fechado com FMD78

- 1 Deltabar S, neste caso, FMD78

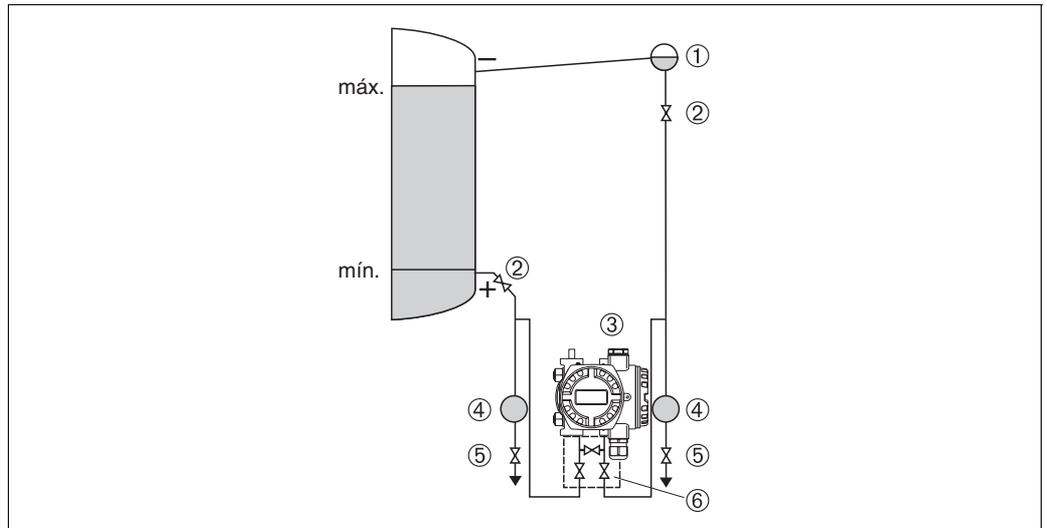
- Instale o Deltabar S abaixo do selo diafragma inferior. → 17, Seção 3.3.4 "Instruções de instalação para instrumentos com selos diafragmas (FMD78)".
- A temperatura ambiente deve ser a mesma para ambos os capilares.



Note!

A medição de nível é assegurada apenas entre o canto superior do selo diafragma inferior e o canto inferior do selo diafragma superior.

Medição de nível em um tanque fechado com vapor sobreposto com PMD 70/PMD75



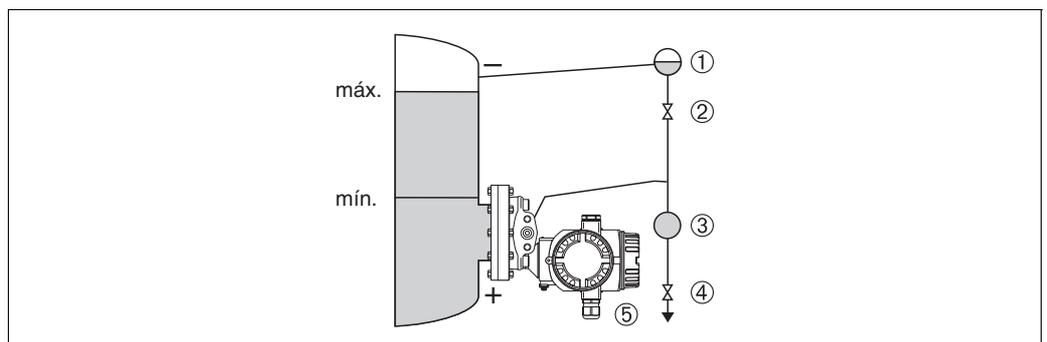
P01-PMD75xxx-11-xx-xx-xx-005

Fig. 13: Layout de medição para medição de nível em um tanque com vapor sobreposto com PMD75

- 1 Escotilha de condensado
- 2 Válvulas de bloqueio
- 3 Deltabar S, neste caso, PMD75
- 4 Separador
- 5 Válvulas de drenagem
- 6 Tubo de distribuição de três válvulas

- Instale o Deltabar S abaixo da conexão de medição inferior de tal forma que a tubulação de impulso esteja sempre cheia de líquido.
- Sempre conecte o lado negativo da tubulação de impulso acima do nível máximo.
- A escotilha de condensado assegura uma pressão constante no lado negativo.
- Ao realizar a medição em meios com partes sólidas como, por exemplo, líquidos sujos, a instalação de separadores e válvulas de drenagem é útil para captar e remover sedimentos.

Medição de nível de medição em um tanque fechado com vapor sobreposto com FMD 76/FMD77



P01-FMD76xxx-11-xx-xx-xx-005

Fig. 14: Layout de medição para medição de nível em um tanque com vapor sobreposto com FMD76

- 1 Escotilha de condensado
- 2 Válvula de bloqueio
- 3 Separador
- 4 Válvula de drenagem
- 5 Deltabar S, neste caso, FMD76

- Instale o Deltabar S diretamente no tanque. → 19, Seção 3.3.5 "Selo para fixação por flange".
- Sempre conecte o lado negativo da tubulação de impulso acima do nível máximo.
- A escotilha de condensado assegura uma pressão constante no lado negativo.
- Ao realizar a medição em meios com partes sólidas como, por exemplo, líquidos sujos, a instalação de separadores e válvulas de drenagem é útil para captar e remover sedimentos.

3.3.3 Instalação para a medição da pressão diferencial

Medição de pressão diferencial em gases e vapor com PMD70/PMD75

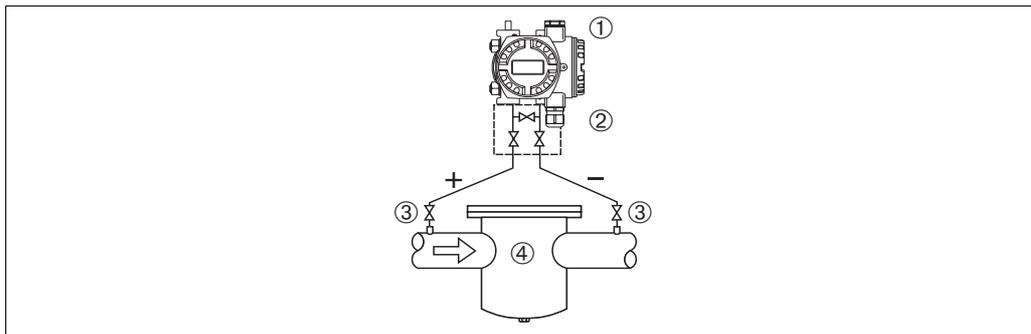


Fig. 15: Layout de medição para medição de pressão diferencial em gases e vapor com PMD75

- 1 Deltabar S, neste caso, PMD75
- 2 Tubo de distribuição de três válvulas
- 3 Válvulas de bloqueio
- 4 , p. ex.: filtro

- Instale o Deltabar S acima do ponto de medição de tal forma que o condensado possa fluir para dentro da tubulação de processamento.

Medição da pressão diferencial em líquidos com PMD70/PMD75

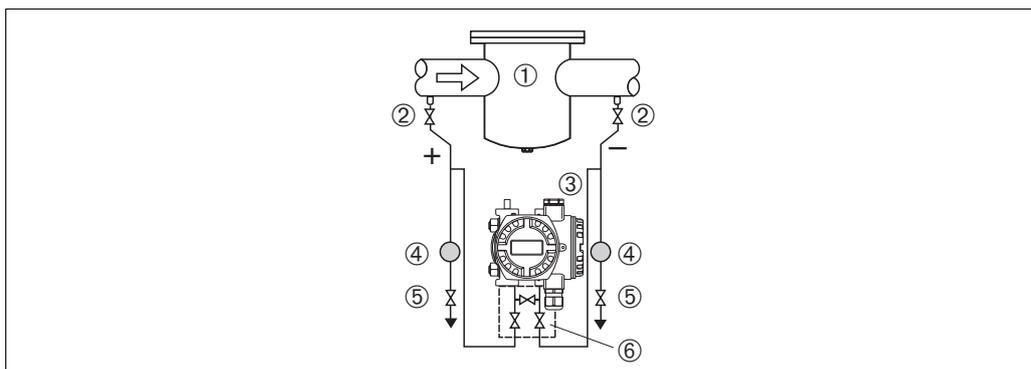


Fig. 16: Layout de medição para medição de pressão diferencial em líquidos com PMD75

- 1, p. ex.: filtro
- 2 Válvulas de bloqueio
- 3 Deltabar S, neste caso, PMD75
- 4 Separador
- 5 Válvulas de drenagem
- 6 Tubo de distribuição de três válvulas

- Instale o Deltabar S abaixo do ponto de medição de tal modo que a tubulação de impulso esteja sempre cheia de líquido e as bolhas de gás possam retornar para o interior da tubulação de processo.
- Ao realizar a medição em meios com partes sólidas como, por exemplo, líquidos sujos, a instalação de separadores e válvulas de drenagem é útil para captar e remover sedimentos.

Medição de pressão diferencial em gases, vapor e líquidos com FMD78

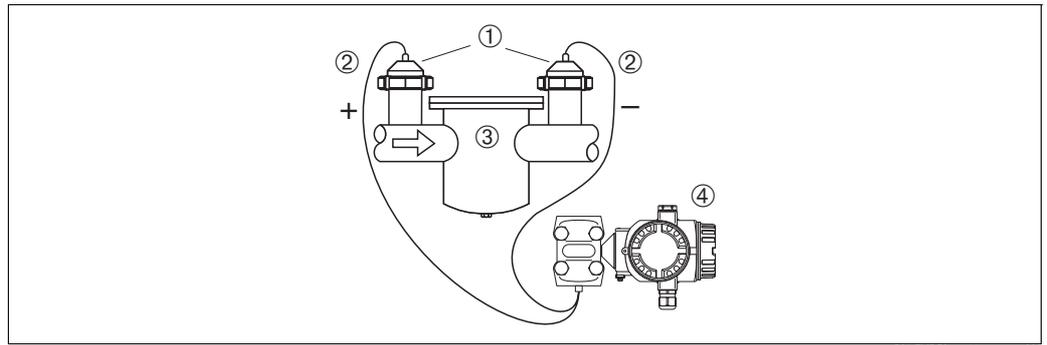


Fig. 17: Layout de medição para medição de pressão diferencial em gases, vapor e líquidos com FMD78

- 1 Selo diafragma
- 2 Capilar
- 3, p. ex.: Filtro
- 4 Deltabar S, neste caso, FMD78

- Instale o selo diafragma com os capilares na parte superior ou na lateral da tubulação.
- Para aplicações de vácuo: instale o Deltabar S abaixo do ponto de medição. → 17, Seção 3.3.4 "Instruções de instalação para instrumentos com selos diafragma (FMD78)", parte "Aplicação sob vácuo".
- A temperatura ambiente deve ser a mesma para ambos os capilares.

3.3.4 Instruções de instalação para instrumentos com selos diafragma (FMD78)

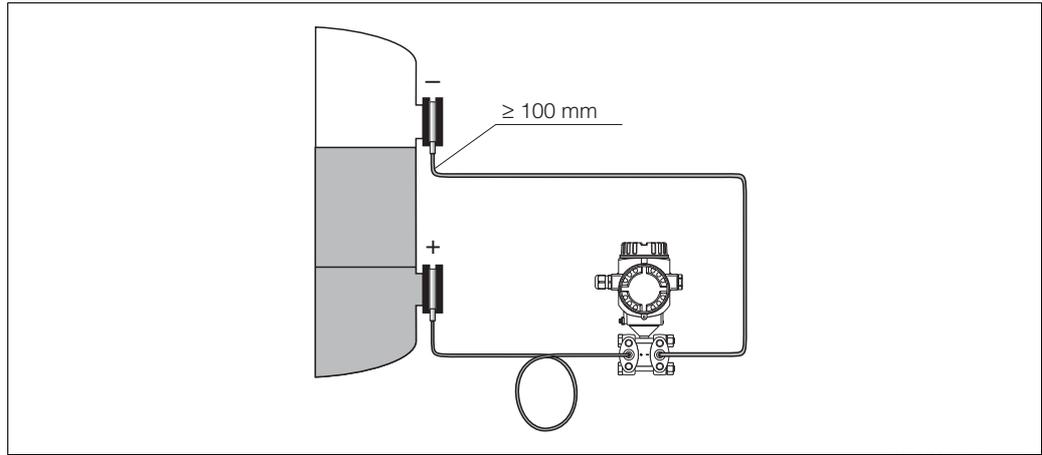


Note!

- O selo diafragma, em conjunto com o transmissor de pressão, forma um sistema fechado, calibrado, que é preenchido através das aberturas no selo diafragma e no sistema de medição do transmissor de pressão. Essas aberturas são seladas e não necessitam ser abertas.
- Não limpe ou toque o selo diafragma com objetos duros ou pontudos.
- Não remova a proteção do diafragma de isolamento do processo até pouco antes da instalação.
- Quando estiver usando um suporte de montagem, um alívio adequado de tensão deve ser assegurado dos capilares para prevenir a curvatura para baixo do capilar (raio de curvatura ≥ 100 mm).
- Observe que a pressão hidrostática da coluna de líquido no capilar pode provocar o desvio do ponto zero. O desvio do ponto zero pode ser corrigido. → 52, Seção 6.3 "Ajuste de posição".
- Observe os limites de aplicação do fluido de preenchimento do selo diafragma como detalhado nas Informações técnicas do Deltabar STI382P, seção "Instruções de planejamento para os sistemas do selo diafragma". → → 2 "Visão geral da documentação".

Para obter resultados de medição mais precisos e para evitar um defeito no instrumento, monte os capilares como segue:

- livre de vibração (para evitar flutuações adicionais de pressão)
- distante de linhas de aquecimento ou refrigeração
- isole se a temperatura ambiente está abaixo ou acima da temperatura de referência
- com um raio de curvatura de ≥ 100 mm.
- A temperatura ambiente e o comprimento dos dois capilares devem ser os mesmos quando forem utilizados sistemas de selo diafragma bilaterais.
- Dois selos diafragma idênticos (por exemplo, com relação ao diâmetro, material etc.) devem sempre ser utilizados para o lado negativo e positivo (fornecimento padrão).



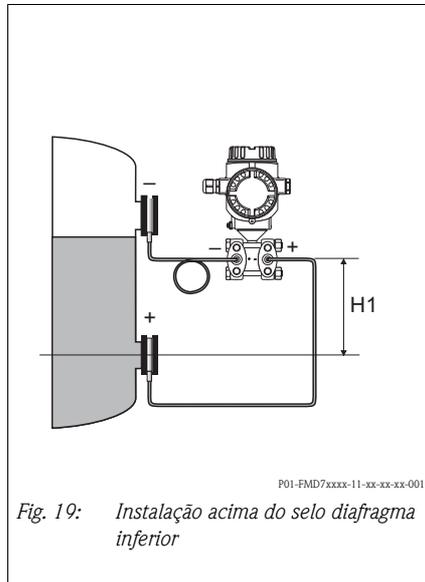
P01-FMD78xxx-11-xx-xx-xx-005

Fig. 18: Instale o Deltabar S, FMD78 com o selo diafragma e capilar, fixação recomendada para aplicações sob vácuo: instale o transmissor de pressão abaixo do selo diafragma inferior!

Aplicação sob vácuo (FMD78)

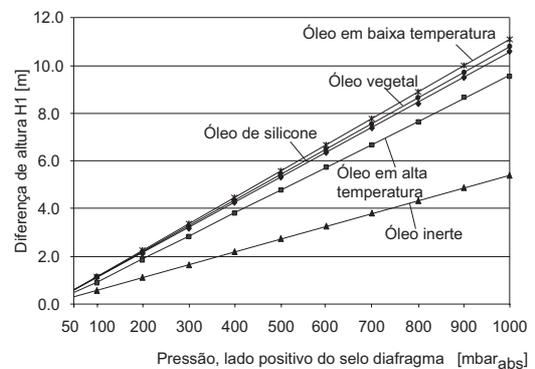
Para aplicações sob vácuo, a Endress+Hauser recomenda montar o transmissor de pressão debaixo do selo diafragma inferior. Uma carga de vácuo do selo diafragma causada pela presença do fluido de preenchimento no capilar é impedida desta forma.

Quando o transmissor de pressão está instalado acima do selo diafragma inferior, a diferença máxima de altura H1 não pode ser excedida de acordo com a ilustração abaixo à esquerda. A diferença máxima de altura depende da densidade do fluido de preenchimento e da menor pressão alcançada que pode ocorrer no lado positivo do selo diafragma (tanque vazio), veja ilustração abaixo, à direita.



P01-FMD7xxxx-11-xx-xx-xx-001

Fig. 19: Instalação acima do selo diafragma inferior



P01-FMD7xxxx-05-xx-xx-xx-002

Fig. 20: Diagrama da máxima altura de instalação acima do selo diafragma inferior para aplicações de vácuo, depende da pressão no selo diafragma no lado positivo

3.3.5 Selo para fixação por flange

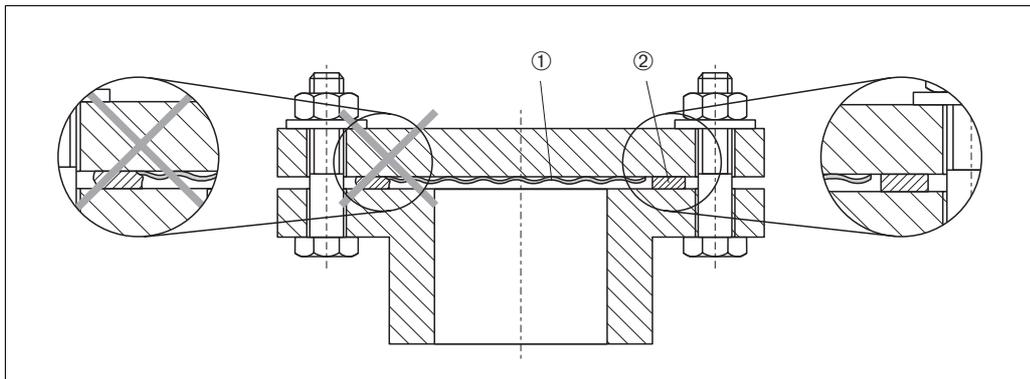


Fig. 21: Instale as versões com flange ou selo diafragma

- 1 Diafragma de isolamento do processo
- 2 Selo



Warning!

Não é permitido comprimir o selo no diafragma de isolamento do processo pois isso pode afetar o resultado de medição.

3.3.6 Isolação de aquecimento – FMD77

O FMD77 somente deve ser isolado até uma determinada altura. A máxima altura de isolamento permitida é identificada no instrumento e aplicada para um material de isolamento com uma condutividade térmica $\leq 0.04 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$ e para a máxima temperatura ambiente e de processo permitidas (→ veja tabela abaixo). Os dados são determinados sob a aplicação mais crítica "ar inativo".

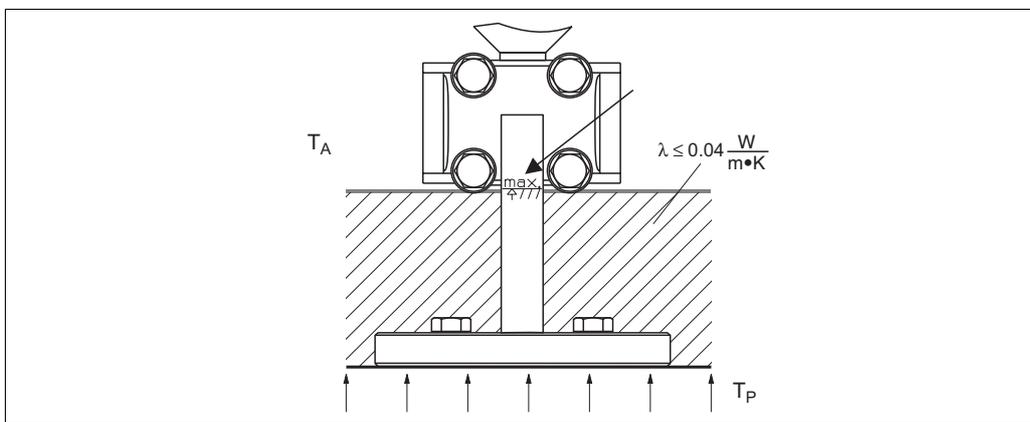


Fig. 22: Altura máxima de isolamento permitida

	FMD77
Temperatura ambiente (T_A)	$\leq 70^\circ\text{C}$ (158°F)
Temperatura de processo (T_P)	MAX. 400°C (752°F), dependendo do fluido de preenchimento utilizado no selo diafragma (→ veja Informação técnica TI382P Deltabar S)

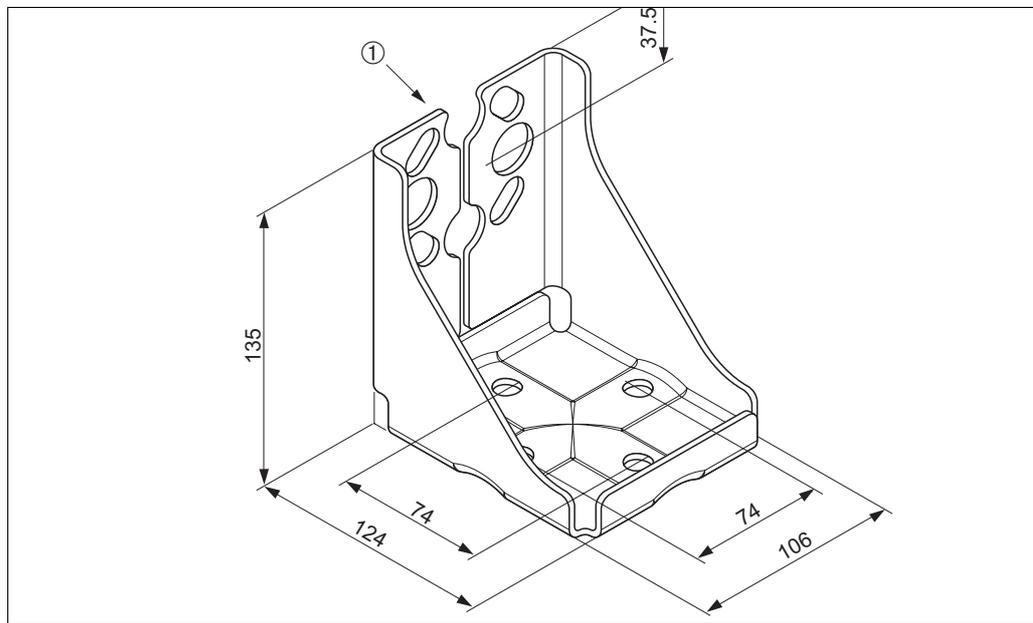
3.3.7 Montagem na parede e na tubulação (opcional)

A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para instalação do instrumento em tubulações ou paredes. Um suporte com acessórios de fixação para o manifold está incluído neste instrumento.



Note!

Quando utilizar um manifold, é necessário considerar as dimensões do bloco.



P01-xMD7xxxx-11-xx-xx-xx-008

Fig. 23: Suporte de fixação para parede e tubulação

1 Fixação do instrumento

Preste atenção aos seguintes itens ao realizar a instalação:

- Instrumentos com linhas de capilar: instale os capilares com um raio de curvatura de ≥ 100 mm.
- Para impedir que os parafusos de fixação possam sofrer desgaste, lubrifique-os com uma graxa multi-uso antes da fixação.
- No caso da fixação de tubulações, as porcas dos suportes devem ser fixadas com um torque uniforme de, pelo menos, 30 Nm.

3.3.8 Montagem e instalação da versão "carcaça separada"

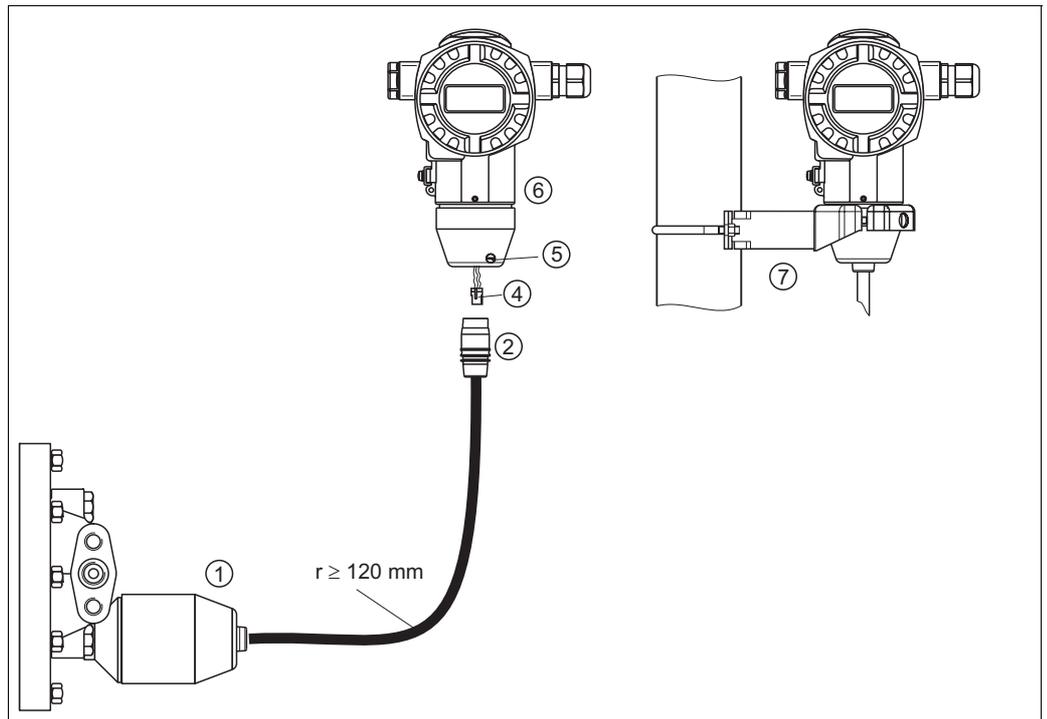


Fig. 24: Versão "carcaça separada"

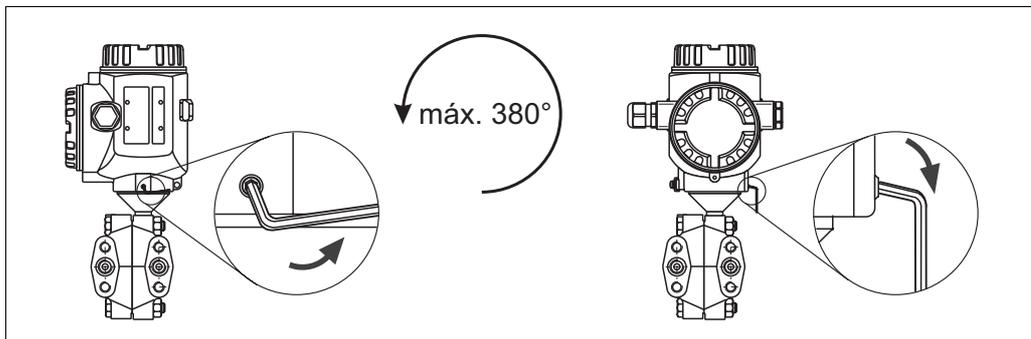
- 1 Na versão da "carcaça separada" o sensor é suprido com conexão de processo e cabo ajustado.
 2 Cabo com bucha de conexão
 4 Plugue
 5 Parafuso de aperto
 6 Carcaça ajustada com adaptador de carcaça, incluído
 7 Suporte de montagem adequado para montagem na parede e tubulação, incluído

Montagem e instalação

1. Conecte o plugue (item 4) na correspondente bucha de conexão do cabo (item 2).
2. Plugue o cabo para dentro do adaptador da carcaça (item 6).
3. Aperte o parafuso de aperto (item 5).
4. Instale a carcaça em uma parede ou tubulação utilizando o suporte de montagem (item 7). Quando instalar em uma tubulação, aperte uniformemente as porcas no suporte com um torque mínimo de 5 Nm.
 Instale o cabo com um raio de curvatura (r) ≥ 120 mm.

3.3.9 Giro do invólucro

Ao soltar os parafusos Allen, o invólucro pode ser girado até 380°.

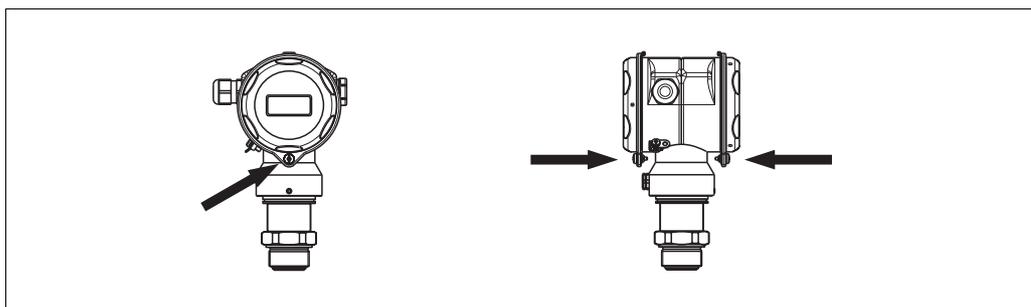


P01-xMD7xxxx-11-xx-xx-xx-001

Fig. 25: Alinhamento do invólucro

- Carcaças T14 e T15: desaparafuse o parafuso de fixação com uma chave Allen de 2 mm.
- Carcaça T17 higiênica: desaparafuse o parafuso de fixação com uma chave Allen de 3 mm.
- Gire o invólucro (máx. até 380°).
- Reaperte o parafuso de fixação.

3.3.10 Feche a tampa da carcaça higiênica de aço inoxidável (T17)



P01-FMB70xxx-17-xx-xx-xx-001

Fig. 26: Feche a tampa

As tampas para o terminal e compartimento eletrônico são penduradas no revestimento e fechadas com um parafuso. Esses parafusos devem ser apertados manualmente (2 Nm) até o batente para assegurar que as tampas estejam apertadas.

3.4 Controle pós-instalação

Após instalar o instrumento, efetue os seguintes testes:

- Todos os parafusos estão apertados da forma adequada?
- A tampa do invólucro foi firmemente parafusada?
- Todos os parafusos de fechamento e válvulas de ventilação foram firmemente apertados?

4 Fiação

4.1 Conexão do instrumento



Note!

- Quando utilizar o instrumento de medição em áreas perigosas, a instalação deve estar de acordo com os correspondentes padrões e regulamentos nacionais e as Instruções de segurança ou desenhos de instalação ou desenhos de controle.
 - Instrumentos com proteção integrada contra sobretensão devem ser aterrados.
 - Estão instalados circuitos de proteção contra a polaridade reversa, influências de HF e picos de sobretensão.
-
- A tensão de alimentação deve coincidir com a tensão de alimentação indicada na etiqueta de identificação. (→ 6, Seção 2.1.1 "Etiqueta de identificação".)
 - Desligue a tensão de alimentação antes de conectar o instrumento.
 - Retire a tampa do invólucro do compartimento de terminais.
 - Direcione o cabo através do prensa-cabos. Utilize, de preferência, cabo trançado, blindado bifilar.
 - Conecte o instrumento de acordo com o seguinte diagrama.
 - Parafuse a tampa do invólucro.
 - Conecte a tensão de alimentação.

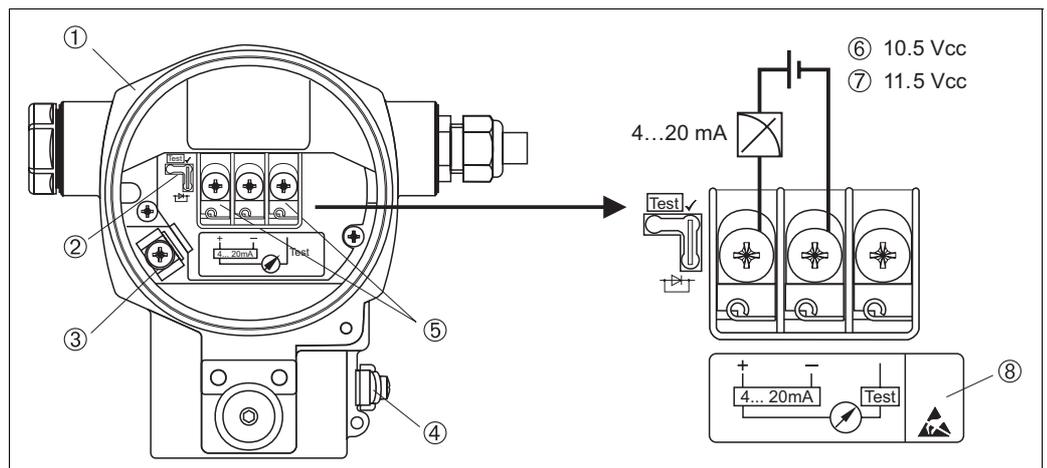


Fig. 27: Conexão elétrica 4...20 mA HART

→ Observe também a Seção 4.2.1 "Tensão de alimentação", → 25.

- 1 Carcaça
- 2 Jumper para sinal de teste 4...20 mA. → 25, Seção 4.2.1 "Recepção do sinal de teste 4...20 mA" peça.
- 3 Terminal interno de aterramento
- 4 Terminal externo de aterramento
- 5 Sinal de teste de 4...20 mA entre o terminal positivo e de teste:
- 6 tensão mínima de alimentação = 10.5 V CC, o jumper está inserido de acordo com a ilustração.
- 7 tensão mínima de alimentação = 11.5 V CC, o jumper está inserido na posição de "teste".
- 8 Instrumentos com proteção integrada contra sobretensão são identificados neste caso, como OVP (proteção contra sobretensão).

4.1.1 Conexão dos instrumentos com o plugue Harting Han7D

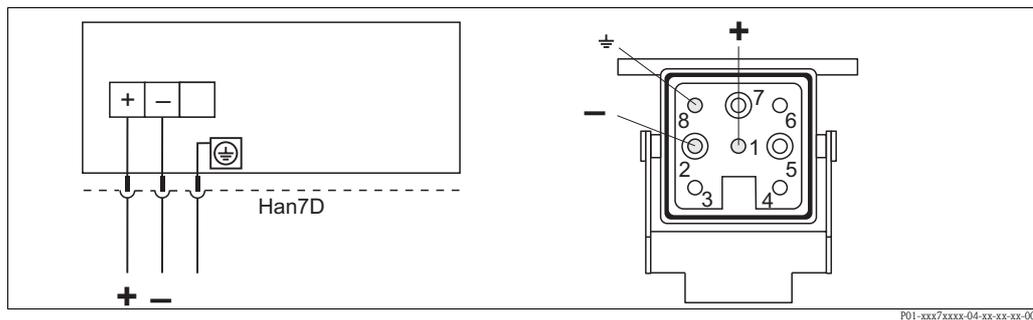


Fig. 28: Esquerda: conexão elétrica para instrumentos com plugue Harting Han7D
Direita: visualização do conector do plugue no instrumento

P01-xxx7xxxx-04-xx-xx-xx-001

4.1.2 Conexão dos instrumentos com o plugue M12

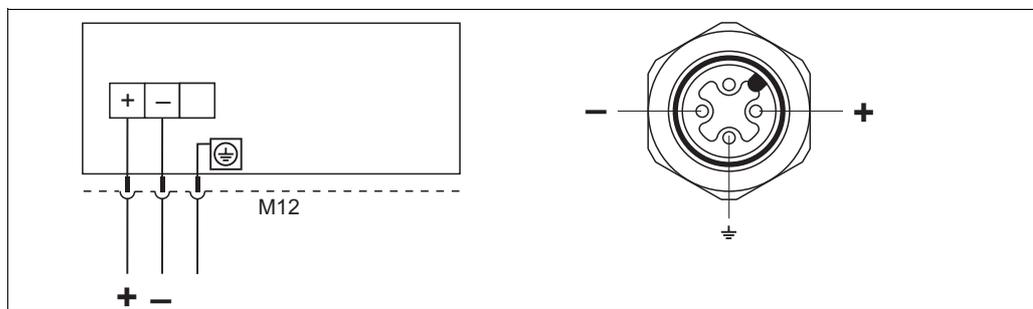


Fig. 29: Esquerda: conexão elétrica para instrumentos com plug M12
Direita: visualização do plugue no instrumento

P01-xxx7xxxx-04-xx-xx-xx-000

4.2 Conexão da unidade de medição

4.2.1 Tensão de alimentação



Note!

- Todos os dados com relação à proteção contra explosão são fornecidos em uma documentação separada que pode ser disponibilizada mediante solicitação. A documentação Ex é fornecida como padrão em todos os instrumentos aprovados para uso em áreas com perigo de explosão.
- Quando utilizar o instrumento de medição em áreas perigosas, a instalação deve estar de acordo com os correspondentes padrões e regulamentos nacionais e as Instruções de segurança ou desenhos de instalação ou desenhos de controle.

Versão eletrônica	Jumper para sinal de teste de 4...20 mA na posição "teste" (status de entrega)	Jumper para sinal de teste de 4...20 mA na posição "Não teste"
4...20 mA HART, para áreas não perigosas	11.5...45 V CC	10.5...45 V CC

Recepção do sinal de teste 4...20 mA

Um sinal 4...20 mA pode ser medido via terminal positivo e terminal de teste sem interromper a medição. A tensão de alimentação mínima do instrumento pode ser reduzida com a simples alteração da posição do jumper. Como resultado operação também é possível com fontes de menor tensão. Para manter o erro de medição abaixo de 0.1%, o medidor de corrente deve comprovar uma resistência interna de $< 0.7 \Omega$. Observe a posição do jumper de acordo com a tabela seguinte.

Posição do jumper para sinal de teste	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"> – Recepção de sinal de teste de 4...20 mA entre o terminal positivo e de teste: possível. (Assim, a corrente de saída pode ser medida sem interrupção através do diodo). – Status de entrega – Tensão mínima de alimentação: 11.5 Vcc
	<ul style="list-style-type: none"> – Recepção de sinal de teste de 4...20 mA entre o terminal positivo e de teste: não é possível. – Tensão mínima de alimentação: 10.5 Vcc

4.2.2 Especificação do cabo

- A Endress+Hauser recomenda a utilização de cabos blindados trançados, bifilares.
- Terminais para seção transversal do fio 0.5...2.5 mm²
- Diâmetro externo do cabo: 5...9 mm

4.2.3 Carga

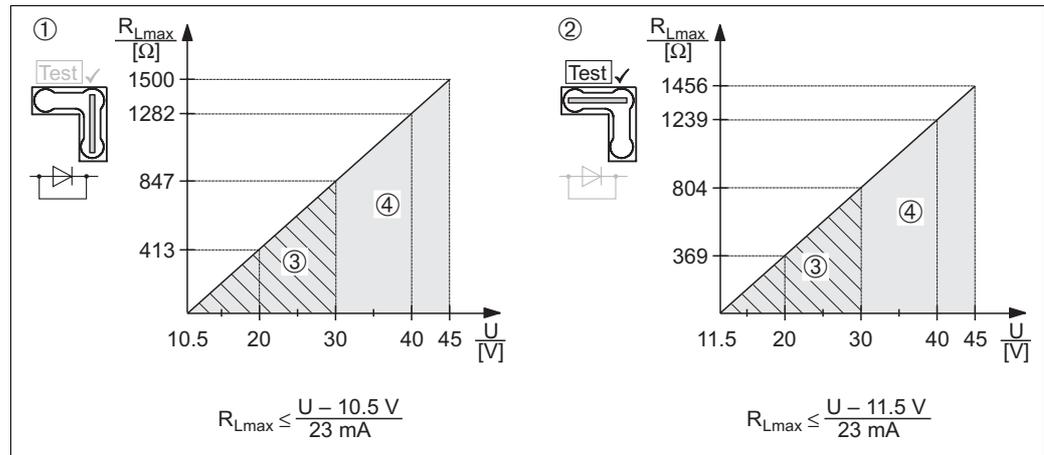


Fig. 30: Diagrama de carga, observe a posição do jumper e a proteção contra explosão (→ 25, Seção 4.2.1 "Recepção do sinal de teste 4...20 mA".)

- 1 Jumper para sinal de teste de 4...20 mA inserido na posição "Não - teste"
- 2 Jumper para sinal de teste de 4...20 mA inserido na posição "Teste"
- 3 Tensão de alimentação 10.5 (11.5)...30 V CC para 1/2 G, 1GD, 1/2 GD, FM IS, CSA IS, IECEx ia, NEPSI Ex ia
- 4 Tensão de alimentação 10.5 (11.5)...45 V CC para instrumento para áreas não perigosas, 1/2 D, 1/3 D, 2 G EEx d, 3 G EEx nA, FM XP, FM DIP, FM NI, CSA XP, CSA Dust Ex, NEPSI Ex d

R_{Lmax} Máxima resistência da carga
 U Tensão de alimentação



Note!

Quando operar através de um terminal portátil ou através de um PC com um programa de operação, deve haver uma resistência mínima de comunicação de 250 Ω dentro da malha.

4.2.4 Blindagem/equalização de potencial

- Você obtém uma blindagem ótima contra distúrbios se conectá-la em ambos os lados (no gabinete e no instrumento). Se na instalação você puder contar com correntes com equalização de potencial, apenas aterre a blindagem em um lado, preferencialmente no transmissor.
- Quando utilizar em áreas perigosas, observe os regulamentos aplicáveis.
 Documentação Ex separada com dados técnicos adicionais e instruções está incluída como padrão em todos os sistemas Ex (externos).

4.2.5 Conexão do terminal portátil HART

Com um terminal portátil HART, é possível ajustar e verificar o transmissor e utilizá-lo para funções adicionais ao longo da linha de 4...20 mA.

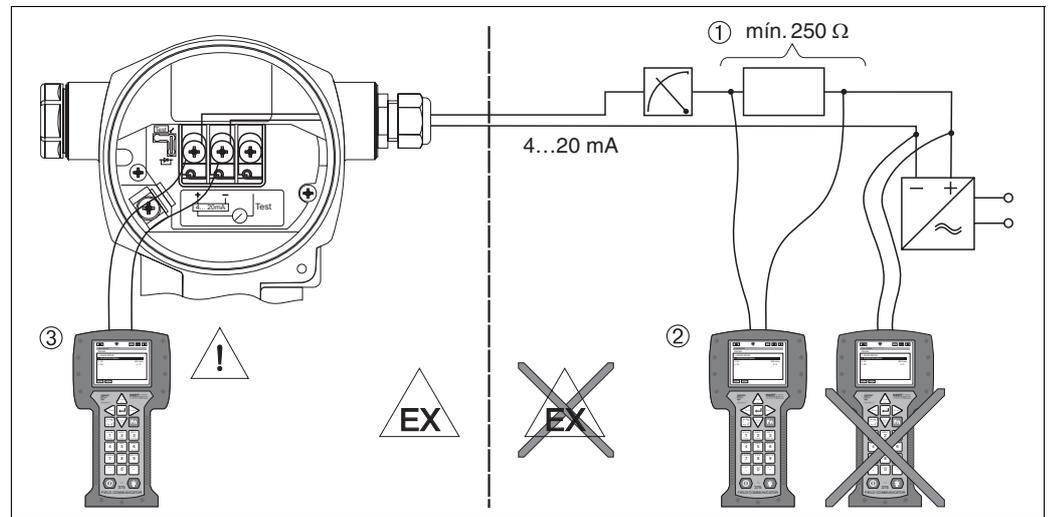


Fig. 31: Conexão de um terminal portátil HART, por exemplo, Comunicador de campo 375

- 1 Necessário resistor de comunicação $\geq 250 \Omega$
- 2 Terminal portátil HART
- 3 Terminal portátil HART, diretamente conectado ao instrumento mesmo na área -Ex i



Warning!

- No caso de proteção do tipo Ex d, não conecte o terminal portátil na área perigosa.
- Em áreas classificadas, não substitua a bateria do terminal portátil.
- Para instrumentos com certificados FM ou CSA, estabeleça a conexão elétrica conforme instalação ou desenho de controle (ZD) fornecido.

4.2.6 Conexão do Commubox FXA191/FXA195 para operação através do FieldCare

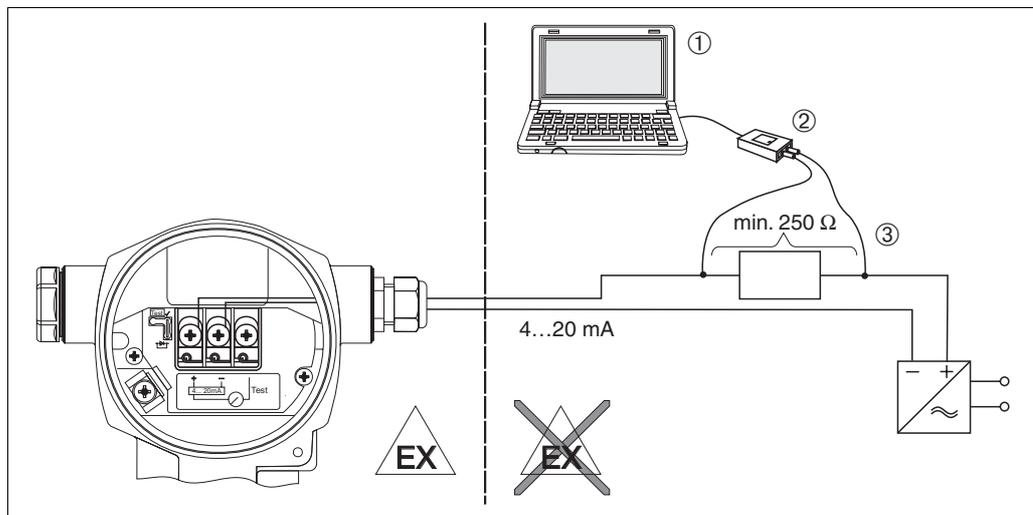


Fig. 32: Conexão do PC através do programa de operação FieldCare através Commubox FXA191/FXA195

- 1 Computador com programa de operação FieldCare
- 2 Commubox FXA191/FXA195
- 3 Necessário resistor de comunicação $\geq 250 \Omega$

Conexão do Commubox FXA191

O Commubox FXA191 conecta efetivamente transmissores protegidos a uma interface de série do computador (RS 232C) utilizando o protocolo HART. Isto permite operação remota do transmissor de medição utilizando o programa de operação FieldCare da Endress+Hauser. O Commubox é alimentado com energia através da interface de série. O Commubox também é adequado para a conexão de circuitos de segurança efetivos. → Veja Informação técnica TI404F para maiores informações.

Conexão do Commubox FXA195

O Commubox FXA195 conecta efetivamente transmissores de segurança a uma porta USB do computador utilizando o protocolo HART. Isto permite operação remota do transmissor de medição utilizando o programa de operação FieldCare da Endress+Hauser. O Commubox é alimentado com energia através da porta USB. O Commubox também é adequado para a conexão de circuitos de segurança efetivos. → Veja Informação técnica TI237F para maiores informações.

4.2.7 Conexão do Commubox FXA291/Adaptador ToF FXA291 para operação através de FieldCare

Conexão do Commubox FXA291

O Commubox FXA291 conecta instrumentos de campo Endress+Hauser com a interface CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) com a interface de um computador pessoal ou um notebook. Para detalhes consulte a TI405C/07/en.



Note!

Para os seguintes instrumentos Endress+Hauser você necessita do "Adaptador ToF FXA291" como um acessório adicional:

- Cerabar S PMC71, PMP7x
- Deltabar S PMD7x, FMD7x
- Deltapilot S FMB70

Conexão do adaptador ToF FXA291

O adaptador ToF FXA291 conecta o Commubox FXA291 através das interfaces USB de um computador pessoal ou um notebook para os seguintes instrumentos Endress+Hauser:

- Cerabar S PMC71, PMP7x
- Deltabar S PMD7x, FMD7x
- Deltapilot S FMB70

Para detalhes consulte a KA271F/00/a2.

4.3 Equalização de potencial

Aplicações Ex: Conecte todos os instrumentos no potencial local equalizado. Observe os regulamentos aplicáveis.

4.4 Proteção contra sobretensão (opcional)

Instrumentos mostrando a versão "M" no recurso 100 "Opções adicionais 1" ou recurso 110 "Opções adicionais 2" no código de pedido são equipados com proteção contra sobretensão (veja também Informações técnicas TI382P "Códigos para especificação").

- Proteção contra sobretensão:
 - Tensão nominal CC de funcionamento: 600 V
 - Corrente nominal de descarga: 10 kA
- Verificação da corrente de pico $\hat{i} = 20$ kA conforme DIN EN 60079-14: 8/20 μ s satisfeito
- Para-raios inspeção de corrente CA, I = 10 A satisfeito



Warning!

Instrumentos com proteção integrada contra sobretensão devem ser aterrados.

4.5 Inspeção de pós-instalação

Execute as verificações seguintes após completar a instalação elétrica do instrumento:

- A tensão de alimentação está de acordo com as especificações da etiqueta de identificação?
- O instrumento está conectado conforme seção 4.1?
- Todos os parafusos estão apertados da forma adequada?
- A tampa do invólucro foi firmemente parafusada?

Assim que a tensão é aplicada ao instrumento, o LED verde da unidade eletrônica acende por alguns segundos ou o display local que se encontra conectado é ligado.

5 Operação

Recurso 20 "Saída; operação" no código de pedido apresenta informações sobre as opções de operação disponíveis.

Versões no código de pedido		Operação
A	4...20 mA HART; operação externa, LCD	Através do display local e 3 teclas no exterior do instrumento
B	4...20 mA HART; operação interna, LCD	Através do display local e 3 teclas no interior do instrumento
C	4...20 mA; operação interna	Sem display local e 3 teclas no interior do instrumento

5.1 Display local (opcional)

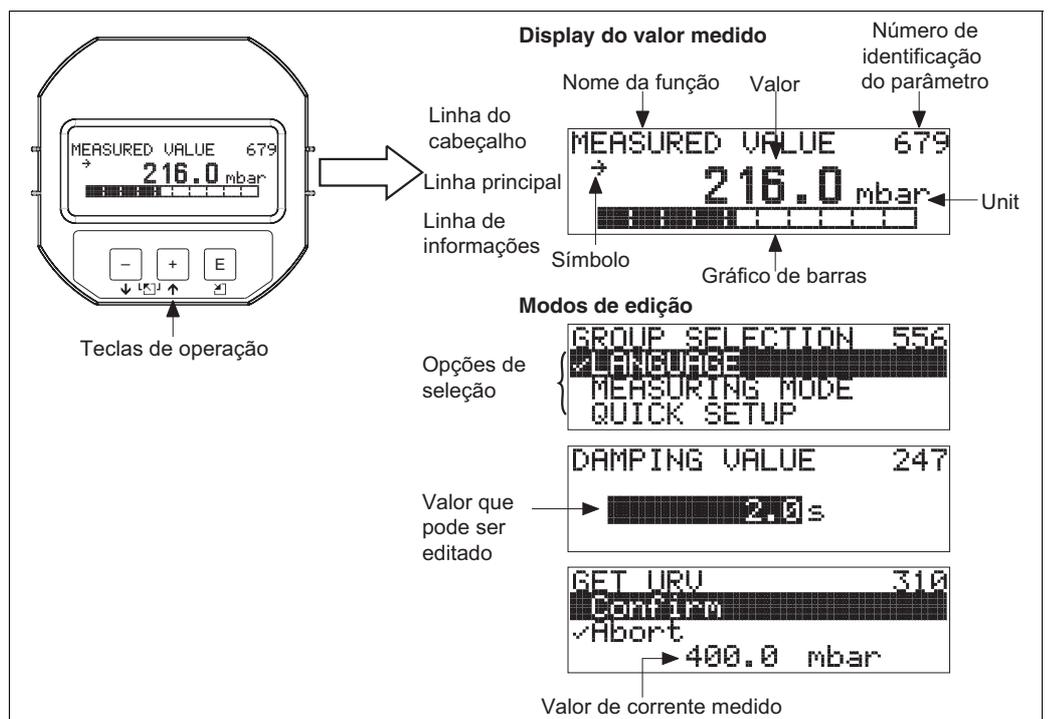
Um display de cristal líquido de 4 linhas (LCD) é utilizado para exibição e operação. O display local mostra valores medidos, textos de diálogo, mensagens de erros e avisos.

O display do instrumento pode ser girado em passos de 90°.

Dependendo da posição da instalação do instrumento, isto facilita a operação do instrumento e leitura dos valores medidos.

Funções:

- Display de 8 dígitos de valor medido incluindo sinal e ponto decimal, código de barras para display atual
- orientação simples e completa por menus, devido à separação de parâmetros em diversos níveis e grupos
- cada parâmetro recebe um número de ID com 3 dígitos para facilitar a navegação
- opção para configurar o display de acordo com as necessidades individuais, como idioma, display alternativo, ajuste do contraste, display para outros valores medidos, por exemplo, temperatura do sensor
- funções abrangentes de diagnóstico (mensagem de advertência e atenção, indicadores para manter no pico, etc.)
- comissionamento rápido e seguro através dos menus de configuração rápida



P01-zMz7xxxx-07-xx-xx-xx-001

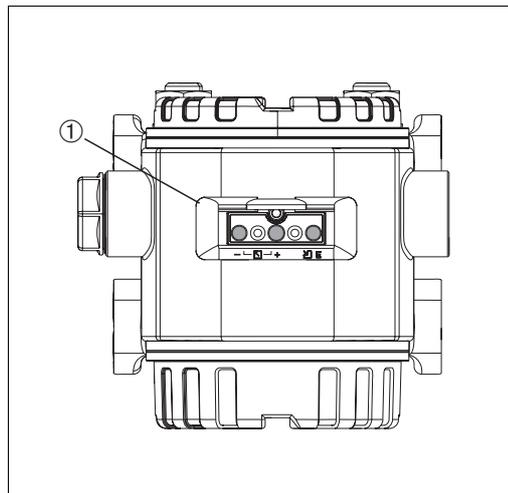
A tabela a seguir ilustra os símbolos que podem aparecer no display local. Quatro símbolos podem ocorrer simultaneamente.

Símbolo	Significado
	Símbolo de alarme – Símbolo de piscar: advertência, o instrumento continua com a medição. – Símbolo permanentemente aceso: erro, o instrumento não continua com a medição. <i>Nota:</i> O símbolo de alarme pode estar acima do símbolo de tendência.
	Símbolo de travamento A operação do instrumento está bloqueada. Instrumento desbloqueado, → Seção 5.8.
	Símbolo de comunicação Transferência de dados através de comunicação <i>Nota:</i> O símbolo de alarme pode sobrepor o símbolo de comunicação.
	Símbolo raiz quadrada Modo de medição ativo "Medição de vazão" O sinal de raiz da vazão é utilizado para a saída da corrente.
	Símbolo de tendência (incrementando) O valor medido está sendo incrementado.
	Símbolo de tendência (reduzindo) O valor medido está sendo reduzido.
	Símbolo de tendência (constante) O valor medido se manteve constante durante os poucos minutos anteriores.

5.2 Elementos de operação

5.2.1 Posição dos elementos de operação

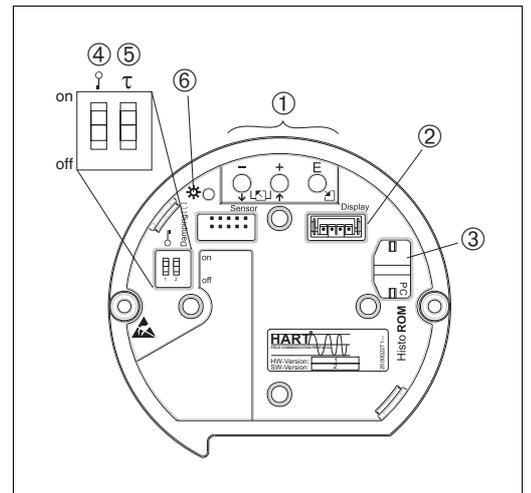
Com relação às carcaças de alumínio (T14/T15) e carcaça de aço inoxidável (T14), as teclas de operação estão localizadas ou fora do instrumento embaixo da tampa de proteção ou dentro da unidade eletrônica. Em carcaças higiênicas de aço inoxidável (T17), as teclas de operação estão sempre localizadas dentro da unidade eletrônica.



P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-056

Fig. 33: Teclas de operação, externas

- 1 Teclas de operação na parte externa do instrumento abaixo da tampa de proteção



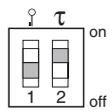
P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-104

Fig. 34: Teclas de operação, internas

- 1 Teclas de operação
 2 Slot para display opcional
 3 Slot para opcional HistoROM®/M-DAT
 4 Minisseletora para bloquear/desbloquear parâmetros relevantes de valores medidos
 5 Minisseletora para amortecimento lig./desl.
 6 LED verde para indicar que o valor foi aceito

5.2.2 Função dos elementos de operação – display local não conectado

Pressione e segure a tecla ou a combinação de teclas por pelo menos 3 segundos para executar a função correspondente. Pressione a combinação de teclas por pelo menos 6 segundos para a reinicialização.

Tecla(s) de operação	Significado
	Adote o valor da faixa inferior. Uma pressão de referência se encontra presente no instrumento. → 36, Seção 5.3.1 "Modo de medição de pressão", → 37, Seção 5.3.2 "Modo de medição do nível" ou → 39, Seção 5.3.3 "Modo de medição de vazão".
	Adote o valor da faixa superior. Uma pressão de referência se encontra presente no instrumento. → 36, Seção 5.3.1 "Modo de medição de pressão", → 37, Seção 5.3.2 "Modo de medição do nível" ou → 39, Seção 5.3.3 "Modo de medição de vazão".
	Ajuste de posição
	Reinicialize todos os parâmetros. O reset através das teclas de operação corresponde ao código de reset de software 7864.
	Copie para o instrumento, os dados de configuração do módulo opcional HistoROM®/M-DAT.
	Copie os dados de configuração do instrumento para o módulo opcional HistoROM®/M-DAT.
 P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-057	<ul style="list-style-type: none"> – Minisseletora 1: para bloquear/desbloquear parâmetros relevantes de valores medidos, Ajuste de fábrica: desligado (desbloqueado) – Minisseletora 2: amortecimento ligado/desligado, Ajuste de fábrica : ligado (amortecimento ligado)

5.2.3 Função dos elementos de operação – display local conectado

Tecla(s) de operação	Significado
	<ul style="list-style-type: none"> – Navegar para cima na lista de opções – Editar os valores numéricos e caracteres dentro de uma função
	<ul style="list-style-type: none"> – Navegar para baixo na lista de opções – Editar os valores numéricos e caracteres dentro de uma função
	<ul style="list-style-type: none"> – Confirmar entrada – Acessar o item seguinte
	Ajuste do contraste no display local: mais escuro
	Ajuste do contraste no display local: mais brilhante
	<p>Funções ESC:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sair do modo editar sem salvar o valor alterado. – Você se encontra em um menu dentro de um grupo de funções. Primeiramente, pressione simultaneamente as teclas para retornar para um parâmetro dentro do grupo de funções. Cada vez que pressionar as teclas simultaneamente, em seguida, você acessará um nível superior no menu. – Você se encontra em um menu para o nível de seleção. Cada vez que pressionar as teclas simultaneamente, em seguida, você acessará um nível superior no menu. <p><i>Nota:</i> As condições do grupo de funções, nível e nível de seleção estão explicadas na seção 5.4.1, página 40.</p>

5.3 Operação local – display local não conectado



Note!

Para operar o instrumento com um módulo HistoROM®/M-DAT → 42, Seção 5.5 "HistoROM®/M-DAT (opcional)".

5.3.1 Modo de medição de pressão

Se não estiver conectado display local as funções seguintes são possíveis por intermédio das três teclas na unidade eletrônica ou no exterior do instrumento:

- Ajuste de posição (correção do ponto zero)
- Ajuste do valor menor do intervalo e valor superior do intervalo
- Reinicialização do instrumento, → 34, Seção 5.2.2 "Função dos elementos de operação – display local não conectado", Tabela.



Note!

- A operação deve estar desbloqueada. → 47, Seção 5.8 "Operação bloqueado/desbloqueado".
- O instrumento está configurado como padrão para o modo de medição da pressão. Você poderá comutar modos de medição por intermédio do parâmetro MEASURING MODE (modo de medição). → 50, Seção 6.2 "Idioma selecionado e modo de medição".
- A pressão aplicada deve estar dentro dos limites da pressão nominal do sensor. Veja informação da etiqueta de identificação.

Execute o ajuste de posição. ¹		Ajuste da valor da faixa inferior.		Ajuste da valor da faixa superior.	
O instrumento se encontra pressurizado.		O instrumento se encontra pressurizado com a pressão desejada para o valor da faixa inferior.		O instrumento se encontra pressurizado com a pressão desejada para o valor da faixa superior.	
↓		↓		↓	
Pressione a tecla "E" durante 3 s.		Pressione a tecla "-" durante 3 s.		Pressione a tecla "+" durante 3 s.	
↓		↓		↓	
O LED da unidade eletrônica se ilumina por um curto período?		O LED da unidade eletrônica se ilumina por um curto período?		O LED da unidade eletrônica se ilumina por um curto período?	
Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
↓	↓	↓	↓	↓	↓
A pressão aplicada para o ajuste de posição foi devidamente aceita.	A pressão aplicada para o ajuste de posição não foi devidamente aceita. Observe os limites de entrada.	A pressão aplicada para o valor da faixa inferior foi devidamente aceita.	A pressão aplicada para o valor da faixa inferior não foi devidamente aceita. Observe os limites de entrada.	A pressão aplicada para o valor da faixa superior foi devidamente aceita.	A pressão aplicada para o valor da faixa superior não foi devidamente aceita. Observe os limites de entrada.

1) Observe "Advertência" na página 50 no capítulo 6 "Comissionamento".

5.3.2 Modo de medição do nível

Se não estiver conectado display local as funções seguintes são possíveis por intermédio das três teclas na unidade eletrônica ou no exterior do instrumento:

- Ajuste de posição (correção do ponto zero)
- Ajuste o valor inferior e superior da pressão e transmita para o valor do nível inferior e superior
- Reinicialização do instrumento, → 34, Seção 4.2.2 "Função dos elementos de operação – display local não conectado", Tabela.



Note!

- As teclas "-" e "+"- somente possuem uma função nos seguintes casos:
 - LEVEL SELECTION "Pressão Simples de Nível", CALIBRATION MODE "Úmido"
 - LEVEL SELECTION "Nível Padrão", LEVEL MODE "Linear", CALIBRATION MODE "Úmido"

As teclas não possuem funções em outros ajustes.

- O instrumento está configurado como padrão para o modo de medição da pressão. Você poderá comutar modos de medição por intermédio do parâmetro MEASURING MODE (modo de medição). → 50, Seção 6.2 "Idioma selecionado e modo de medição".

Os parâmetros seguintes são ajustados na fábrica para os seguintes valores:

- LEVEL SELECTION: Pressão simples de nível
- CALIBRATION MODE: Úmido
- OUTPUT UNIT ou LIN. MEASURAND: %
- EMPTY CALIB.: 0.0
- FULL CALIB.: 100.0.
- SET LRV: 0.0 (corresponde ao valor de 4 mA)
- SET URV: 100.0 (corresponde ao valor de 20 mA)

Esses parâmetros somente podem ser modificados por intermédio do display local ou operação remota assim como o FieldCare.

- A operação deve estar desbloqueada. → 47, Seção 5.8 "Operação bloqueado/desbloqueado".
- A pressão aplicada deve estar dentro dos limites da pressão nominal do sensor. Veja informação da etiqueta de identificação.
- → 56, Seção 6.5 "Medição de nível". Para a descrição de parâmetros veja Instruções de Operação BA274P.
- LEVEL SELECTION, CALIBRATION MODE, LEVEL MODE, EMPTY CALIB., FULL CALIB, SET LRV e SET URV são nomes de parâmetros utilizados para o display local ou operação remota assim como por exemplo, FieldCare.

Execute o ajuste de posição. ¹		Regule o valor da pressão inferior.		Regule o valor da pressão superior .	
O instrumento se encontra pressurizado.		O instrumento se encontra pressurizado com a pressão desejada para o valor da pressão inferior (EMPTY PRESSURE ²).		O instrumento se encontra pressurizado com a pressão desejada para o valor da pressão superior (FULL PRESSURE ¹).	
↓		↓		↓	
Pressione a tecla "E" durante 3 s.		Pressione a tecla "-" durante 3 s.		Pressione a tecla "+" durante 3 s.	
↓		↓		↓	
O LED da unidade eletrônica se ilumina por um curto período?		O LED da unidade eletrônica se ilumina por um curto período?		O LED da unidade eletrônica se ilumina por um curto período?	
Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
↓	↓	↓	↓	↓	↓
A pressão aplicada para o ajuste de posição foi devidamente aceita.	A pressão aplicada para o ajuste de posição não foi devidamente aceita. Observe os limites de entrada.	A pressão presente é memorizada como o valor da pressão menor (EMPTY PRESSURE ¹) e especificada como o valor do nível inferior (EMPTY CALIB. ¹).	A pressão presente não foi memorizada como o valor da pressão inferior . Observe os limites de entrada.	A pressão presente foi memorizada como o valor da pressão maior (FULL PRESSURE ¹) e especificada como o valor do nível superior (FULL CALIB. ¹).	A pressão presente não foi memorizada como o valor da pressão superior . Observe os limites de entrada.

- 1) Observe "Advertência" na página 50 no capítulo 6 "Comissionamento".
- 2) Nomes de parâmetros utilizados para o display local ou operação remota assim como o FieldCare.

5.3.3 Modo de medição de vazão

Se não estiver conectado display local as funções seguintes são possíveis por intermédio das três teclas na unidade eletrônica ou no exterior do instrumento:

- Ajuste de posição (correção do ponto zero)
- Ajuste o valor da pressão máxima e atribua-o ao valor da vazão máxima
- Reinicialização do instrumento, → 34, Seção 5.2.2 "Função dos elementos de operação – display local não conectado", Tabela.



Note!

- A operação deve estar desbloqueada. → 47, Seção 5.8 "Operação bloqueado/desbloqueado".
- O instrumento está configurado como padrão para o modo de medição da pressão. Você poderá comutar modos de medição por intermédio do parâmetro MEASURING MODE (modo de medição). → 50, Seção 6.2 "Idioma selecionado e modo de medição".
- A tecla "-" não possui nenhuma função.
- A pressão aplicada deve estar dentro dos limites da pressão nominal do sensor. Veja informação da etiqueta de identificação.
- → 55, Seção 6.4.3 "Menu de configuração rápida para o modo de medição da vazão" e Instruções de operação BA274P, descrição do parâmetro MAX. PRESS. FLOW, MAX. FLOW, SET LRV – Vazão e LINEAR/SQROOT.

Execute o ajuste de posição. ¹		Regule o valor de pressão máxima.	
O instrumento se encontra pressurizado.		O instrumento se encontra pressurizado com o valor da pressão máxima (MAX. FLOW ²).	
↓		↓	
Pressione a tecla "E" durante 3 s.		Pressione a tecla "+" durante 3 s.	
↓		↓	
O LED da unidade eletrônica se ilumina por um curto período?		O LED da unidade eletrônica se ilumina por um curto período?	
Sim	Não	Sim	Não
↓	↓	↓	↓
A pressão aplicada para o ajuste de posição foi devidamente aceita.	A pressão aplicada para o ajuste de posição não foi devidamente aceita. Observe os limites de entrada.	A pressão aplicada está memorizada como o máximo valor da pressão (MAX. PRESS FLOW ¹) e especificada para o valor máximo da vazão (MAX. FLOW ¹).	A pressão presente não foi memorizada como o valor da pressão máxima. Observe os limites de entrada.

- 1) Observe "Advertência" na página 50 no capítulo 6 "Comissionamento".
- 2) Nomes de parâmetros utilizados para o display local ou operação remota assim como o FieldCare.

5.4 Operação local – display local conectado

Se o display local estiver conectado, as três teclas de operação são utilizadas para navegar através do menu de operação, → 35, Seção 5.2.3 "Função dos elementos de operação – display local conectado".

5.4.1 Estrutura geral do menu de operação

O menu está dividido em quatro níveis. Os três níveis superiores são usados para navegar enquanto você utiliza o nível inferior para inserir os valores numéricos, selecionar opções e salvar os ajustes. O menu completo está ilustrado na seção 10.1 "Menu para display local, FieldCare e terminal portátil HART".

A estrutura de OPERATING MENU depende do modo de medição selecionado, por exemplo, se o modo de medição "Pressão" for selecionado, somente as funções necessárias para esse modo são exibidas.

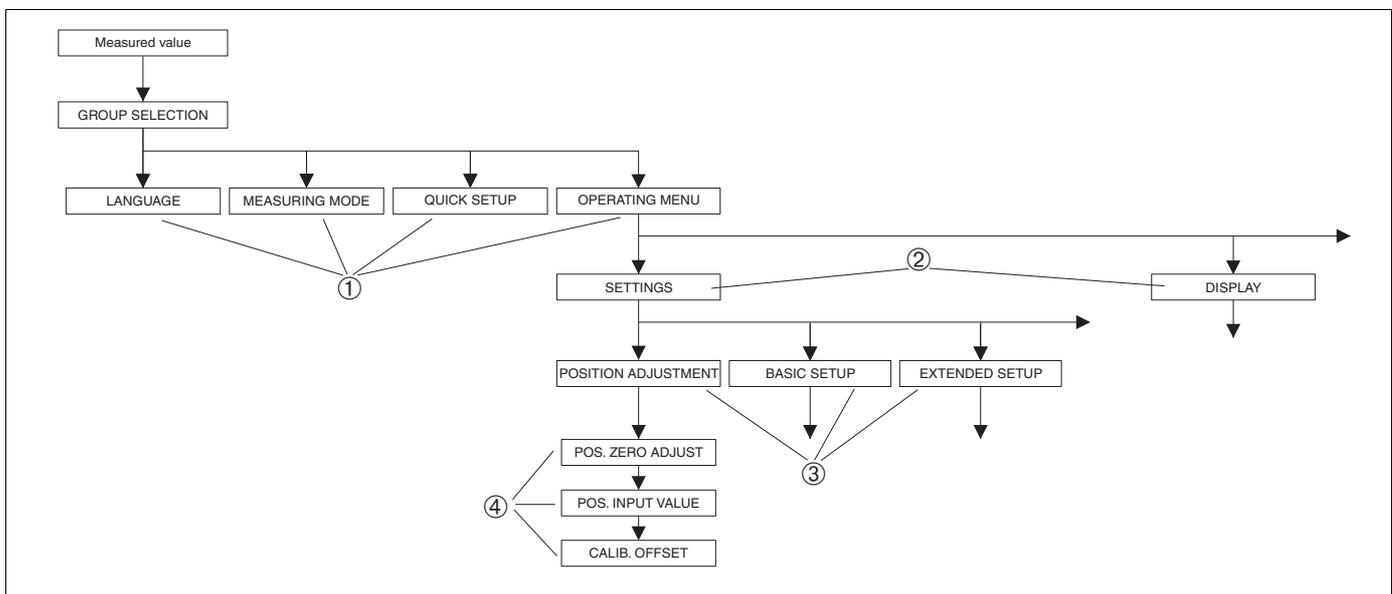


Fig. 35: Estrutura geral do menu de operação

- 1 1. Nível de seleção
- 2 2. Nível de seleção
- 3 Grupos de funções
- 4 Parâmetros

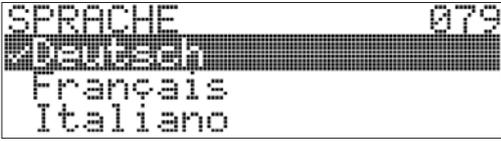
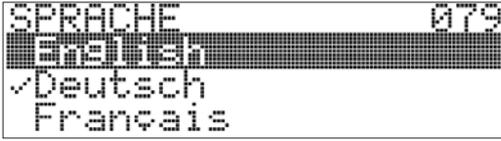
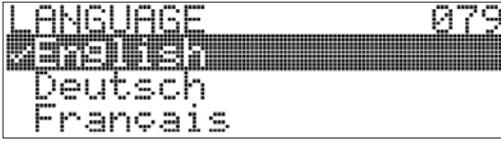


Note!

Os parâmetros LANGUAGE e MEASURING MODE somente são mostrados através do display local no 1º nível de seleção. Na comunicação digital, o parâmetro LANGUAGE é exibido no grupo de DISPLAY e o parâmetro MEASURING MODE é exibido no menu QUICK SETUP ou no grupo de função BASIC SETUP. → Veja também Seção 10.1 "Menu de operação para display local, FieldCare e terminal portátil HART".

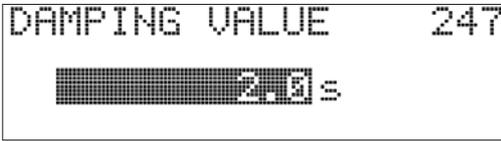
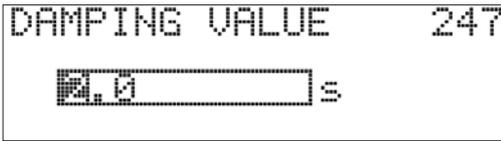
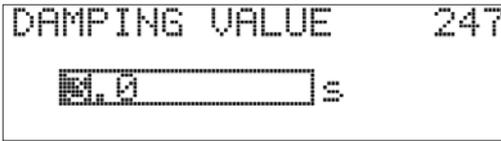
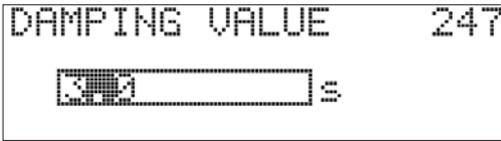
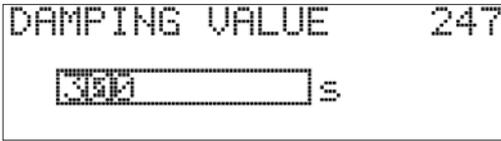
5.4.2 Seleção de uma opção

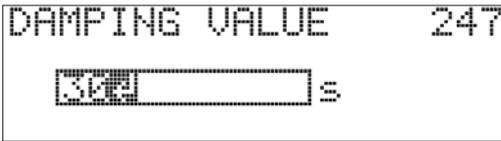
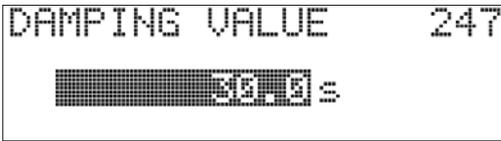
Exemplo: selecione "Inglês" como idioma do menu.

Display local	Operação
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-017</p>	<p>Alemão é selecionado como idioma. Um ✓ na frente do texto do menu indica a opção ativa.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-033</p>	<p>Selecione inglês com "+" ou "-".</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-034</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Confirme sua escolha com "E". Um ✓ na frente do texto do menu indica a opção ativa. (Agora, inglês foi selecionado como idioma do menu.) 2. Acesse o item seguinte com "E".

5.4.3 Edição de um valor

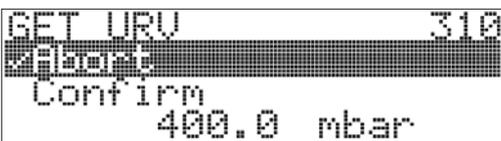
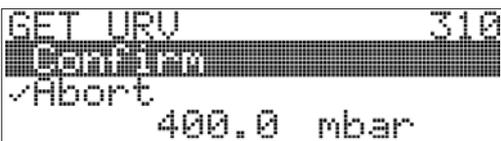
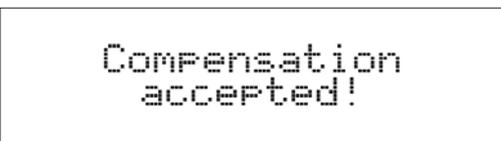
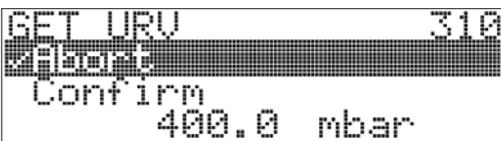
Exemplo: ajuste a função DAMPING VALUE a partir de 2.0 s até 30.0 s. → 35, Seção 5.2.3 "Função dos elementos de operação – display local conectado".

Display local	Operação
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-023</p>	<p>O display local mostra o parâmetro alterado. O valor destacado em preto pode ser alterado. A unidade "s" está fixa e não pode ser modificada.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-027</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pressione "+" ou "-" para ir para o modo de edição. 2. O primeiro dígito fica destacado em preto.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-028</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilize "+" para alterar de "2" para "3". 2. Confirme "3" com "E". O cursor acessa a próxima posição (destacado em preto).
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-029</p>	<p>O ponto decimal fica destacado em preto, isto é, agora é possível editá-lo.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-030</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenha pressionado "+" ou "-" até que "0" seja exibido. 2. Confirme "0" com "E". O cursor acessa a próxima posição. ↓ é mostrado e fica destacado em preto. → Veja o próximo gráfico.

Display local	Operação
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-031</p>	Utilize "E" para salvar o valor e sair do modo de edição. →Veja o próximo gráfico.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-032</p>	Agora, o novo valor para o amortecimento é 30.0 s. – Acesse o parâmetro seguinte com "E". – Você pode voltar para o modo de edição com "+" ou "-".

5.4.4 Recepção da pressão aplicada no instrumento como avaliação

Exemplo: configuração do valor superior da faixa – atribua 20 mA para o valor de pressão 400 mbar.

Display local	Operação
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-035</p>	A linha inferior do display local mostra a pressão existente, neste exemplo, 400 mbar.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-036</p>	Utilize "+" ou "-" para alternar para a opção "Confirmar". A seleção ativa está destacada em preto.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-037</p>	Utilize "E" para atribuir o valor (400 mbar) para o parâmetro GET URV. O instrumento confirma a calibração e retorna ao parâmetro anterior, neste exemplo, GET URV (veja gráfico seguinte).
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-035</p>	Alterne para o próximo parâmetro com "E".

5.5 HistoROM®/M-DAT (opcional)

HistoROM®/M-DAT é um módulo de memória anexado à unidade eletrônica que executa as seguintes funções:

- Cópia do arquivo dos dados de configuração
- Cópia dos dados de configuração de um transmissor para outro transmissor
- Gravação cíclica dos valores medidos da pressão e temperatura do sensor
- Gravação de diversos eventos como alarmes, trocas de configurações, contadores para faixa de medição de valores inferiores e superiores referentes à pressão e temperatura, valores superiores e inferiores relacionados aos limites definidos pelo usuário para pressão e temperatura, etc.



Warning!

Remova o HistoROM®/M-DAT da unidade eletrônica ou encaixe-o na unidade somente quando estiver no estado desenergizado.



Note!

- O módulo HistoROM[®]/M-DAT pode ser modernizado (retrofit) a qualquer instante. (N^o de pedido: 52027785).
- Os dados do HistoROM e do instrumento são analisados quando o HistoROM[®]/M-DAT é anexado à unidade eletrônica e a energia é restabelecida no instrumento. Durante a análise, podem ocorrer as mensagens "W702, HistoROM dados não consistentes" e "W706, Configuração no HistoROM e instrumento não idênticos". Para medições, → 67, Seção 8.1 "Mensagens."

5.5.1 Cópia dos dados de configuração

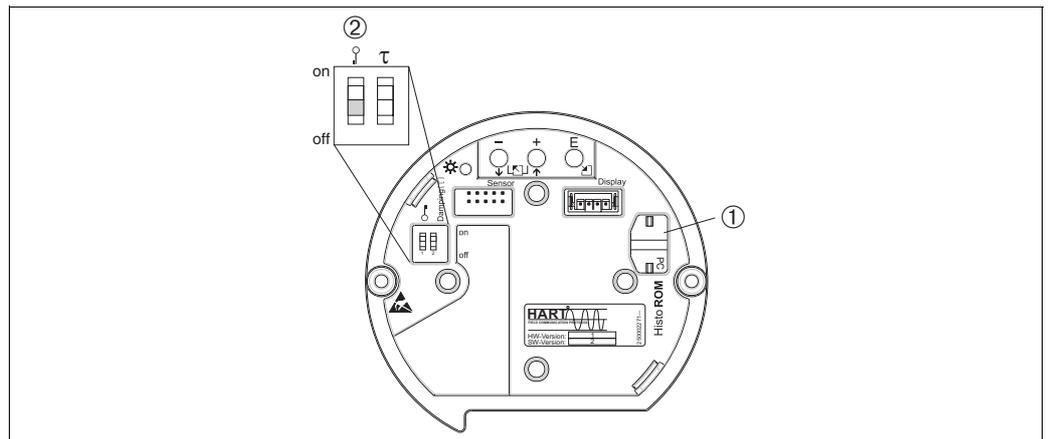


Fig. 36: Unidade eletrônica com módulo de memória opcional HistoROM[®]/M-DAT

- 1 HistoROM[®]/M-DAT opcional
- 2 Para copiar os dados de configuração do módulo HistoROM[®]/M-DAT para um instrumento ou de um instrumento para o HistoROM[®]/M-DAT, a operação deve destravar o comutador DIP 1, posição "desligado", parâmetro INSERT PIN NO. = 100). Observe página 47, seção 5.9 "Bloquear/desbloquear operação".

Operação local – display local não conectado

Cópia de dados de configuração de um instrumento para o módulo HistoROM[®]/M-DAT :



Note!

A operação deve estar desbloqueada.

1. Desconecte o instrumento da tensão de alimentação.
2. Instale o módulo HistoROM[®]/M-DAT na unidade eletrônica.
3. Restabeleça a tensão de alimentação ao instrumento.
4. Pressione as teclas "E" e "-" (por pelo menos 3 segundos) até que o LED na unidade eletrônica seja ligado.
5. Aguarde aprox. 20 segundos. Dados de configuração são carregados do instrumento para o HistoROM[®]/M-DAT. O instrumento não foi reinicializado.
6. Desconecte novamente o instrumento da tensão de alimentação.
7. Separe o módulo de memória.
8. Restabeleça a tensão de alimentação ao instrumento.

Cópia dos dados de configuração do HistoROM[®]/M-DAT para o instrumento:

Note!

A operação deve estar desbloqueada.

1. Desconecte o instrumento da tensão de alimentação.
2. Instale o módulo HistoROM[®]/M-DAT na unidade eletrônica. Dados de configuração de um outro instrumento são carregados para o HistoROM[®]/M-DAT.
3. Restabeleça a tensão de alimentação ao instrumento.
4. Pressione as teclas "E" e "+" (por pelo menos 3 segundos) até que o LED na unidade eletrônica acenda.
5. Aguarde aprox. 20 segundos. Todos os parâmetros com exceção DEVICE SERIAL No, DEVICE DESIGN., CUST. TAG NUMBER, LONG TAG NUMBER, DESCRIPTION, BUS ADDRESS e os parâmetros no POSITION ADJUSTMENT e grupo PROCESS CONNECTION são carregados dentro do instrumento por HistoROM[®]/M-DAT. O instrumento foi reinicializado.
6. Antes de remover novamente o HistoROM[®]/M-DAT da unidade eletrônica, desconecte o instrumento da tensão de alimentação.

Operação local através do display local (opcional) ou operação remota**Cópia dos dados de configuração do instrumento para o HistoROM[®]/M-DAT :**

Note!

A operação deve estar desbloqueada.

1. Desconecte o instrumento da tensão de alimentação.
2. Instale o módulo HistoROM[®]/M-DAT na unidade eletrônica.
3. Restabeleça a tensão de alimentação ao instrumento.
4. O parâmetro de ajuste DOWNLOAD SELECT. não tem influência ao carregar o instrumento para o HistoROM.
(Caminho do menu: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → OPERATION)
5. Utilizando o parâmetro HistoROM CONTROL, selecione a opção "Instrumento → HistoROM" conforme a direção de transferência de dados.
(Caminho do menu: (GROUPSELECTION →) OPERATING MENU → OPERATION)
6. Aguarde aprox. 20 segundos. Dados de configuração são carregados do instrumento para o HistoROM[®]/M-DAT. O instrumento não foi reinicializado.
7. Desconecte novamente o instrumento da tensão de alimentação.
8. Separe o módulo de memória.
9. Restabeleça a tensão de alimentação ao instrumento.

Cópia dos dados de configuração do HistoROM®/M-DAT para um dispositivo:

Note!

A operação deve estar desbloqueada.

1. Desconecte o instrumento da tensão de alimentação.
2. Instale o módulo HistoROM®/M-DAT na unidade eletrônica. Dados de configuração de um outro instrumento são carregados para o HistoROM®/M-DAT.
3. Restabeleça a tensão de alimentação ao instrumento.
4. Use o parâmetro DOWNLOAD SELECT para selecionar quais instrumentos devem ser sobrescritos (Caminho do menu:(GROUPS SELECTION →) OPERATING MENU → OPERATION).

Os seguintes parâmetros foram sobrescritos de acordo com a seleção:

– **Cópia de configuração (ajuste de fábrica):**

todos os parâmetros com exceção DEVICE SERIAL No., DEVICE DESIGN, CUST. TAG NUMBER, LONG TAG NUMBER, DESCRIPTION, BUS ADDRESS e os parâmetros no POSITION ADJUSTMENT, PROCESS CONNECTION, CURR. TRIM (SERVICE /SYSTEM 2), SENSOR TRIM e grupo SENSOR DATA.

– **Substituição do instrumento:**

todos os parâmetro com exceção de DEVICE SERIAL No., DEVICE DESIGN e os parâmetros no POSITION ADJUSTMENT, PROCESS CONNECTION, CURR. TRIM (SERVICE /SYSTEM 2), SENSOR TRIM e grupo SENSOR DATA.

– **Substituição da eletrônica:**

todos os parâmetros com exceção dos parâmetros na CURR. TRIM (SERVICE/SYSTEM 2), POSITION ADJUSTMENT e grupo SENSOR DATA.

Ajuste de fábrica: Cópia de configuração

5. Utilizando o parâmetro HistoROM CONTROL, selecione a opção "Instrumento HistoROM →" conforme a direção de transferência de dados.
(Caminho do menu: (GROUPSELECTION →) OPERATING MENU → OPERATION)
6. Aguarde aprox. 20 segundos. Dados de configuração são carregados do instrumento para o HistoROM®/M-DAT. O instrumento foi reinicializado.
7. Antes de remover novamente o HistoROM®/M-DAT da unidade eletrônica, desconecte o instrumento da tensão de alimentação.

5.6 Operação através do terminal portátil HART

Utilize o terminal portátil HART para ajustar todos os parâmetros referentes ao cabo de 4...20 mA através do menu de operação.

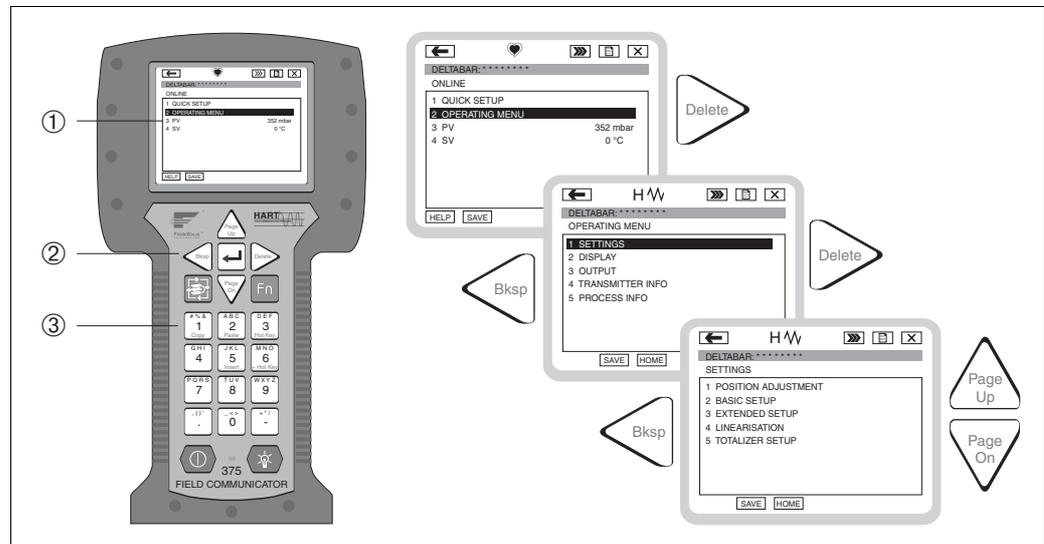


Fig. 37: Terminal portátil HART, neste caso, Comunicador de campo 375 e orientação por menu

- 1 Display LC com texto de menu
- 2 Teclas para seleção de menu
- 3 Teclas para entrada de parâmetros



Note!

- → 27, Seção 4.2.5 "Conexão do terminal portátil HART".
- Para mais informações, consulte as Instruções de operação para o terminal portátil. As instruções de operação são fornecidas com o terminal portátil.

5.7 FieldCare

FieldCare é uma ferramenta de gerenciamento de ativos baseada no sistema FDT da Endress+Hauser. Com FieldCare, você poderá configurar todos os instrumentos Endress+Hauser, assim como instrumentos de outros fabricantes que suportam o padrão FDT. É compatível com os seguintes sistemas operacionais: WinNT4.0, Win2000 e Windows XP.

O FieldCare suporta as seguintes funções:

- Configuração dos transmissores em operação online
- Carregamento e gravação dos do instrumento (upload/download)
- Análise HistoROM®/M-DAT
- Documentação do ponto de medição

Opções de conexão:

- HART através Commubox FXA191 e a interface de série RS 232 C de um computador
- HART através do Commubox FXA195 e a interface USB do computador
- HART através do Fieldgate FXA520



Note!

- → 28, Seção 4.2.6 "Conexão do Commubox FXA191/FXA195 para operação através do FieldCare".
- Mais informações sobre FieldCare podem ser obtidas pela Internet (<http://www.endress.com>, Download → Buscar por: FieldCare).

5.8 Operação bloqueado/desbloqueado

Após inserir todos os parâmetros, você pode bloquear as entradas contra acessos indesejados e sem autorização.

Você tem as seguintes possibilidades para bloquear/desbloquear a operação através de:

- minisseletoras na unidade eletrônica, localmente no display.
- display local (opcional)
- através de comunicação digital.

O símbolo  no display local indica que a operação está bloqueada. Parâmetros que definem a aparência do display, por exemplo, LANGUAGE e DISPLAY CONTRAST, ainda podem ser alterados.



Note!

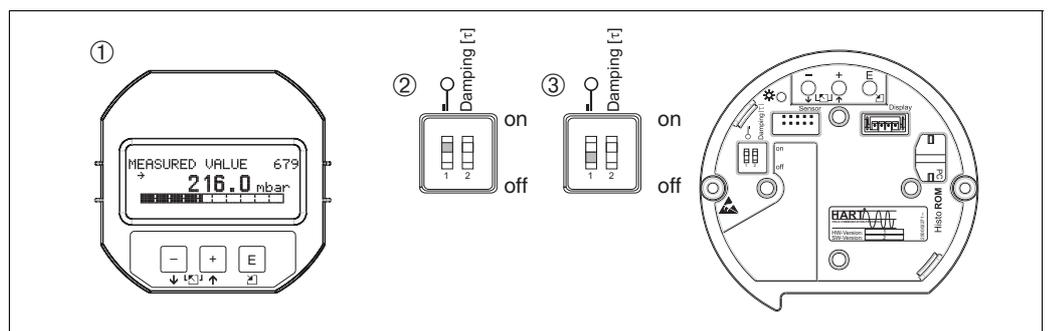
- Se a operação estiver bloqueada através de minisseletoras, o desbloqueio poderá ser feito somente através das minisseletoras. Se a operação estiver bloqueada por meio do display local ou operação remota, por exemplo, FieldCare, você somente poderá desbloquear novamente a operação por intermédio do display local ou operação remota.

A tabela apresenta uma visão geral das funções de bloqueio:

Bloqueio através de	Parâmetro de visualização /leitura	Modificação/escrita através de ¹		Desbloqueio através de		
		Display local	Operação remota	Minisseletora	Display local	Operação remota
Minisseletora	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não
Display local	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim
Operação remota	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim

1) Parâmetros que definem a aparência do display, por exemplo, LANGUAGE e DISPLAY CONTRAST, ainda podem ser alterados.

5.8.1 Operação de bloqueio/desbloqueio local através de minisseletoras



P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-133

Fig. 38: Posição da minisseletora "Hardware bloqueado" na unidade eletrônica

- 1 Se necessário, remova o display local (opcional)
- 2 Minisseletora "ligada": operação bloqueada.
- 3 Minisseletora "desligada": operação desbloqueada (operação possível)

5.8.2 Operação de bloqueio/desbloqueio através do display local ou operação remota

	Descrição
Operação de bloqueio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecione o parâmetro INSERT PIN NO., Caminho do menu: OPERATING MENU → OPERATION → INSERT PIN NO. 2. Para bloquear a operação, insira um número entre 0...9999 para esse parâmetro, ou seja, ≠100.
Operação desbloqueada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecione o parâmetro INSERT PIN NO. 2. Para desbloquear a operação, insira "100" para o parâmetro.

5.9 Ajustes de fábrica (reset)

Ao inserir um determinado código, você pode resetar completamente ou parcialmente as entradas dos parâmetros para os ajustes de fábrica. (→ Para ajustes de fábrica consulte as Instruções de operação BA274P "Descrição das funções dos instrumentos Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S". → 2, "Visão geral da documentação".) Insira o código através do parâmetro ENTER RESET CODE (Caminho do menu: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → OPERATING). Ali se encontram vários códigos de reset do instrumento. A tabela seguinte ilustra quais parâmetros são resetados pelos códigos específicos de reset. A operação deve ser desbloqueada para reinicializar parâmetros (→ 48, Seção 5.9).



Note!

Qualquer configuração específica do cliente conduzida pela fábrica não é afetada pelo reset (a configuração permanece específica do cliente). Se, após o reset, você quiser que os parâmetros sejam resetados conforme os ajustes de fábrica, entre em contato com a assistência técnica Endress+Hauser.

Código de reset	Descrição e efeito
1846	Reset do display <ul style="list-style-type: none"> – Esse reset reinicializa todos os parâmetros que definem a aparência do display (Grupo DISPLAY). – Qualquer simulação que pode ocorrer foi concluída. – O instrumento foi reinicializado.
62	Reset de energização (partida à quente) <ul style="list-style-type: none"> – Esse reset reinicializa todos os parâmetros na memória RAM. Os dados são lidos novamente a partir da EEPROM (processador foi novamente inicializado). – Qualquer simulação que pode ocorrer foi concluída. – O instrumento foi reinicializado.
2710	Reset do nível do modo de medição <ul style="list-style-type: none"> – Dependendo dos ajustes para os parâmetros LEVEL MODE, LIN MEASURAND, LINdMEASURAND ou COMB. MEASURAND, os parâmetros necessários para essa atividade de medição serão resetados. – Qualquer simulação que pode ocorrer foi concluída. – O instrumento foi reinicializado. <p>Exemplo: LEVEL MODE = linear e LIN. MEASURAND = Altura</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ HEIGHT UNIT = m ■ CALIBRATION MODE = molhado ■ EMPTY CALIB. = 0 ■ FULL CALIB. = Valor final do sensor convertido para mH₂O, por exemplo, 5.99 mH₂O para um sensor de 500 mbar

Código de reset	Descrição e efeito
333	<p>Reset do usuário</p> <ul style="list-style-type: none"> - Afeta os seguintes parâmetros: <ul style="list-style-type: none"> - Grupo de funções POSITION ADJUSTMENT - Grupo de funções BASIC SETUP, com exceção das unidades específicas do cliente - Grupo de funções EXTENDED SETUP - Grupo de funções TOTALIZER SETUP - Grupo OUTPUT - Grupo de funções HART DATA: BUS ADDRESS e PREAMBLE NUMBER - Qualquer simulação que pode ocorrer foi concluída. - O instrumento foi reinicializado.
7864	<p>Reset total</p> <ul style="list-style-type: none"> - Afeta os seguintes parâmetros: <ul style="list-style-type: none"> - Grupo de funções POSITION ADJUSTMENT - Grupo de funções BASIC SETUP - Grupo de funções EXTENDED SETUP - Grupo de funções LINEARISATION (a tabela existente de linearização está apagada) - Grupo de funções TOTALIZER SETUP - Grupo OUTPUT - Grupo de funções PEAK HOLD INDICATOR - Grupo de funções HART DATA - Todas as mensagens configuráveis (tipo de "erro") são ajustadas para os ajustes de fábrica. → 67, Seção 8.1 "Mensagens" e página → 75, Seção 8.2 "Resposta das saídas para erros". - Grupo de funções USER LIMITS - Grupo de função SYSTEM 2 - Qualquer simulação que pode ocorrer foi concluída. - O instrumento foi reinicializado.
8888	<p>Reset HistoROM</p> <p>As memórias do valor medido e do evento foram apagadas. Durante o reset, o HistoROM deve ser fixado a unidade eletrônica.</p>

6 Comissionamento



Warning!

- Se uma pressão no instrumento for menor que a pressão mínima permitida, as mensagens "E120 pressão baixa do sensor" e "E727 erro na pressão do sensor - acima da faixa", serão transmitidas em sequência.
- Se uma pressão no instrumento for maior que a pressão máxima permitida, as mensagens "E115 sensor com sobrepressão" e "E727 erro na pressão do sensor - acima da faixa", serão transmitidas em sequência.
- As mensagens E727, E115 e E120 são mensagens de tipo "Erro" e podem ser configuradas como "Advertência" ou como "Alarme". Essas mensagens são configuradas na fábrica como mensagens de "Advertência". Esse ajuste evita que a saída de corrente assuma o valor da corrente de ajuste do alarme para aplicações (por exemplo, medição em cascata) sendo que o usuário está consciente de que a faixa do sensor poderá ser excedida
- Recomendamos ajustar mensagens E727, E115 e E120 para "Alarme" nas seguintes situações:
 - A faixa do sensor não deve ser excedida para a aplicação de medição.
 - O ajuste de posição deve ser executado para corrigir um grande erro medido como resultado da orientação do instrumento (por exemplo, instrumentos com selo diafragma).



Note!

O instrumento está configurado como padrão para o modo de medição da pressão. A faixa de medição e a unidade em que o valor medido é transmitido corresponde às especificações da etiqueta de identificação.

6.1 Controle da função

Antes de comissionar o instrumento, execute uma verificação de pós-instalação e pós-conexão de acordo com a lista de verificação.

- Lista de verificação "Controle pós-instalação → veja Seção 3.4
- Lista de verificação "Controle pós-conexão → veja Seção 4.5

6.2 Idioma selecionado e modo de medição

6.2.1 Operação local

Os parâmetros LANGUAGE e MEASURING MODE estão localizados no nível superior do menu. → Veja também → 40, Seção 5.4.1 "Estrutura geral do menu de operação".

Os seguintes idiomas estão disponíveis:

- Alemão
- Inglês
- Francês
- Italiano
- Espanhol
- Holandês
- Chinês (CHS)
- Japonês (JPN)

Os seguintes modos de medição estão disponíveis:

- Pressão
- Nível
- Vazão

6.2.2 Comunicação digital

O parâmetro MEASURING MODE é exibido na comunicação digital nos menus QUICK SETUP e no grupo de função BASIC SETUP (OPERATING MENU → SETTINGS → BASIC SETUP).

Os seguintes modos de medição estão disponíveis:

- Pressão
- Nível
- Vazão

O parâmetro LANGUAGE é ajustado no grupo DISPLAY (OPERATING MENU → DISPLAY).

- Utilize o parâmetro LANGUAGE para selecionar o idioma do menu para o display local.
- Selecione o idioma do menu para o FieldCare através do "Botão de idioma" na janela de configuração. Selecione o idioma do menu para a estrutura do FieldCare através do menu "Extra" → "Options" → "Display" → "Language".

Os seguintes idiomas estão disponíveis:

- Alemão
- Inglês
- Francês
- Italiano
- Espanhol
- Holandês
- Chinês (CHS)
- Japonês (JPN)

6.3 Ajuste de posição

Devido à direção do instrumento, pode haver um desvio no valor medido, isto é, quando o tanque está vazio ou parcialmente abastecido, o valor medido não exibe zero. Há três opções de escolha para realizar o ajuste de posição.

(Caminho do menu: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → SETTINGS → POSITION ADJUSTMENT)

Nome do parâmetro	Descrição
POS. ZERO ADJUST (685)	<p>Ajuste de posição – a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida não necessita ser conhecida.</p> <p>Exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – MEASURED VALUE = 2.2 mbar – Corrija o MEASURED VALUE através do parâmetro POS. ZERO ADJUST com a opção "Confirmar". Isso significa que você está especificando o valor 0.0 para a pressão existente. – MEASURED VALUE (após o ajuste zero de pos.) = 0.0 mbar – O valor da corrente também é corrigido. <p>O parâmetro CALIB. OFFSET exibe a diferença de pressão resultante (offset) através da qual o MEASURED VALUE foi corrigido.</p> <p>Ajuste de fábrica: 0.0</p>
POS. INPUT VALUE (563)	<p>Ajuste de posição – a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida não necessita ser conhecida. Para corrigir a diferença de pressão você necessita de um valor de referência de medição (por exemplo, de um instrumento de referência).</p> <p>Exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – MEASURED VALUE = 0.5 mbar – Para o parâmetro POS. INPUT VALUE, especifique o valor de referência desejado para o MEASURED VALUE, por exemplo, 2 mbar. ($\text{MEASURED VALUE}_{\text{novo}} = \text{POS. INPUT VALUE}$) – MEASURED VALUE (após entrada para POS. INPUT VALUE) = 2.0 mbar – O parâmetro CALIB. OFFSET exibe a diferença de pressão resultante (offset) através da qual o MEASURED VALUE foi corrigido. $\text{CALIB. OFFSET} = \text{MEASURED VALUE}_{\text{antigo}} - \text{POS. INPUT VALUE}$, neste caso: $\text{CALIB. OFFSET} = 0.5 \text{ mbar} - 2.0 \text{ mbar} = -1.5 \text{ mbar}$ – O valor da corrente também é corrigido. <p>Ajuste de fábrica: 0.0</p>
CALIB. OFFSET (319)	<p>Ajuste de posição – a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida é conhecida.</p> <p>Exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – MEASURED VALUE = 2.2 mbar – Através do parâmetro CALIB. OFFSET, insira o valor para o qual o MEASURED VALUE deve ser corrigido. Para corrigir o MEASURED VALUE para 0.0 mbar, você deve inserir o valor 2.2. ($\text{MEASURED VALUE}_{\text{novo}} = \text{MEASURED VALUE}_{\text{antigo}} - \text{CALIB. OFFSET}$) – MEASURED VALUE (após a entrada para calib. offset) = 0.0 mbar – O valor da corrente também é corrigido. <p>Ajuste de fábrica: 0.0</p>

6.4 Medição da vazão

6.4.1 Passos preparatórios



Note!

- O Deltabar S PMD70 ou PMD75 é utilizado geralmente para a medição da vazão.
- Antes de calibrar o Deltabar S, a tubulação de impulso deve ser limpa e abastecida com fluido. → Veja a tabela seguinte.

	Válvulas	Significado	Instalação preferida	
1	Feche 3.			
2	Encha com fluido o sistema de medição. Abra A, B, 2, 4.	Vazão de fluido para dentro.		
3	Se necessário limpe a tubulação de impulso ¹ : – soprando para fora com ar comprimido no caso de gases – enxaguando no caso de líquidos. Feche 2 e 4.	Bloqueie o instrumento.		
	Abra 1 e 5. ¹	Assopre /enxágüe a tubulação de impulso.		
	Feche 1 e 5. ¹	Feche as válvulas após a limpeza.		
4	Instrumento de ventilação. Abra 2 e 4.	Introduza o fluido.		
	Feche 4.	Feche o lado negativo.		
	Abra 3.	Equalize o lado positivo e negativo.		
	Abra 6 e 7 rapidamente, em seguida, feche novamente.	Encha o instrumento completamente com fluido e retire o ar.		
5	Execute o ajuste de posicionamento zero se as seguintes condições são satisfeitas. Se as condições não são satisfeitas, não execute o ajuste de posicionamento zero até o passo 6. → 55, Seção 6.4.3 e → 52, Seção 6.3. Condições: – O processo não pode estar bloqueado. – Os pontos de derivação (A e B) estão na mesma altura geodética.			
6	Ajuste do ponto de medição na operação. Feche 3.	Desligue o lado positivo do lado negativo.		
	Abra 4.	Conecte o lado negativo.		
	Agora – 1 ¹ , 3, 5 ¹ , 6 e 7 estão fechados. – 2 e 4 estão abertos. – A e B abertos (se disponíveis).			
7	Execute o ajuste de posicionamento zero se a vazão puder ser bloqueada. Nesse caso, o passo 5 não é aplicável. → 55, Seção 6.4.3 e → 52, Seção 6.3			
8	Execute a calibração. → 54, Seção 6.4.2.			

Fig. 39: Acima: instalação preferida para gases
Abaixo: instalação preferida para líquidos

- I Deltabar S, PMD70 ou PMD75
- Manifold de 3 vias
- Separador
- 1, 5 Válvulas de drenagem
- 2, 4 Válvulas de entrada
- 3 Válvula de equalização
- 6, 7 Válvulas dreno do Deltabar S
- A, B Válvulas de bloqueio

1) para o arranjo com 5 válvulas

6.4.2 Informação sobre a medição de vazão

No modo de medição "Vazão", o instrumento determina um volume ou valor da vazão mássica a partir da pressão diferencial medida. A pressão diferencial é gerada por intermédio de um elemento primário como tubos pitot ou placas com orifícios e depende do volume ou vazão mássica. Quatro modos de medição de vazão estão disponíveis: vazão em volume, vazão em volume padrão (condição de norma europeia), vazão de volume padrão (condição da norma americana) e vazão mássica.

Além disso, o software Deltabar S está equipado com dois totalizadores como padrão. Os totalizadores somam o volume ou a vazão mássica. A função de cálculo e a unidade podem ser ajustadas em separado para ambos os totalizadores. O primeiro totalizador (totalizador 1) pode ser resetado para zero em qualquer instante enquanto o segundo (totalizador 2) totaliza a vazão a partir do momento do comissionamento e não pode ser resetado.



Note!

- Existe um menu de configuração rápida para cada dos modos de medição de pressão, nível e vazão que irá lhe conduzir através das funções básicas mais importantes. Com o ajuste no parâmetro MEASURING MODE, você especificará qual menu de configuração rápida deverá ser exibido. → Veja também → 50, Seção 6.2 "Idioma selecionado e modo de medição".
- Para uma descrição detalhada dos parâmetros, veja as Instruções de operação BA274P "Descrição das funções dos instrumentos Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S"
 - Tabela 6, POSITION ADJUSTMENT
 - Tabela 12, BASIC SETUP
 - Tabela 17, EXTENDED SETUP
 - Tabela 20, TOTALIZER SETUP.→ Veja também → 2, seção "Visão geral da documentação".
- Para a medição da vazão, selecione a opção "Vazão" através do parâmetro MEASURING MODE. O menu de operação é estruturado apropriadamente. → Seção 10.1.

6.4.3 Menu de configuração rápida para o modo de medição da vazão

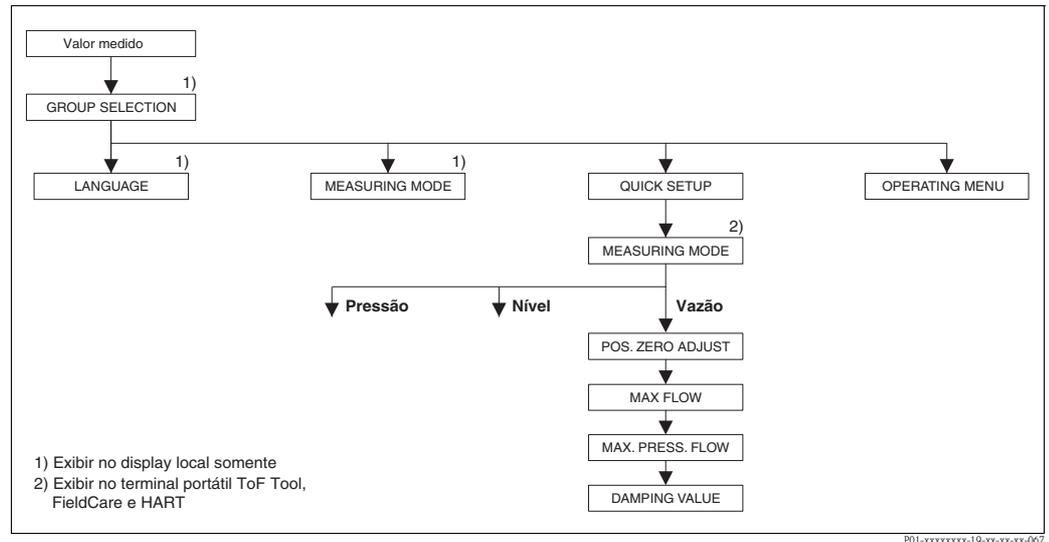


Fig. 40: Menu de Configuração Rápida para o modo de medição da vazão

Operação local	Comunicação digital
<p>Valor medido exibido Display local Mude do valor medido exibido para GROUP SELECTION com [E].</p>	<p>Valor medido exibido Selecione o menu QUICK SETUP.</p>
<p>GROUP SELECTION Selecione MEASURING MODE.</p>	<p>MEASURING MODE Selecione opção "Flow".</p>
<p>MEASURING MODE Selecione opção "Flow".</p>	
<p>GROUP SELECTION Selecione o menu QUICK SETUP.</p>	
<p>POS. ZERO ADJUST Devido à orientação do instrumento, pode haver um desvio no valor medido. Você corrige o MEASURED VALUE através do parâmetro POS. Parâmetro ZERO ADJUST com a opção "Confirm" isto é, você atribui o valor 0.0 para a pressão presente.</p>	<p>POS. ZERO ADJUST Devido à orientação do instrumento, pode haver um desvio no valor medido. Você corrige o MEASURED VALUE através do parâmetro POS. Parâmetro ZERO ADJUST com a opção "Confirm", você atribui o valor 0.0 para a pressão presente.</p>
<p>MAX. FLOW Insira a vazão máxima do instrumento primário. (→ Veja também a folha de layout do instrumento primário).</p>	<p>MAX. FLOW Insira a vazão máxima do instrumento primário. (→ Veja também a folha de layout do instrumento primário).</p>
<p>MAX. PRESS FLOW Insira a pressão máxima do instrumento primário. (→ Veja também a folha de layout do instrumento primário).</p>	<p>MAX. PRESS FLOW Insira a pressão máxima do instrumento primário. (→ Veja também a folha de layout do instrumento primário).</p>
<p>DAMPING TIME Insira o tempo de amortecimento (tempo constante τ). O amortecimento afeta a velocidade com a qual todos os elementos subsequentes como o display local, valor medido e e saída de corrente reagem a uma troca na pressão.</p>	<p>DAMPING TIME Insira o tempo de amortecimento (tempo constante τ). O amortecimento afeta a velocidade com a qual todos os elementos subsequentes como o display local, valor medido e e saída de corrente reagem a uma troca na pressão.</p>



Note!

Para operação local, → 35, Seção 5.2.3 "Função dos elementos de operação – display local conectado" e → 40, Seção 5.4 "Operação local – display local conectado".

6.5 Medição de nível

6.5.1 Passos preparatórios

Tanque aberto



Note!

- Os Deltabar S PMD70, PMD75, FMD76 e FMD77 são adequados para a medição de nível em um tanque aberto.
- FMD76 e FMD77: o instrumento estará imediatamente pronto para a calibração após a abertura de uma válvula de bloqueio (pode estar presente ou não).
- PMD70 e PMD75: antes de calibrar o instrumento, a tubulação de impulso deve ser limpa e abastecida com fluido. → Veja a tabela seguinte.

	Válvulas	Significado	Instalação
1		Abasteça o tanque para um nível acima da torneira inferior.	<p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xMD7xxxx-11-xx-xx-xx-003</p>
2		Encha com fluido o sistema de medição.	
	Abra A.	Abra a válvula de bloqueio.	
3		Instrumento de ventilação.	
	Abra ó rapidamente, em seguida, feche novamente.	Encha o instrumento completamente com fluido e retire o ar.	
4		Ajuste do ponto de medição na operação.	<p><i>Fig. 41: Tanque aberto</i></p> <p><i>I Deltabar S, PMD70 ou PMD75</i></p> <p><i>II Separador</i></p> <p><i>ó Válvulas dreno do Deltabar S</i></p> <p><i>A Válvula de bloqueio</i></p> <p><i>B Válvula de drenagem</i></p>
		Agora – B e ó estão fechados. – A está aberto.	
5		Execute a calibração. → 59, Seção 6.5.2.	

Tanque fechado



Note!

- Todas as versões do Deltabar S são adequadas para a medição de nível em tanques fechados.
- FMD76 e FMD77: o instrumento estará imediatamente pronto para a calibração após a abertura de uma válvula de bloqueio (pode estar presente ou não).
- FMD78: o instrumento está imediatamente pronto para a calibração.
- PMD70 e PMD75: antes de calibrar o instrumento, a tubulação de impulso deve ser limpa e abastecida com fluido. → Veja a tabela seguinte.

	Válvulas	Significado	Instalação
1		Abasteça o tanque para um nível acima da torneira inferior.	
2		Encha com fluido o sistema de medição.	
	Feche 3.	Desligue o lado positivo do lado negativo.	
	Abra A e B.	Abra a válvula de bloqueio.	
3		Ventile o lado positivo (esvazie o lado negativo se necessário).	
	Abra 2 e 4.	Introduza o fluido no lado positivo.	
	Abra 6 e 7 rapidamente, em seguida, feche novamente.	Encha o lado positivo completamente com fluido e retire o ar.	
4		Ajuste do ponto de medição na operação.	<p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xMD7xxxx-11-xx-xx-xx-004</p>
	Agora - 3, 6 e 7 estão fechadas. - 2, 4, A e B estão abertas.		
5		Execute a calibração. → 59, Seção 6.5.2.	<p>Fig. 42: Tanque fechado</p> <p>I Deltabar S, PMD70 e PMD75 Manifold de 3 vias</p> <p>III Separador</p> <p>I, 2 Válvulas de drenagem</p> <p>2, 4 Válvulas de entrada</p> <p>3 Válvula de equalização</p> <p>6, 7 Válvulas dreno do Deltabar S</p> <p>A, B Válvulas de bloqueio</p>

Tanque fechado com vapor sobreposto



Note!

- Todas as versões do Deltabar S são adequadas para a medição de nível em tanques com vapor sobreposto.
- FMD76 e FMD77: o instrumento estará imediatamente pronto para a calibração após a abertura de uma válvula de bloqueio (pode estar presente ou não).
- FMD78: o instrumento está imediatamente pronto para a calibração.
- PMD70 e PMD75: antes de calibrar o instrumento, a tubulação de impulso deve ser limpa e abastecida com fluido. → Veja a tabela seguinte.

	Válvulas	Significado	Instalação
1		Abasteça o tanque para um nível acima da torneira inferior.	
2		Encha com fluido o sistema de medição.	
	Abra A e B.	Abra a válvula de bloqueio.	
		Encha a tubulação de impulso negativa para o nível da escotilha do condensado.	
3		Instrumento de ventilação.	
	Abra 2 e 4.	Introduza o fluido.	
	Feche 4.	Feche o lado negativo.	
	Abra 3.	Equalize o lado positivo e negativo.	
	Abra 6 e 7 rapidamente, em seguida, feche novamente.	Encha o instrumento completamente com fluido e retire o ar.	
4		Ajuste do ponto de medição na operação.	
	Feche 3.	Desligue o lado positivo do lado negativo.	
	Abra 4.	Conecte o lado negativo.	
	Agora		
	– 3, 6 e 7 estão fechadas.		
	– 2, 4, A e B estão abertas.		
5		Execute a calibração. → 59, Seção 6.5.2.	

Fig. 43: Tanque fechado com vapor sobreposto

- I Deltabar S, PMD70 e PMD75
 Manifold de 3 vias
 III Separador
 1, 5 Válvulas de drenagem
 2, 4 Válvulas de entrada
 3 Válvula de equalização
 6, 7 Válvulas dreno do Deltabar S
 A, B Válvulas de bloqueio

6.5.2 Informação sobre a medição de nível



Note!

- Cada modo de operação vazão, nível e pressão possui um menu de configuração rápida que irá guiar você através das funções básicas mais importantes. → 61 para o menu configuração rápida "Nível".
- Além disso, os modos de três níveis "Pressão simples de nível", "Altura simples de nível" e "Nível padrão" estão disponíveis para a medição de nível. Você pode selecionar os tipos de nível de "Linear", "Pressão linearizada" e "Altura linearizada" para o modo de nível "Nível padrão". A tabela na seção abaixo "Resumo da medição de nível" fornece um resumo das várias tarefas de medição.
 - Nos modos de nível "Pressão simples de nível" e "Altura simples de nível", os valores inseridos não foram testados de forma extensiva como no modo de nível "Nível padrão". Os valores inseridos para EMPTY CALIB./FULL CALIB., EMPTY PRESSURE/FULL PRESSURE, EMPTY HEIGHT/FULL HEIGHT e SET LRV/SET URV devem ter um intervalo mínimo de 1% para os modos de nível "Pressão simples de nível" e "Altura simples de nível". O valor será rejeitado com uma mensagem de advertência se os valores forem muito fechados entre si. Os seguintes valores limite não foram inspecionados; isto é os valores inseridos devem ser apropriados para o sensor e a tarefa de medição de forma que o instrumento de medição possa medir corretamente.
 - Os modos de nível "Pressão simples de nível" e "Altura simples de nível" abrangem menos parâmetros do que o modo "Nível padrão" e são utilizados para uma configuração rápida e fácil da aplicação de nível.
 - As unidades específicas do cliente de nível de abastecimento, volume e massa ou uma tabela de linearização somente podem ser inseridas no modo de nível "Nível padrão".
 - Quando o instrumento for destinado ao uso como um subsistema na função de segurança (SIL), uma "Configuração do instrumento com segurança de parâmetro ampliado" (SAFETY CONFIRM.) somente será possível para o modo de operação "Nível" para o modo de nível "Pressão simples de nível". Todos os parâmetros inseridos anteriormente serão inspecionados após a introdução de uma senha. Uma vez que foi selecionado "Altura simples de nível" ou "Nível padrão", a configuração inicialmente deverá ser reinicializada para o ajuste de operação ex utilizando o parâmetro RESET (caminho do menu: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → OPERATION) utilizando o código de reinicialização "7864". → Para maiores informações veja o Manual de segurança operacional do Deltabar S (SD189P).
- Veja as Instruções de operação BA274P "Descrição das funções do instrumento Cerabar S/ Deltabar S/Deltapilot S". Veja também → 2, "Visão geral da documentação" seção.

6.5.3 Resumo da medição de nível

Tarefa de medição	LEVEL SELECTION/ LEVEL MODE	Opções das variáveis medidas	Descrição	Comentário	Valor medido exibido
A variável medida é diretamente proporcional a pressão medida. A calibração é executada com a entrada de dois pares de valores de nível de pressão.	SELEÇÃO DE NÍVEL: Pressão simples de nível	Através do parâmetro OUTPUT UNIT: Unidades de %, nível, volume ou massa.	<ul style="list-style-type: none"> Calibração com pressão de referência - calibração úmida, veja Instruções de operação BA274P. Calibração sem pressão de referência - calibração seca, veja Instruções de operação BA274P. 	<ul style="list-style-type: none"> São possíveis entradas incorretas Possível o modo SIL Unidades customizadas não são possíveis 	O display do valor medido e o parâmetro LEVEL BEFORE LIN mostram o valor medido.
A variável medida é diretamente proporcional a pressão medida. A calibração foi executada inserindo a densidade e dois pares de valores do nível da altura.	LEVEL SELECTION: Altura simples de nível	Através do parâmetro OUTPUT UNIT: Unidades de %, nível, volume ou massa.	<ul style="list-style-type: none"> Calibração com pressão de referência - calibração úmida, veja Instruções de operação BA274P. Calibração sem pressão de referência - calibração seca, veja Instruções de operação BA274P. 	<ul style="list-style-type: none"> São possíveis entradas incorretas Não é possível o modo SIL Unidades customizadas não são possíveis 	O display do valor medido e o parâmetro LEVEL BEFORE LIN mostram o valor medido.
A variável medida é diretamente proporcional a pressão medida.	LEVEL SELECTION: Nível padrão/ LEVEL MODE: Linear	Através LIN. Parâmetro MEASURAND: <ul style="list-style-type: none"> % (nível) Nível Volume Massa 	<ul style="list-style-type: none"> Calibração com pressão de referência - calibração úmida, veja Instruções de operação BA274P. Calibração sem pressão de referência - calibração seca, veja Instruções de operação BA274P. 	<ul style="list-style-type: none"> Entradas incorretas são rejeitadas pelo instrumento Não é possível o modo SIL São possíveis nível customizado, unidades de volume e massa 	O display do valor medido e o parâmetro LEVEL BEFORE LIN mostram o valor medido.
A variável medida não é diretamente proporcional à pressão medida como, por exemplo, com tanques com uma saída cônica. Uma tabela de linearização deve ser inserida para a calibração.	LEVEL SELECTION: Nível padrão/ LEVEL MODE: Pressão linearizada	Através LIND. Parâmetro MEASURAND: <ul style="list-style-type: none"> Pressão + % Pressão + volume Pressão + massa 	<ul style="list-style-type: none"> Calibração com pressão de referência: entrada semiautomática da tabela de linearização, veja Instruções de operação BA274P. Calibração sem pressão de referência: entrada manual da tabela de linearização, veja Instruções de operação BA274P. 	<ul style="list-style-type: none"> Entradas incorretas são rejeitadas pelo instrumento Não é possível o modo SIL São possíveis nível customizado, unidades de volume e massa 	O display do valor medido e o parâmetro TANK CONTENT mostram o valor medido.
<ul style="list-style-type: none"> São necessárias duas variáveis medidas ou A forma do tanque é dada por pares de valores como altura e volume. <p>A 1ª variável medida % de altura ou altura deve estar em proporção direta a pressão medida. A 2ª variável medida volume, massa ou % não necessita estar em proporção direta a pressão medida. Deve ser dada entrada a uma tabela de linearização para a 2ª variável medida. A 2ª variável medida é atribuída para a 1ª variável medida por intermédio dessa tabela.</p>	LEVEL SELECTION: Nível padrão/ LEVEL MODE: Altura linearizada	Através de COMB. Parâmetro MEASURAND: <ul style="list-style-type: none"> Altura + volume Altura + massa Altura + % %-Altura + volume %-Altura + massa %-Altura + % 	<ul style="list-style-type: none"> Calibração com pressão de referência: calibração úmida e entrada semiautomática da tabela de linearização, veja Instruções de operação BA274P. Calibração sem pressão de referência: calibração seca e entrada manual da tabela de linearização, veja Instruções de operação BA274P. 	<ul style="list-style-type: none"> Entradas incorretas são rejeitadas pelo instrumento Não é possível o modo SIL São possíveis nível customizado, unidades de volume e massa 	<p>O display do valor medido e o parâmetro TANK CONTENT mostra o 2º valor medido (volume, massa ou %).</p> <p>O parâmetro LEVEL BEFORE LIN exibe o 1º valor medido (%-altura ou altura).</p>

6.5.4 Menu de configuração rápida para o modo de medição do nível



Note!

- Alguns parâmetros somente serão exibidos se outros parâmetros forem configurados apropriadamente. Por exemplo, o parâmetro EMPTY CALIB. somente será exibido nos seguintes casos:
 - LEVEL SELECTION "Pressão simples de nível" e CALIBRATION MODE "Úmido"
 - LEVEL SELECTION "Nível padrão", LEVEL MODE "Linear" e CALIBRATION MODE "Úmido"
 Você pode encontrar o parâmetro LEVEL MODE no grupo de funções BASIC SETTINGS (Caminho do menu: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → SETTINGS → BASIC SETTINGS).
- Os parâmetros seguintes são ajustados na fábrica para os seguintes valores:
 - LEVEL SELECTION: Pressão simples de nível
 - MODO DE CALIBRAÇÃO: Úmido
 - UNIDADE DE SAÍDA ou LIN. MEASURAND: %
 - EMPTY CALIB.: 0.0
 - FULL CALIB.: 100.0
 - SET LRV (grupo de BASIC SETTINGS): 0.0 (corresponde ao valor de 4 mA)
 - SET URV (grupo de BASIC SETTINGS): 100.0 (corresponde ao valor de 20 mA)
- A configuração rápida é apropriada para comissionamento simples e rápido. Se você deseja efetuar ajustes mais complexos, por exemplo, alterar a unidade de "%" para "m", você deve calibrar utilizando o grupo BASIC SETTINGS. → Veja as instruções de operação BA274P ou → 2, "Visão geral da documentação" seção.

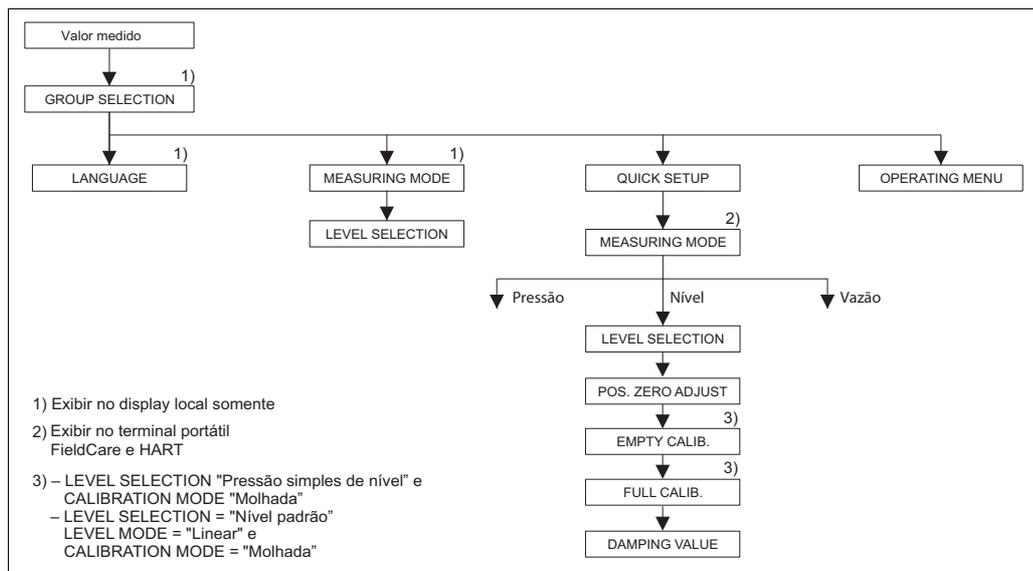


Fig. 44: Menu de configuração rápida para o modo de medição do nível

Operação local
Valor medido exibido Display local Mude do valor medido exibido para GROUP SELECTION com \square .
GROUP SELECTION Selecione MEASURING MODE.
MEASURING MODE Selecione a opção "Nível".
LEVEL SELECTION Selecione o modo de nível. Para um resumo → 60.
GROUP SELECTION Selecione o menu QUICK SETUP.

Comunicação digital
Valor medido exibido Selecione o menu QUICK SETUP.
MEASURING MODE Selecione a opção "Nível".
LEVEL SELECTION Selecione o modo de nível. Para um resumo → 60.

Operação local	Comunicação digital
<p>POS. ZERO ADJUST Devido à orientação do instrumento, pode haver um desvio no valor medido. Você corrige o MEASURED VALUE através do parâmetro POS. Parâmetro ZERO ADJUST com a opção "Confirm", você atribui o valor 0.0 para a pressão presente.</p>	<p>POS. ZERO ADJUST Devido à orientação do instrumento, pode haver um desvio no valor medido. Você corrige o MEASURED VALUE através do parâmetro POS. Parâmetro ZERO ADJUST com a opção "Confirm", você atribui o valor 0.0 para a pressão presente.</p>
<p>EMPTY CALIB.¹ Insira o nível para o ponto de calibração inferior. Para esse parâmetro, insira um valor de nível que é atribuído para a pressão existente no instrumento.</p>	<p>EMPTY CALIB.¹ Insira o nível para o ponto de calibração inferior. Para esse parâmetro, insira um valor de nível que é atribuído para a pressão existente no instrumento.</p>
<p>FULL CALIB.¹ Insira o nível para o ponto de calibração superior. Para esse parâmetro, insira um valor de nível que é atribuído para a pressão existente no instrumento.</p>	<p>FULL CALIB.¹ Insira o nível para o ponto de calibração superior. Para esse parâmetro, insira um valor de nível que é atribuído para a pressão existente no instrumento.</p>
<p>DAMPING TIME Insira o tempo de amortecimento (tempo constante τ). O amortecimento afeta a velocidade com a qual todos os elementos subsequentes como o display local, valor medido e e saída de corrente reagem a uma troca na pressão.</p>	<p>DAMPING TIME Insira o tempo de amortecimento (tempo constante τ). O amortecimento afeta a velocidade com a qual todos os elementos subsequentes como o display local, valor medido e e saída de corrente reagem a uma troca na pressão.</p>

- 1) – LEVEL SELECTION "pressão simples de nível" e CALIBRATION MODE "Úmido"
– LEVEL SELECTION "Nível padrão", LEVEL MODE "Linear" e CALIBRATION MODE "Úmido"



Note!

Para operação local, → 35, Seção 5.2.3 "Função dos elementos de operação – display local conectado" e → 40, Seção 5.4 "Operação local – display local conectado".

6.6 Medição da pressão diferencial

6.6.1 Passos preparatórios



Note!

- Os Deltabar S PMD70, PMD75 e FMD78 são utilizados geralmente para a medição da pressão diferencial.
- FMD78: o instrumento está imediatamente pronto para a calibração.
- PMD70 e PMD75: antes de calibrar o instrumento, a tubulação de impulso deve ser limpa e abastecida com fluido. → Veja a tabela seguinte.

	Válvulas	Significado	Instalação preferida
1	Feche 3.		
2	Encha com fluido o sistema de medição. Abra A, B, 2, 4.	Vazão de fluido para dentro.	
3	Se necessário limpe a tubulação de impulso: ¹ – soprando para fora com ar comprimido no caso de gases – enxaguando no caso de líquidos. Feche 2 e 4.	Bloqueie o instrumento.	
	Abra 1 e 5. ¹ Feche 1 e 5. ¹	Assopre /enxágüe a tubulação de impulso. Feche as válvulas após a limpeza.	
4	Instrumento de ventilação. Abra 2 e 4.	Introduza o fluido.	
	Feche 4.	Feche o lado negativo.	
	Abra 3.	Equalize o lado positivo e negativo.	
	Abra 6 e 7 rapidamente, em seguida, feche novamente.	Encha o instrumento completamente com fluido e retire o ar.	
5	Ajuste do ponto de medição na operação. Feche 3.	Desligue o lado positivo do lado negativo.	<p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xMD7xxxx-11-xx-xx-xx-002</p> <p><i>Fig. 45: Acima: instalação preferida para gases Abaixo: instalação preferida para líquidos</i></p>
	Abra 4.	Conecte o lado negativo.	
	Agora – 1 ¹ , 3, 5 ¹ , 6 e 7 estão fechados. – 2 e 4 estão abertos. – A e B abertos (se disponíveis).		
6	Execute a calibração se necessário. → 64, Seção 6.6.2.		<p><i>I Deltabar S, PMD70 ou PMD75</i> <i>Manifold de 3 vias</i></p> <p><i>III Separador</i></p> <p><i>1, 5 Válvulas de drenagem</i> <i>2, 4 Válvulas de entrada</i> <i>3 Válvula de equalização</i> <i>6, 7 Válvulas dreno do Deltabar S</i> <i>A, B Válvulas de bloqueio</i></p>

1) para o arranjo com 5 válvulas

6.6.2 Informação da medição da pressão diferencial



Note!

- Existe um menu de configuração rápida para cada dos modos de medição de pressão, nível e vazão que irá lhe conduzir através das funções básicas mais importantes. Com o ajuste no parâmetro MEASURING MODE, você especificará qual menu de configuração rápida deverá ser exibido. → 50, Seção 6.2 "Idioma selecionado e modo de medição".
- Para uma descrição detalhada dos parâmetros, veja as Instruções de operação BA274P "Descrição das funções dos instrumentos Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S"
 - Tabela 6, POSITION ADJUSTMENT
 - Tabela 7, BASIC SETUP
 - Tabela 15, EXTENDED SETUP
 → Veja também → 2, seção "Visão geral da documentação".
- Para a medição de nível, selecione a opção "Pressão" através do parâmetro MEASURING MODE. O menu de operação é estruturado apropriadamente. → Veja também Seção 10.1.

6.6.3 Menu de configuração rápida para o modo de medição da pressão

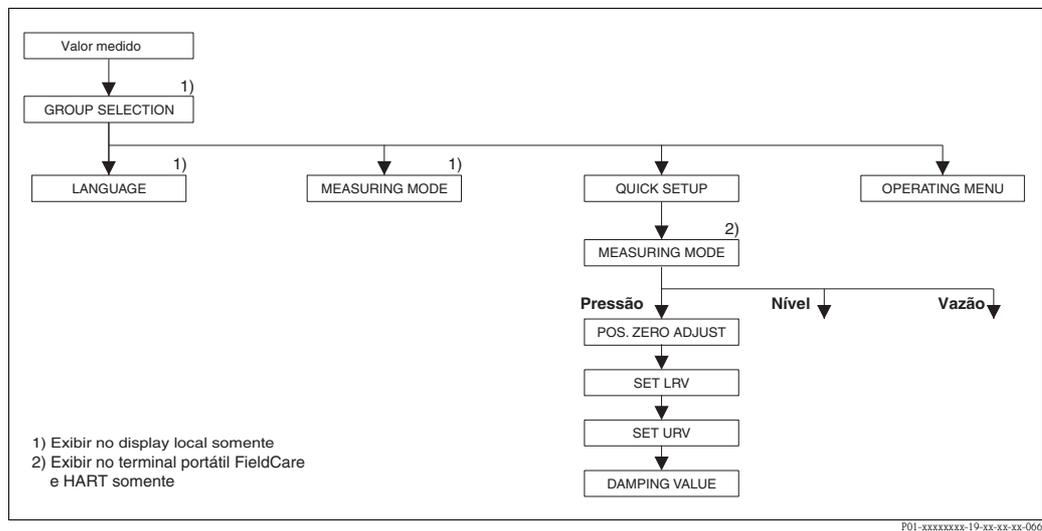


Fig. 46: Menu de Configuração Rápida para o modo de medição da pressão

Operação local
Valor medido exibido Display local Mude do valor medido exibido para GROUP SELECTION com [E].
GROUP SELECTION Selecione MEASURING MODE.
MEASURING MODE Selecione a opção "Pressão".
GROUP SELECTION Selecione o menu QUICK SETUP.
POS. ZERO ADJUST Devido à orientação do instrumento, pode haver um desvio no valor medido. Você corrige o MEASURED VALUE através do parâmetro POS. Parâmetro ZERO ADJUST com a opção "Confirm", você atribui o valor 0.0 para a pressão presente.

Comunicação digital
Valor medido exibido Selecione o menu QUICK SETUP.
MEASURING MODE Selecione a opção "Pressão".
POS. ZERO ADJUST Devido à orientação do instrumento, pode haver um desvio no valor medido. Você corrige o MEASURED VALUE através do parâmetro POS. Parâmetro ZERO ADJUST com a opção "Confirm", você atribui o valor 0.0 para a pressão presente.

Operação local
<p>SET LRV Ajuste a faixa de medição (insira um valor de 4 mA). Especifique um valor de pressão para o valor inferior de corrente (valor de 4 mA). Uma pressão referencial não necessita estar disponível no instrumento.</p>
<p>SET URV Ajuste a faixa de medição (insira um valor de 20 mA). A pressão para o valor superior da corrente (valor 20 mA) está presente no instrumento. Com a opção "Confirm" você atribui o valor superior da corrente para o valor da pressão presente.</p>
<p>DAMPING TIME Insira o tempo de amortecimento (tempo constante τ). O amortecimento afeta a velocidade com a qual todos os elementos subsequentes como o display local, valor medido e e saída de corrente reagem a uma troca na pressão.</p>

Comunicação digital
<p>SET LRV Ajuste a faixa de medição (insira um valor de 4 mA). Especifique um valor de pressão para o valor inferior de corrente (valor de 4 mA). Uma pressão referencial não necessita estar disponível no instrumento.</p>
<p>SET URV Ajuste a faixa de medição (insira um valor de 20 mA). A pressão para o valor superior da corrente (valor 20 mA) está presente no instrumento. Com a opção "Confirm" você atribui o valor superior da corrente para o valor da pressão presente.</p>
<p>DAMPING TIME Insira o tempo de amortecimento (tempo constante τ). O amortecimento afeta a velocidade com a qual todos os elementos subsequentes como o display local, valor medido e e saída de corrente reagem a uma troca na pressão.</p>



Note!

Para operação local, → 35, Seção 5.2.3 "Função dos elementos de operação – display local conectado" e → 40, Seção 5.4 "Operação local – display local conectado".

7 Manutenção

Deltabar S não necessita de manutenção.

7.1 Limpeza externa

Observe os seguintes itens para executar a limpeza do instrumento:

- Os agentes de limpeza utilizados não podem atacar as superfícies e os selos.
- Devem ser evitados danos mecânicos no diafragma de isolamento do processo, por exemplo, devido a objetos pontiagudos.
- Observe o grau de proteção. Caso necessário também veja a etiqueta de identificação (→ 6).

8 Solução de problemas

8.1 Mensagens

A tabela seguinte lista todas as possíveis mensagens que podem ocorrer.

O instrumento diferencia entre os tipos de erros "Alarme", "Advertência" e "Erro". Você pode especificar se o instrumento deve reagir para um "Alarme" ou "Advertência" para as mensagens de "Erro". → Veja coluna "Tipo de erro/NA 64" e Seção 8.2 "Resposta das saídas para erros".

Além disso, a coluna "Tipo de erro/NA 64" classifica as mensagens de acordo com a recomendação NAMUR - NA 64:

- Interrupção: indicado com "B"
- Necessidade de manutenção: indicado com "C" (necessidade de controle)
- Controle da função: indicado com "I" (em serviço)

Mensagem de erro no display local:

- O valor medido exibe a mensagem com a prioridade mais elevada. → Veja coluna "Prioridade".
- O parâmetro ALARM STATUS mostra todas as mensagens disponíveis em ordem descendente de prioridade. Você pode listar todas as mensagens presentes com a tecla \square ou tecla \boxplus .

Mensagem exibida através de comunicação digital:

- O parâmetro ALARM STATUS mostra a mensagem com a prioridade mais elevada. → Veja coluna "Prioridade".



Note!

- Se o instrumento detectar um defeito no display local durante a inicialização, são geradas mensagens especiais de erro. → Para a mensagem de erro, → 74, Seção 8.1.1 "Mensagem de erro do display local".
- Para assistência e demais informações, entre em contato com Endress+Hauser Service.
- → Veja também Seção 8.4 ff.

Código	Tipo de erro/NA 64	Mensagem/descrição	Motivo	Medição	Prioridade
101 (A101)	Alarme B	B>Sensor eletrônico, erro EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> – Efeitos eletromagnéticos são maiores do que as especificações nos dados técnicos. (→ Veja Seção 9.) Essa mensagem normalmente aparece brevemente. – Sensor defeituoso. 	<ul style="list-style-type: none"> – Aguarde alguns minutos. – Reinicie o instrumento. Execute a reinicialização (código 62). – Bloqueie os efeitos eletromagnéticos ou elimine a fonte de distúrbios. – Substitua o sensor. 	17
102 (W102)	Advertência C	C>Erro de checksum na EEPROM: segmento peakhold	<ul style="list-style-type: none"> – Defeito na eletrônica principal. A correção de medição pode continuar o tempo que for necessário para manter a função de indicação de pico. 	<ul style="list-style-type: none"> – Substitua a eletrônica principal. 	53
106 (W106)	Advertência C	C>Executando o download - aguarde	<ul style="list-style-type: none"> – Executando o download. 	<ul style="list-style-type: none"> – Aguarde até finalizar o download. 	52
110 (A110)	Alarme B	B>Erro de checksum na EEPROM: segmento de configuração	<ul style="list-style-type: none"> – A tensão de alimentação está desconectada durante a escrita. – Efeitos eletromagnéticos são maiores do que as especificações nos dados técnicos. (→ Veja Seção 9.) – Defeito na eletrônica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> – Restabelecer a tensão de alimentação. Se necessário, execute a reinicialização (código 7864). Execute novamente a calibração. – Bloqueie os efeitos eletromagnéticos ou elimine a fonte de distúrbios. – Substitua a eletrônica principal. 	6
113 (A113)	Alarme B	B>ROM defeito na eletrônica do transmissor	<ul style="list-style-type: none"> – Defeito na eletrônica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> – Substitua a eletrônica principal. 	1

Código	Tipo de erro/NA 64	Mensagem/descrição	Motivo	Medição	Prioridade
115 (E115)	Erro B Ajuste de fábrica: Advertência	B>Sobrepessão do sensor	<ul style="list-style-type: none"> – Sobrepessão presente. – Sensor defeituoso. 	<ul style="list-style-type: none"> – Reduza a pressão até que a mensagem desapareça. – Substitua o sensor. 	29
116 (W116)	Advertência C	C>Erro de download, repita o download	<ul style="list-style-type: none"> – O arquivo está defeituoso. – Durante o download, os dados não foram transmitidos corretamente para o processador, por exemplo, devido a conexões de cabos abertos, picos (ondulações) da tensão de alimentação ou efeitos eletromagnéticos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Use outro arquivo. – Inspeção a conexão do cabo entre PC e transmissor. – Bloqueie os efeitos eletromagnéticos ou elimine a fonte de distúrbios. – Efetue a reinicialização (código 7864) e execute novamente a calibração. – Repita o download. 	36
120 (E120)	Erro B Ajuste de fábrica: Advertência	B>Baixa pressão do sensor	<ul style="list-style-type: none"> – Pressão muito baixa. – Sensor defeituoso. 	<ul style="list-style-type: none"> – Incremente a pressão até que a mensagem desapareça. – Substitua o sensor. 	30
121 (A121)	Alarme B	B>Erro de Checksum no segmento de operação do EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> – Defeito na eletrônica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> – Substitua a eletrônica principal. 	5
122 (A122)	Alarme B	B>Sensor não conectado	<ul style="list-style-type: none"> – Cabo de conexão do sensor – eletrônica principal desconectada. – Os efeitos eletromagnéticos são maiores do que as especificações nos dados técnicos.(→ Veja Seção 9.) – Defeito na eletrônica principal. – Sensor defeituoso. 	<ul style="list-style-type: none"> – Inspeção a conexão do cabo e repare se necessário. – Bloqueie os efeitos eletromagnéticos ou elimine a fonte de distúrbios. – Substitua a eletrônica principal. – Substitua o sensor. 	13
130 (A130)	Alarme B	B>EEPROM está defeituoso.	<ul style="list-style-type: none"> – Defeito na eletrônica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> – Substitua a eletrônica principal. 	10
131 (A131)	Alarme B	B>Erro de checksum na EEPROM: segmento min/max	<ul style="list-style-type: none"> – Defeito na eletrônica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> – Substitua a eletrônica principal. 	9
132 (A132)	Alarme B	B>Erro de checksum na EEPROM de totalização	<ul style="list-style-type: none"> – Defeito na eletrônica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> – Substitua a eletrônica principal. 	7
133 (A133)	Alarme B	B>Erro de checksum na EEPROM do histórico	<ul style="list-style-type: none"> – Um erro ocorreu na digitação. – Defeito na eletrônica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> – Efetue a reinicialização (código 7864) e execute novamente a calibração. – Substitua a eletrônica. 	8
602 (W602)	Advertência C	C>Curva de linearização não monotônica	<ul style="list-style-type: none"> – A tabela de linearização é não monotônica incrementando ou reduzindo. 	<ul style="list-style-type: none"> – Acrescente a tabela de linearização ou execute novamente a linearização. 	57
613 (W613)	Advertência I	I>A simulação está ativada	<ul style="list-style-type: none"> – Simulação foi ligada, isto é, o instrumento no presente não está medindo. 	<ul style="list-style-type: none"> – Desativa simulação 	60
620 (E620)	Erro C Ajuste de fábrica: Advertência	C>A corrente está fora da faixa	<ul style="list-style-type: none"> A corrente está fora d faixa permitida de 3,8 a 20,5 mA. – A pressão aplicada está fora da faixa de ajuste da medição (mas dentro da faixa do sensor). – Conexão solta no cabo do sensor 	<ul style="list-style-type: none"> – Inspeção a pressão aplicada, se necessário, reconfigure a faixa de medição (→ Veja também Instruções de operação BA274P ou estas Instruções de operação → 2.) – Efetue a reinicialização (código 7864) e execute novamente a calibração. – Aguarde um curto período de tempo e aperte a conexão ou evite conexão solta. 	49

Código	Tipo de erro/NA 64	Mensagem/descrição	Motivo	Medição	Prioridade
700 (W700)	Advertência C	C>A última configuração não foi memorizada	<ul style="list-style-type: none"> Ocorreu um erro ao digitar ou ler os dados de configuração ou a alimentação de tensão foi desconectada. Defeito na eletrônica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> Efetue a reinicialização (código 7864) e execute novamente a calibração. Substitua a eletrônica principal. 	54
701 (W701)	Advertência C	C>A cadeia da configuração de medição excedeu a faixa do sensor	<ul style="list-style-type: none"> A calibração transmitida irá resultar acima e abaixo da faixa de operação nominal. 	<ul style="list-style-type: none"> Execute novamente a calibração. 	50
702 (W702)	Advertência C	C>Dados do HistoROM não consistentes.	<ul style="list-style-type: none"> Dados não foram digitados (escritos) corretamente para o HistoROM, por exemplo se o HistoROM foi separado (desligado) durante o processo de digitação. HistoROM não tem nenhum dado. 	<ul style="list-style-type: none"> Repita o upload. Efetue a reinicialização (código 7864) e execute novamente a calibração. Copie os dados adequados para o HistoROM. (→ Veja também → 43, Seção 5.5.1 "Cópia dos dados de configuração".) 	55
703 (A703)	Alarme B	B>Erro de medição	<ul style="list-style-type: none"> Erro na eletrônica principal. Defeito na eletrônica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte rapidamente o instrumento do fornecimento de energia. Substitua a eletrônica principal. 	22
704 (A704)	Alarme B	B>Erro de medição	<ul style="list-style-type: none"> Erro na eletrônica principal. Defeito na eletrônica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte rapidamente o instrumento do fornecimento de energia. Substitua a eletrônica principal. 	12
705 (A705)	Alarme B	B>Erro de medição	<ul style="list-style-type: none"> Erro na eletrônica principal. Defeito na eletrônica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte rapidamente o instrumento do fornecimento de energia. Substitua a eletrônica principal. 	21
706 (W706)	Advertência C	C>Configurações no HistoROM e instrumento não são idênticas	<ul style="list-style-type: none"> Configurações (parâmetros) no HistoROM e instrumento não são idênticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Copie os dados do instrumento para o HistoROM. (→ Veja também → 43, Seção 5.5.1 "Cópia dos dados de configuração".) Copie os dados do HistoROM para o instrumento. (→ Veja também → 43, Seção 5.5.1 "Cópia dos dados de configuração".) A mensagem permanece se o HistoROM e o instrumento tiverem diferentes versões de software. A mensagem apaga se você copiar os dados do instrumento para o HistoROM. Códigos de reinicialização do instrumento como 7864 não possuem qualquer efeito no HistoROM. Isso significa que se você executar uma reinicialização as configurações no HistoROM e no instrumento não serão as mesmas. 	59
707 (A707)	Alarme B	B>X-VAL. da lin. fora da tabela dos limites editados.	<ul style="list-style-type: none"> O menor valor de X-VALUE na tabela de linearização está abaixo de ambos os valores para HYDR. PRESS MIN. ou MIN. LEVEL ou acima do valor para HYDR. PRESS. MAX. ou LEVEL MAX. 	<ul style="list-style-type: none"> Execute novamente a calibração.(→ Veja também Instruções de operação BA274P ou essas Instruções de operação → 2.) 	38

Código	Tipo de erro/NA 64	Mensagem/descrição	Motivo	Medição	Prioridade
710 (W710)	Advertência C	B>Ajuste muito pequeno da faixa.Não permitido.	<ul style="list-style-type: none"> – Valores para calibração (por exemplo, valor da faixa inferior e valor da faixa superior) estão muito próximos entre si. – O sensor foi substituído e a configuração específica do cliente não foi adequada ao sensor. – Foi realizado um download inadequado. 	<ul style="list-style-type: none"> – Ajuste a calibração para adequar o sensor. (→ Veja também Instruções de operação BA274P, descrição do parâmetro MINIMUM SPAN ou suas Instruções de operação → 2.) – Ajuste a calibração para adequar o sensor. – Substitua o sensor por um sensor adequado. – Controle a configuração e execute novamente o download. 	51
711 (A711)	Alarme B	B>LRV ou URV fora dos limites editados	<ul style="list-style-type: none"> – O valor da faixa inferior e/ou o valor da faixa superior estão abaixo ou acima dos limites da faixa do sensor. – O sensor foi substituído e a configuração específica do cliente não foi adequada ao sensor. – Foi realizado um download inadequado. 	<ul style="list-style-type: none"> – Reconfigure o valor da faixa inferior e/ou valor da faixa superior para adequar o sensor.Preste atenção no coeficiente de posicionamento. – Reconfigure o valor da faixa inferior e/ou valor da faixa superior para adequar o sensor.Preste atenção no coeficiente de posicionamento. – Substitua o sensor por um sensor adequado. – Controle a configuração e execute novamente o download. 	37
713 (A713)	Alarme B	B>100% POINT nível está fora do limite editado	<ul style="list-style-type: none"> – O sensor foi substituído. 	<ul style="list-style-type: none"> – Execute novamente a calibração. 	39
715 (E715)	Erro C Ajuste de fábrica: Advertência	C>Sensor acima da temperatura	<ul style="list-style-type: none"> – A temperatura medida no sensor é maior do que a temperatura nominal superior do sensor.(→ Veja também Instruções de operação BA274P, descrição do parâmetro Tmax SENSOR ou suas Instruções de operação → 2.) – Foi realizado um download inadequado. 	<ul style="list-style-type: none"> – Reduza a temperatura do processo/ ambiente. – Controle a configuração e execute novamente o download. 	32
716 (E716)	Erro B Ajuste de fábrica: Alarme	B>diafragma defeituoso de isolamento do processo	<ul style="list-style-type: none"> – Sensor defeituoso. – PMD70, FMD76: A sobrepressão está presente no lado menor ou maior do instrumento (sobrepressão local) 	<ul style="list-style-type: none"> – Substitua o sensor. – Reduza a pressão. 	24
717 (E717)	Erro C Ajuste de fábrica: Advertência	C>Transmissor acima da temperatura	<ul style="list-style-type: none"> – A temperatura medida na eletrônica é maior do que a temperatura nominal superior da eletrônica (+88 °C). – Foi realizado um download inadequado. 	<ul style="list-style-type: none"> – Reduza a temperatura ambiente. – Controle a configuração e execute novamente o download. 	34
718 (E718)	Erro C Ajuste de fábrica: Advertência	C>Transmissor abaixo da temperatura	<ul style="list-style-type: none"> – A temperatura medida na eletrônica é menor do que a temperatura nominal inferior da eletrônica (-43 °C). – Foi realizado um download inadequado. 	<ul style="list-style-type: none"> – Incremente a temperatura ambiente. Isole o instrumento, se necessário. – Controle a configuração e execute novamente o download. 	35
719 (A719)	Alarme B	B>Y-VAL. da lin. fora da tabela dos limites editados.	<ul style="list-style-type: none"> – O menor valor de Y-VALUE na tabela de linearização está abaixo do MIN. TANK CONTANT ou acima do MAX. TANK CONTENT. 	<ul style="list-style-type: none"> – Execute novamente a calibração.(→ Veja também Instruções de operação BA274P ou essas Instruções de operação → 2.) 	40

Código	Tipo de erro/NA 64	Mensagem/descrição	Motivo	Medição	Prioridade
720 (E720)	Erro C Ajuste de fábrica: Advertência	C>Sensor abaixo da temperatura	<ul style="list-style-type: none"> - A temperatura medida no sensor é menor do que a temperatura nominal inferior do sensor.(→Veja também Instruções de operação BA274P, descrição do parâmetro Tmin SENSOR ou suas Instruções de operação → 2.) - Foi realizado um download inadequado. - Solte a conexão do cabo do sensor 	<ul style="list-style-type: none"> - Incremente a temperatura do processo/ambiente. - Controle a configuração e execute novamente o download. - Aguarde um curto período de tempo e aperte a conexão ou evite soltar a conexão. 	33
721 (A721)	Alarme B	B>ZERO POSITION nível fora do limite editado	<ul style="list-style-type: none"> - LEVEL MIN ou LEVEL MAX foi alterado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Efetue a reinicialização (código 2710) e execute novamente a calibração. 	41
722 (A722)	Alarme B	B>EMPTY CALIB. ou FULL CALIB. fora do limite editado	<ul style="list-style-type: none"> - LEVEL MIN ou LEVEL MAX foi alterado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Efetue a reinicialização (código 2710) e execute novamente a calibração. 	42
723 (A723)	Alarme B	B>MAX. FLOW fora do limite editado	<ul style="list-style-type: none"> - FLOW-MEAS. TYPE foi alterado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Execute novamente a calibração. 	43
725 (A725)	Alarme B	B>Erro na conexão do sensor, distúrbio cíclico	<ul style="list-style-type: none"> - Efeitos eletromagnéticos são maiores do que as especificações nos dados técnicos.(→ Veja Seção 9.) - Sensor ou eletrônica principal com defeito. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueie os efeitos eletromagnéticos ou elimine a fonte de distúrbios. - Substitua o sensor ou a eletrônica principal. 	25
726 (E726)	Erro C Ajuste de fábrica: Advertência	C>Erro na temperatura do sensor - acima da faixa	<ul style="list-style-type: none"> - Efeitos eletromagnéticos são maiores do que as especificações nos dados técnicos.(→ Veja Seção 9.) - A temperatura de processo está fora da faixa permitida. - Sensor defeituoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueie os efeitos eletromagnéticos ou elimine a fonte de distúrbios. - Inspeccione a temperatura presente, reduza ou aumente se necessário. - Se a temperatura do processo está dentro da faixa permitida, substitua o sensor. 	31
727 (E727)	Erro C Ajuste de fábrica: Advertência	C>Erro na pressão do sensor - acima da faixa	<ul style="list-style-type: none"> - Efeitos eletromagnéticos são maiores do que as especificações nos dados técnicos.(→ Veja Seção 9.) - A pressão está fora da faixa permitida. - Sensor defeituoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueie os efeitos eletromagnéticos ou elimine a fonte de distúrbios. - Inspeccione a pressão presente, reduza ou aumente se necessário. - Se a pressão do processo está dentro da faixa permitida, substitua o sensor. 	28
728 (A728)	Alarme B	B>RAM erro	<ul style="list-style-type: none"> - Erro na eletrônica principal. - Defeito na eletrônica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte rapidamente o instrumento do fornecimento de energia. - Substitua a eletrônica principal. 	2
729 (A729)	Alarme B	B>RAM erro	<ul style="list-style-type: none"> - Erro na eletrônica principal. - Defeito na eletrônica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte rapidamente o instrumento do fornecimento de energia. - Substitua a eletrônica principal. 	3

Código	Tipo de erro/NA 64	Mensagem/descrição	Motivo	Medição	Prioridade
730 (E730)	Erro C Ajuste de fábrica: Advertência	C>LRV limite do usuário excedido	<ul style="list-style-type: none"> – O valor medido da pressão está abaixo do valor especificado para o parâmetro Pmin ALARM WINDOW. – Conexão solta no cabo do sensor 	<ul style="list-style-type: none"> – Inspeccione o sistema/valor medido da pressão. – Se necessário, altere o valor para Pmin ALARM WINDOW. (→ Veja também Instruções de operação BA274P, descrição do parâmetro Pmin ALARM WINDOW ou suas Instruções de operação → 2.) – Aguarde um curto período de tempo e aperte a conexão, ou evite conexão solta. 	46
731 (E731)	Erro C Ajuste de fábrica: Advertência	C>URV limite do usuário excedido	<ul style="list-style-type: none"> – O valor medido da pressão está acima do valor especificado para o parâmetro Pmax ALARM WINDOW. 	<ul style="list-style-type: none"> – Inspeccione o sistema/valor medido da pressão. – Se necessário, altere o valor para Pmax ALARM WINDOW. (→ Veja também Instruções de operação BA274P, descrição do parâmetro Pmax ALARM WINDOW ou suas Instruções de operação → 2.) 	45
732 (E732)	Erro C Ajuste de fábrica: Advertência	C>LRV Temp. Limite do usuário foi excedido	<ul style="list-style-type: none"> – O valor medido da temperatura está abaixo do valor especificado para o parâmetro Tmin ALARM WINDOW. – Solte a conexão do cabo do sensor 	<ul style="list-style-type: none"> – Inspeccione o sistema/valor medido da temperatura. – Se necessário, altere o valor para Tmin ALARM WINDOW. (→ Veja também Instruções de operação BA274P, descrição do parâmetro Tmin ALARM WINDOW ou suas Instruções de operação → 2.) – Aguarde um curto período de tempo e aperte a conexão ou evite soltar a conexão. 	48
733 (E733)	Erro C Ajuste de fábrica: Advertência	C>URV Temp. Limite do usuário foi excedido	<ul style="list-style-type: none"> – O valor medido da temperatura está acima do valor especificado para o parâmetro Tmax ALARM WINDOW. 	<ul style="list-style-type: none"> – Inspeccione o sistema/valor medido da temperatura. – Se necessário, altere o valor para Tmax ALARM WINDOW. (→ Veja também Instruções de Operação BA274P, descrição do parâmetro Tmax ALARM WINDOW ou suas Instruções de Operação → 2.) 	47
736 (A736)	Alarme B	B>RAM erro	<ul style="list-style-type: none"> – Erro na eletrônica principal. – Defeito na eletrônica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> – Desconecte rapidamente o instrumento do fornecimento de energia. – Substitua a eletrônica principal. 	4
737 (A737)	Alarme B	B>Erro de medição	<ul style="list-style-type: none"> – Erro na eletrônica principal. – Defeito na eletrônica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> – Desconecte rapidamente o instrumento do fornecimento de energia. – Substitua a eletrônica principal. 	20
738 (A738)	Alarme B	B>Erro de medição	<ul style="list-style-type: none"> – Erro na eletrônica principal. – Defeito na eletrônica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> – Desconecte rapidamente o instrumento do fornecimento de energia. – Substitua a eletrônica principal. 	19
739 (A739)	Alarme B	B>Erro de medição	<ul style="list-style-type: none"> – Erro na eletrônica principal. – Defeito na eletrônica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> – Desconecte rapidamente o instrumento do fornecimento de energia. – Substitua a eletrônica principal. 	23

Código	Tipo de erro/NA 64	Mensagem/descrição	Motivo	Medição	Prioridade
740 (E740)	Erro C Ajuste de fábrica: Advertência	C>O cálculo provocou transbordamento, configuração ruim	<ul style="list-style-type: none"> – Modo de medição do nível: a pressão medida está abaixo do valor para HYDR. PRESS. MIN. ou ultrapassou o valor para HYDR. PRESS MAX. – Modo de medição do nível: O nível medido não alcança o valor LEVEL MIN ou excede o valor LEVEL MAX. – Modo de medição da vazão: a pressão medida está abaixo do valor para MAX. PRESS FLOW. 	<ul style="list-style-type: none"> – Inspeção a configuração e execute novamente a calibração se necessário. – Selecione um instrumento com a faixa de medição adequada. – Inspeção a configuração e execute novamente a calibração se necessário. (→ Veja também Instruções de Operação BA274P, descrição do parâmetro LEVEL MIN ou suas Instruções de Operação → 2.) – Inspeção a configuração e execute novamente a calibração se necessário. – Selecione um instrumento com a faixa de medição adequada. 	27
741 (A741)	Alarme B	B>TANK HEIGHT fora do limite editado	<ul style="list-style-type: none"> – LEVEL MIN ou LEVEL MAX foi alterado. 	<ul style="list-style-type: none"> – Efetue a reinicialização (código 2710) e execute novamente a calibração. 	44
742 (A742)	Alarme B	B>Erro na conexão do sensor (upload)	<ul style="list-style-type: none"> – Efeitos eletromagnéticos são maiores do que as especificações nos dados técnicos.(→ Veja Seção 9.) Essa mensagem normalmente aparece brevemente. – Cabo de conexão do sensor – eletrônica principal desconectada. – Sensor defeituoso. 	<ul style="list-style-type: none"> – Aguarde alguns minutos. – Efetue a reinicialização (código 7864) e execute novamente a calibração. – Inspeção a conexão do cabo e repare se necessário. – Substitua o sensor. 	18
743 (E743)	Alarme B	B>Erro eletrônico do PCB durante a inicialização	<ul style="list-style-type: none"> – Essa mensagem normalmente aparece brevemente. – Defeito na eletrônica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> – Aguarde alguns minutos. – Reinicie o instrumento.Execute a reinicialização (código 62). – Substitua a eletrônica principal. 	14
744 (A744)	Alarme B	B>Erro na eletrônica principal PCB	<ul style="list-style-type: none"> – Efeitos eletromagnéticos são maiores do que as especificações nos dados técnicos.(→ Veja Seção 9.) – Defeito na eletrônica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> – Reinicie o instrumento.Execute a reinicialização (código 62). – Bloqueie os efeitos eletromagnéticos ou elimine a fonte de distúrbios. – Substitua a eletrônica principal. 	11
745 (W745)	Advertência C	C>Dados desconhecidos do sensor	<ul style="list-style-type: none"> – O sensor não é adequado ao instrumento (etiqueta de identificação do sensor eletrônico). O instrumento continua a executar a medição. 	<ul style="list-style-type: none"> – Substitua o sensor por um sensor adequado. 	56
746 (W746)	Advertência C	C>Erro na conexão do sensor - inicialização	<ul style="list-style-type: none"> – Efeitos eletromagnéticos são maiores do que as especificações nos dados técnicos.(→ Veja Seção 9.) Essa mensagem normalmente aparece brevemente. – Presença de sobrepressão ou baixa pressão. 	<ul style="list-style-type: none"> – Aguarde alguns minutos. – Reinicie o instrumento.Execute a reinicialização (código 7864). – Bloqueie os efeitos eletromagnéticos ou elimine a fonte de distúrbios. – Reduza ou incremente a pressão. 	26
747 (A747)	Alarme B	B>O software do sensor não é compatível com a eletrônica	<ul style="list-style-type: none"> – O sensor não é adequado ao instrumento (etiqueta de identificação do sensor eletrônico). 	<ul style="list-style-type: none"> – Substitua o sensor por um sensor adequado. 	16
748 (A748)	Alarme B	B>Erro de memória no processador do sinal	<ul style="list-style-type: none"> – Efeitos eletromagnéticos são maiores do que as especificações nos dados técnicos.(→Veja Seção 9.) – Defeito na eletrônica principal. 	<ul style="list-style-type: none"> – Bloqueie os efeitos eletromagnéticos ou elimine a fonte de distúrbios. – Substitua a eletrônica principal. 	15

8.1.1 Mensagem de erro do display local

Se o instrumento detectar um defeito no display local durante a inicialização, podem ser exibidas as seguintes mensagens de erro:

Mensagem	Medição
Inicialização, VU Eletr. Defeito A110	Substitua o display local.
Inicialização, VU Eletr. Defeito A114	
Inicialização, VU Eletr. Defeito A281	
Inicialização, VU Checksum Err. A110	
Inicialização, VU Checksum Err. A112	
Inicialização, VU Checksum Err. A171	

8.2 Resposta das saídas para erros

O instrumento diferencia entre os tipos de erros Alarme, Advertência e Erro. → Veja a tabela seguinte e → 67, Seção 8.1 "Mensagens".

Saída	A (Alarme)	W (Advertência)	E (Erro: alarme/aviso)
Saída de corrente	Assuma o valor especificado através do OUTPUT FAIL MODE ¹ , ALT. CURR. OUTPUT ¹ e SET MAX. ALARM ¹ parâmetro. → Veja também a seção seguinte "Configuração da saída de corrente para um alarme".	O instrumento continua a executar a medição.	Para esse erro, você pode inserir se o instrumento deve reagir no caso de um alarme ou no caso de uma advertência. Veja a coluna correspondente de "Alarme" ou "Advertência". (→ Veja também Instruções de operação BA274P, descrição do parâmetro SELECT ALARM TYPE ou suas Instruções de operação → 2.)
Código de barras (display local)	O código de barras adota o valor definido pelo parâmetro OUTPUT FAIL MODE ¹ .	O código de barras adota o valor que corresponde ao valor da corrente.	→ Veja essa tabela, coluna de "Alarme" ou "Advertência", dependendo da seleção.
Display local	<ul style="list-style-type: none"> O valor medido e a mensagem são exibidos alternadamente Valor medido exibido:  - o símbolo é exibido permanentemente. Exibição de mensagem: <ul style="list-style-type: none"> Número de 3 dígitos como A122 e descrição 	<ul style="list-style-type: none"> O valor medido e a mensagem são exibidos alternadamente Valor medido exibido:  - símbolo pisca. Exibição de mensagem: <ul style="list-style-type: none"> Número de 3 dígitos como W613 e descrição 	<ul style="list-style-type: none"> O valor medido e a mensagem são exibidos alternadamente Valor medido exibido: Veja a coluna correspondente de "Alarme" ou "Advertência" Exibição de mensagem: <ul style="list-style-type: none"> Número de 3 dígitos como E731 e descrição
Operação remota (comunicação digital)	No caso de um alarme o parâmetro ALARM STATUS ² exibe um número de 3 dígitos como 122 para "Sensor não conectado".	No caso de alerta, o parâmetro ALARM STATUS ² exibe um número com 3 dígitos como, por exemplo, 613 para "Simulação ativa".	No caso de erro, o parâmetro ALARM STATUS ² exibe um número com 3 dígitos como, por exemplo, 731 para "URV excedido os limites do usuário".

- 1) Caminho do menu: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → OUTPUT
- 2) Caminho do menu: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → MESSAGES

8.2.1 Configuração da saída de corrente para um alarme

Você pode configurar a saída de corrente no evento de um alarme através dos parâmetros OUTPUT FAIL MODE, ALT. CURR. OUTPUT e SET MAX. ALARM. Os parâmetros são exibidos no grupo OUTPUT (caminho do menu: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → OUTPUT).

No caso de um alarme, a corrente e o gráfico de barras assumem o valor inserido com o parâmetro OUTPUT FAIL MODE.

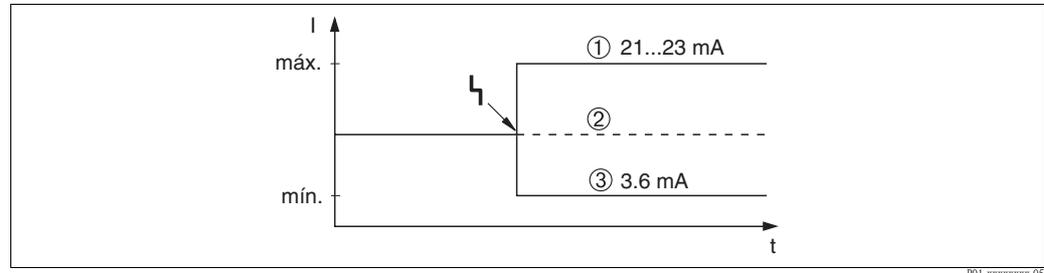


Fig. 47: Saída de corrente no evento de alarme

Opções:

- 1 Alarme máx. (110%): pode ser ajustado entre 21...23 mA através do parâmetro SET MAX. ALARM
- 2 Manter o valor medido: o último valor medido está mantido
- 3 Alarme mín. (-10%): 3.6 mA

Ajuste de fábrica:

- OUTPUT FAIL MODE: MAX. Alarme (110%)
- SET MAX. ALARM: 22 mA

Use o parâmetro ALT. CURR. OUTPUT para ajustar o valor de saída da corrente para as mensagens de erro E 120 "Sensor com pressão baixa" e E 115 "Sensor com sobrepressão". Você tem as seguintes opções:

- Normal: a saída de corrente assume o valor ajustado através de OUTPUT FAIL MODE e ALARM.
- NAMUR
 - O limite inferior do sensor está abaixo do mínimo (E 120 "Pressão inferior do sensor"): 3.6 mA
 - O limite superior do sensor está acima do máximo (E 115 "Sobrepressão do sensor"): a corrente de saída assume o valor ajustado através do parâmetro SET MAX ALARM.

Ajuste de fábrica:

- ALT. CURR. OUTPUT: normal

8.3 Confirmação de mensagens

Dependendo dos ajustes para os parâmetros ALARM DISPL. TIME e ACK. ALARM MODE, as seguintes medições devem ser realizadas para remover uma mensagem:

Ajustes ¹	Medições
<ul style="list-style-type: none"> – ALARM DISPL. TIME = 0 s – ACK. ALARM MODE = off 	<ul style="list-style-type: none"> – Corrija a causa da mensagem (veja também Seção 8.1).
<ul style="list-style-type: none"> – ALARM DISPL. TIME > 0 s – ACK. ALARM MODE = off 	<ul style="list-style-type: none"> – Corrija a causa da mensagem (veja também Seção 8.1). – Aguarde até que o alarme exiba o tempo decorrido.
<ul style="list-style-type: none"> – ALARM DISPL. TIME = 0 s – ACK. ALARM MODE = on 	<ul style="list-style-type: none"> – Corrija a causa da mensagem (veja também Seção 8.1). – Confirme a mensagem utilizando o parâmetro ACK. ALARM.
<ul style="list-style-type: none"> – ALARM DISPL. TIME > 0 s – ACK. ALARM MODE = on 	<ul style="list-style-type: none"> – Corrija a causa da mensagem (veja também Seção 8.1). – Confirme a mensagem utilizando o parâmetro ACK. ALARM. – Aguarde até que o alarme exiba o tempo decorrido. Se a mensagem aparece e o alarme exibe o tempo decorrido antes que a mensagem tenha sido reconhecida, a mensagem será apagada assim que for reconhecida.

- 1) Caminho do menu para ALARM DISPL. TIME e ACK. ALARM MODE: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → DIAGNOSTICS → MESSAGES

Se o display local exibe uma mensagem, você pode suprimi-la com a tecla **[E]**.

Se houver várias mensagens o display local exibe a mensagem que possui a máxima prioridade (veja também Seção 8.1). Assim que tiver suprimido essa mensagem utilizando a tecla **[E]**, será exibida a mensagem que possuir a prioridade máxima seguinte. Você pode utilizar a tecla **[E]** para suprimir cada mensagem, uma após a outra.

O parâmetro ALARM STATUS continua a exibir todas as mensagens existentes.

8.4 Reparos

O conceito de reparo da Endress+Hauser faz com que os instrumentos de medição possuam um projeto modular e que também o cliente possa executar reparos (→ 79, Seção 8.6 "Peças sobressalentes").



Note!

- Para instrumentos certificados, consulte o capítulo "Reparo de instrumentos de certificação Ex".
- Para mais informações sobre a assistência técnica e peças sobressalentes, consulte a assistência técnica Endress+Hauser. (→ Veja www.endress.com/worldwide)

8.5 Reparo de instrumentos certificados Ex



Warning!

Ao executar reparos em instrumentos certificados Ex, considere o seguinte:

- Somente pessoal especializado da Endress+Hauser pode realizar reparos em instrumentos certificados.
- Devem ser observados padrões relevantes, regulamentos nacionais de áreas perigosas e instruções de segurança e certificados.
- Utilize somente peças sobressalentes genuínas da Endress+Hauser.
- Ao solicitar peças sobressalentes, verifique a designação do instrumento que consta na etiqueta de identificação. Somente peças idênticas podem ser utilizadas como sobressalentes.
- Unidades eletrônicas ou sensores que estiverem em uso em um instrumento padrão não podem ser utilizadas como peças sobressalentes para um instrumento certificado.
- Execute os reparos conforme as instruções. Após os reparos, o instrumento deve atender os requisitos dos testes individuais específicos.
- Um instrumento certificado somente pode ser convertido pela Endress+Hauser em uma outra versão certificada.
- Todos os reparos e as modificações devem ser documentados.

8.6 Peças sobressalentes

Uma visão geral das peças sobressalentes para sua instrumento está disponível na internet: www.endress.com.

Para obter informações sobre as peças sobressalentes, proceda como segue:

1. Acesse "www.endress.com" e selecione seu país.
2. Clique em "Instruments".



3. Insira o nome do produto no campo "product name".

Endress+Hauser product search

Via product name

Enter the product name

4. Selecione o instrumento.
5. Clique na guia "Accessories/Spare parts".

General information	Technical information	Documents/Software	Service	Accessories/Spare parts
---------------------	-----------------------	--------------------	---------	--------------------------------

- ▶ Accessories
- ▼ All Spare parts
 - ▶ Housing/housing accessories
 - ▶ Sealing
 - ▶ Cover
 - ▶ Terminal module
 - ▶ HF module
 - ▶ Electronic
 - ▶ Power supply
 - ▶ Antenna module



Advice

Here you'll find a list of all available accessories and spare parts. To only view accessories and spare parts specific to your product(s), please contact us and ask about our Life Cycle Management Service.

◀ | 1 / 2 | ▶ | 🔍

6. Selecione as peças sobressalentes necessárias (você também pode usar o diagrama de visão geral no lado direito da tela.)

Ao pedir peças sobressalentes, sempre faça a cotação pelo número de série indicado na etiqueta de identificação. Quando necessário, as peças sobressalentes também incluem instruções de substituição.

8.7 Devolução do instrumento

Antes de você enviar um instrumento para reparo e controle:

- Remova todas as marcas de fluidos, prestando uma atenção especial nas ranhuras do selo e aberturas nas quais pode haver acúmulo de fluido. Isso é muito importante pois o fluido é nocivo a saúde. Consulte também a "Declaração de material perigoso e descontaminação".

Anexe o seguinte quando devolver o instrumento:

- Preencha completamente e assine a "Declaração de material perigoso e descontaminação". Somente após esses procedimentos, a Endress+Hauser pode inspecionar e reparar o instrumento devolvido.
- As propriedades químicas e físicas do fluido.
- Uma descrição da aplicação.
- Uma descrição do erro ocorrido.
- Instruções especiais de manuseio, se necessário, por exemplo, dados de segurança estão compilados na EN 91/155/EEC.

8.8 Descarte

Quando for eliminar, separar ou reciclar os componentes do instrumento se baseie nos materiais envolvidos.

8.9 Histórico do software

Data	Versão de software	Alteração de software	Documentação		
			CD-ROM	Instruções de operação	Descrição das funções do instrumento
11.2003	01.00.zz	Software original. Compatível com: – ToF Tool Field Tool Package, versão 1.04.00 ou superior – Commuwin II versão 2.08.-1, Update G ou superior – HART Communicator DXR375 com instrumento Rev.: 10, DD Rev.: 1	—	BA270P/00/PT/10.03 52020515	—
06.2004	02.00.zz	– Número de parâmetros no menu de Configuração Rápida foram reduzidos. – Operação local: Parâmetros LANGUAGE e MEASURING MODE foram movimentados para o nível superior. – Nova SAFETY CONFIRM. implementada para SIL. → Veja também SD189P Manual de segurança Deltabar S. – MEASURING MODE "nível", LEVEL MODE "linear": Parâmetros AREA UNIT e TANK SECTION foram substituídos pelos parâmetros TANK VOLUME e TANK HEIGHT. – A função do parâmetro UNIT FLOW foi dividida em quatro parâmetros. – A função do parâmetro SIMULATED VALUE foi dividida em seis parâmetros. – SENSOR TRIM e grupos CURRENT TRIM foram removidos. – Reset de equalização do sensor, código 1209 e reset de calibração do sensor, código 2509 foram removidos. – Os menus de Configuração Rápida estão disponíveis através do ToF Tool. Compatível com: – ToF Tool Field Tool Package versão 2.00.00 ou superior – Commuwin II versão 2.08.-1, Update > G – HART Communicator DXR375 com instrumento Rev.: 20, DD Rev.: 1	—	BA270P/00/PT/05.04 52022793	BA274P/00/PT/05.04 52021469
06.2005	02.01.zz	– Teclas de operação também estão integradas no display local opcional. – No menu de idiomas o chinês e japonês estão disponíveis sob encomenda. Compatível com: – ToF Tool Field Tool Package versão 3.00.00 ou superior – FieldCare versão 2.01.00, DTM versão de biblioteca 2.06.00, DTM: Deltabar S/MD7x/V02.00 V 1.4.98.74* – HART Communicator DXR375 com instrumento Rev.: 20, DD Rev.: 1* * Menu não selecionável dos idiomas chinês e japonês	—	BA270P/00/PT/06.05 71000109	BA274P/00/PT/05.04 52021469
			—	BA270P/00/PT/11.05 71009586	BA274P/00/PT/05.04 52021469

Data	Versão de software	Alteração de software	Documentação		
			CD-ROM	Instruções de operação	Descrição das funções do instrumento
06.2006	02.10.zz	<ul style="list-style-type: none"> – Implementados nova "Pressão simples de nível" e "Altura simples de nível". Implementado novo parâmetro LEVEL SELECTION. – Grupo de OPERATION com parâmetro estendido DOWNLOAD SELECT. – Grupo SAFETY CONFIRM estendido para o modo de operação "Nível" na seleção de nível "Pressão simples de nível". → Veja também SD189P Manual de segurança Deltabar S. – Ajuste de fábrica para as mensagens redefinidas de "Erro". – Chinês e japonês incluídos como idiomas padrão do menu. Compatível com: <ul style="list-style-type: none"> – ToF Tool Field Tool Package versão 4.0 – FieldCare versão 2.02.00 – HART Communicator DXR375 com instrumento Rev.: 21, DD Rev.: 1 	—	BA270P/00/pt/07.06 71027244	BA274P/00/pt/07.06 71027249
			—	BA270P/00/pt/08.06 71027244	BA274P/00/pt/07.06 71027249
			CD506P/00/A2/10.07 71033929	BA270P/00/pt/10.07 71043294	BA274P/00/pt/07.07 71061021
			CD506P/00/A2/12.07 71033929	BA270P/00/pt/12.07 71043294	BA274P/00/pt/07.07 71061021
			CD506P/00/A2/05.08 71071762	BA270P/00/pt/05.08 71071730	BA274P/00/pt/05.08 71071855
			CD506P/00/A2/08.08 71077542	BA270P/00/pt/08.08 71077506	BA274P/00/pt/05.08 71071855
			CD506P/00/A2/06.09 71095432	BA270P/00/PT/06.09 71095415	BA274P/00/PT/06.09 71095452

9 Dados técnicos

Para dados técnicos, consulte as Informações técnicas do TI382P para Deltabar S.
→ Veja também → 2, seção "Visão geral da documentação".

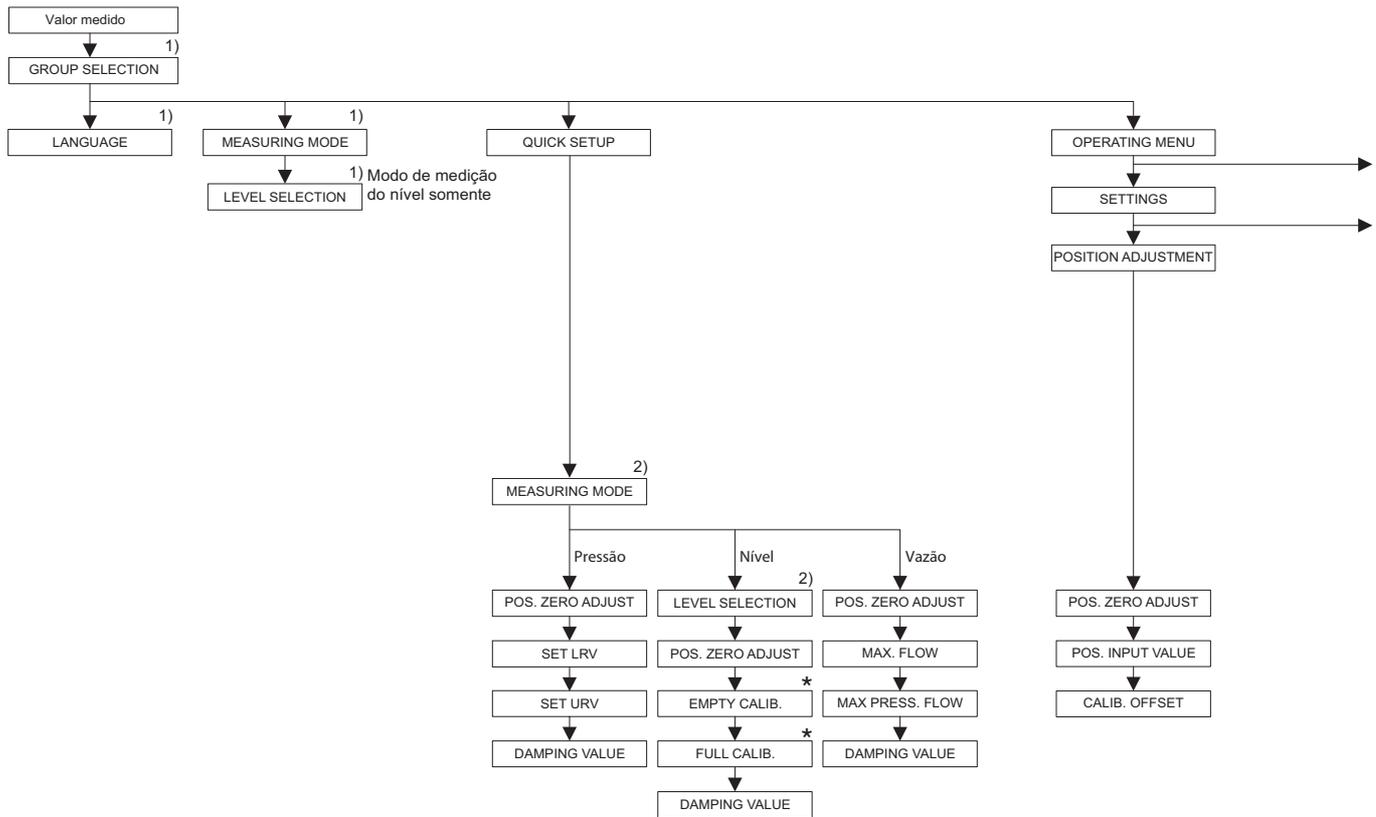
10 Apêndice

10.1 Menu de operação para display local, FieldCare e terminal portátil HART



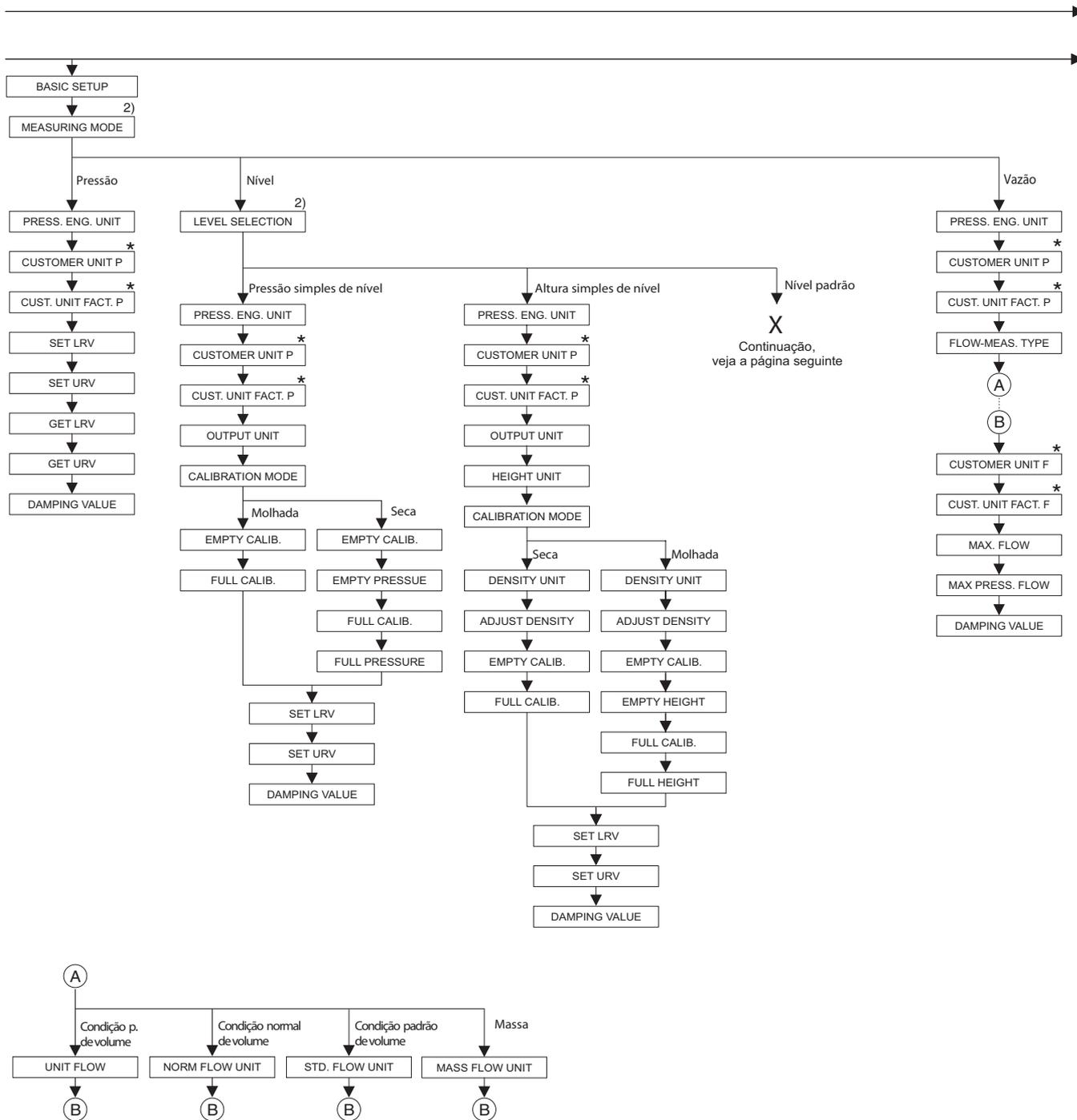
Note!

- O menu completo está descrito nas páginas seguintes.
- O menu tem uma estrutura diferente dependendo do modo de medição selecionado. Isso significa que alguns grupos de funções estão exibidos para apenas um modo de medição, por exemplo, grupo de função "LINEARISATION" para o modo de nível de medição.
- Adicionalmente ali também se encontram parâmetros que apenas são exibidos se outros parâmetros estiverem configurados apropriadamente. Como exemplo o parâmetro Customer Unit P somente é exibido se a opção "unidade do usuário" foi selecionada para o parâmetro PRESS. ENG. UNIT. Esses parâmetros são indicados com um "*".
- Para uma descrição dos parâmetros, consulte as instruções de operação BA274P "Descrição das funções do instrumento". A exata dependência de parâmetros individuais em relação a outros está descrita aqui. Veja também → 2, seção "Visão geral da documentação".



- 1) Exibir no display local somente
- 2) Exibir no terminal portátil FieldCare e HART

* Há parâmetros que são exibidos somente se outros parâmetros estiverem devidamente configurados. Por exemplo, o parâmetro CUSTOMER UNIT P é exibido somente se a opção "User unit" foi selecionada para o parâmetro PRESS. ENG. UNIT. Esses parâmetros são indicados com um "*".

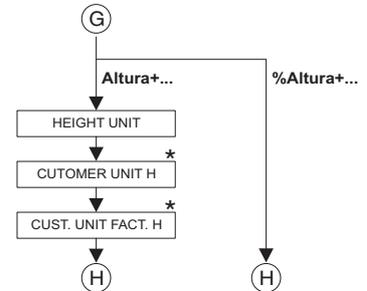
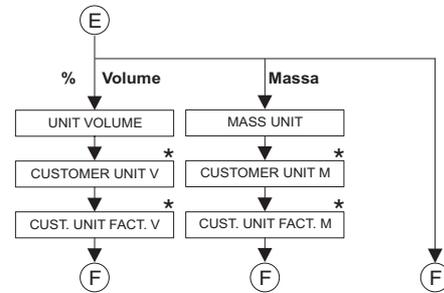
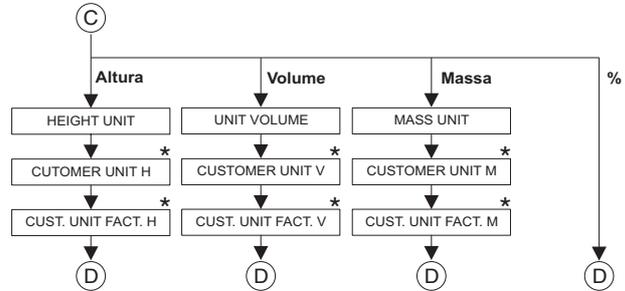
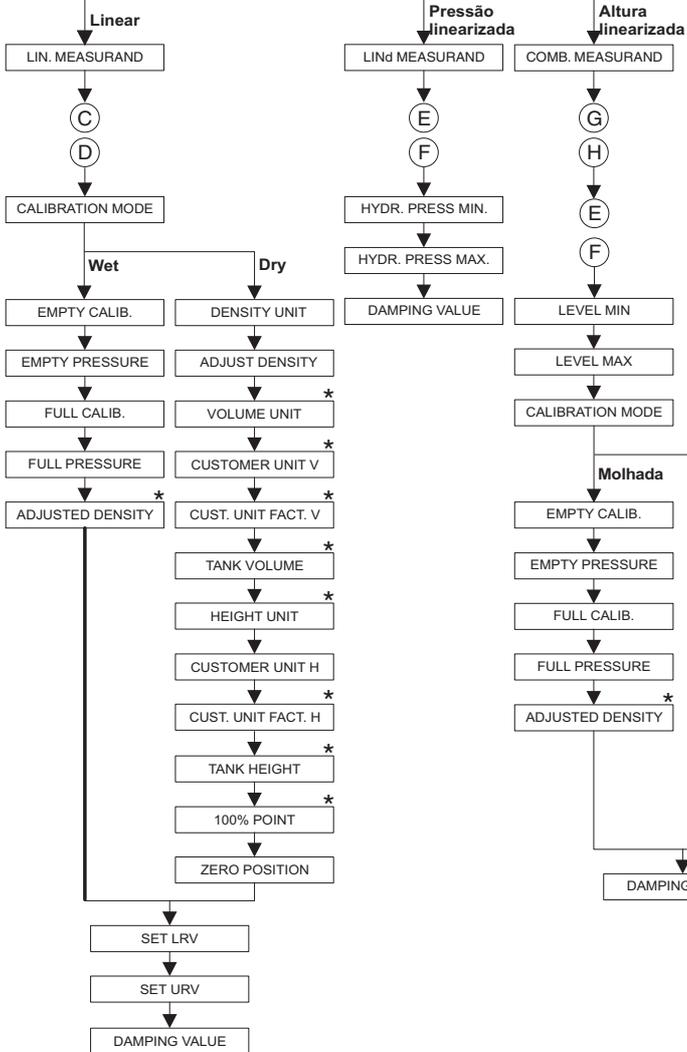
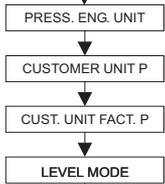


2) Exibir no terminal portátil FieldCare e HART

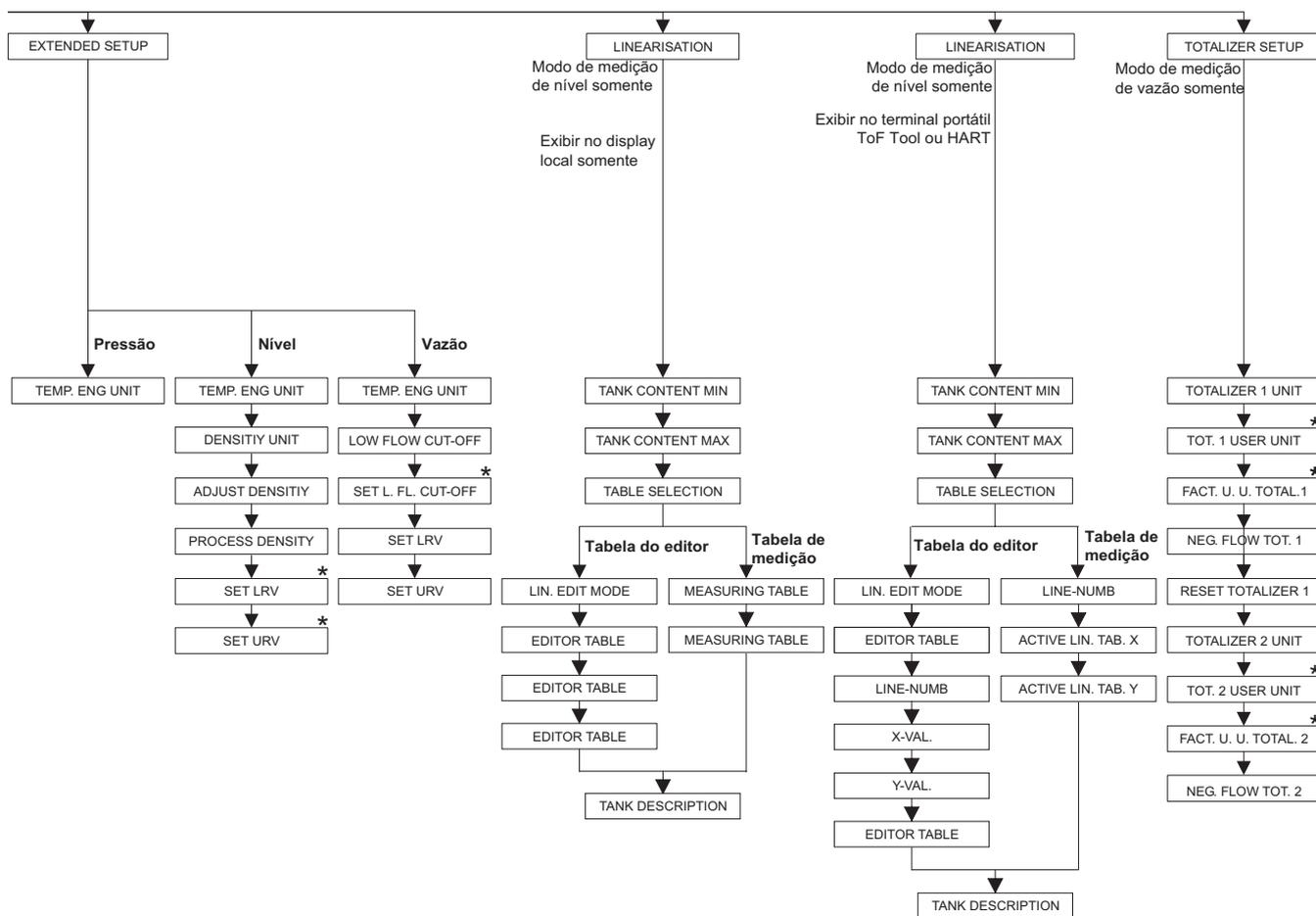
* Há parâmetros que são exibidos somente se outros parâmetros estiverem devidamente configurados. Por exemplo, o parâmetro CUSTOMER UNIT P é exibido somente se a opção "User unit" foi selecionada para o parâmetro PRESS. ENG. UNIT. Esses parâmetros são indicados com um "**".

Continuação
X BASIC SETUP "Nível",
 veja também a página anterior

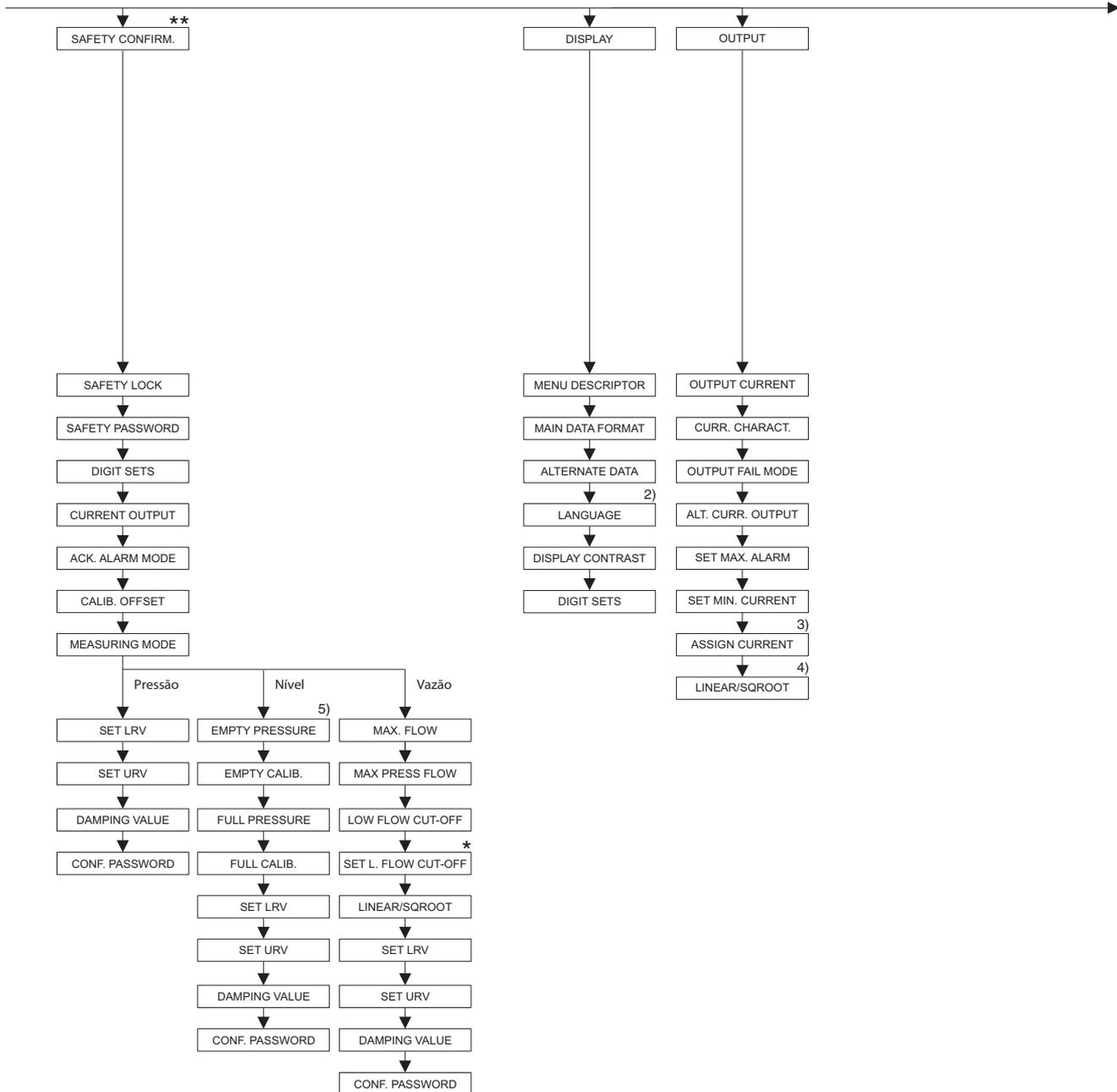
**LEVEL SELECTION =
 Nível padrão**



* Há parâmetros que são exibidos somente se outros parâmetros estiverem devidamente configurados.
 Por exemplo, o parâmetro CUST. UNIT FACT. H é exibido somente se a opção "User unit" foi selecionada para o parâmetro HEIGHT UNIT.
 Esses parâmetros são indicados com um "*".



* Há parâmetros que são exibidos somente se outros parâmetros estiverem devidamente configurados.
 Por exemplo, o parâmetro TOT. 1 USER UNIT é exibido somente se a opção "User unit" foi selecionada para o parâmetro TOTALIZER 1 UNIT.
 Esses parâmetros são indicados com um "*".



2) Exibir no terminal portátil HART somente

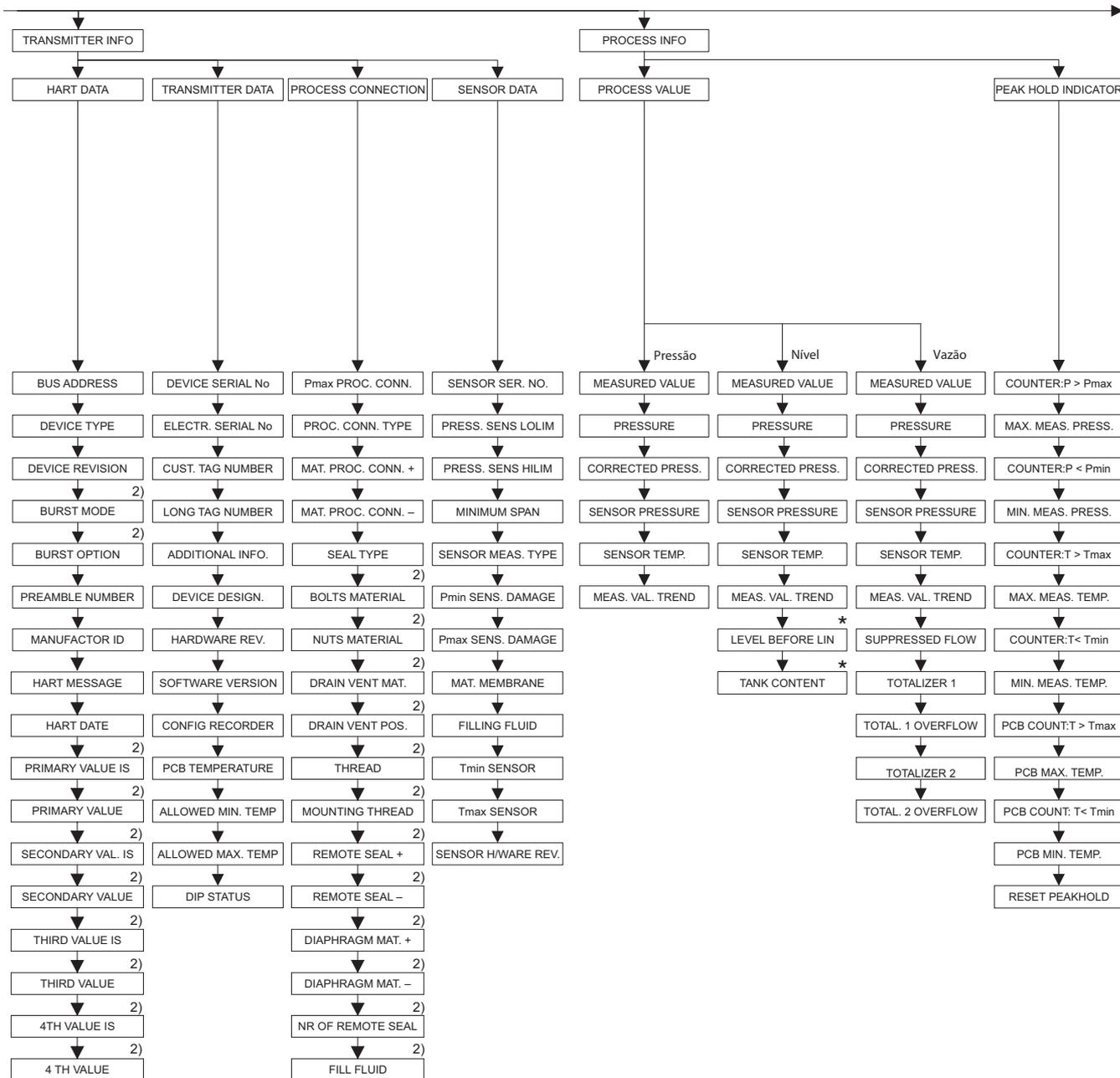
3) Modo de medição de nível somente

4) Modo de medição de vazão somente

5) Somente LEVEL SELECTION = Pressão simples de nível

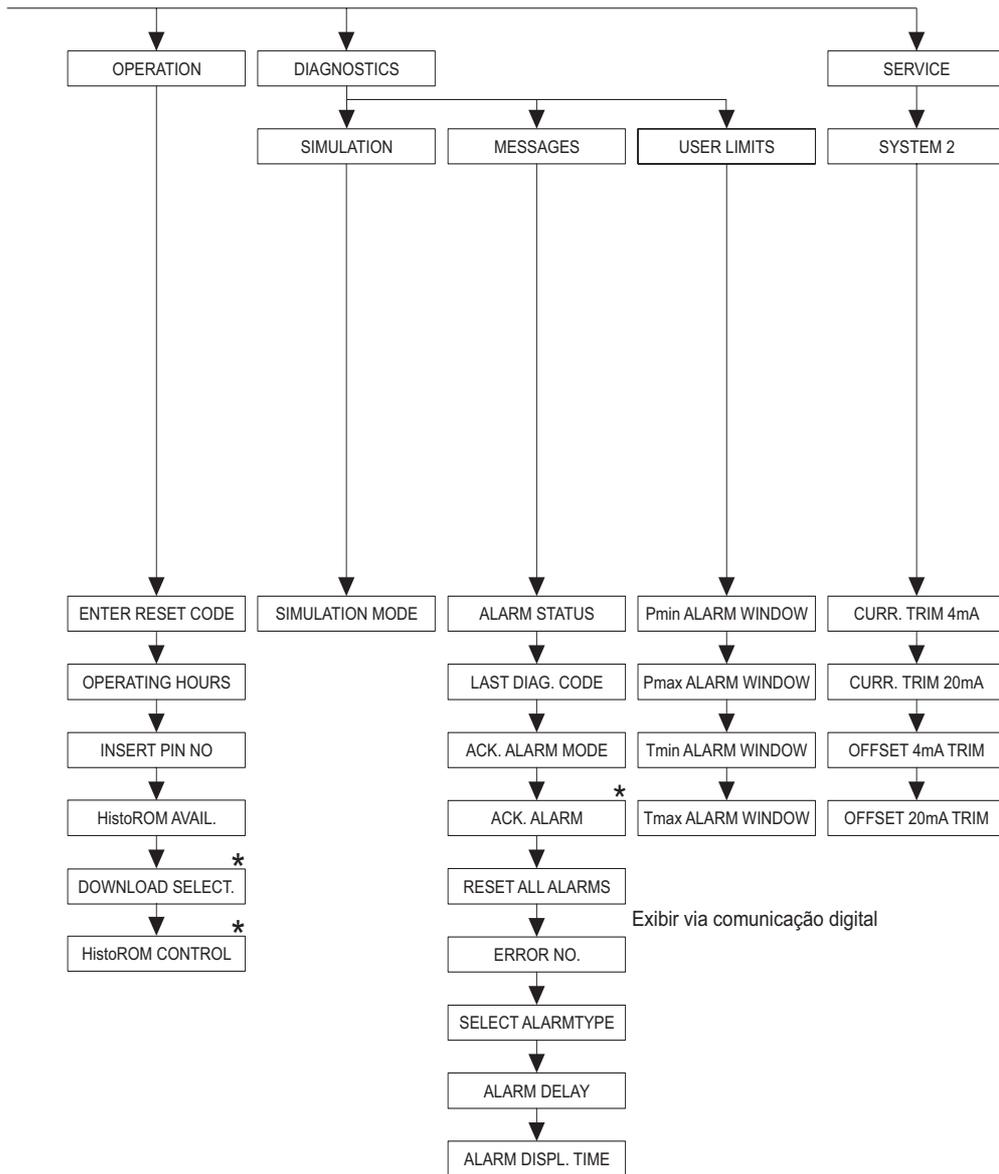
* Há parâmetros que são exibidos somente se outros parâmetros estiverem devidamente configurados. Esses parâmetros são indicados com um "*" .

** Veja o manual de segurança SD189P para Deltabar S.



2) Exibir no terminal portátil
FieldCare HART somente

* Há parâmetros que são exibidos somente se outros parâmetros
estiverem devidamente configurados.
Esses parâmetros são indicados com um **



Exibir via comunicação digital



* Há parâmetros que são exibidos somente se outros parâmetros estiverem devidamente configurados. Esses parâmetros são indicados com um "*".

10.2 Patentes

Esse produto pode estar protegido por, pelo menos, uma das seguintes patentes. Demais patentes estão pendentes.

- DE 203 11 320 U1
- US 6,631,644 A1 ≅ EP 1 299 701 B1
- US 5,670,063 A1 ≅ EP 0 516 579 B1
- US 5,539,611 A1
- US 5,050,034 A1 ≅ EP 0 445 382 B1
- US 5,097,712 A1 ≅ EP 0 420 105 B1
- US 5,050,035 A1 ≅ EP 0 414 871 B1
- US 5,005,421 A1 ≅ EP 0 351 701 B1
- EP 0 414 871 B1
- US 5,334,344 A1 ≅ EP 0 490 807 B1
- US 6,703,943 A1
- US 5,499,539 A1 ≅ EP 0 613 552 B1

Índice remissivo

Algarismos

4...20 mA sinal de teste 25

A

Advertência 67
Ajuste de fábrica 48
Ajuste de posição 52
Áreas perigosas 4
Armazenamento 10

B

Blindagem 26

C

Carga 26
Commubox FXA191, conexão 28
Conexão Commubox FXA291 29
Conexão do adaptador ToF FXA291 29
Conexão do Commubox FXA195 28
Conexão elétrica 23

D

Display 31
Display local 31

E

Elementos de operação, função 34, 35
Elementos de operação, posição 33
Equalização de potencial 26, 29
Ersatzteile 79
Escopo de entrega 9
Especificação do cabo 25
Etiqueta de identificação 6

F

FieldCare 46

G

Giro do invólucro 22

H

HART terminal portátil, conexão 27
Histórico do software 81
HistoROM/M-Dat 42

I

Idioma, seleção 50
Informação da medição da pressão diferencial 64
Interface operacional FXA291 29
Isolação de aquecimento 19

L

Layout de medição para medição de nível 12
Layout de medição para medição de pressão 16
Layout de medição para medição de vazão 11

M

Medição da nível, passos preparatórios 56

Medição da pressão diferencial 63
Medição da pressão diferencial, instalação 16
Medição da pressão diferencial, menu de Configuração Rápida 64

Medição da pressão diferencial, passos preparatórios 63
Medição da pressão, menu de Configuração Rápida 64

Medição da vazão 54

Medição da vazão, instalação 11

Medição da vazão, menu de Configuração Rápida 55

Medição da vazão, passos preparatórios 53

Medição de nível 59, 60

Medição de nível, instalação 12

Medição do nível, menu de Configuração Rápida 61

Mensagens de alarme 67

Mensagens de erro 67

Menu de Configuração Rápida para nível 61

Menu de Configuração Rápida para pressão 64

Menu de Configuração Rápida para vazão 55

Menu de operação 40, 83

Modo de medição, seleção 50

Montagem na parede 20

Montagem na tubulação 20

Monte e instale a carcaça separada 21

O

Operação bloqueada 47

Operação desbloqueada 47

P

Proteção contra sobretensão 30

R

Recebimento 10

Reparo de instrumentos certificados Ex 78

Reparos 78

Reset 48

S

Selo diafragma, aplicação sob vácuo 18

Selos diafragmas, instruções de instalação 17

SIL3 4

Solução de problemas 67

T

Teclas de operação, local, função. 34, 35

Teclas de operação, no local, Modo de medição de nível 37, 39

Teclas de operação, no local, Modo de medição de pressão 36

Teclas de operação, posição. 33

Tensão de alimentação 25

Declaration of Contamination Declaração de Contaminação

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "declaration of contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to include it with the shipping documents, or - even better - attach it to the outside of the packaging.

Em decorrência de regulamentações legais e visando a segurança de nossos funcionários e equipamentos operacionais, precisamos da "Declaração de Contaminação" com sua assinatura, antes que o seu pedido possa ser trabalhado. Assegure-se, de forma absoluta, de incluí-la nos documentos de embarque ou, se possível, anexá-la à parte externa da embalagem.

Type of instrument / sensor _____ Serial number
Tipo de instrumento/sensor _____ Número de série _____

Process data/ Dados do processo Temperature / Temperatura _____ [°C] Pressure / Pressão _____ [Pa]

Conductivity / Condutividade _____ [S] Viscosity / Viscosidade _____ [mm²/s]

Medium and warnings
Meio e avisos



	Medium /concentration Meio/concentração	Identification ID No. CAS	flammable inflamável	toxic tóxico	corrosive corrosivo	harmful/ irritant prejudicial/ irritante	other * outros*	harmless perigoso
Process medium Meio do processo								
Medium for process cleaning Meio para a limpeza do processo								
Returned part cleaned with Peça devolvida limpa com								

* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive

*explosivo, oxidante, perigoso para o meio ambiente; risco biológico; radioativo

Please tick should one of the above be applicable, include security sheet and, if necessary, special handling instructions.

Assinalar a opção acima correspondente, caso seja aplicável, incluindo a folha de segurança e, se necessário, as instruções especiais de manuseio.

Reason for return / Motivo da devolução _____

Company data / Dados da empresa

Company /Empresa _____	Contact person /Contato _____
_____	Department /Departamento _____
Address / Endereço _____	Phone number/Telefone _____
_____	Fax / E-Mail _____
_____	Your order No. / Seu Pedido no. _____

We hereby certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free from any residues in dangerous quantities.

Certificamos, por meio desta declaração, que as peças devolvidas foram cuidadosamente limpas. No nosso melhor conhecimento, as peças estão livres de quaisquer resíduos em quantidades perigosas.

_____ (place date/ local, data)

_____ (Company stamp and legally binding signature)
(carimbo da empresa e assinatura dos representantes autorizados)

Endress+Hauser
Controle e Automação
Av. Ibirapuera, 2033 - 3º andar
04029-100 - São Paulo
Brasil
Tel +55 11 5033 4333
Fax +55 11 5033 4334
info@br.endress.com
www.br.endress.com

Endress+Hauser
Portugal
Av. do Forte, 8
2790-072 - Carnaxide
Portugal
Tel +351 214 253 070
Fax +351 214 253 079
info@pt.endress.com
www.endress.com

Endress + Hauser 
People for Process Automation

