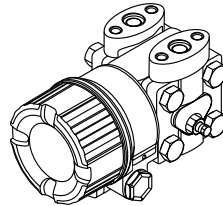
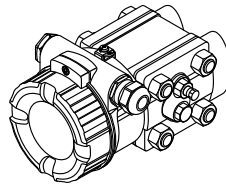


# Resumo das instruções de operação Deltabar M PMD55

Medição da pressão diferencial

HART

Transmissor de pressão diferencial com célula de  
medição metálica



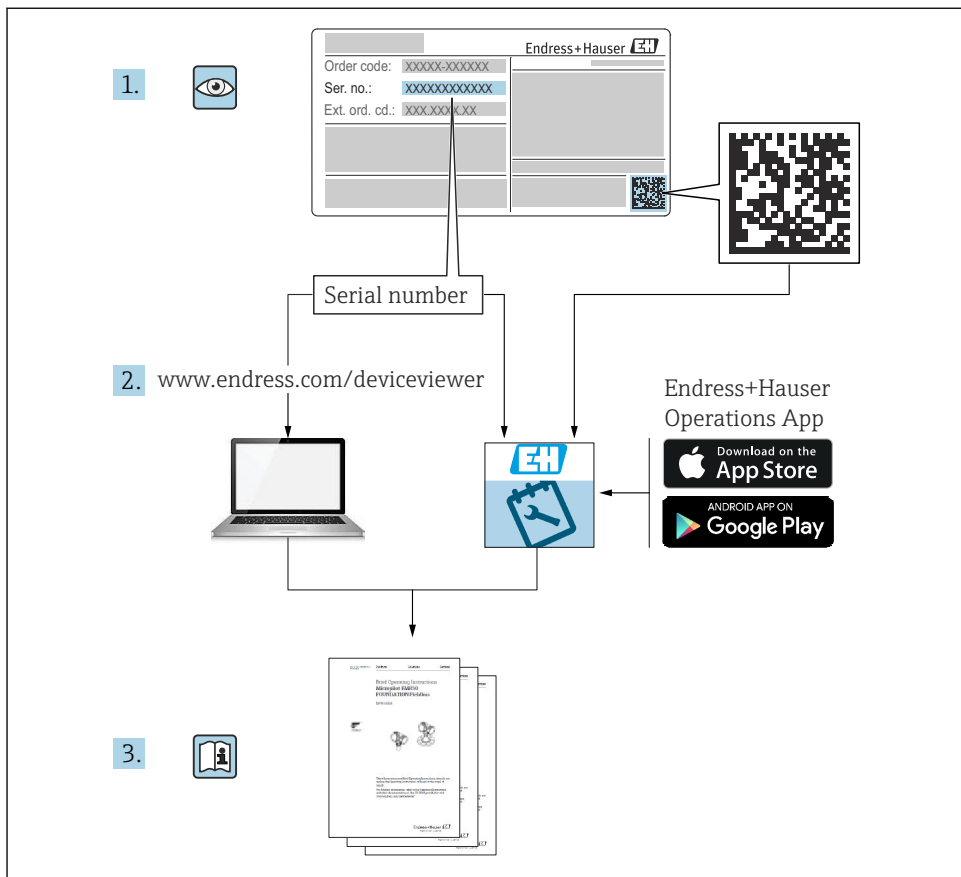
Esses Resumos das instruções de operação não substituem as Instruções de operação do respectivo equipamento.

Há informações detalhadas sobre o equipamento nas Instruções de operação e na documentação adicional.

Disponível para todas as versões de equipamento por

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/tablet: *Aplicativo de Operações da Endress +Hauser*

# 1 Documentação associada



A0023555

## 2 Sobre esse documento

### 2.1 Função do documento

O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.

## 2.2 Símbolos usados

### 2.2.1 Símbolos de segurança



Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.



Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em sérios danos ou até morte.



Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em danos pequenos ou médios.



Este símbolo contém informações sobre procedimentos e outros dados que não resultam em danos pessoais.

### 2.2.2 Símbolos elétricos

#### ⊖ Aterramento de proteção (PE)

Terminais de terra devem ser conectados ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.

Os terminais de terra são localizados dentro e fora do equipamento:

- Terminal interno de terra: conecta o aterramento de proteção à rede elétrica.
- Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.

### 2.2.3 Símbolos para determinados tipos de informações e gráficos

#### Símbolos para determinados tipos de informações e gráficos

##### ✔ Permitido

Procedimentos, processos ou ações que são permitidos

##### ✘ Proibido

Procedimentos, processos ou ações que são proibidos

##### i Dica

Indica informação adicional



Consulte a documentação



Consulte a página



Inspeção visual



Aviso ou etapa individual a ser observada

**1, 2, 3, ...**

Números de itens

**1, 2, 3.**

Série de etapas



Resultado de uma etapa

## 2.3 Marcas registradas

HART®

Marca registrada do grupo FieldComm, Austin, EUA

# 3 Instruções de segurança básicas

## 3.1 Especificações para o pessoal

A equipe deve atender aos seguintes requisitos para suas tarefas:

- ▶ Especialistas treinados e qualificados devem estar qualificados para fazer essa função e tarefa
- ▶ Estejam autorizados pelo dono/operador da planta
- ▶ Estejam familiarizados com regulamentações federais e nacionais
- ▶ Eles deverão ter lido e compreendido as instruções no manual, na documentação adicional e os certificados (de acordo com a aplicação) antes de iniciar o trabalho
- ▶ Deverão seguir as instruções e respeitar as condições básicas

## 3.2 Uso indicado

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

### 3.2.1 Uso incorreto previsível

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

Verificação de casos fronteira:

- ▶ Para fluidos especiais e fluidos para limpeza, a Endress+Hauser terá prazer em auxiliá-lo na verificação da resistências à corrosão de materiais molhados por fluidos, mas não assume responsabilidades ou dá garantias.

## 3.3 Segurança do local de trabalho

Para trabalho no e com o equipamento:

- ▶ Utilize o equipamento de proteção pessoal necessário de acordo com as diretrizes federais/nacionais.
- ▶ Desligue a tensão de alimentação antes de conectar o equipamento.

### 3.4 Segurança operacional

Risco de ferimentos!

- ▶ Opere o equipamento em apenas em condições técnicas adequadas e condições de segurança.
- ▶ O operador é responsável pela operação livre de interferências do equipamento.

#### Conversões do equipamento

Não são permitidas modificações não autorizadas no equipamento, pois podem causar riscos imprevistos:

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

#### Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

- ▶ Realize reparos no equipamento apenas se eles forem explicitamente permitidos.
- ▶ Observe as diretrizes federais/nacionais em relação ao reparo de um equipamento elétrico.
- ▶ Utilize apenas peças de reposição e acessórios da Endress+Hauser.

#### 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 solicitado é permitido para o uso designado na área classificada.
- ▶ Observe as especificações na documentação adicional separada que é parte integral destas Instruções.

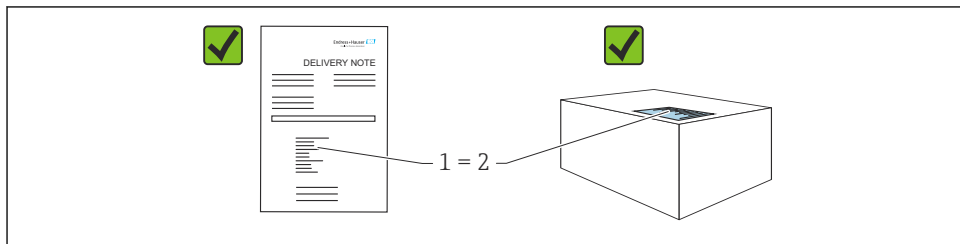
### 3.5 Segurança do produto

Este medidor foi projetado de acordo com boas práticas de engenharia para atender a requisitos de segurança de última geração, foi testado e deixou a fábrica em uma condição na qual sua operação é segura.

Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Ele também está em conformidade com as diretivas EC listadas na declaração de conformidade EC específica do equipamento. A Endress+Hauser confirma este fato ao aplicar a identificação CE.

## 4 Recebimento e identificação do produto

### 4.1 Recebimento



A0016870

- O código de pedido na nota de entrega (1) é idêntico ao código de pedido na etiqueta do produto (2)?
- As mercadorias não possuem danos?
- Os dados na etiqueta de identificação correspondem às especificações do pedido e à nota de entrega?
- A documentação está disponível?
- Se exigido (consulte etiqueta de identificação): as instruções de segurança (XA) estão presentes?



Se uma dessas condições não for atendida, entre em contato com seu escritório de vendas Endress+Hauser.

## 4.2 Armazenamento e transporte

### 4.2.1 Condições de armazenamento

Use a embalagem original.

Armazene o medidor em condições limpas e secas e proteja-o contra dano causado por choques (EN 837-2).

### 4.2.2 Transporte do produto até o ponto de medição

#### ⚠ ATENÇÃO

#### Transporte incorreto!

O invólucro e a membrana podem ser danificados, e há 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).

## 5 Instalação

### 5.1 Requisitos de instalação

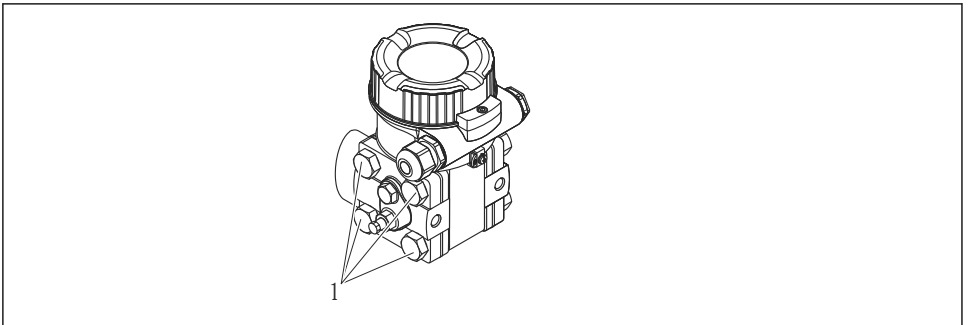
### 5.2 Instalação do

#### AVISO

#### Manuseio incorreto!

Dano no equipamento!

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



A0024166

#### 5.2.1 Orientação

- Devido à orientação do Deltabar M, poderá haver uma mudança no valor medido, ex. quando o contêiner está vazio, o valor medido não exibe zero. Você pode corrigir esse deslocamento do ponto zero fazendo o ajuste da posição de uma das maneiras a seguir:
  - Através das teclas no módulo de eletrônica (→ 19, "Função dos elementos operacionais")
  - Através do menu de operação (, "Ajuste da posição")
- Consulte as recomendações gerais sobre a passagem da tubulação nos padrões nacionais ou internacionais aplicáveis.
- 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.
- Passe a tubulação com um gradiente monotônico de pelo menos 10 %.
- A Endress+Hauser oferece um suporte de instalação para a instalação em tubulações ou paredes (, "Instalação na parede e na tubulação (opcional)").

## Posição de instalação para a medição de vazão

### *Medição de vazão em gases*

Instale o Deltabar M acima do ponto de medição de forma que o condensado que possa estar presente, possa sair pela tubulação de processo.

### *Medição de vazão em vapores*

- Instale o Deltabar M abaixo do ponto mais baixo de medição.
- Instale os purgadores de condensado no mesmo nível dos pontos de purga e na mesma distância do Deltabar M.
- Antes do comissionamento, abasteça as tubulações de impulso até a altura dos potes de condensados.

### *Medição de vazão em líquidos*

- Instale o Deltabar M abaixo do ponto de medição de forma que a tubulação de impulso esteja sempre cheia de líquido e que as bolhas de gás possa retornar à tubulação de processo.
- Para medição em meios com partes sólidas, como líquidos com impurezas, a instalação de válvulas de drenagem e separadores é útil para captura e remoção de sedimentos.

## Posição de instalação para a medição de nível

### *Medição de nível em um recipiente aberto*

- Instale o Deltabar M abaixo da conexão de medição inferior de forma que a tubulação de impulso esteja sempre cheia de líquido.
- O lado de baixa pressão é aberto para pressão atmosférica.
- Para medição em meios com partes sólidas, como líquidos com impurezas, a instalação de válvulas de drenagem e separadores é útil para captura e remoção de sedimentos.

### *Medição de nível em um contêiner fechado*

- Instale o Deltabar M abaixo da conexão de medição inferior de forma que a tubulação de impulso esteja sempre cheia de líquido.
- Sempre conecte o lado de baixa pressão acima do nível máximo.
- Para medição em meios com partes sólidas, como líquidos com impurezas, a instalação de válvulas de drenagem e separadores é útil para captura e remoção de sedimentos.

### *Medição de nível em um contêiner fechado com vapor sobreposto*

- Instale o Deltabar M abaixo da conexão de medição inferior de forma que a tubulação de impulso esteja sempre cheia de líquido.
- Sempre conecte o lado de baixa pressão acima do nível máximo.
- Um purgador de condensado garante a pressão constante na lateral de baixa pressão.
- Para medição em meios com partes sólidas, como líquidos com impurezas, a instalação de válvulas de drenagem e separadores é útil para captura e remoção de sedimentos.



## Posição de instalação para medição eletrônica da pressão

### Medição da pressão diferencial em gases e vapores

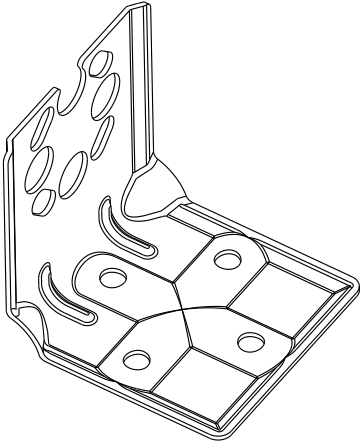
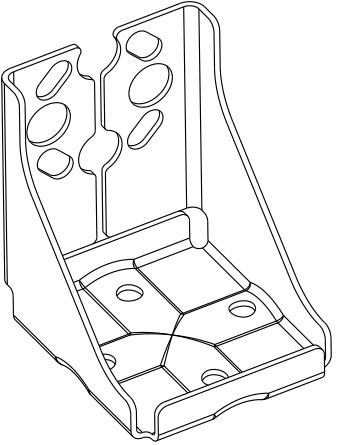
- Instale o Deltabar M acima do ponto de medição de forma que o condensado que possa estar presente, possa sair pela tubulação de processo.
- O lado de baixa pressão é aberto para pressão atmosférica.
- Para medição em meios com partes sólidas, como líquidos com impurezas, a instalação de válvulas de drenagem e separadores é útil para captura e remoção de sedimentos.

### Medição da pressão diferencial em líquidos

- Instale o Deltabar M abaixo do ponto de medição de forma que a tubulação de impulso esteja sempre cheia de líquido e que as bolhas de gás possa retornar à tubulação de processo.
- Para medição em meios com partes sólidas, como líquidos com impurezas, a instalação de válvulas de drenagem e separadores é útil para captura e remoção de sedimentos.

## 5.2.2 Montagem na tubulação e na parede

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

Projeto padrão	Versão para trabalho pesado
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0031326</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0031327</p>



A versão padrão do suporte de montagem **não** é adequada para uso em aplicação sujeita à vibrações.

A resistência à vibração da versão para trabalho pesado do suporte de montagem foi testada de acordo com o IEC 61298-3, consulte a seção "Resistência à vibração em Informações técnicas.

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.

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:

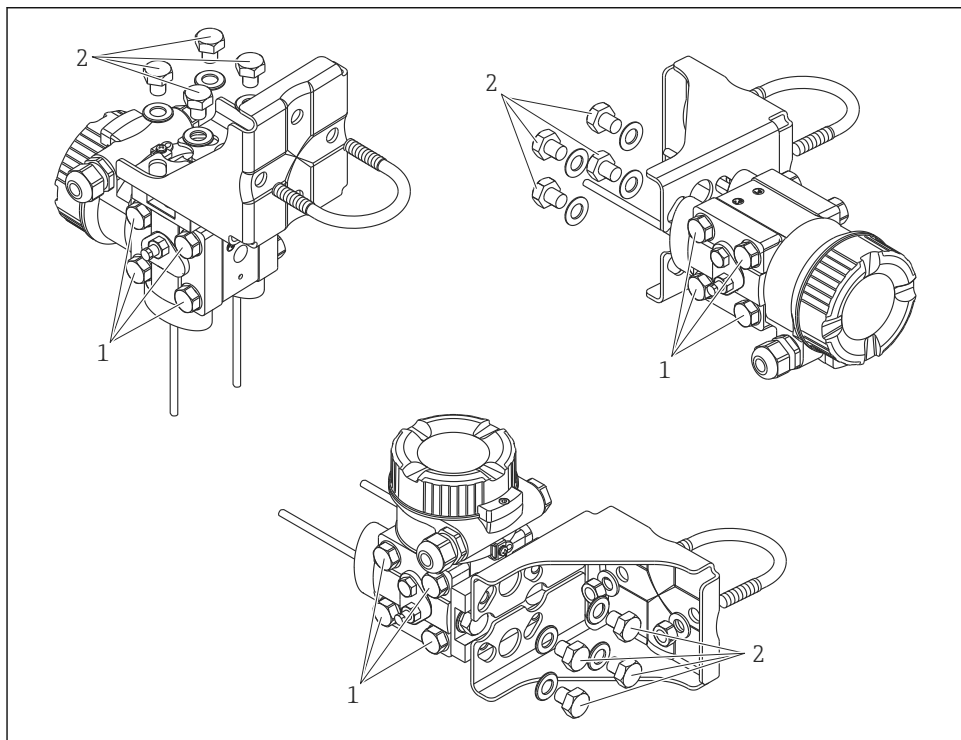
- Para evitar que os parafusos de montagem façam riscos, lubrifique-os com graxa multiuso antes da montagem.
- No caso de montagem na tubulação, as porcas no suporte devem ser apertadas uniformemente com um torque de pelo menos 30 Nm (22.13 lbf ft).
- Para fins de instalação, use somente os parafusos com número de item (2) (observe o diagrama a seguir).

### AVISO

#### Manuseio incorreto!

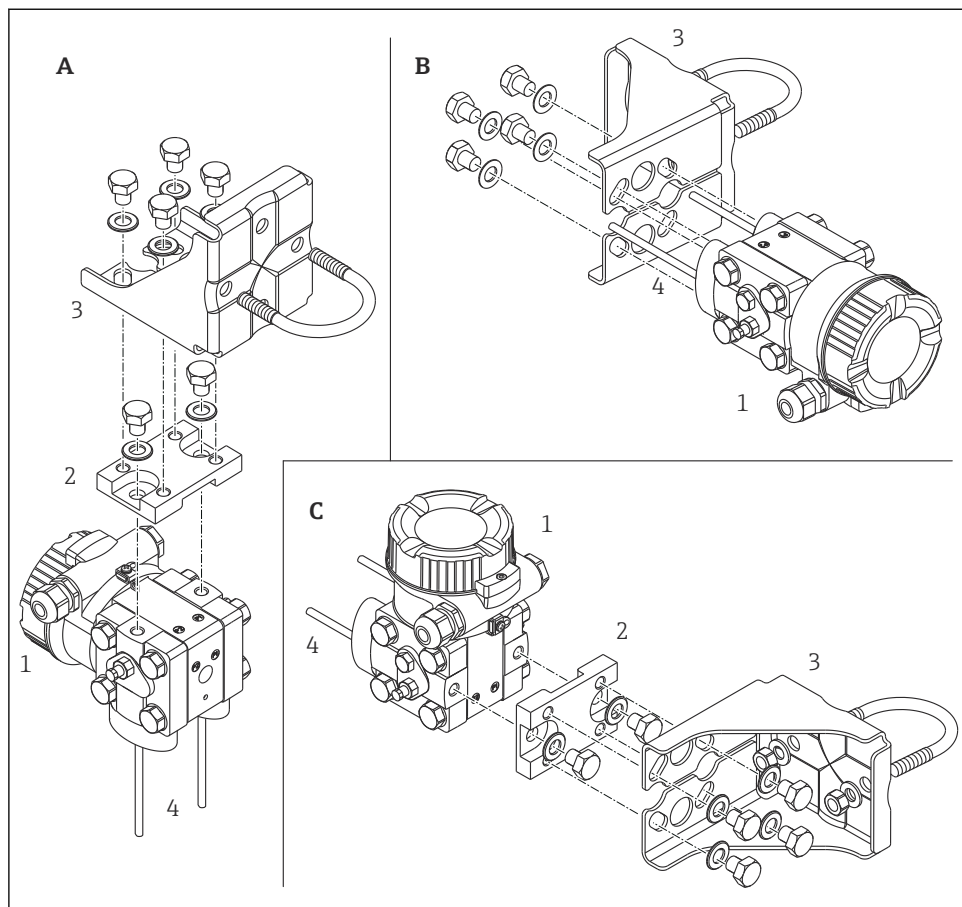
Dano ao equipamento!

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



A0024167

## Layouts típicos de instalação



A0023109

- 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 Deltabar M  
 2 Placa adaptadora  
 3 Suporte de montagem  
 4 Linha de pressão

## 6 Conexão elétrica

### 6.1 Requisitos de conexão

#### 6.1.1 Blindagem/equalização de potencial

- Recomendamos um cabo blindado se usar o protocolo HART. Observe o conceito de aterramento da fábrica.
- Quando usado em áreas classificadas, você deve observar as regulamentações aplicáveis. Todos os sistemas Ex incluem documentação Ex separada com dados técnicos adicionais e instruções, por padrão. Conecte todos os equipamentos à equalização de potencial local.

### 6.2 Conexão do equipamento

#### **⚠ ATENÇÃO**

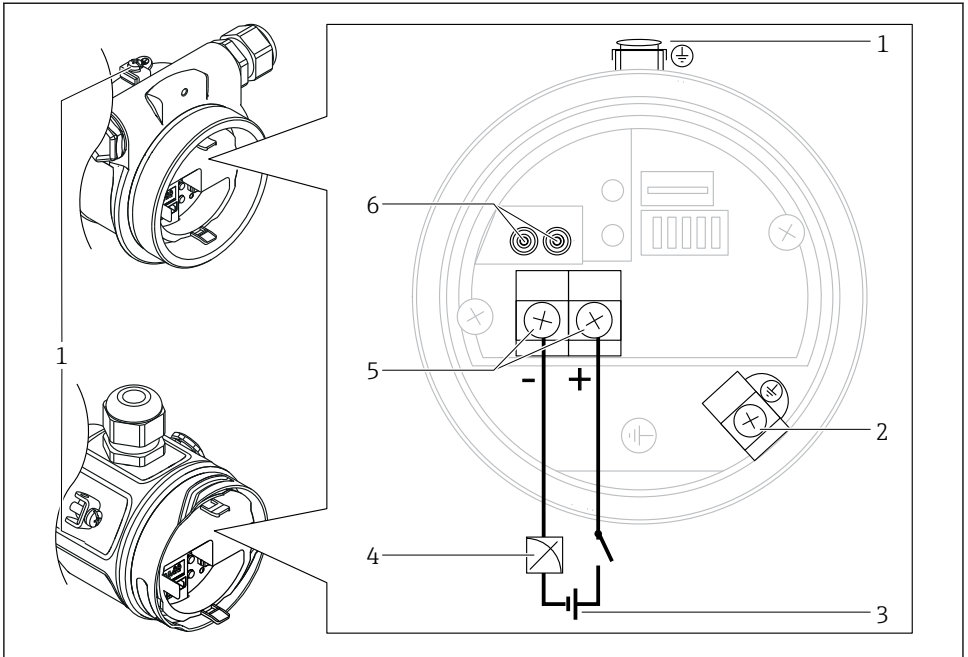
#### **A tensão de alimentação pode ser conectada!**

Risco de choque elétrico! e/explosão!

- ▶ Certifique-se de que nenhum processo não controlado seja ativado na fábrica.
- ▶ Desligue a tensão de alimentação antes de conectar o equipamento.
- ▶ Ao utilizar o medidor em áreas classificadas, a instalação deve também estar em conformidade com as normas e regulamentações nacionais aplicáveis e com as instruções de segurança ou instalação ou desenhos de controle.
- ▶ De acordo com a IEC/EN61010, um disjuntor adequado deve ser fornecido para o equipamento.
- ▶ 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:

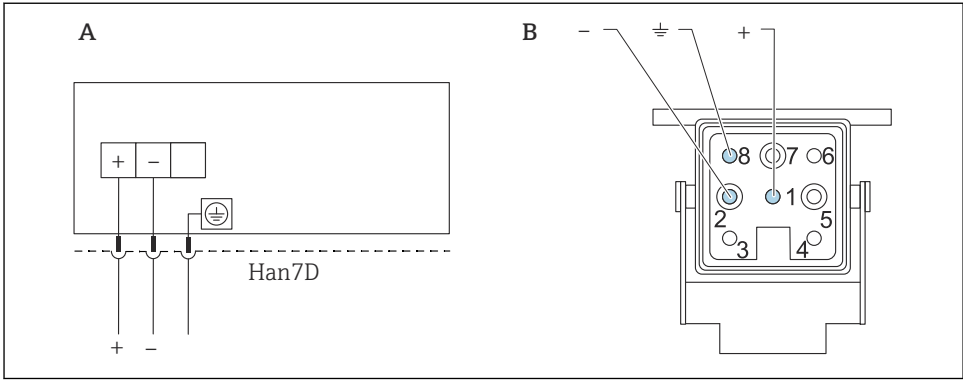
1. Verifique se a tensão de alimentação corresponde à tensão de alimentação indicada na etiqueta de identificação.
2. Desligue a tensão de alimentação antes de conectar o equipamento.
3. Remova a tampa do invólucro.
4. Passe o cabo pelo prensa-cabo. De preferência, use um cabo de dois fios blindado, trançado.
5. Conecte o equipamento conforme indicado no diagrama a seguir.
6. Solte a tampa do invólucro.
7. Ligue a tensão de alimentação.



A0028498

- 1 Terminal de terra externo
- 2 Terminal de terra
- 3 Tensão de alimentação: 11,5 ... 45 VCC (versões com conectores: 35 Vcc)
- 4 4...20 mA
- 5 Terminais para tensão de alimentação e sinal
- 6 Terminais de teste

### 6.2.1 Conexão de equipamentos com conector Harting Han7D



A0019990

A Conexão elétrica para equipamentos com conector Harting Han7D

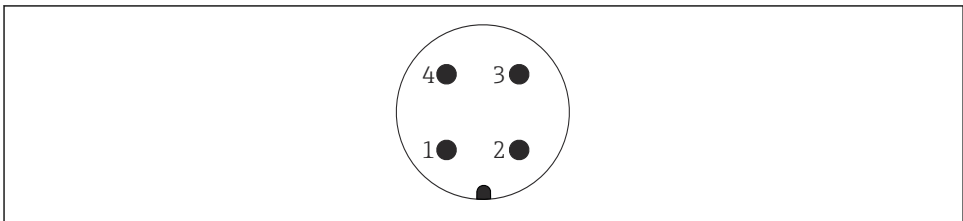
B Visão da conexão do equipamento

- Marrom

⊕ Verde/amarelo

+ Azul

### 6.2.2 Conexão dos equipamentos com o conector M12



A0011175

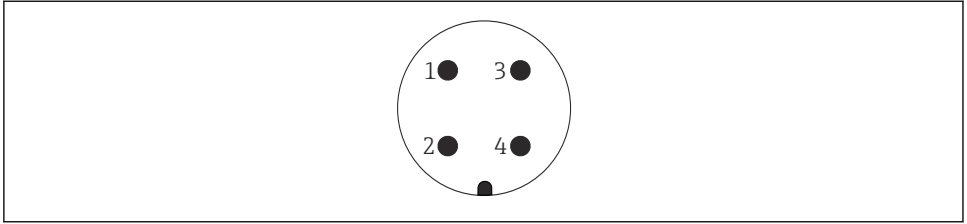
1 Sinal +

2 Não especificado

3 Sinal -

4 Aterramento

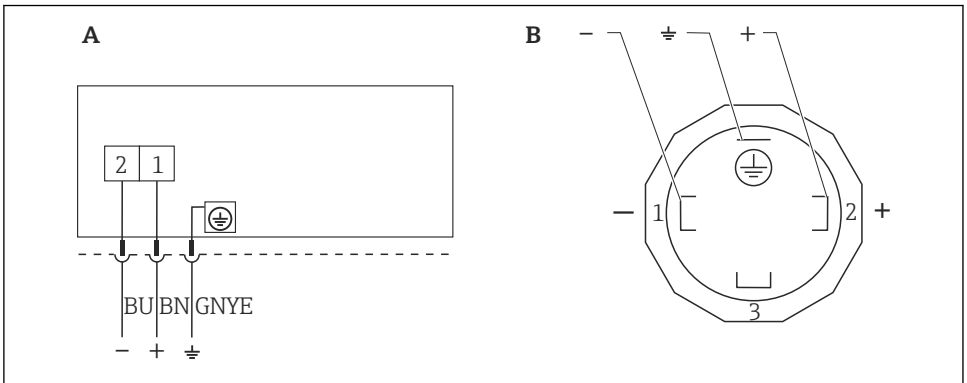
### 6.2.3 Conexão dos equipamentos com conector de 7/8"



A0011176

- 1 Sinal -
- 2 Sinal +
- 3 Blindagem
- 4 Não especificado

### 6.2.4 Equipamentos com conector de válvula



A0023097

- 1 BN = marrom, BU = azul, GNYE = verde

A Conexão elétrica para equipamentos com conector de válvula

B Vista do conector plug-in no equipamento

### 6.2.5 Tensão de alimentação

#### 4 a 20 mA HART

Tipo de proteção	Tensão de alimentação
intrinsecamente seguro	11,5 a 30 Vcc (área classificada)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Outros tipos de proteção</li> <li>▪ Equipamentos sem certificado</li> </ul>	11,5 a 45 Vcc (Versões com conector plug-in de 35 Vcc)

### Medindo um sinal de teste de 4 a 20 mA

Um sinal de teste de 4 a 20 mA pode ser medido através de terminais de teste sem interrupção da medição.

#### 6.2.6 Terminais

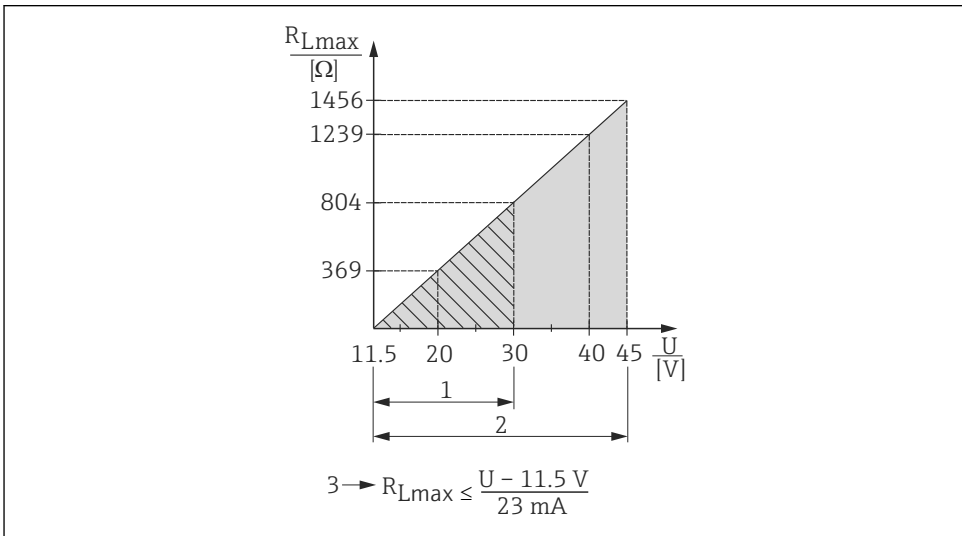
- Tensão de alimentação e terminal de aterramento interno:  
0.5 para 2.5 mm<sup>2</sup> (20 para 14 AWG)
- Terminal de aterramento externo: 0.5 para 4 mm<sup>2</sup> (20 para 12 AWG)

#### 6.2.7 Especificação do cabo

#### HART

- A Endress+Hauser recomenda o uso de cabo trançado, cabos blindados de dois fios.
- Diâmetro externo do cabo: 5 a 9 mm (0,2 a 0,35 pol) dependendo do prensa-cabo usado

#### 6.2.8 Carga - 4 a 20 mA HART



A0023090

- 1 Fonte de alimentação 11,5 a 30 Vcc para versões de equipamento intrinsecamente seguros
- 2 Fonte de alimentação de 11,5 a 45 Vcc (versões com conector plug-in de 35 Vcc) para outros tipos de proteção e para versões de equipamento não certificadas
- 3 Resistência de carga máxima  $R_{Lmax}$
- U Tensão de alimentação

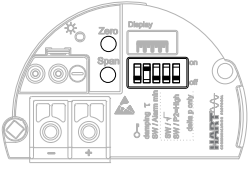


Quando operar por meio de um terminal portátil ou por um PC com um programa de operação, a resistência de comunicação mínima de 250 Ω deve ser levada em consideração.



## 7 Opções de operação

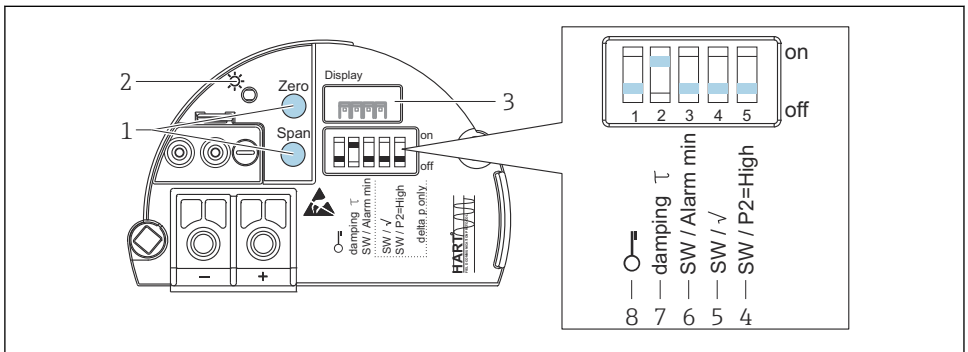
### 7.1 Operando sem um menu de operação

Opções de operação	Explicação	Figura	Descrição
Operação local sem display do equipamento	O equipamento é operado usando as teclas de operação e as minisseletoras na unidade eletrônica.		→ 17

#### 7.1.1 Posição dos elementos de operação


As teclas de operação e as minisseletoras estão localizadas na unidade eletrônica no equipamento.

#### HART





- 1 Teclas de operação para valor da faixa inferior (zero), valor da faixa superior (span)
- 2 LED verde indica operação bem-sucedida
- 3 Slot para display local opcional
- 4 "SW/P2-Alta"; usada para determinar o lado de alta pressão
- 5 "SW/Raiz quadrada"; usada para controlar as características da saída
- 6 Minisseletora para corrente de alarme SW / minuto do alarme (3,6 mA)
- 7 Minisseletora para ligar/desligar o amortecimento
- 8 Minisseletora para bloquear/desbloquear parâmetros relevantes ao valor medido

## Função das minisseletoras

Símbolo/ identificação	Posição do interruptor	
	"desligado"	"ligado"
 <small>A0011978</small>	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.
Amortecimento $\tau$	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 alterações no valor medido com um tempo de atraso de $\tau$ . <sup>1)</sup>
SW/Alarme mín	A corrente de alarme é definida através da configuração no menu de operação. ("Setup" → "Extended setup" → "Curr. output" → "Output fail mode")	A corrente de alarme é de 3,6 mA (mín.), independente do ajuste no menu de operação.
SW/ $\sqrt{\quad}$	O modo de medição e as características da saída são definidas pelo ajuste no menu de operação. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Setup" → "Measuring mode"</li> <li>■ "Setup" → "Extended setup" → "Current output" → "Linear/Square root"</li> </ul>	O modo de medição é "Flow" e a característica da saída é "Square root" independente do ajuste no menu de operação.
SW/P2= Alto	O lado da pressão alta (+/HP) é definido pelo ajuste no menu de operação. ("Setup" → "High Press. Side")	O lado da pressão alta (+/HP) é alocado à conexão de pressão P2 independente do ajuste no menu de operação.

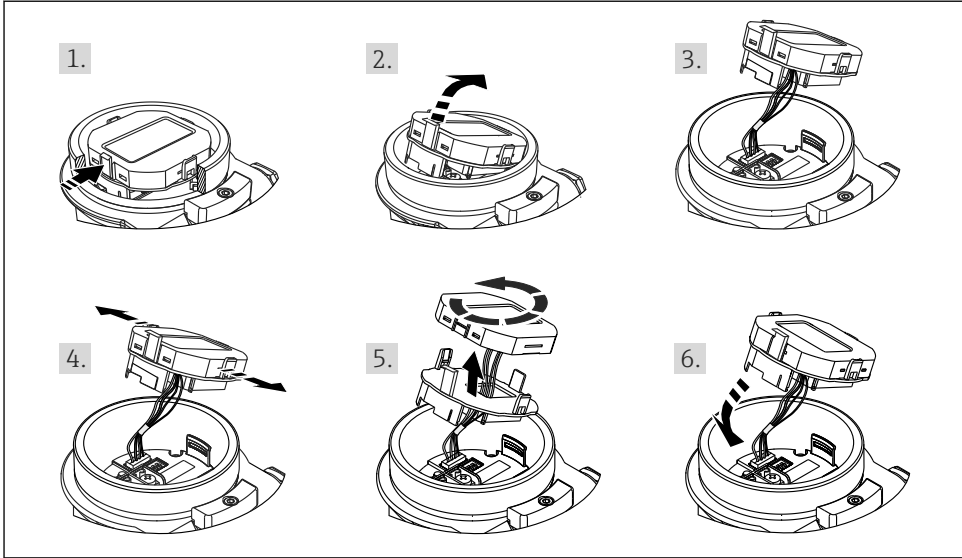
- 1) O valor para o tempo de atraso pode ser configurado através do menu de operação ("Setup" → "Damping"). Ajuste da fábrica:  $\tau = 2$  s ou por especificações do pedido.

## Função dos elementos de operação

Tecla(s) de operação	Significado
<b>Zero</b> pressionado por pelo menos 3 segundos	<p><b>Obter LRV</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Modo de medição "Pressure"</b> A pressão presente é aceita como valor inferior da faixa (LRV).</li> <li>▪ <b>Modo de medição "Level", seleção de nível "In pressure", modo de calibração "Wet"</b> A pressão presente é atribuída ao valor de nível inferior ("Empty calibration").</li> </ul> <p> Nenhuma função é atribuída à tecla na seleção de nível = "In height" e/ou modo de calibração = "Dry".</p> <p><b>Modo de medição "Flow"</b> Nenhuma função é atribuída à tecla <b>Zero</b></p>
<b>Span</b> pressionado por pelo menos 3 segundos	<p><b>Obter URV</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Modo de medição "Pressure"</b> A pressão presente é aceita como valor superior da faixa (URV).</li> <li>▪ <b>Modo de medição "Level", seleção de nível "In pressure", modo de calibração "Wet"</b> A pressão presente é atribuída ao valor de nível superior ("Full calibration").</li> </ul> <p> Nenhuma função é atribuída à tecla na seleção de nível = "In height" e/ou modo de calibração = "Dry".</p> <p><b>Modo de medição "Flow"</b> A pressão presente é aceita como a pressão máxima ("Max. pressure flow") e alocada à vazão máxima ("max. flow").</p>
<b>Zero eSpan</b> pressionado simultaneamente por pelo menos 3 segundos	<p><b>Ajuste de posição</b> A característica do sensor é deslocada em paralelo de forma que a pressão presente se torna o valor zero.</p>
<b>Zero eSpan</b> pressionado simultaneamente por pelo menos 12 segundos	<p><b>Reset</b> Todos os parâmetros são redefinidos para a configuração do pedido.</p>

## 7.2 Operação com display do equipamento (opcional)

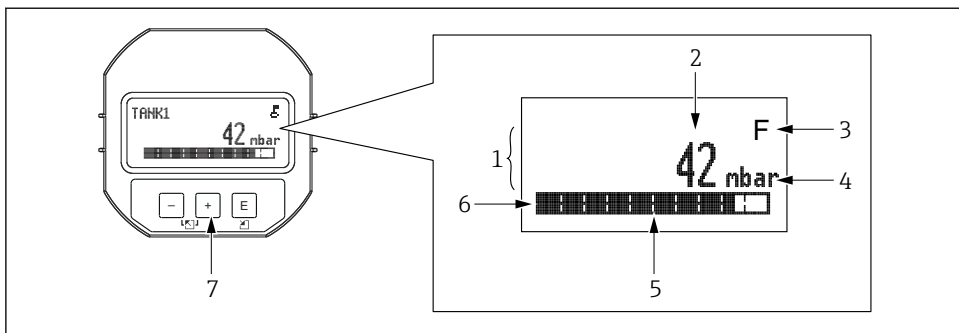
Um display de cristal líquido (LCD) de 4-linha é usado para o display e a operação. O display local mostra valores medidos, textos de diálogo, mensagens de erro e mensagens de aviso. Para fácil operação, o display pode ser removido do invólucro (veja a figura etapas 1 a 3). Ele é conectado ao equipamento através de um cabo com 90 mm (3.54 in) de comprimento. O display do equipamento pode ser girado em etapas de 90° (veja a figura etapas 4 a 6). Dependendo da posição de instalação do equipamento, isso facilita a operação do equipamento e leitura dos valores medidos.



A0028500

#### Funções:








- Exibição de 8 dígitos do valor medido, incluindo sinal e ponto decimal, gráfico de barras de 4 a 20 mA HART como exibição de corrente.
- Três teclas para operação
- Guia de menu simples e completo devido à separação dos parâmetros em diversos níveis e grupos
- Cada parâmetro recebe u código de parâmetro de 3 dígitos para facilitar a navegação
- É possível configurar o display para atender especificações individuais e preferências, ex. idioma, display alternativo, display de outros valores medidos como temperatura do sensor, ajuste de contraste
- Funções de diagnóstico abrangentes (mensagem de erro e de aviso etc.)












A0030013

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

A tabela a seguir ilustra os símbolos que podem aparecer no display local. Quatro símbolos podem aparecer ao mesmo tempo.





Símbolo	Significado
 A0018154	<b>Símbolo de bloqueio</b> A operação do equipamento é bloqueada. Desbloqueie o equipamento, .
 A0018155	<b>Símbolo de comunicação</b> Transferência de dados através de comunicação
 A0030015	<b>Símbolo de raiz</b> Modo de medição ativo "Flow measurement" O sinal de vazão básica é usado para a saída em corrente.
 A0013958	<b>Mensagem de erro "Out of specification"</b> Atualmente, o equipamento está sendo operado fora de suas especificações técnicas (por exemplo, durante inicialização ou limpeza).
 A0013959	<b>Mensagem de erro "Service mode"</b> O equipamento está no modo de serviço (ex. durante uma simulação).
 A0013957	<b>Mensagem de erro "Maintenance required"</b> A manutenção é necessária. O valor medido continua válido.
 A0013956	<b>Mensagem de erro "Failure detected"</b> Um erro de operação ocorreu. O valor medido não é mais válido.

### 7.2.1 Teclas de operação no display e módulo de operação

Tecla(s) de operação	Significado
 A0017879	<ul style="list-style-type: none"> <li>Navega para baixo em uma lista de opções</li> <li>Edita os valores numéricos ou caracteres dentro de uma função</li> </ul>
 A0017880	<ul style="list-style-type: none"> <li>Navega para cima em uma lista de opções</li> <li>Edita os valores numéricos ou caracteres dentro de uma função</li> </ul>
 A0017881	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confirma um registro</li> <li>Pula para o próximo item</li> <li>Selecione um item de menu e ative o modo de edição</li> </ul>
 e  A0017879 e A0017881	Configuração de contraste do display local: mais escuro
 e  A0017880 e A0017881	Configuração de contraste do display local: mais claro
 e  A0017879 e A0017880	<b>Funções ESC:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sai do modo de edição para um parâmetro sem salvar o valor modificado</li> <li>Você está em um menu em um nível de seleção. Todas as vezes que você pressionar as teclas simultaneamente, você sobe um nível no menu.</li> </ul>

### 7.2.2 Exemplo de operação: parâmetros com uma lista de opções

Exemplo: seleção de "Deutsch" como idioma do menu.

	Idioma	000	Operação
1	✓ Inglês Deutsch		"Inglês" é definido como o idioma do menu (valor padrão). Um ✓ na frente do texto do menu indica a opção que atualmente esteja ativa.
2	Deutsch ✓ Inglês		Selecione "Deutsch" com  ou  .
3	✓ Deutsch Inglês		<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecione  para confirmar. Um ✓ em frente ao texto do menu indica a opção ativa ("Deutsch" foi agora selecionado como idioma do menu).</li> <li>Use  para sair do modo de edição para o parâmetro.</li> </ul>

### 7.2.3 Exemplo de operação: parâmetros definíveis pelo usuário

Exemplo: definição do parâmetro "Set URV (014)" de 100 mbar (1.5 psi) para 50 mbar (0.75 psi).

Sequência do menu: Setup → Extended setup → Current output → Set URV

	Ajuste URV	014	Operação
1	<input type="text" value="1 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	O display local exibe o parâmetro a ser modificado. A unidade "mbar" é definida em outro parâmetro e não pode ser alterada aqui.
2	<input type="text" value="1 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	Pressione <input type="button" value="F4"/> ou <input type="button" value="F5"/> para entrar no modo de edição. O primeiro dígito é destacado em preto.
3	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	Use a tecla <input type="button" value="F4"/> para mudar de "1" para "5". Pressione a tecla <input type="button" value="F5"/> para confirmar o "5". O cursor pula para a posição seguinte (destacada em preto). Confirme "0" com <input type="button" value="F5"/> (segunda posição).
4	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	O terceiro dígito é destacado em preto e agora pode ser editado.
5	<input type="text" value="5 0 ↵ . 0 0 0"/>	mbar	Use a tecla <input type="button" value="F5"/> para mudar para o símbolo "↵". Use <input type="button" value="F5"/> para salvar o novo valor e sair do modo de edição. Veja o próximo gráfico.
6	<input type="text" value="5 0 . 0 0 0"/>	mbar	O novo valor para o valor superior da faixa é 50 mbar (0.75 psi). Use <input type="button" value="F5"/> para sair do modo de edição para o parâmetro. Use <input type="button" value="F4"/> ou <input type="button" value="F5"/> para voltar ao modo de edição.

#### 7.2.4 Exemplo de operação: aceitar a pressão presente

Exemplo: Configuração do ajuste da posição.

Sequência do menu: Menu principal → Configuração → Ajuste da posição

	Ajuste de posição	007	Operação
1	✓ Cancelar Confirmar		A pressão para a posição de ajuste está presente no equipamento.
2	Cancelar ✓ Confirmar		Use <input type="button" value="F4"/> ou <input type="button" value="F5"/> para mudar para a opção "Confirm". A opção ativa é destacada em preto.
3	O ajuste foi aceito!		Use a tecla <input type="button" value="F5"/> para aceitar a pressão aplicada para o ajuste da posição. O equipamento confirma o ajuste e retorna ao parâmetro "Position adjustment".
4	✓ Cancelar Confirmar		Use <input type="button" value="F5"/> para sair do modo de edição para o parâmetro.

## 8 Comissionamento

O equipamento é configurado para o modo de medição "Pressure" por padrão.

A faixa de medição e a unidade na qual o valor medido é transmitido correspondem aos dados na etiqueta de identificação.

### **⚠ ATENÇÃO**

#### **A pressão do processo permitida é excedida!**

Risco de ferimentos se as peças explodirem! Avisos são exibidos se a pressão estiver muito alta.

- ▶ Se uma pressão menor que a pressão mínima permitida ou maior do que a pressão máxima permitida estiverem presentes no equipamento, as seguintes mensagens são emitidas em sucessão (dependendo da configuração do parâmetro "Alarm behavior" (050)): "S140 Working range P" ou "F140 Working range P" "S841 Sensor range" ou "F841 Sensor range" "S971 Adjustment"
- ▶ Somente use o equipamento dentro dos limites da faixa do sensor!

### **AVISO**

#### **A pressão do processo permitida não é alcançada!**



Avisos são exibidos se a pressão estiver muito baixa.

- ▶ Se uma pressão menor que a pressão mínima permitida ou maior do que a pressão máxima permitida estiverem presentes no equipamento, as seguintes mensagens são emitidas em sucessão (dependendo da configuração do parâmetro "Alarm behavior" (050)): "S140 Working range P" ou "F140 Working range P" "S841 Sensor range" ou "F841 Sensor range" "S971 Adjustment"
- ▶ Somente use o equipamento dentro dos limites da faixa do sensor!

## 8.1 Comissionamento com um menu de operação

### 8.1.1 Seleção do idioma, modo de medição e unidade de pressão

#### Idioma (000)

Navegação	  Menu principal → Idioma
Permissão de escrita	Operador/Manutenção/Expert
Descrição	Selecione o menu idioma para o display local.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inglês</li> <li>▪ Outro idioma (conforme selecionado quando o equipamento foi pedido)</li> <li>▪ Um terceiro idioma quando aplicável (idioma do local de fabricação)</li> </ul>



**Ajuste de fábrica** Inglês

---

**Press. eng. unit (125)**

---

**Permissão de escrita** Operador/Manutenção/Expert

**Descrição** Selecione a unidade de pressão. Se uma nova unidade de pressão é selecionada, todos os parâmetros específicos da pressão são convertidos e exibidos com a nova unidade.

**Seleção**

- mbar, bar
- mmH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O
- inH<sub>2</sub>O, ftH<sub>2</sub>O
- Pa, kPa, MPa
- psi
- mmHg, inHg
- kgf/cm<sup>2</sup>

**Ajuste de fábrica** mbar ou bar dependendo da faixa de medição nominal do sensor, ou conforme especificações do pedido.

### 8.1.2 Ajuste de posição

---

**Press. corrigida (172)**

---

**Navegação**  Configuração → Pressão corrigida.

**Permissão de escrita** Operador/Manutenção/Expert

**Descrição** Exibe a pressão medida após o trim do sensor e o ajuste da posição.

**Observação** Se este valor não for igual a "0", ele pode ser corrigido para "0" pelo ajuste de posição.

---

**Pos. zero adjust (007) (sensores de pressão manométrica)**

---

<b>Permissão de escrita</b>	Operador/Manutenção/Expert
<b>Descrição</b>	Ajuste de pos. zero – a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida deve ser conhecida.
<b>Exemplo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor medido = 2.2 mbar (0.033 psi)</li> <li>■ Você corrige o valor medido através do parâmetro "Pos. zero adjust" com a opção "Confirm". Isto significa que você está atribuindo o valor 0,0 à pressão presente.</li> <li>■ Valor medido (após ajuste de pos. zero) = 0,0 mbar</li> <li>■ O valor corrente também é corrigido.</li> </ul>
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Confirmar</li> <li>■ Cancelar</li> </ul>
<b>Ajuste de fábrica</b>	Cancelar

---

### Calib. offset (192) / (008) (sensor de pressão absoluta)

---

<b>Permissão de escrita</b>	Manutenção/Expert
<b>Descrição</b>	Ajuste de posição – a diferença de pressão entre o valor de referência e a pressão medida deve ser conhecida.
<b>Exemplo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor medido = 982.2 mbar (14.73 psi)</li> <li>■ O valor medido é corrigido com o valor inserido, por ex. 2.2 mbar (0.033 psi) através do parâmetro "Calib. offset". Isto significa que você está atribuindo o valor à pressão presente 980.0 mbar (14.7 psi).</li> <li>■ Valor medido (após ajuste de pos. zero) = 980.0 mbar (14.7 psi)</li> <li>■ O valor corrente também é corrigido.</li> </ul>
<b>Ajuste de fábrica</b>	0.0

## 8.2 Configurando a medição da pressão

### 8.2.1 Calibração sem pressão de referência (calibração seca)

#### Exemplo:

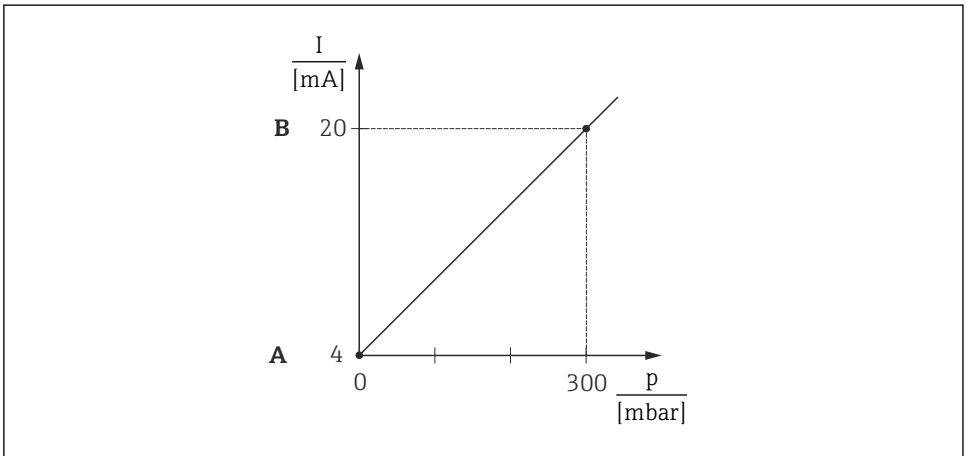
Neste exemplo, um equipamento com um sensor 400 mbar (6 psi) é configurado para a faixa de medição 0 para +300 mbar (0 para 4.5 psi), ex. o valor de 4 mA e o valor de 20 mA são especificados como 0 mbar e 300 mbar (4.5 psi) respectivamente.

#### Pré-requisito:

Essa é uma calibração teórica, ex. os valores de pressão para a faixa menor e maior são conhecidos.



Devido à orientação do equipamento, pode haver mudanças de pressão no valor medido, ex. o valor medido não é zero em um estado não pressurizado. Para mais informações sobre como fazer o ajuste da posição, consulte → 24.



A0031032

A Consulte tabela, passo 3.

B Consulte tabela, passo 4.

Descrição	
1	<p>Selecione o modo de medição "Pressure" através do parâmetro "Measuring mode". Sequência do menu: Configuração → Modo de medição</p> <p><b>⚠ ATENÇÃO</b></p> <p><b>Mudar o modo de medição afeta o span (URV)</b> Esta situação pode resultar em transbordamento de produto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Se o modo de medição for mudado, os ajustes do span (URV) devem ser verificados no menu de operação "Configuração" e reajustados se necessário.</li> </ul>
2	<p>Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Press. eng. unit", neste caso "mbar" por exemplo. Sequência do menu: Setup → Press. eng. unit</p>
3	<p>Selecione parâmetro "Set LRV". Sequência do menu: Setup → Set LRV</p> <p>Registre o valor para o parâmetro "Set LRV" (aqui 0 mbar) e confirme. Esse valor de pressão é especificado para o valor de corrente inferior (4 mA).</p>
4	<p>Selecione parâmetro "Set URV". Sequência do menu: Setup → Set URV</p> <p>Insira o valor para o parâmetro "Set URV" (neste caso 300 mbar (4.5 psi)) e confirme. Esse valor de pressão é especificado para o valor de corrente superior (20 mA).</p>
5	<p>Resultado: A faixa de medição é configurada para 0 para +300 mbar (0 para 4.5 psi).</p>

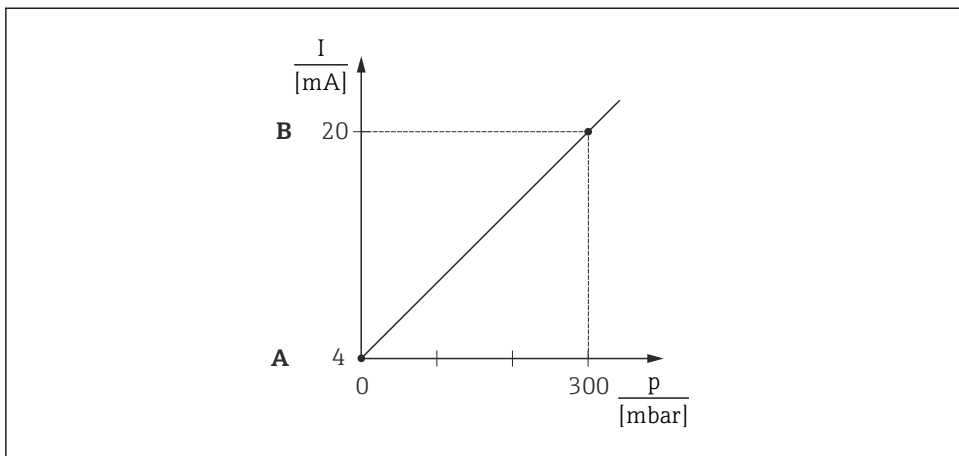
## 8.2.2 Calibração com pressão de referência (calibração molhada)

### Exemplo:

Neste exemplo, um equipamento com um módulo do sensor 400 mbar (6 psi) é configurado para a faixa de medição 0 para +300 mbar (0 para 4.5 psi), ex. o valor de 4 mA e o valor de 20 mA são especificados como 0 mbar e 300 mbar (4.5 psi) respectivamente.

### Pré-requisito:

Os valores de pressão 0 mbar e 300 mbar (4.5 psi) podem ser especificados. Por exemplo, o equipamento já está instalado.



A0031032

- A Consulte tabela, passo 4.  
 B Consulte tabela, passo 5.

Descrição	
1	Faça o ajuste da posição
2	<p>Selecione o modo de medição "Pressure" através do parâmetro "Measuring mode".            Sequência do menu: Setup → Measuring mode</p> <p><b>⚠ ATENÇÃO</b></p> <p><b>Mudar o modo de medição afeta o span (URV)</b>            Esta situação pode resultar em transbordamento de produto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se o modo de medição for mudado, os ajustes do span (URV) devem ser verificados no menu de operação "Configuração" e reajustados se necessário.</li> </ul>
3	<p>Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Press. eng. unit", neste caso "mbar" por exemplo.            Sequência do menu: Setup → Press. eng. unit</p>
4	<p>A pressão para o LRV (valor 4 mA) está presente no equipamento, aqui 0 mbar, por exemplo</p> <p>Selecione parâmetro "Get LRV".            Sequência do menu: Setup → Extended setup → Current output → Get LRV</p> <p>Confirme o valor presente no equipamento selecionando "Apply". O valor de pressão presente no equipamento é especificado para o valor de corrente inferior (4 mA).</p>
5	<p>A pressão para o URV (valor 20 mA) está presente no equipamento, aqui 300 mbar (4.5 psi), por exemplo.</p> <p>Selecione parâmetro "Get URV".            Sequência do menu: Setup → Extended setup → Current output → Get URV</p> <p>Confirme o valor presente no equipamento selecionando "Apply". O valor de pressão presente no equipamento é especificado para o valor de corrente superior (20 mA).</p>
6	<p>Resultado:            A faixa de medição é configurada para 0 para +300 mbar (0 para 4.5 psi).</p>







71555345

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---