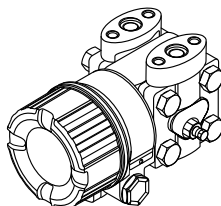
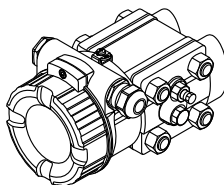


Resumo das instruções de operação **Deltabar M** **PMD55**

Medição da pressão diferencial

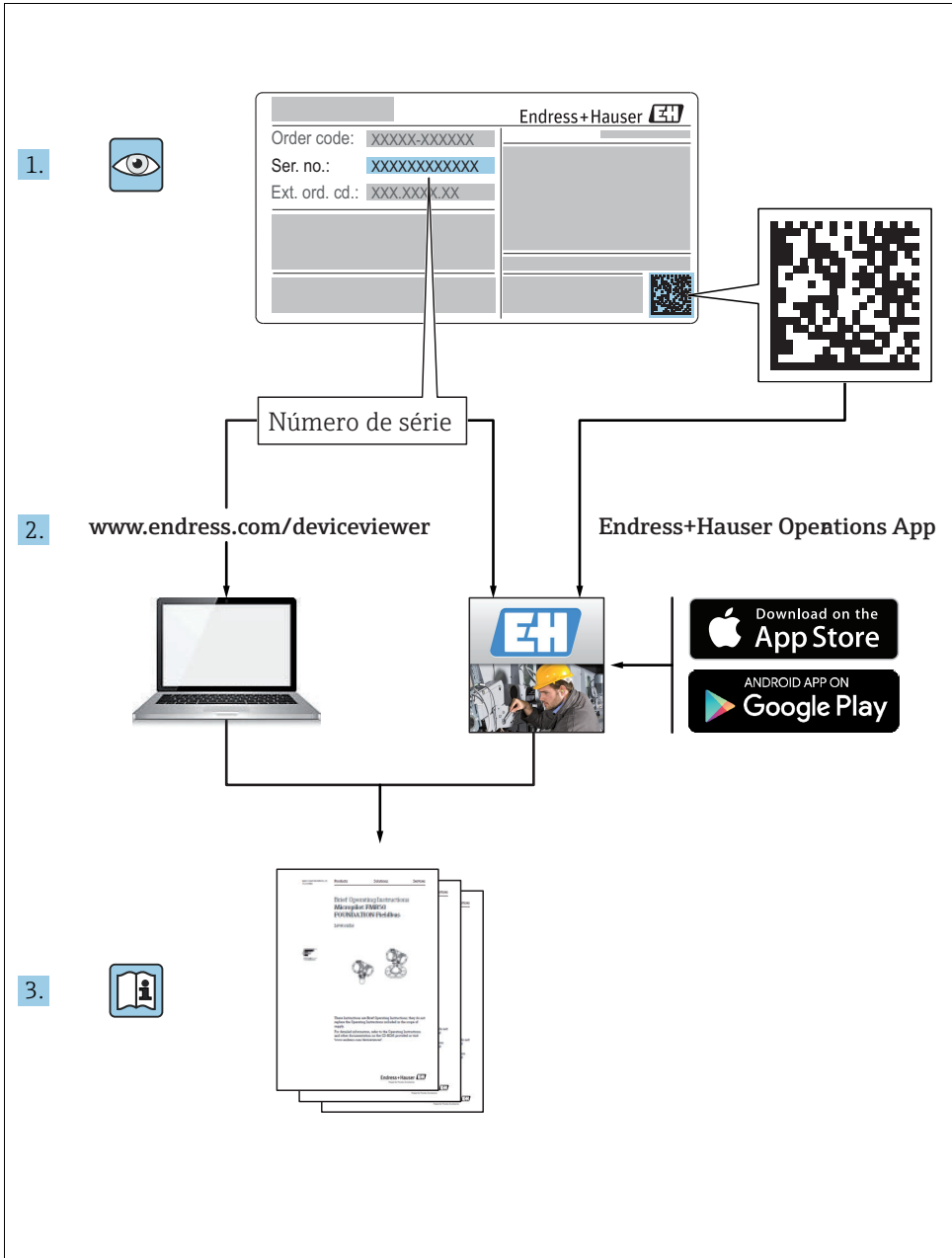


Estas orientações são um Resumo das instruções de operação; não substituem as Instruções de Operação pertencentes ao equipamento.

Informações detalhadas sobre o equipamento podem ser encontradas nas Instruções de operação e outras documentações:

Disponível para todas as versões de equipamento através de:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*



A0023555

Sumário

1	Informações do documento	4
1.1	Função do documento	4
1.2	Símbolos usados	4
2	Instruções de segurança básicas	7
2.1	Requisitos relacionados aos funcionários	7
2.2	Uso indicado	7
2.3	Segurança no local de trabalho	7
2.4	Segurança da operação	7
2.5	Área classificada	8
2.6	Segurança do produto	8
3	Identificação	9
3.1	Identificação do produto	9
3.2	Escopo de entrega	9
3.3	Identificação CE, declaração de conformidade	9
4	Instalação	10
4.1	Recebimento	10
4.2	Armazenamento e transporte	10
4.3	Condições de instalação	10
4.4	Instalação	11
4.5	Fechando a tampa do invólucro	16
4.6	Verificação pós-instalação	16
5	Conexão elétrica	17
5.1	Conexão do equipamento	17
5.2	Conectando a unidade de medição	19
5.3	Equalização potencial	20
5.4	Proteção contra sobretensão (opcional)	20
5.5	Verificação pós-conexão	20
6	Operação	21
6.1	Opções de operação	21
6.2	Operando sem um menu de operação	22
6.3	Operação com um menu de operação	25
6.4	Protocolo de comunicação PROFIBUS PA	32
7	Comissionando sem um menu de operação	34
7.1	Verificação da função	34
7.2	Ajuste de posição	34
8	Comissionamento com um menu de operação (display local / FieldCare)	36
8.1	Verificação da função	36
8.2	Comissionamento	37
8.3	Ajuste de posição zero	38
8.4	Medição da pressão	39
8.5	Medição da pressão diferencial	39
8.6	Medição de Vazão	41
8.7	Medição de nível	44

1 Informações do documento

1.1 Função do documento

Essas instruções de operação contêm todas as informações necessárias em várias fases do ciclo de vida do equipamento: desde a identificação do produto, aceitação do recebimento e armazenamento, até a instalação, conexão, operação e comissionamento, incluindo a localização de falhas, manutenção e descarte.

1.2 Símbolos usados

1.2.1 Símbolos de segurança

Símbolo	Significado
 A0011189-DE	PERIGO! Este símbolo alerta você para uma situação perigosa. Falha em evitar esta situação irá resultar em ferimentos sérios ou fatais.
 A0011190-DE	ATENÇÃO! Este símbolo alerta você para uma situação perigosa. Falha em evitar esta situação pode resultar em ferimentos sérios ou fatais.
 A0011191-DE	CUIDADO! Este símbolo alerta você para uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em ferimentos menores ou médios.
 A0011192-DE	AVISO! Este símbolo contém informações de procedimentos e outros fatores que não resultam em danos pessoais.

1.2.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Corrente contínua		Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada		Conexão de aterramento Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
	Conexão protetora de aterramento Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.		Conexão equipotencial Uma conexão que deve ser conectada ao sistema de aterramento da planta: Pode ser uma linha de equalização potencial ou um sistema de aterramento em estrela, dependendo dos códigos de práticas nacionais ou da própria empresa.

1.2.3 Símbolos de ferramenta

Símbolo	Significado
 A0011221	Chave Allen
 A0011222	Chave hexagonal

1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações

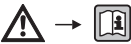
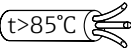
Símbolo	Significado
 A0011182	Permitido Indica procedimentos, processos ou ações que são permitidas.
 A0011184	Proibido Indica procedimentos, processos ou ações que são proibidas.
 A0011193	Dica Indica informação adicional.
 A0015482	Consulte a documentação
 A0015484	Consulte a página
 A0015487	Referência ao gráfico
1. , 2. , ...	Série de etapas
 A0018343	Resultado de uma sequência de ações
 A0015502	Inspeção visual
 A0015502	Indica como navegar até o parâmetro usando o display e o módulo de operação

 A0015502	Indica como navegar até o parâmetro usando ferramentas de operação (por ex., FieldCare)
---	---

1.2.5 Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3, 4, ...	Números de itens
1., 2., ...	Série de etapas
A, B, C, D, ...	Visualizações

1.2.6 Símbolos no equipamento

Símbolo	Significado
 A0019159	Instruções de segurança Observe as instruções de segurança contidas nas instruções de operação correspondentes.
	Conectando o cabo de Imunidade à mudança de temperatura Indica que os cabos de conexão devem resistir a uma temperatura de pelo menos 85°C.

1.2.7 Marcas registradas

KALREZ[®], VITON[®], TEFLON[®]
Marca registrada da E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA

TRI-CLAMP[®]
Marca registrada da Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

PROFIBUS PA[®]
Marca registrada da organização do usuário PROFIBUS, Karlsruhe, Alemanha

GORE-TEX[®]
Marca registrada da W.L. Gore & Associates, Inc., USA

2 Instruções de segurança básicas

2.1 Requisitos relacionados aos funcionários

O pessoal para a instalação, comissionamento, diagnósticos e manutenção deve preencher os seguintes requisitos:

- Especialistas treinados e qualificados: devem possuir uma qualificação relevante para esta função e tarefa específica
- Serem autorizados pelo proprietário/operador da fábrica
- Estarem familiarizados com as regulamentações federais/nacionais
- Antes do início do trabalho, a equipe especialista deve ler e entender as orientações nas Instruções de Operação e documentação adicional, bem como nos certificados (dependendo da aplicação)
- Seguirem as instruções e condições básicas

O pessoal de operação deve preencher os seguintes requisitos:

- Ser instruído e autorizado de acordo com as especificações da tarefa pelo proprietário-operador das instalações
- Seguir as orientações presentes nestas Instruções de operação

2.2 Uso indicado

O **Deltabar M** é um transmissor de pressão diferencial para a medição de pressão diferencial, vazão e nível.

2.2.1 Uso incorreto

O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso impróprio ou não indicado.

Verificação de casos limites:

Para fluidos especiais e fluidos de limpeza, a Endress+Hauser tem o prazer de fornecer assistência na verificação da resistência à corrosão das partes molhadas, mas não oferece nenhuma garantia nem assume qualquer responsabilidade.

2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- Use o equipamento de proteção individual necessário de acordo com as regulamentações federais/nacionais.
- Desligue a fonte de alimentação antes de conectar o equipamento.

2.4 Segurança da operação

Risco de ferimento!

- ▶ Opere o equipamento somente em condições técnicas apropriadas e modo seguro.
- ▶ O operador é responsável pela operação livre de interferências do equipamento.
- ▶ Somente desmonte o equipamento em condição de nenhuma pressão!

Conversões para o equipamento

Modificações não autorizadas no equipamento não são permitidas e podem levar a imprevisíveis perigos:

- ▶ Se, apesar disto, forem necessárias modificações, consulte a Endress+Hauser.

Reparo

Para garantir a segurança e confiabilidade continuadas da operação,

- ▶ Execute reparos no equipamento somente se estes forem expressamente permitidos.
- ▶ Observe as regulamentações federais/nacionais relacionadas ao reparo de um equipamento elétrico.
- ▶ Use somente peças de reposição e acessórios originais da Endress+Hauser.

2.5 Área classificada

Para eliminar o risco para pessoas ou para as instalações quando o equipamento for usado em áreas classificadas (por exemplo, proteção contra explosão, segurança de contêiner de pressão):

- Baseado na etiqueta de identificação, verifique se o equipamento pedido é permitido para o uso pretendido na área classificada.
- Observe as especificações na documentação adicional separada que é parte integral destas Instruções.

2.6 Segurança do produto

Este medidor foi projetado em conformidade com as boas práticas de engenharia para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, foi testado e deixou a fábrica em condições seguras de operação. Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Também está em conformidade com as diretrizes da CE listadas na declaração de conformidade da CE específicas do equipamento. A Endress+Hauser confirma este fato aplicando a identificação CE.

3 Identificação

3.1 Identificação do produto

As opções a seguir estão disponíveis para a identificação do medidor:

- Especificações da etiqueta de identificação
- Código do pedido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de entrega
- Insira os números de série das etiquetas de identificação em W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer): Todas as informações sobre o medidor são exibidas.

Para uma visão geral da documentação técnica fornecida, insira o número de série das etiquetas de identificação no W@MDevice Viewer (www.endress.com/deviceviewer).

3.2 Escopo de entrega

O escopo de entrega compreende:

- Equipamento
- Acessórios opcionais

Documentação fornecida:

- As Instruções de operação BA00383P estão disponíveis na internet.
→ Consulte: www.endress.com → Download
- Resumo das instruções de operação: KA01028P Deltabar M
- Relatório da inspeção final
- Instruções de segurança adicionais para os equipamentos ATEX, IECEx e NEPSI
- Opcional: formulário de calibração de fábrica, certificados de teste

3.3 Identificação CE, declaração de conformidade

Os equipamentos são desenvolvidos para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, foram testados e saíram da fábrica em uma condição na qual estão seguros para operar. Os equipamentos estão em conformidade com as normas e regulamentações aplicáveis listadas na Declaração de conformidade CE e, desta forma, estão em conformidade com os requisitos estatutários das diretrizes CE. A Endress+Hauser atesta a conformidade do equipamento aplicando-lhe a identificação CE.

4 Instalação

4.1 Recebimento

- Verifique se há danos na embalagem e no conteúdo.
- Verifique a remessa, certificando-se de que nada falta e que o escopo de fornecimento corresponde ao seu pedido.

4.2 Armazenamento e transporte

4.2.1 Armazenamento

O equipamento deve ser armazenado em uma área limpa e seca e protegido contra danos causados por impacto (EN 837-2).

Faixa de temperatura de armazenamento:

Consulte as Informações técnicas do Deltabar M TI00434P.

4.2.2 Transporte

ATENÇÃO

Transporte incorreto

Invólucro, diafragma e capilares podem ser danificados, e há um risco de ferimento!

- Transporte o medidor até o ponto de medição em sua embalagem original ou na conexão de processo.
- Siga as instruções de segurança e condições de transporte para equipamentos com peso acima de 18 kg (39,6 lbs).
- Não use os capilares como auxílio de transporte dos selos diafragmas.

4.3 Condições de instalação

4.3.1 Dimensões

→ Para verificar as dimensões, consulte as Informações técnicas do Deltabar M TI00434P, seção "Construção mecânica".

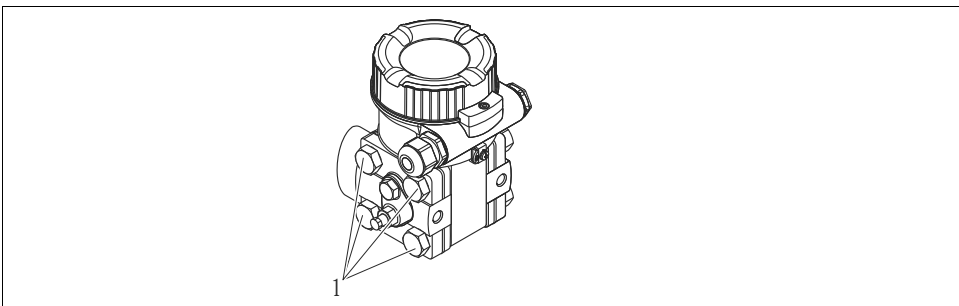
4.4 Instalação

AVISO

Manuseio incorreto!

Dano ao equipamento!

- ▶ A desmontagem de parafusos com número de item (1) não é permitida sob quaisquer circunstâncias e resultará em perda de garantia.



4.4.1 Posição de instalação

- Devido à orientação do DeltabarM, pode haver uma alteração no valor medido, isto é, quando o contêiner está vazio, o valor medido não exibe zero. Você pode corrigir esse deslocamento do ponto zero, ajustando a posição de uma das seguintes maneiras:
 - através das teclas de operação no módulo de componentes eletrônicos (→ 24, "Função dos elementos de operação")
 - através do menu de operação (→ 38, "Ajuste de posição zero")
- Recomendações gerais para direcionar a tubulação de impulso podem ser encontradas na DIN 19210 "Métodos para medição de vazão de fluidos; tubulação diferencial para instrumentos de medição de vazão" ou os correspondentes padrões nacionais ou internacionais.
- Usar um manifold de três ou cinco vias permite fácil comissionamento, instalação e manutenção sem interrupção do processo.
- Ao direcionar a tomada de impulso em área externa, certifique-se de que seja usada proteção anticongelante suficiente, por ex., usando rastreamento térmico de tubos.
- Instalar a tubulação de impulso com um gradiente constante de no mínimo 10%.
- A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para ser instalado em tubos ou paredes (→ 13, "Instalação na tubulação e na parede (opcional)").

Posição de instalação para medição de vazão



Para mais informações sobre medição de vazão de pressão diferencial, consulte os seguintes documentos:

- Medição de vazão de pressão diferencial com orifícios: Informações técnicas TI00422P
- Medição de vazão de pressão diferencial com tubos Pilot: Informações técnicas TI00425P

Medição de vazão em gases

- Instale o Deltabar M acima do ponto de medição de tal forma que o condensado que estiver presente possa fluir para dentro da tubulação do processo.

Medição de vazão em vapor

- Instale o Deltabar M abaixo do ponto de medição.
- Instale os potes de condensado no mesmo nível dos pontos de derivação e na mesma distância do Deltabar M.
- Antes do comissionamento, encha a tomada de impulso na altura dos potes de condensados.

Medição de vazão em líquidos

- Instale o Deltabar M abaixo do ponto de medição de tal forma que a tomada de impulso esteja sempre cheia de líquido e as bolhas de gás fluam de volta para a tubulação do 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.

Posição de instalação para medição de nível

Medição de nível em um contêiner aberto

- Instale o Deltabar M abaixo da conexão de medição mais baixa de tal forma que a tomada de impulso esteja sempre cheia de líquido.
- O lado de baixa pressão é aberto para 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 contêiner fechado

- Instale o Deltabar M abaixo da conexão de medição mais baixa de tal forma que a tomada de impulso esteja sempre cheia de líquido.
- Sempre conecte o lado de baixa pressão 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 contêiner fechado com vapor sobreposto

- Instale o Deltabar M abaixo da conexão de medição mais baixa de tal forma que a tomada de impulso esteja sempre cheia de líquido.
- Sempre conecte o lado de baixa pressão acima do nível máximo.
- Um pote de condensado garante pressão constante no lado de baixa pressão.
- 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.

Posição de instalação para medição da pressão diferencial

Medição de pressão diferencial em gases e vapor

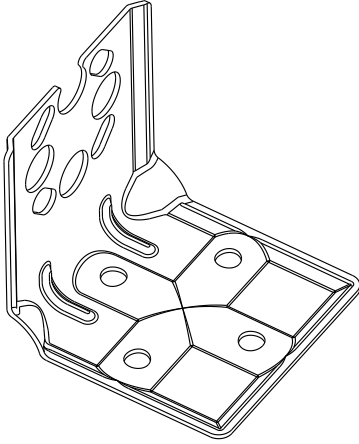
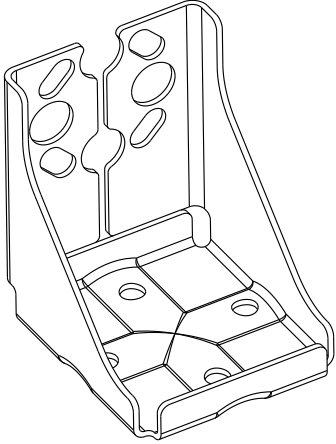
- Instale o Deltabar M acima do ponto de medição de tal forma que o condensado que estiver presente possa fluir para dentro da tubulação do processo.

Medição de pressão diferencial em líquidos

- Instale o Deltabar M abaixo do ponto de medição de tal forma que a tomada de impulso esteja sempre cheia de líquido e as bolhas de gás fluam de volta para a tubulação do 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.

4.4.2 Instalação na tubulação e na parede (opcional)

A Endress+Hauser oferece os seguintes suportes de montagem para instalação do equipamento em tubos ou paredes:

Projeto padrão	Design para aplicação pesada
 A0031326	 A0031327



Ao usar um manifold, as dimensões do bloco devem ser levadas em consideração. Suportes para montagem na tubulação e na parede, incluindo suporte de retenção para montagem na tubulação e duas porcas. material dos parafusos usados para fixar o equipamento depende do código do pedido. Para dados técnicos (por ex., dimensões ou número do pedido de parafusos) consulte a documentação de acessórios SD01553P/00/EN.

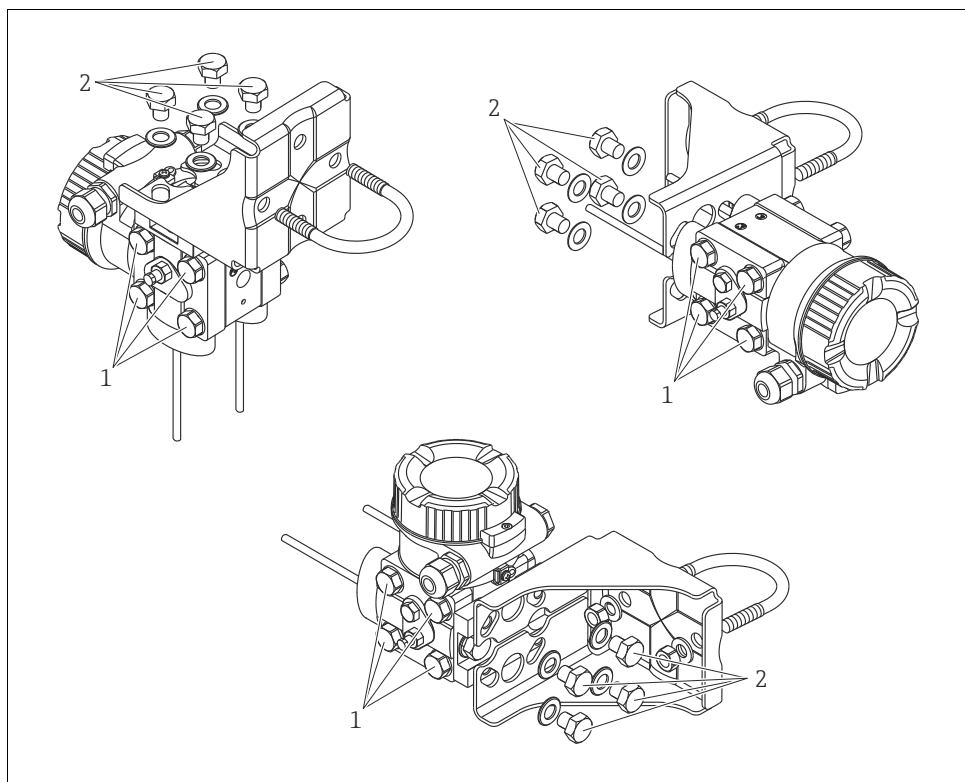
Observe também os seguintes pontos ao instalar:

- Para evitar que os parafusos de montagem façam riscos, lubrifique-os com graxa multiuso antes da montagem .
- No caso de instalação em tubos, as porcas no suporte devem ser apertadas uniformemente com um torque de no mínimo 30 Nm (22,13 libras-força pés).
- Para fins de instalação, use somente os parafusos com número de item (2) (observe o diagrama a seguir).

AVISO**Manuseio incorreto!**

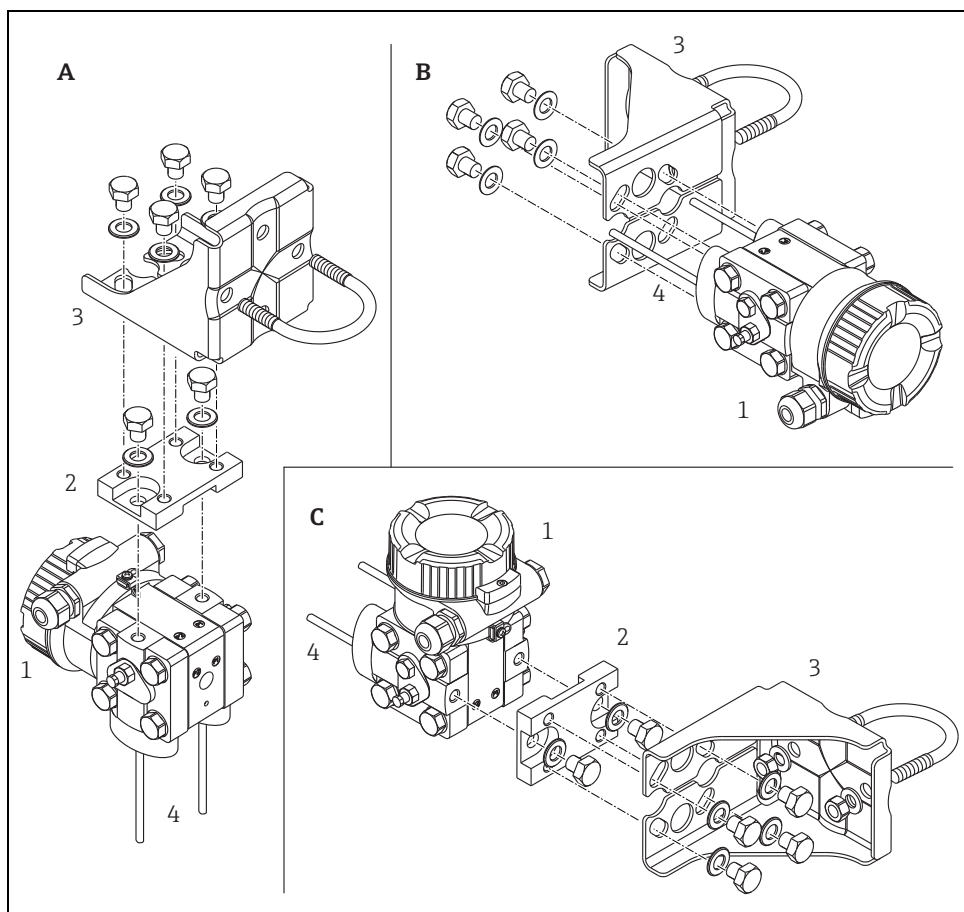
Dano ao equipamento!

- A desmontagem de parafusos com número de item (1) não é permitida sob quaisquer circunstâncias e resultará em perda de garantia.



A0024167.eps

Layouts típicos de instalação



A0023109

Fig. 1:

- A Linha de impulso vertical, versão V1, alinhamento 90°
 - B Linha de impulso horizontal, versão H1, alinhamento 180°
 - C Linha de impulso horizontal, versão H2, alinhamento 90°
- 1 Deltabar1 M
 2 Placa adaptadora
 3 Suporte de montagem
 4 Linha de pressão

4.5 Fechando a tampa do invólucro

AVISO

Equipamentos com tampa de vedação EPDM - vazamento no transmissor!

Lubrificantes à base de minerais, animais ou vegetais fazem a vedação da tampa do EPDM inchar e o transmissor ficar com vazamento.

- ▶ A rosca é revestida na fabrica e, desta forma, não necessita qualquer lubrificação.

AVISO

A tampa do invólucro não pode mais ser fechada.

Rosca danificada!

- ▶ Ao fechar a tampa do invólucro, certifique-se de que a rosca da tampa e o invólucro estejam livres de sujeira, por ex., areia. Se perceber qualquer resistência ao fechar a tampa, verifique a rosca em ambos novamente para garantir que estejam livres de sujeira.

4.6 Verificação pós-instalação

O	O equipamento está sem danos (inspeção visual)?
O	O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição? Por exemplo: ■ Temperatura do processo ■ Pressão de processo ■ Faixa de temperatura ambiente ■ Faixa de medição
O	A identificação do ponto de medição e a marcação estão corretas (inspeção visual)?
O	O equipamento está devidamente protegido contra precipitação e luz solar direta?
O	O parafuso de fixação e a braçadeira estão apertados seguramente?

5 Conexão elétrica

5.1 Conexão do equipamento

⚠ ATENÇÃO

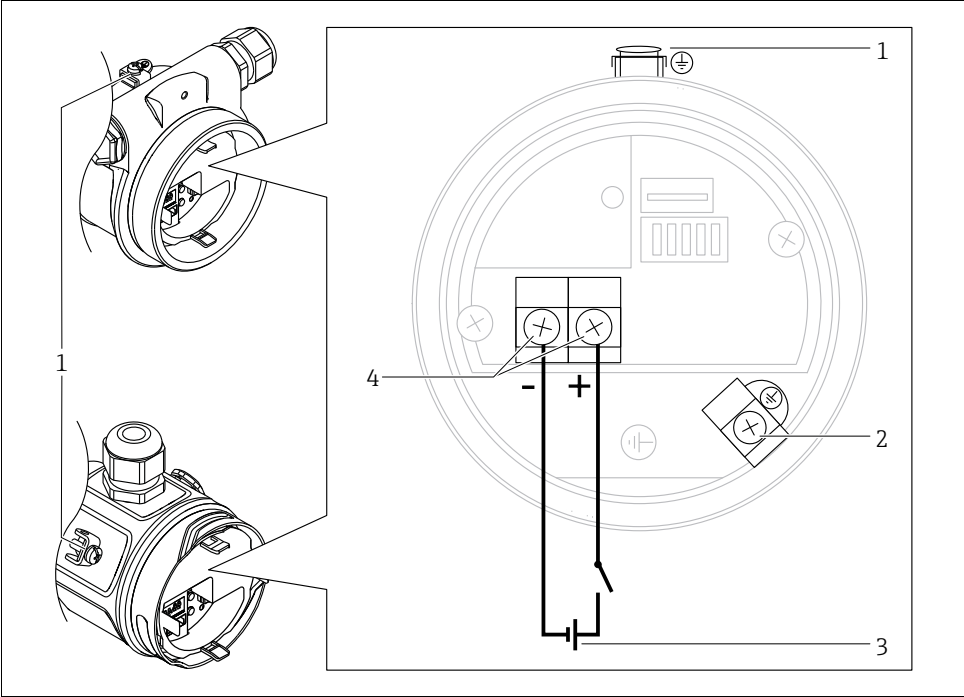
A fonte de alimentação pode estar conectada!

Risco de choque elétrico e / ou explosão!

- ▶ Certifique-se de que nenhum processo descontrolado esteja ativado no sistema.
- ▶ Desligue a fonte de alimentação antes de conectar o equipamento.
- ▶ Quando estiver usando o medidor em áreas classificadas, a instalação deve estar em conformidade com as normas e regulamentações nacionais e com as Instruções de Segurança ou instalação ou Desenhos de Controle.
- ▶ Um disjuntor adequado deve ser providenciado para o equipamento de acordo com o IEC/EN61010.
- ▶ Equipamentos com proteção contra sobretensão integrada devem ser aterrados.
- ▶ Circuitos de proteção contra polaridade reversa, influências HF e picos de sobretensão estão integrados.

Conecte o equipamento na seguinte ordem:

1. Verifique se a fonte de alimentação corresponde à fonte de alimentação indicada na etiqueta de identificação.
2. Desligue a fonte de alimentação antes de conectar o equipamento.
3. Remova a tampa do invólucro.
4. Guie o cabo através do prensa-cabos. De preferência, use cabo de dois fios blindados e torcidos.
5. Conecte o equipamento de acordo com o seguinte diagrama.
6. Aparafuse a tampa do invólucro.
7. Ligue a fonte de alimentação.



Conexão elétrica PROFIBUS® PA

A0029967

- 1 Terminal de aterramento externo
- 2 Terminal de aterramento
- 3 Tensão elétrica de alimentação: 9 a 32 Vcc (Acoplador de segmento)
- 4 Terminais para fonte de alimentação e sinal

5.1.1 Equipamentos com conector M12

Pinagem para o conector M12	PIN	Significado
	1	Sinal +
	2	Não especificada
	3	Sinal -
	4	Terra

A0011175

5.2 Conectando a unidade de medição



Para mais informações sobre a estrutura da rede e aterramento e para outros componentes do sistema de barramento, como cabos do barramento, consulte a documentação relevante, por ex., Instruções de operação BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Orientações para planejamento e comissionamento" e a Instrução PNO.

5.2.1 Fonte de alimentação

Versão eletrônica	
PROFIBUS PA, versão para áreas não classificadas	9 a 32 Vcc

5.2.2 Consumo de corrente

11 mA ±1 mA, corrente de acionamento corresponde a IEC 61158-2, Cláusula 21.

5.2.3 Terminais

- Fonte de alimentação e terminal interno de aterramento: 0,5 a 2,5 mm² (20 a 14 AWG)
- Terminal externo de aterramento: 0,5 a 4 mm² (20 a 12 AWG)

5.2.4 Especificação do cabo

- Use um cabo de dois fios blindado, torcido, de preferência cabo tipo A.
- Diâmetro adequado do cabo: 5 a 9 mm (0,2 a 0,35 pol.)



Para informações adicionais sobre especificações de cabo, consulte as Instruções de operação BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Orientações para planejamento e comissionamento", Instrução PNO 2.092 Instrução de instalação e para usuário PROFIBUS PA" e IEC 61158-2 (MBP).

5.2.5 Blindagem / Equalização potencial

- Você atinge uma blindagem ótima contra perturbações se a blindagem for conectada nos dois lados (no gabinete e no equipamento). Se correntes potenciais de equalização são esperadas na planta, blinde no chão somente de um lado, preferencialmente no transmissor.
- Quando usado em áreas classificadas, você deve observar as regulamentações aplicáveis. Documentação Ex separada com dados técnicos adicionais e instruções são incluídas em todos os sistemas Ex por padrão.

5.3 Equalização potencial

Aplicações em área classificada: Conecte todos os equipamentos à equalização de potencial local.

Observe as regulamentações aplicáveis.

5.4 Proteção contra sobretensão (opcional)

Consulte as Instruções de operação.

5.5 Verificação pós-conexão

Após completar a instalação elétrica do equipamento, execute as verificações a seguir:

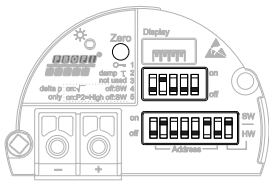
- A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?
- O equipamento está conectado corretamente?
- Todos os parafusos estão firmemente apertados?
- As tampas do invólucro estão presas firmemente com os parafusos?

Logo que a tensão elétrica é aplicada ao equipamento, o LED verde na unidade eletrônica acende brevemente ou o display local conectado acende.

6 Operação

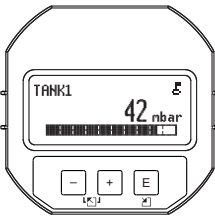
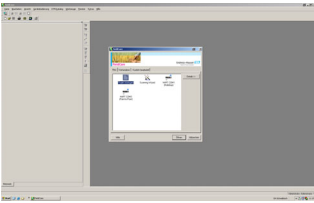
6.1 Opções de operação

6.1.1 Operando sem um menu de operação

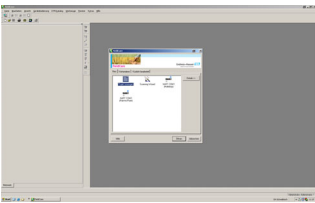
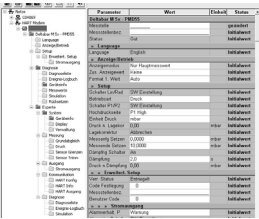
Opções de operação	Explicação	Ilustração gráfica	Descrição
Operação local sem o display do equipamento	O equipamento é operado com uso da tecla de operação e minisseletores na unidade eletrônica.		→ 22

6.1.2 Operação com um menu de operação

A operação com um menu de operação é baseada em um conceito de operação com "funções do usuário" → 25.

Opções de operação	Explicação	Ilustração gráfica	Descrição
Operação local com display do equipamento	O equipamento é operado com uso das teclas de operação no display do equipamento.		→ 27
Operação remota através do FieldCare	O equipamento é operado com uso da ferramenta de operação FieldCare.		→ 31

6.1.3 Operação através do protocolo de comunicação PA

Opções de operação	Explicação	Ilustração gráfica	Descrição
Operação remota através do FieldCare	O equipamento é operado com uso da ferramenta de operação FieldCare.		→  32
Operação remota através do PDM	O equipamento é operado com uso da ferramenta PDM.		→  32

6.2 Operando sem um menu de operação

6.2.1 Posição dos elementos de operação

A tecla de operação e minisseletoras estão localizadas na unidade eletrônica no equipamento.

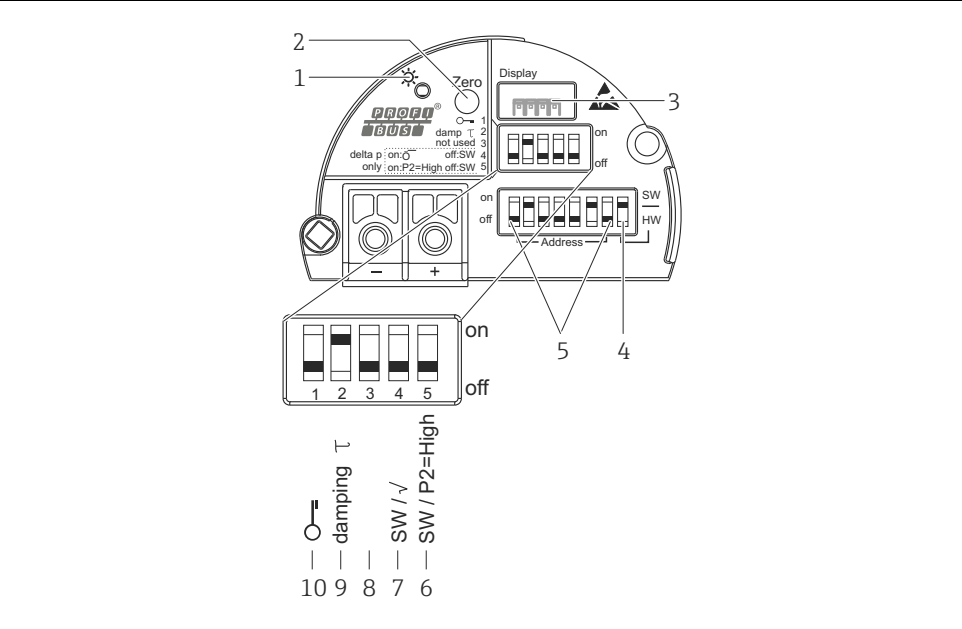


Fig. 2: Unidade eletrônica PROFIBUS PA

- 1 LED verde para indicar operação bem-sucedida
- 2 Tecla de operação para ajuste da posição zero (Zero) ou reinicialização
- 3 Espaço para display local opcional
- 4 Minisseletora para endereço de barramento SW / HW
- 5 Minisseletora para endereço de hardware
- 6+7 Minisseletora
 - Seletora 7: "SW/Raiz quadrada"; usada para controlar as características da saída
 - Seletora 6: "SW/P2-Alta"; usada para determinar o lado de alta pressão
- 8 Não usado
- 9 Minisseletora para ligar/desligar amortecimento
- 10 Minisseletora para bloquear/desbloquear parâmetros relevantes ao valor medido

Função das minisseletoras

Seletoras	Símbolo/ identificação	Posição do interruptor	
		"desligado"	"ligado"
1		O equipamento é desbloqueado. Parâmetros relevantes ao valor medido podem ser modificados.	O equipamento é bloqueado. Parâmetros relevantes ao valor medido não podem ser modificados.
2	Amortecimento τ	O amortecimento é desligado. O sinal de saída segue as mudanças dos valores medidos sem nenhum atraso.	O amortecimento é ligado. O sinal de saída segue as mudanças dos valores medidos com tempo de atraso τ . ¹⁾

Seletoras	Símbolo/ identificação	Posição do interruptor	
		"desligado"	"ligado"
4	SW/√	O modo de medição é "Pressão" e a característica da saída é "Linear", de acordo com a configuração padrão SW.	O modo de medição é "vazão" e a característica da saída é "Raiz quadrada" independentemente das configurações no menu de operação.
5	SW/P2= Alta	O lado de alta pressão (+/HP) é definido pela configuração no menu de operação. ("Configuração" -> "Lado de Alta Pressão")	O lado de alta pressão (+/HP) é alocado para a conexão de pressão P2, independentemente da configuração no menu de operação.
6	Endereço	Configure o endereço do equipamento usando as seletoras 1-7	
7	SW / HW	Endereçamento de hardware	Endereçamento do software

- 1) O valor para o tempo de atraso pode ser configurado através do menu de operação ("Configuração" -> "Amortecimento").
Ajuste de fábrica: $\tau = 2\text{ s}$ ou conforme especificações de pedido.

Função dos elementos de operação

Tecla(s) de operação	Significado
"Zero" pressionado por pelo menos 3 segundos	Ajuste de posição (correção do ponto zero) Pressione a tecla por pelo menos 3 segundos. O LED na unidade eletrônica acende brevemente se a pressão aplicada foi aceita para o ajuste de posição. → Consulte também a seguinte seção: "Executando ajuste de posição no local."
"Zero" pressionado por pelo menos 12 segundos	Reiniciar Todos os parâmetros são redefinidos para as configurações de pedido.

Executando ajuste de posição no local

- A operação deve ser desbloqueada. → 31Section 6.3.5 "Operação de bloqueio/desbloqueio".
- O equipamento está configurado de fábrica para o modo de medição de Pressão.
- A pressão aplicada deve estar dentro dos limites de pressão nominal do sensor. Consulte a informação na placa de identificação.

Execute o ajuste de posição:

1. O instrumento se encontra pressurizado.
2. Pressione a tecla por pelo menos 3 segundos.
3. Se o LED na unidade eletrônica acender brevemente, a pressão aplicada foi aceita para o ajuste de posição.
Se o LED não acender, a pressão aplicada não foi aceita. Observe os limites de entrada. Para mensagens de erro, consulte as instruções de operação.

6.2.2 Operação de bloqueio/desbloqueio

Uma vez que você tenha digitado todos os parâmetros, você pode bloquear seus registros contra acesso não autorizado ou indesejado.



Se a operação for bloqueada por meio da minisseletores, você só pode desbloquear novamente a operação por meio da minisseletores. Se a operação for bloqueada por meio do menu de operação, você só pode desbloquear novamente a operação usando o menu de operação.

Bloqueando/desbloqueando através de minisseletores

A minisseletores 1 na unidade eletrônica é usada para bloquear/desbloquear a operação.

→ 23, "Função das minisseletores".

6.3 Operação com um menu de operação

6.3.1 Conceito de operação

O conceito de operação faz a distinção entre as seguintes funções de usuário:

Função de usuário	Significado
Operador	Os operadores são responsáveis pelos equipamentos durante a "operação" normal. Isto é normalmente limitado à leitura dos valores do processo diretamente no equipamento ou em uma sala de controle. Se o trabalho com os equipamentos se estender além das tarefas de leitura dos valores, as tarefas envolvem funções simples de aplicação específica que são usadas na operação. Se um erro ocorrer, estes usuários encaminham a informação sobre o erro mas eles mesmos não intervêm.
Engenheiro de serviço / técnico	Os engenheiros de serviço geralmente trabalham com os equipamentos nas fases que seguem o comissionamento do equipamento. Eles são envolvidos principalmente em atividades de manutenção e localização de falhas onde ajustes simples devem ser feitos no equipamento. Os técnicos trabalham com os equipamentos durante todo o ciclo de vida do produto. Portanto, o comissionamento e os ajustes avançados e configurações são algumas das tarefas que eles têm que executar.
Especialista	Especialistas trabalham com os equipamentos durante todo o ciclo de vida do produto, mas seus requisitos do equipamento são sempre extremamente altos. Funções/parâmetros individuais da funcionalidade em geral dos equipamentos são requeridos para este propósito do momento e novamente. Além de tarefas técnicas, orientada a processos, experts podem também realizar tarefas administrativas (ex.: administração de usuário). "Experts" podem fazer uso do conjunto de parâmetros inteiro.

6.3.2 Estrutura do menu de operação

Função de usuário	Submenu	Significado / uso
Operador	Idioma	Somente consiste no parâmetro "Language" (000) onde o idioma de operação para o equipamento for especificado. O idioma sempre pode ser alterado mesmo se o equipamento está bloqueado.
Operador	Display / operação.	Contém os parâmetros que são necessários para configurar a exibição dos valores medidos (selecionando os valores exibidos, formato de exibição, etc.). Com este submenu, os usuários podem mudar o display do valor medido sem afetar a medição real.
Engenheiro de serviço / técnico	Configuração	Contém todos os parâmetros necessários para comissionar as operações de medição. Este submenu tem a seguinte estrutura: ▪ Parâmetros de configuração padrão Uma ampla faixa de parâmetros, os quais podem ser usados para configurar uma aplicação típica, está disponível no início. O modo de medição selecionado determina quais os parâmetros disponíveis. Depois de fazer ajustes para todos estes parâmetros, a operação de medição deveria estar completamente configurada na maioria dos casos. ▪ Submenu "Setup estendido" O submenu "Setup estendido" contém parâmetros adicionais para uma configuração mais aprofundada da operação de medição, para converter o valor medido e dimensionar o sinal de saída. Este menu é dividido em submenus adicionais dependendo do modo de medição selecionado.
Engenheiro de serviço / técnico	Diagnóstico	Contém todos os parâmetros necessários para detectar e analisar os erros operacionais. Este submenu tem a seguinte estrutura: ▪ Lista de diagnóstico Contém até 10 mensagens de erro atualmente pendentes. ▪ Registro de eventos contém as últimas 10 mensagens de erro (não mais pendentes). ▪ Informação do instrumento Contém informações de identificação do equipamento. ▪ Valores medidos Contém todos os valores atuais medidos ▪ Simulação é usada para simular pressão, nível, vazão, corrente e alarme/aviso. ▪ Reiniciar
Especialista	Especialista	Contém todos os parâmetros do equipamento (incluindo aqueles que estão em um dos submenus). O submenu "Expert" é estruturado pelos blocos de função do equipamento. Portanto ele contém os seguintes submenus: ▪ Sistema Contém parâmetros gerais do equipamento que não afetam a medição nem a integração em um sistema de controle distribuído. ▪ Medição Contém todos os parâmetros para configuração da medição. ▪ Comunicação Contém os parâmetros da interface PROFIBUS PA. ▪ Aplicação Contém todos os parâmetros para configuração das funções que vão além da medição atual (por ex., totalizador). ▪ Diagnósticos Contém todos os parâmetros necessários para detectar e analisar os erros da operação.



Para uma visão geral de todo o menu de operação: consulte as Instruções de operação.

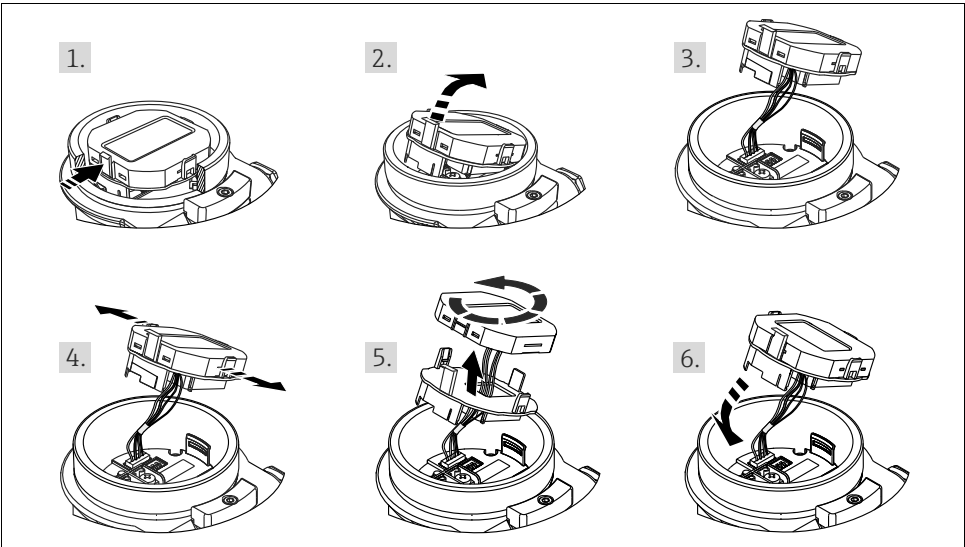
Acesso direto aos parâmetros

Os parâmetros somente podem ser acessados diretamente através da função de usuário "Expert".

Denominação do parâmetro	Descrição
Acesso direto (119) Entrada  Sequência do menu: Especialista → Acesso direto	Use esta função para inserir um código de parâmetro para acesso direto. Entrada do usuário: ■ Digite o código do parâmetro desejado. Ajuste de fábrica: 0

6.3.3 Operação com um display de equipamento (opcional)

O display de cristal líquido de 4-linhas (LCD) é usado como display e para operação. O display local mostra valores medidos, textos de diálogos, mensagens de falha e mensagens de aviso. Para facilitar a operação, o display pode ser retirado do invólucro (veja na figura as etapas 1 a 3). É conectado ao equipamento através de um cabo de 90 mm (3,54 pol.). O display do equipamento pode ser girado em estágios de 90° (veja na figura as etapas 4 a 6). Dependendo da orientação do equipamento, isso facilita a operação do equipamento e a leitura dos valores medidos.



A0028500

Funções:

- Exibição do valor medido em 8 dígitos, incluindo sinais e ponto decimal.
- Gráfico de barras como exibição gráfica do valor padronizado do Bloco de Entrada Analógica (→ Consulte também as Instruções de operação)
- Três teclas para operação
- Orientação simples e completa do menu, já que os parâmetros são divididos em vários níveis e grupos
- A cada parâmetro é dado um número de identificação de 3 dígitos para facilitar a navegação
- Possibilidade de configuração do display para atender às necessidades e preferências individuais, como idioma, exibição alternada, exibição de outros valores medidos como temperatura do sensor, configuração de contraste.
- Funções de diagnóstico abrangentes (mensagem de erro e aviso, etc.)

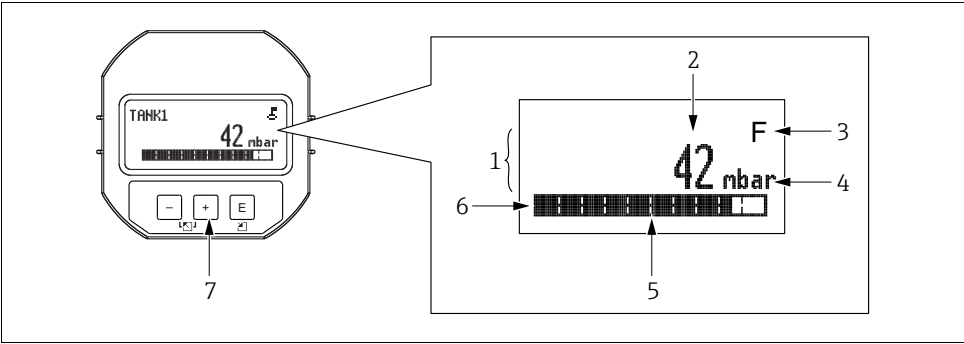


Fig. 3: Display

A0030013

- 1 Linha principal
- 2 Valor
- 3 Símbolo
- 4 Unidade
- 5 Gráfico de barras
- 6 Linha de informação
- 7 Teclas de operação

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

Símbolo	Significado
	Símbolo de bloqueio A operação do equipamento é bloqueada. Para desbloquear o equipamento, → 31, Bloqueando/desbloqueando a operação.
	Símbolo de comunicação Transferência de dados através de comunicação

Símbolo	Significado
	Símbolo de raiz quadrada Modo de medição ativa "Medição de vazão"
	Mensagem de erro "Fora da especificação" O equipamento está sendo operado fora de suas especificações técnicas (por ex., durante processos de inicialização ou limpeza).
	Mensagem de erro "Modo de serviço" O equipamento está no modo de serviço (durante uma simulação, por exemplo).
	Mensagem de erro "Manutenção necessária" A manutenção é necessária. O valor medido permanece válido.
	Mensagem de erro "Falha detectada" Um erro de operação ocorreu. O valor medido não é mais válido.

Teclas de operação no display e módulo de operação

Tecla(s) de operação	Significado
	- Navega para baixo em uma lista de opções - Edita os valores numéricos e caracteres dentro de uma função
	- Navega para cima em uma lista de opções - Edita os valores numéricos e caracteres dentro de uma função
	- Confirma a entrada - Pula para o próximo item - Seleção de um item do menu e ativação do modo de edição
	Ajuste do contraste do display local: mais escuro
	Ajuste do contraste do display local: mais luminoso
	Funções ESC: - Sai do modo de edição para um parâmetro sem salvar o valor modificado. - Você está em um menu no nível de seleção. Todas as vezes que você pressionar as teclas simultaneamente, você sobe um nível no menu.

Exemplo de operação: Parâmetros com uma lista de opções

Exemplo: selecionar "Alemão" como idioma do menu.

	Idioma	000	Operação
1	✓ Inglês Alemão		"Inglês" é definido como o idioma do menu (valor padrão). A ✓ na parte dianteira do texto do menu indica a opção ativa.
2	Alemão ✓ Inglês		Selecione "Alemão" com  ou  .
3	✓ Alemão Inglês		1. Confirme sua escolha com  . Um ✓ na frente do texto do menu indica a opção ativa ("Alemão" está agora selecionado como idioma do menu). 2. Saia do modo de edição para parâmetro com  .

Exemplo de operação: Parâmetros que podem ser definidos pelo usuário

Exemplo: configurando o parâmetro "Inserir URV" de 100 mbar (1,5 psi) a 50 mbar (0,75 psi).

	Inserir URV	014	Operação	
1	100.000 mbar		O display local mostra o parâmetro a ser alterado. O valor realçado em preto pode ser alterado. A unidade "mbar" é especificada em outro parâmetro e não pode ser modificada aqui.	
2	100.000 mbar		1. Pressione  ou  para ir para o modo de edição. 2. O primeiro dígito é destacado em preto.	
3	500.000 mbar		1. Use  para alterar de "1" para "5". 2. Confirme "5" com  . O cursor pula para a próxima posição (realçado em preto). 3. Confirme "0" com  (segunda posição).	
4	500.000 mbar		A terceira posição é destacada em preto e agora pode ser editada.	
5	50↵.000 mbar		1. Mude para o símbolo "↵" com a tecla  .	2. Use  para salvar o novo valor e sair do modo de edição. → Veja o próximo gráfico.

	Inserir URV	014	Operação
6	50.000 mbar		O novo valor para o valor da faixa superior é 50,0 mbar (0,75 psi). - Você sai do modo de edição para o parâmetro com . - Você pode retornar ao modo de edição com  ou .

Exemplo de operação: Aceitando a pressão presente

Exemplo: configurando a posição de ajuste

	Ajuste Pos. Zero	007	Operação
1	 Interromper Confirmar		A pressão para a posição de ajuste está presente no equipamento.
2	Confirmar  Interromper		Use  ou  para mudar para a opção "Confirmar". A opção ativa é destacada em preto.
3	Compensação aceita!		Aceita a pressão presente como ajuste de posição com a tecla  . O equipamento confirma o ajuste e volta para o parâmetro "Ajuste pos. zero".
4	 Interromper Confirmar		Saia do modo de edição para parâmetro com  .

6.3.4 Operação através do FieldCare

Consulte as Instruções de operação.

6.3.5 Operação de bloqueio/desbloqueio

Consulte as Instruções de operação.

6.3.6 Reiniciar para os ajustes de fábrica (reinicialização)

Consulte as Instruções de operação.

6.4 Protocolo de comunicação PROFIBUS PA

6.4.1 Identificação e endereçamento do equipamento

Observe também os seguintes pontos:

- Um endereço deve ser atribuído para cada equipamento PROFIBUS PA. O sistema de controle / mestre pode reconhecer o equipamento somente se o endereço estiver definido corretamente.
- Cada endereço pode ser especificado somente uma vez em qualquer rede PROFIBUS PA.
- Endereços de equipamento na faixa de 0 a 125 são válidos.
- O endereço "126" configurado na fábrica pode ser usado para teste funcional do equipamento e para conectar a uma rede PROFIBUS PA já em operação. Este endereço deve ser alterado posteriormente para adição de dispositivos adicionais.
- Ao sair da fábrica, todos os equipamentos são entregues com o endereço padrão 126 e o endereço do software.
- O programa operacional FieldCare é entregue com o endereço padrão 1.

Há duas maneiras de atribuir o endereço do equipamento a um Deltabar:

- Através de um programa operacional do mestre Classe 2 DP, como o FieldCare ou
- No local, através das minisseletores.

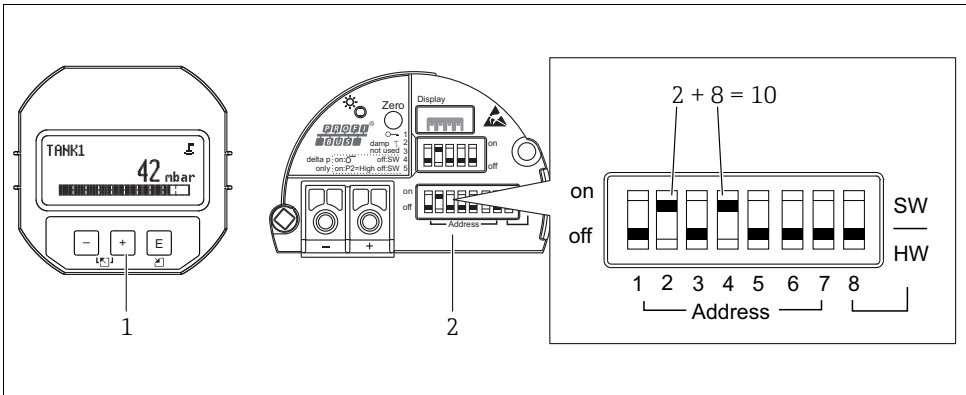


Fig. 4: Configuração do endereço do equipamento através de minisseletores

A0030184

- 1 Se necessário, remova o display local (opcional)
- 2 Defina o endereço de hardware através das minisseletores

Endereçamento de hardware

Um endereço de hardware é definido como se segue:

1. Ajuste a minisseletores 8 (SW/HW) para "Desligado".
2. Ajuste o endereço com as minisseletores 1 a 7.
3. A mudança de endereço tem efeito após 10 segundos. O equipamento é reiniciado.

Minisseletora	1	2	3	4	5	6	7
Valor quando definido para "Ligado"	1	2	4	8	16	32	64
Valor quando definido para "Desligado"	0	0	0	0	0	0	0

Endereçamento do software

Um endereço de software é definido como se segue:

- 1. Ajuste a minisseletora 8 (SW/HW) para "Ligado" (ajuste de fábrica).
- 2. O equipamento é reiniciado.
- 3. O equipamento reporta seu endereço atual. Ajuste de fábrica: 126
- 4. Ajuste o endereço através do programa de configuração.
Consulte a próxima seção para informações em como inserir um novo endereço através do FieldCare.
Para outros programas operacionais, consulte o manual de operação correspondente.

7 Comissionando sem um menu de operação

O equipamento está configurado de fábrica para o modo de medição de Pressão. A faixa de medição e a unidade na qual o valor medido é transmitido correspondem às especificações na etiqueta de identificação.

⚠ ATENÇÃO

Excedendo a pressão de trabalho máxima permitida!

Risco de queimaduras devido à explosão de partes! Mensagens de aviso são geradas se a pressão estiver muito alta.

- ▶ Se uma pressão menor que a pressão mínima permitida ou maior que a pressão máxima permitida estiver presente no equipamento, as seguintes mensagens serão exibidas sucessivamente (dependendo da configuração no parâmetro "Comportamento do alarme" (050)):

"S140 Faixa de trabalho P" ou "F140 Faixa de trabalho P"

"S841 Faixa do sensor" ou "F841 Faixa do sensor"

"S971 Ajuste"

Use o equipamento somente dentro dos limites da faixa do sensor.

AVISO

Déficit da pressão de trabalho permitida!

Emissão de mensagens se a pressão estiver muito baixa.

- ▶ Se uma pressão menor que a pressão mínima permitida ou maior que a pressão máxima permitida estiver presente no equipamento, as seguintes mensagens serão exibidas sucessivamente (dependendo da configuração no parâmetro "Comportamento do alarme" (050)):

"S140 Faixa de trabalho P" ou "F140 Faixa de trabalho P"

"S841 Faixa do sensor" ou "F841 Faixa do sensor"

"S971 Ajuste"

Use o equipamento somente dentro dos limites da faixa do sensor.

7.1 Verificação da função

Execute uma verificação pós-instalação e pós-conexão de acordo com a lista de verificação, antes do comissionamento do equipamento.

- Lista de checagem "Verificação pós-instalação" →  16
- Lista de checagem "Verificação pós-conexão" →  20

7.2 Ajuste de posição

As funções a seguir são possíveis por meio da tecla na unidade eletrônica:

- Ajuste de posição (correção do ponto zero)
- Reinicialização do equipamento →  24 (reinicialização total)



- A operação deve ser desbloqueada. → 31, "Operação de bloqueio/desbloqueio"
- O equipamento é configurado para o modo de medição "Pressão" como padrão.
- A pressão aplicada deve estar dentro dos limites de pressão nominal do sensor. Consulte a informação na placa de identificação.

Executando ajuste de posição	
O instrumento se encontra pressurizado.	
↓	
Pressione a tecla "Zero" por pelo menos 3 s.	
↓	
O LED na unidade eletrônica acende por um curto período?	
Sim	Não
↓	↓
A pressão aplicada para o ajuste de posição foi aceita.	¹⁾ A pressão aplicada para o ajuste de posição não foi aceita. Observe os limites de entrada.

1) Observe o aviso no comissionamento (→ 34)

8 Comissionamento com um menu de operação (display local / FieldCare)

O equipamento está configurado de fábrica para o modo de medição de Pressão. A faixa de medição e a unidade na qual o valor medido é transmitido correspondem às especificações na etiqueta de identificação.

⚠ ATENÇÃO

Excedendo a pressão de trabalho máxima permitida!

Risco de queimaduras devido à explosão de partes! Mensagens de aviso são geradas se a pressão estiver muito alta.

- Se uma pressão menor que a pressão mínima permitida ou maior que a pressão máxima permitida estiver presente no equipamento, as seguintes mensagens serão exibidas sucessivamente (dependendo da configuração no parâmetro "Comportamento do alarme" (050)):

"S140 Faixa de trabalho P" ou "F140 Faixa de trabalho P"

"S841 Faixa do sensor" ou "F841 Faixa do sensor"

"S971 Ajuste"

Use o equipamento somente dentro dos limites da faixa do sensor.

AVISO

Déficit da pressão de trabalho permitida!

Emissão de mensagens se a pressão estiver muito baixa.

- Se uma pressão menor que a pressão mínima permitida ou maior que a pressão máxima permitida estiver presente no equipamento, as seguintes mensagens serão exibidas sucessivamente (dependendo da configuração no parâmetro "Comportamento do alarme" (050)):

"S140 Faixa de trabalho P" ou "F140 Faixa de trabalho P"

"S841 Faixa do sensor" ou "F841 Faixa do sensor"

"S971 Ajuste"

Use o equipamento somente dentro dos limites da faixa do sensor.

8.1 Verificação da função

Execute uma verificação pós-instalação e pós-conexão de acordo com a lista de verificação, antes do comissionamento do equipamento.

- Lista de checagem "Verificação pós-instalação" →  16
- Lista de checagem "Verificação pós-conexão" →  20

8.2 Comissionamento

O comissionamento é composto das seguintes etapas:

1. Verificação da função →  36
2. Seleção do idioma, modo de medição e unidade de pressão →  37
3. Ajuste de posição →  38
4. Configurar medição:
 - Medição de pressão →  39 ff
 - Medição de vazão →  41 ff
 - Medição de nível →  44 ff

8.2.1 Seleção do idioma, modo de medição e unidade de pressão

Seleção do idioma

Denominação do parâmetro	Descrição
Idioma (000) Opções Sequência do menu: Menu principal → Idioma	Selecione o idioma para o display local. Opções: ■ Inglês ■ Possivelmente outro idioma (conforme selecionado ao solicitar o equipamento) ■ Um idioma adicional (idioma do fabricante local) Ajuste de fábrica: Inglês

Seleção do modo de medição

Denominação do parâmetro	Descrição
Modo de medição (005) Opções Sequência do menu: Configuração → Modo de medição (005)	Selecione o modo de medição. O menu de operação é estruturado de formas diferentes dependendo do modo de medição selecionado. ⚠ ATENÇÃO Mudar o modo de medição afeta o span (URV)! Esta situação pode resultar em transbordamento de produto. ► Se o modo de medição for alterado, a configuração do span (URV) deve ser verificada e, se necessário, reconfigurada! Opções: ■ Pressão ■ Nível ■ Vazão Ajuste de fábrica: Pressão

Seleção da unidade de pressão

Denominação do parâmetro	Descrição
Un. Eng. Pressão (125) Opções Sequência do menu: Configuração → Unidade de engenharia de pressão (125)	Selecione a unidade de pressão. Se uma nova unidade de pressão for selecionada, todos os parâmetros específicos de pressão são convertidos e exibidos com a nova unidade. Opções: ■ mbar, bar ■ mmH2O, mH2O, ■ inH2O, ftH2O ■ Pa, kPa, MPa ■ psi ■ mmHg, inHg ■ kgf/cm2 Ajuste de fábrica: mbar ou bar dependendo da faixa de medição nominal do sensor, ou conforme especificações do pedido

8.3 Ajuste de posição zero

A pressão resultante da orientação do equipamento pode ser corrigida aqui.

Denominação do parâmetro	Descrição
Pressão corrigida (172) Display Sequência do menu: Configuração → Pressão corrigida (172)	Exibe a pressão medida após a borda do sensor e o ajuste da posição.  Se este valor não for igual a "0", ele pode ser corrigido para "0" pelo ajuste de posição.
Ajuste de posição zero (007) Opções Sequência do menu: Configuração → Ajuste de posição zero (007)	Ajuste de posição – a diferença de pressão entre zero (ponto de referência) e a pressão medida não precisa ser conhecida. Exemplo: – Valor medido = 2,2 mbar (0,032 psi) – Corrija o valor medido através do parâmetro "Ajuste da posição zero (007) (sensor do medidor de pressão)" com a opção "Confirmar". Isto significa que você está atribuindo o valor 0,0 à pressão presente. – Valor medido (depois ajuste pos. zero) = 0,0 mbar Opções ■ Confirmar ■ Interromper Ajuste de fábrica: Interromper

8.4 Medição da pressão

8.4.1 Calibração sem pressão de referência (calibração a seco)

Exemplo:

Neste exemplo, um equipamento com um sensor de 400 mbar (6 psi) é configurado para a faixa de medição de 0 a +300 mbar (4,35 psi), isto é, 0 mbar e 300 mbar (4,35 psi) são atribuídos.

Pré-requisito:

Esta é uma calibração teórica, isto é, os valores de pressão para a faixa superior e inferior são conhecidos.



Devido à orientação do equipamento, pode haver desvios de pressão nos valores medidos, isto é, o valor medido não é zero em uma condição sem pressão. Para informações sobre como realizar ajuste de posição, consulte → 38. Calibração é possível somente com uso do FieldCare.

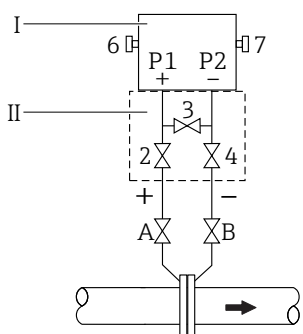
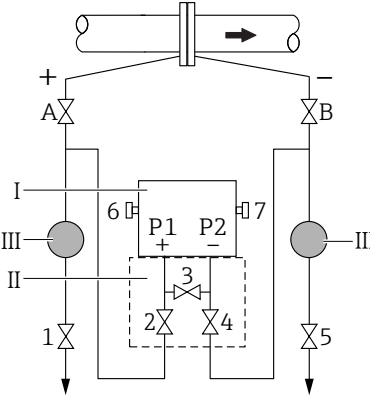
	Descrição
1	Selecione o modo de medição de "Pressão" através do parâmetro "Modo de medição (005)". Sequência do menu: Configuração → Modo de medição (005)
2	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Unidade de engenharia de pressão (125)", aqui por exemplo, "mbar". Sequência do menu: Configuração → Unidade de engenharia de pressão (125)
3	Onde necessário, dimensione o "Valor de saída (valor para fora)" do Bloco de Entrada Analógica, consulte as instruções de operação, descrições dos parâmetros para "Escala de valor do processo" e "Escala de saída".
4	Resultado: A faixa de medição é configurada de 0 para +300 mbar (4,35 psi).

8.5 Medição da pressão diferencial

8.5.1 Etapas preparatórias



Antes da calibração do equipamento, a tomada de impulso deve ser limpa e preenchida com o meio. → Consulte a tabela a seguir.

	Válvulas	Significado	Instalação preferida
1	Feche a 3.		  Acima: instalação preferida para gases Abaixo: instalação preferida para líquidos I Deltabar M II Manifold de três válvulas III Separador 1, 5 Válvulas de drenagem 2, 4 Válvulas de entrada 3 Válvula de equalização 6, 7 Válvulas de ventilação no Deltabar M A, B Válvula shut-off
2	Encha o sistema de medição com o meio.		
	Abra a A, B, 2, e 4.	O meio flui em.	
3	Limpe a tomada de impulso, se necessário: ¹⁾ – soprando para fora com ar comprimido no caso de gases – enxaguando no caso de líquidos.		
	Feche a 2 e a 4.	Bloqueie o equipamento.	
	Abra a 1 e a 5. ¹	Enxágue / sobre para fora a tomada de impulso.	
	Feche a 1 e a 5. ¹	Feche as válvulas após a limpeza.	
4	Ventile o equipamento.		
	Abra a 2 e a 4.	Introduza o meio.	
	Feche a 4.	Feche o lado de baixa pressão.	
	Abra a 3.	Equilibre o lado positivo e de baixa pressão.	
	Abra a 6 e 7 brevemente, em seguida feche-as novamente.	Encha o equipamento completamente com o meio e remova o ar.	
5	Ajuste o ponto de medição na operação.		
	Feche a 3.	Desligue o lado de alta pressão do lado de baixa pressão.	
	Abra a 4.	Conecte o lado de baixa pressão.	
	Agora – 1 ¹ , 3, 5 ¹ , 6 e 7 estão fechadas. – 2 e 4 estão abertas. – A e B abertas (se presentes).		
6	Execute a calibração, se necessário. → Consulte também a página 41.		

1) para arranjos com 5 válvulas

8.5.2 Parâmetros necessários para pressão diferencial através do modo de medição de Pressão

Denominação do parâmetro	Descrição
Modo de medição (005)	consulte as Instruções de operação
Seletora P1/P2 (163)	consulte as Instruções de operação
Lado de alta pressão (006)	consulte as Instruções de operação
Un. Eng. Pressão (125)	consulte as Instruções de operação
Press. corrigida (172)	consulte as Instruções de operação
Ajuste da posição zero (007) (sensor de pressão do medidor)	consulte as Instruções de operação
Offset de calibração (192)	consulte as Instruções de operação
Minisseletora de amortecimento (164)	consulte as Instruções de operação
Valor de amortecimento (017)	consulte as Instruções de operação
Amortecimento de pressão (111)	consulte as Instruções de operação

8.6 Medição de Vazão

8.6.1 Informações sobre medição de vazão

No modo de medição "Vazão", o equipamento determina um valor de vazão mássica ou volumétrica a partir da pressão diferencial medida. A pressão diferencial é gerada por meio de elementos primários, como tubos Pilot ou placas com orifícios, e depende da vazão mássica ou volumétrica. Quatro tipos de vazão estão disponíveis: vazão volumétrica, vazão volumétrica normalizada (condições da norma Europeia), vazão volumétrica padrão (condições da norma Americana), vazão mássica e vazão em %.

Além disso, o software Deltabar M fornece dois totalizadores como padrão. Os totalizadores integram a vazão mássica ou a volumétrica. A função de cálculo e a unidade podem ser definidas separadamente para ambos os totalizadores. O primeiro totalizador (totalizador 1) pode ser reiniciado no zero a qualquer momento, enquanto o segundo (totalizador 2) totaliza a vazão do comissionamento em diante e não pode ser reiniciado.



Os totalizadores não estão disponíveis para o tipo de "Vazão em %".

8.6.2 Etapas preparatórias



Antes de calibrar o Deltabär M, a tomada de impulso deve ser limpa e preenchida com o meio.
→ Consulte a tabela a seguir.

	Válvulas	Significado	Instalação preferida
1	Feche a 3.		
2	Encha o sistema de medição com o meio.		
	Abra a A, B, 2, e 4.	O meio flui em.	
3	Limpe a tomada de impulso, se necessário ¹⁾ : - soprando para fora com ar comprimido no caso de gases - enxaguando no caso de líquidos.		
	Feche a 2 e a 4.	Bloqueie o equipamento.	
	Abra a 1 e a 5. ¹	Enxágue / sobre para fora a tomada de impulso.	
	Feche a 1 e a 5. ¹	Feche as válvulas após a limpeza.	
4	Ventile o equipamento.		
	Abra a 2 e a 4.	Introduza o meio.	
	Feche a 4.	Feche o lado de baixa pressão.	
	Abra a 3.	Equilibre o lado positivo e de baixa pressão.	
	Abra a 6 e 7 brevemente, em seguida feche-as novamente.	Encha o equipamento completamente com o meio e remova o ar.	
5	Execute o ajuste da posição zero (→ 38) se as condições a seguir forem atendidas. Se as condições não forem atendidas, então não execute o ajuste da posição zero antes da etapa 6. Condições: - O processo não pode estar bloqueado. - Os pontos de derivação (A e B) estão na mesma altura geodética.		<i>Acima: instalação preferida para gases</i> <i>Abaixo: instalação preferida para líquidos</i> I Deltabar M II Manifold de três válvulas III Separador 1, 5 Válvulas de drenagem 2, 4 Válvulas de entrada 3 Válvula de equalização 6, 7 Válvulas de ventilação no Deltabar M A, B Válvulas shut-off

	Válvulas	Significado	Instalação preferida
6	Ajuste o ponto de medição na operação.		
	Feche a 3.	Desligue o lado de alta pressão do lado de baixa pressão.	
	Abra a 4.	Conecte o lado de baixa pressão.	
	Agora – 1 ¹ , 3, 5 ¹ , 6 e 7 estão fechadas. – 2 e 4 estão abertas. – A e B abertas (se presentes).		
7	Execute o ajuste da posição zero (→  38) se a vazão puder ser bloqueada. Neste caso, a etapa 5 não é aplicável.		
8	Execute a calibração. 43, → Chap. 8.6.3.		

1) para arranjos com 5 válvulas

8.6.3 Parâmetros necessários para o modo de medição "Vazão"

Denominação do parâmetro	Descrição
Seletora Lin./SQRT (133)	consulte as Instruções de operação
Modo de medição (005)	consulte as Instruções de operação
Seletora P1/P2 (163)	consulte as Instruções de operação
Lado de alta pressão (006)	consulte as Instruções de operação
Un. Eng. Pressão (125)	consulte as Instruções de operação
Press. corrigida (172)	consulte as Instruções de operação
Ajuste da posição zero (007) (sensor de pressão do medidor)	consulte as Instruções de operação
Vazão máxima (009)	consulte as Instruções de operação
Vazão de pressão máxima (010)	consulte as Instruções de operação
Minisseletora de amortecimento (164)	consulte as Instruções de operação

Denominação do parâmetro	Descrição
Valor de amortecimento (017)	consulte as Instruções de operação
Vazão (018)	consulte as Instruções de operação
Amortecimento de pressão (111)	consulte as Instruções de operação

8.7 Medição de nível

8.7.1 Etapas preparatórias

Contêiner aberto



Antes da calibração do equipamento, a tomada de impulso deve ser limpa e preenchida com o meio. → Consulte a tabela a seguir.

	Válvulas	Significado	Instalação
1	Encha o contêiner em um nível acima da torneira inferior.		A003003B
2	Encha o sistema de medição com o meio.		
	Abra a A.	Abra a válvula shut-off.	
3	Ventile o equipamento.		
	Abra a 6 brevemente, em seguida feche-a novamente.	Encha o equipamento completamente com o meio e remova o ar.	
4	Ajuste o ponto de medição na operação.		<i>Contêiner aberto</i> <i>I Deltabar M</i> <i>II Separador</i> <i>6 Válvulas de ventilação no Deltabar M</i> <i>A Válvula shut-off</i> <i>B Válvula de drenagem</i>
	Agora - B e 6 estão fechadas. - A está aberta.		
5	Execute a calibração de acordo com um dos métodos a seguir: ■ "em pressão" - com pressão de referência (→ 47) ■ "em pressão" - sem pressão de referência (→ 49) ■ "em altura" - com pressão de referência (→ 51) ■ "em altura" - sem pressão de referência (→ 53)		

Contêiner fechado



Antes da calibração do equipamento, a tomada de impulso deve ser limpa e preenchida com o meio. → Consulte a tabela a seguir.

	Válvulas	Significado	Instalação
1	Encha o contêiner em um nível acima da torneira inferior.		
2	Encha o sistema de medição com o meio.		
	Feche a 3.	Desligue o lado de alta pressão do lado de baixa pressão.	
	Abra a A e a B.	Abra as válvulas shut-off.	
3	Ventile o lado de alta pressão (esvazie o lado de baixa pressão, se necessário).		
	Abra a 2 e a 4.	Introduza o meio no lado de alta pressão.	
	Abra a 6 e 7 brevemente, em seguida feche-as novamente.	Encha o lado de alta pressão completamente com o meio e remova o ar.	
4	Ajuste o ponto de medição na operação.		
	Agora - 3, 6 e 7 estão fechadas. - 2, 4, A e B estão abertas.		
5	Execute a calibração de acordo com um dos métodos a seguir:		

Contêiner fechado

I Deltabar M

II Manifold de três válvulas

III Separador

1, 5 Válvulas de drenagem

2, 4 Válvulas de entrada

3 Válvula de equalização

6, 7 Válvula de ventilação no Deltabar M

A, B Válvula shut-off

A0030039

Contêiner fechado com vapor sobreposto



Antes da calibração do equipamento, a tomada de impulso deve ser limpa e preenchida com o meio. → Consulte a tabela a seguir.

Válvulas		Significado	Instalação
1	Encha o contêiner em um nível acima da torneira inferior.		
2	Encha o sistema de medição com o meio.		
	Abra a A e a B.	Abra as válvulas shut-off.	
	Encha a tomada de impulso negativa até o nível do pote de condensados.		
3	Ventile o equipamento.		
	Abra a 2 e a 4.	Introduza o meio.	
	Feche a 4.	Feche o lado de baixa pressão.	
	Abra a 3.	Equilibre o lado positivo e de baixa pressão.	
	Abra a 6 e 7 brevemente, em seguida feche-as novamente.	Encha o equipamento completamente com o meio e remova o ar.	
4	Ajuste o ponto de medição na operação.		
	Feche a 3.	Desligue o lado de alta pressão do lado de baixa pressão.	
	Abra a 4.	Conecte o lado de baixa pressão.	
	Agora – 3, 6 e 7 estão fechadas. – 2, 4, A e B estão abertas.		
5	Execute a calibração de acordo com um dos métodos a seguir: ■ "em pressão" - com pressão de referência (→ 47) ■ "em pressão" - sem pressão de referência (→ 49) ■ "em altura" - com pressão de referência (→ 51) ■ "em altura" - sem pressão de referência (→ 53)		

8.7.2 Seleção de nível "Em pressão"

Calibração com pressão de referência (calibração com referência)

Exemplo:
Neste exemplo, o nível em um tanque deve ser medido em "m". O nível máximo permitido é 3 m (9,8 pés). A faixa de pressão é devida à altura de enchimento e a densidade.

- Pré-requisito:**
- A variável medida está em proporção direta à pressão.
 - O tanque pode ser abastecido e esvaziado.



Os valores inseridos para "EMPTY CALIB (028) / FULL CALIB (031)" e as pressões presentes no equipamento devem estar separadas em pelo menos 1%. O valor será rejeitado e uma mensagem de alerta mostrada, se os valores forem muito próximos. Valores-limite adicionais não são verificados; isto é, os valores inseridos devem ser apropriados para o sensor e a tarefa de medição de tal forma que o medidor possa medir corretamente.

	Descrição	
1	Execute um "ajuste de posição" →  38.	
2	Selecione o modo de medição de "Nível" através do parâmetro "Modo de medição (005)". Sequência do menu: Configuração → Modo de medição (005)	
3	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Unidade de engenharia de pressão (125)", aqui por exemplo, "mbar". Sequência do menu: Configuração → Unidade de engenharia de pressão (125)	
4	Selecione o modo de nível "Em pressão" através do parâmetro "Seleção de Nível (024)". Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → Seleção de nível (024)	

	Descrição
5	Selecione uma unidade de nível por meio do parâmetro "Unidade antes de lin (025)", aqui, por exemplo, "m". Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → Unidade antes de lin (025)
6	Selecione a opção "Molhado" por meio do parâmetro "Modo de calibração (027)". Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → Modo de calibração (027)
7	A pressão para o ponto inferior de calibração está presente no equipamento, aqui por exemplo, "0 mbar".
	Selecione parâmetro "Calib. vazio (028)". Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → EMPTY CALIB (028)
	Digite o valor do nível, aqui 0 m por exemplo. O valor da pressão apresentado é designado ao valor de nível mais baixo confirmando-se o valor.
8	A pressão para o ponto superior de calibração está presente no equipamento, aqui por exemplo, 300 mbar (4,35 psi).
	Selecione o parâmetro "FULL CALIB (031)". Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → FULL CALIB (031)
	Insira o valor do nível, aqui por exemplo, 3 m (9,8 pés). O valor da pressão apresentado é designado ao valor de nível mais alto confirmando-se o valor.
9	Se a calibração for feita com um meio diferente do processo do meio, digite a densidade do meio da calibração em "Ajuste densidade (034)". Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → Densidade de ajuste (034)
10	Se a calibração foi executada com um meio diferente do meio do processo, especifique a densidade do meio do processo no parâmetro "Densidade do processo (035)". Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → Densidade do processo (035).
11	Resultado: A faixa de medição é definida de 0 a 3 m (9,8 pés).

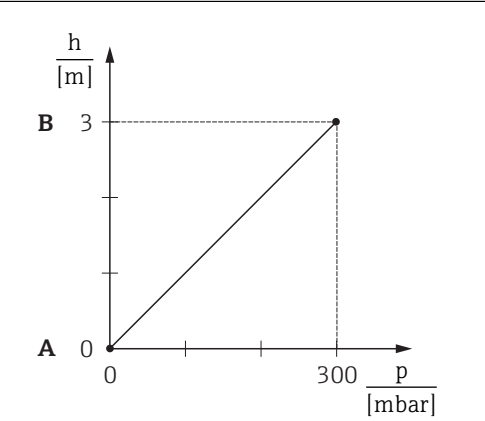


Fig. 5: Calibração com pressão de referência – calibração com referência

A Consulte a tabela, etapa 7.
B Consulte a tabela, etapa 8.



As variáveis medidas %, nível, volume e massa estão disponíveis para este modo de nível. Consulte as instruções de operação "Unidade antes de lin (025)".

8.7.3 Seleção de nível "Em pressão"
Calibração sem pressão de referência (calibração a seco)

Exemplo:

Neste exemplo, o volume em um tanque deve ser medido em litros. O volume máximo de 1000 litros (264 galões) corresponde a uma pressão de 450 mbar (6,53 psi). O volume mínimo de 0 litros corresponde a uma pressão de 50 mbar (0,72 psi) já que o equipamento é instalado abaixo do início da faixa de medição de nível.

Pré-requisito:

- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- Esta é uma calibração teórica, isto é, os valores de pressão e volume para os pontos de calibração superiores e inferiores devem ser conhecidos.



- Os valores inseridos para "EMPTY CALIB (028) / FULL CALIB (031)", "EMPTY PRESSURE (029) / FULL PRESSURE (032)" devem estar separados pelo menos em 1%. O valor será rejeitado e uma mensagem de alerta mostrada, se os valores forem muito próximos. Valores-limite adicionais não são verificados; isto é, os valores inseridos devem ser apropriados para o sensor e a tarefa de medição de tal forma que o medidor possa medir corretamente.
- Devido a orientação do equipamento, pode haver desvios de pressão nos valores medidos, isto é, quando o contêiner está vazio ou parcialmente cheio, o valor medido não é zero. Para informações sobre como executar ajuste de posição, consulte → 38, "Ajuste da posição zero".

	Descrição	
1	Selecione o modo de medição de "Nível" através do parâmetro "Modo de medição (005)". Sequência do menu: Configuração → Modo de medição (005)	
2	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Unidade de engenharia de pressão (125)", aqui por exemplo, "mbar". Sequência do menu: Configuração → Unidade de engenharia de pressão (125)	
3	Selecione o modo de nível "Em pressão" através do parâmetro "Seleção de Nível (024)". Sequência do menu: Configuração Setup estendido → Nível → Seleção de nível (024)	
4	Selecione uma unidade de volume através do parâmetro "Unidade antes de lin (025)", aqui por exemplo, "L" (litro). Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → Unidade antes de lin (025)	

	Descrição	
5	Selecione a opção "Seco" por meio do parâmetro "Modo de calibração (027)". Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → Modo de calibração (027)	
6	"Ajuste densidade (034)" contém o ajuste de fábrica 1,0, mas este valor pode ser alterado se necessário. Os pares de valores inseridos devem corresponder a essa densidade. Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → Densidade de ajuste (034)	
7	Insira o valor do volume para o ponto mais baixo de calibração através do parâmetro "Empty calib (028)", aqui 0 litros por exemplo. Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → EMPTY CALIB (028)	
8	Insira o valor de pressão para o ponto de calibração mais baixo através do parâmetro "EMPTY PRESSURE (029)", aqui por exemplo, 50 mbar (0,72 psi). Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → EMPTY PRESSURE (029)	
9	Insira o valor do volume para o ponto mais alto de calibração através do parâmetro "FULL CALIB (031)", aqui por exemplo, 1000 litros (264 galões). Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → FULL CALIB (031)	
10	Insira o valor de pressão para o ponto de calibração mais alto através do parâmetro "FULL PRESSURE (032)", aqui por exemplo, 450 mbar (6,53 psi). Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → FULL PRESSURE (032)	<i>Fig. 6: Calibração sem pressão de referência – calibração a seco</i> A Consulte a tabela, etapa 7. B Consulte a tabela, etapa 8. C Consulte a tabela, etapa 9. D Consulte a tabela, etapa 10.
11	Se a calibração foi executada com um meio diferente do meio do processo, especifique a densidade do meio do processo no parâmetro "Densidade do processo (035)". Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → Densidade do processo (035).	
12	Resultado: A faixa de medição é definida de 0 a 1000 L (264 galões).	



As variáveis medidas %, nível, volume e massa estão disponíveis para este modo de nível. Consulte as instruções de operação "Unidade antes de lin (025)".

8.7.4 Seleção de nível "Em altura"
Calibração sem pressão de referência (calibração a seco)

Exemplo:

Neste exemplo, o volume em um tanque deve ser medido em litros. O volume máximo de 1000 litros (264 galões) corresponde a um nível de 4,5 m (14,8 pés). O volume mínimo de 0 litros corresponde a um nível de 0,5 m (1,6 pés) já que o equipamento é instalado abaixo do início da faixa de medição do nível.

Pré-requisito:

- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- Esta é uma calibração teórica, isto é, os valores de altura e volume para os pontos de calibração superiores e inferiores devem ser conhecidos.



- Os valores inseridos para "EMPTY CALIB (028) / FULL CALIB (031)", "EMPTY HEIGHT (030) / FULL HEIGHT (033)" devem estar separados pelo menos em 1%. O valor será rejeitado e uma mensagem de alerta mostrada, se os valores forem muito próximos. Valores-limite adicionais não são verificados; isto é, os valores inseridos devem ser apropriados para o sensor e a tarefa de medição de tal forma que o medidor possa medir corretamente.
- Devido a orientação do equipamento, pode haver desvios de pressão nos valores medidos, isto é, quando o contêiner está vazio ou parcialmente cheio, o valor medido não é zero. Para informações sobre como executar ajuste de posição, consulte → 38, "Ajuste da posição zero".

	Descrição
1	Selecione o modo de medição de "Nível" através do parâmetro "Modo de medição (005)". Sequência do menu: Configuração → Modo de medição (005)
2	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Unidade de engenharia de pressão (125)", aqui por exemplo, "mbar". Sequência do menu: Configuração → Unidade de engenharia de pressão (125)
3	Selecione o modo do nível "Em altura" através do parâmetro "Seleção de nível (024)". Sequência do menu: Configuração Setup estendido → Nível → Seleção de nível (024)
4	Selecione uma unidade de volume através do parâmetro "Unidade antes de lin (025)", aqui por exemplo, "L" (litro). Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → Unidade antes de lin (025)
5	Selecione uma unidade de nível através do parâmetro "Unidade de altura (026)", aqui por exemplo, "m". Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → Unidade de altura (026)

	Descrição	
6	Selecione a opção "Seco" por meio do parâmetro "Modo de calibração (027)". Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → Modo de calibração (027)	$h = \frac{p}{\rho \cdot g}$ $\rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ $h = \frac{p}{\rho \cdot g}$ $V = \frac{h}{\rho \cdot g}$ A Consulte a tabela, etapa 7. B Consulte a tabela, etapa 8. C Consulte a tabela, etapa 9. D Consulte a tabela, etapa 10. E Consulte a tabela, etapa 11.
7	Inserir a densidade do meio através do parâmetro "Densidade de ajuste (034)", aqui por exemplo, "1 g/cm³" (1 SGU). Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → Densidade de ajuste (034)	
8	Inserir o valor do volume para o ponto mais baixo de calibração através do parâmetro "Empty calib (028)", aqui por exemplo, 0 litros. Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → EMPTY CALIB (028)	
9	Registre o valor da altura para o ponto de calibração mais baixo através do parâmetro "Altura Vazio (030)", aqui 0,5 m (1,6 pés), por exemplo. Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → EMPTY HEIGHT (030)	
10	Inserir o valor do volume para o ponto mais alto de calibração através do parâmetro "FULL CALIB (031)", aqui por exemplo, 1000 litros (264 galões). Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → FULL CALIB (031)	
11	Inserir o valor da altura para o ponto de calibração mais alto através do parâmetro "FULL HEIGHT (033)", aqui por exemplo, 4,5 m (14,8 pés). Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → FULL HEIGHT (033)	
12	Se o processo usar um meio diferente daquele em que a calibração foi baseada, a nova densidade deve ser especificada no parâmetro "Dens. processo (035)". Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → Densidade do processo (035).	
13	Resultado: A faixa de medição é definida de 0 a 1000 L (264 galões).	



As variáveis medidas %, nível, volume e massa estão disponíveis para este modo de nível, consulte as instruções de operação "Unidade antes de lin (025)".

8.7.5 Seleção de nível "Em altura"
Calibração com pressão de referência (calibração molhada)

Exemplo:

Neste exemplo, o volume em um tanque deve ser medido em litros. O volume máximo de 1000 litros (264 galões) corresponde a um nível de 4,5 m (14,8 pés). O volume mínimo de 0 litros corresponde a um nível de 0,5 m (1,6 pés) já que o equipamento é instalado abaixo do início da faixa de medição do nível.
A densidade do meio é de 1 g/cm3 (1 SGU).

Pré-requisito:

- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- O tanque pode ser abastecido e esvaziado.



Os valores inseridos para "EMPTY CALIB (028) / FULL CALIB (031)" e os valores de pressões presentes no equipamento devem estar separadas em pelo menos 1%. O valor será rejeitado e uma mensagem de alerta mostrada, se os valores forem muito próximos. Valores-limite adicionais não são verificados; isto é, os valores inseridos devem ser apropriados para o sensor e a tarefa de medição de tal forma que o medidor possa medir corretamente.

	Descrição	
1	Execute o ajuste de posição. Consulte → 38.	
2	Selecione o modo de medição de "Nível" através do parâmetro "Modo de medição (005)". Sequência do menu: Configuração → Modo de medição (005)	
3	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Unidade de engenharia de pressão (125)", aqui por exemplo, "mbar". Sequência do menu: Configuração → Unidade de engenharia de pressão (125)	
4	Selecione o modo do nível "Em altura" através do parâmetro "Seleção de nível (024)". Sequência do menu: Configuração Setup estendido → Nível → Seleção de nível (024)	
5	Selecione uma unidade de volume através do parâmetro "Unidade antes de lin (025)", aqui por exemplo, "L" (litro). Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → Unidade antes de lin (025)	

	Descrição	
6	Selecione uma unidade de nível através do parâmetro "Unidade de altura (026)", aqui por exemplo, "m". Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → Unidade de altura (026)	A $h = \frac{p}{\rho \cdot g}$ $\rho = 1 \frac{g}{cm^3}$ B $h = \frac{p}{\rho \cdot g}$ C $\rho = 1 \frac{g}{cm^3}$
7	Selecione a opção "Molhado" por meio do parâmetro "Modo de calibração (027)". Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → Modo de calibração (027)	
8	Se a calibração for feita com um meio diferente do meio do processo, insira a densidade do meio da calibração no parâmetro "Ajuste densidade" (034), aqui por exemplo, 1 g/cm3 (1 SGU). Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → Densidade de ajuste (034)	
9	A pressão para o ponto inferior de calibração está presente no equipamento, aqui por exemplo, 0,5 coberto / 49 mbar (0,71 psi). Insira o valor do volume para o ponto mais baixo de calibração através do parâmetro "Empty calib (028)", aqui por exemplo, 0 litros. Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → EMPTY CALIB (028)	
10	A pressão para o ponto superior de calibração está presente no equipamento, aqui por exemplo, 4,5 coberto / 441 mbar (6,4 psi). Insira o valor do volume para o ponto mais alto de calibração através do parâmetro "FULL CALIB (031)", aqui por exemplo, "1000 litros" (264 galões). Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → FULL CALIB (031)	
11	Se a calibração foi executada com um meio diferente do meio do processo, especifique a densidade do meio do processo no parâmetro "Densidade do processo (035)". Sequência do menu: Configuração → Setup estendido → Nível → Densidade do processo (035)	Fig. 8: Calibração com pressão de referência – calibração com referência A Consulte a tabela, etapa 8. B Consulte a tabela, etapa 9. C Consulte a tabela, etapa 10.
12	Resultado: A faixa de medição é definida de 0 a 1000 L (264 galões).	



As variáveis medidas %, nível, volume e massa estão disponíveis para este modo de nível, consulte as instruções de operação "Unidade antes de lin (025)".

8.7.6 Parâmetros necessários para o modo de medição Nível

Denominação do parâmetro	Descrição
Seleção de nível (024)	consulte as Instruções de operação
Unidade antes de lin (025)	consulte as Instruções de operação
Unidade de altura (026)	consulte as Instruções de operação
Modo de calibração (027)	consulte as Instruções de operação
EMPTY CALIB (028)	consulte as Instruções de operação
EMPTY PRESSURE (029) EMPTY PRESSURE (185)	consulte as Instruções de operação
EMPTY HEIGHT (030) EMPTY HEIGHT (186)	consulte as Instruções de operação
FULL CALIB (031)	consulte as Instruções de operação
FULL PRESSURE (187) FULL PRESSURE (032)	consulte as Instruções de operação
FULL HEIGHT (033) FULL HEIGHT (188)	consulte as Instruções de operação
Unidade de densidade (127)	consulte as Instruções de operação
Densidade de ajuste (034)	consulte as Instruções de operação
Densidade do processo (035)	consulte as Instruções de operação
Nível antes de lin. (019)	consulte as Instruções de operação



71460734

www.addresses.endress.com
