

# Resumo das instruções de operação

## **Cerabar M PMC51, PMP51, PMP55**

Medição de pressão do processo  
IO-Link  
Transmissor de pressão



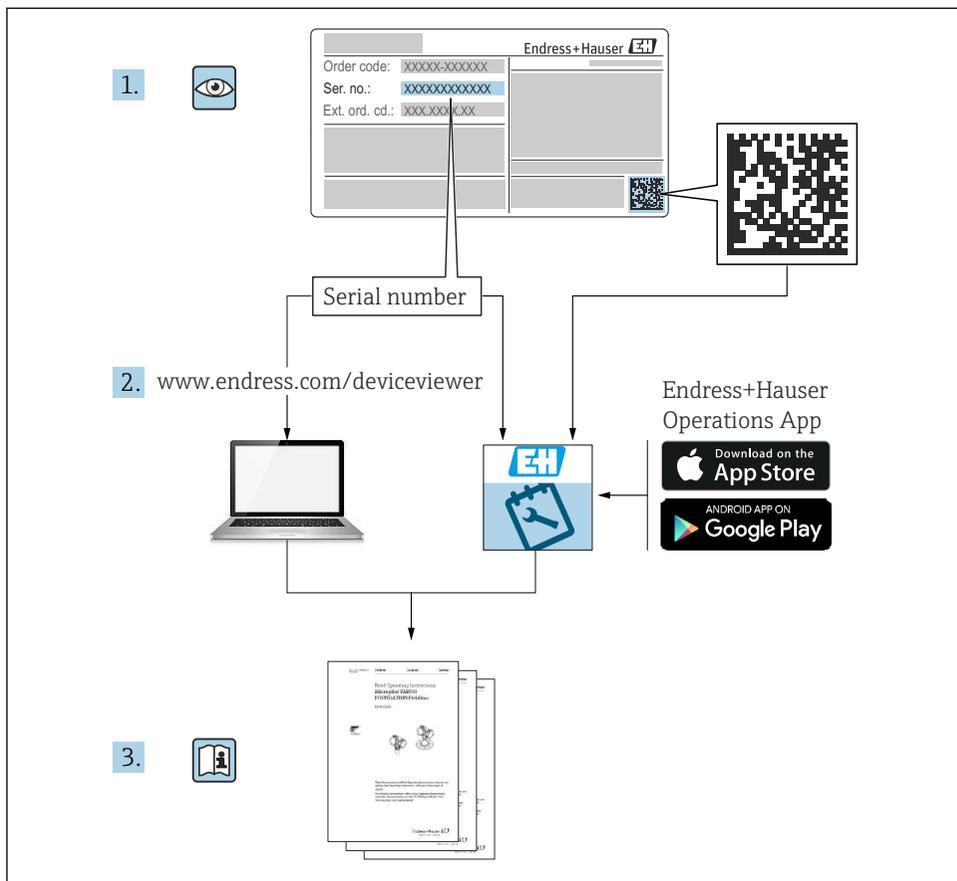
Este resumo das instruções de operação não substitui as instruções de operação relativas ao equipamento.

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 este 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

Símbolo	Significado
	<b>PERIGO!</b> Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Falha em evitar esta situação irá resultar em ferimentos sérios ou fatais.
	<b>AVISO!</b> Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Falha em evitar esta situação pode resultar em ferimentos sérios ou fatais.
	<b>CUIDADO!</b> Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em ferimentos menores ou médios.
	<b>NOTA!</b> Este símbolo contém informações de procedimentos e outros fatores que não resultam em danos pessoais.

### 2.2.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	<b>Conexão do aterramento de proteção</b> Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.		<b>Conexão de aterramento</b> Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.

### 2.2.3 Símbolos de ferramentas

Símbolo	Significado
 A0011221	Chave Allen
 A0011222	Chave de boca

### 2.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações

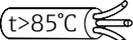
Símbolo	Significado
	<b>Permitido</b> Procedimentos, processos ou ações permitidas.
	<b>Proibido</b> Procedimentos, processos ou ações proibidas.

Símbolo	Significado
	<b>Dica</b> Indica informação adicional.
	Inspeção visual

### 2.2.5 Símbolos em gráficos

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

### 2.2.6 Símbolos no equipamento

Símbolo	Significado
 A0019159	<b>Instruções de segurança</b> Observe as instruções de segurança contidas nas instruções de operação correspondentes.
 A0029423	<b>Conectando o cabo de Imunidade à mudança de temperatura</b> Indica que os cabos de conexão devem suportar uma temperatura de 85°C pelo menos.

## 2.3 Marcas registradas

- **KALREZ®**  
Marca registrada da E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, EUA
- **TRI-CLAMP®**  
Marca registrada da Ladish & Co., Inc., Kenosha, EUA
- **IO-Link**  
Marca registrada da IO-Link Community.
- **GORE-TEX®** marca registrada de W.L. Gore & Associates, Inc., USA

# 3 Instruções básicas de segurança

## 3.1 Requisitos para a equipe

A equipe deve atender aos seguintes requisitos para suas tarefas:

- ▶ Especialistas treinados e qualificados devem ter qualificação relevante para esta função e tarefa específica

- ▶ Foram autorizados pelo dono/operador da fábrica
- ▶ Estão familiarizados com diretrizes federais/nacionais
- ▶ Antes de começar os trabalhos, leram e entenderam as instruções no manual, documentação complementar e certificados (dependendo da aplicação)
- ▶ Siga as instruções e esteja em conformidade com as condições básicas

## 3.2 Uso indicado

O Cerabar M é um transmissor de pressão para medição de nível e pressão.

### 3.2.1 Uso incorreto

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

Verificação para casos limitrofes:

- ▶ Para fluidos especiais e fluidos para limpeza, a Endress+Hauser tem o prazer de oferecer assistência em verificar a resistência à corrosão de materiais molhados pelo fluido, mas não aceita qualquer garantia ou responsabilidade.

## 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.

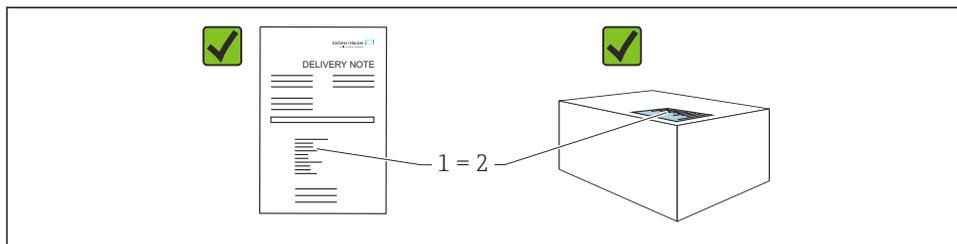
## 3.5 Segurança do produto

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 de danos causados por choques (EN 837-2).

## Faixa da temperatura de armazenamento



Consulte o documento "Informações Técnicas": [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download

### 4.2.2 Transporte do produto ao 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 pela conexão de processo.
- ▶ Siga as instruções de segurança e condições de transporte para equipamentos com peso acima de 18 kg (39,6 lbs).
- ▶ Não utilize capilares como auxílio de transporte para os selos diafragma.

## 5 Instalação

### 5.1 Requisitos de montagem

#### 5.1.1 Instruções gerais de instalação

- Equipamentos com rosca G 1 1/2:  
Ao rosquear o equipamento no tanque, a vedação plana deve ser posicionada na superfície de vedação da conexão do processo. Evite esforço adicional sobre a membrana de processo, a rosca não deve nunca ser vedada com cânhamo ou materiais similares.
- Equipamentos com roscas NPT:
  - Envolver a rosca com fita Teflon para vedá-la.
  - Aperte o equipamento somente no parafuso hexagonal. Não gire no invólucro.
  - Não aperte demais a rosca ao rosquear. Torque de aperto máx.:  
20 para 30 Nm (14.75 para 22.13 lbf ft)
- Para as seguintes conexões de processo, recomenda-se um torque de aperto máx. 40 Nm (29.50 lbf ft) de:
  - Rosca ISO228 G1/2 (Opção de pedido "GRC" ou "GRJ" ou "GOJ")
  - Rosca DIN13 M20 x 1,5 (Opção de pedido "G7J" ou "G8J")

#### 5.1.2 Instalação dos módulos da célula de medição com rosca PVDF

#### **⚠ ATENÇÃO**

#### **Risco de danos à conexão do processo!**

Risco de ferimento!

- ▶ Módulos da célula de medição com rosca de PVDF devem ser instalados com o suporte de montagem fornecido!

**⚠️ ATENÇÃO****Fadiga de material a partir de pressão e temperatura!**

Risco de ferimentos se as peças explodirem! A rosca pode soltar se exposta a alta pressão e cargas de temperatura.

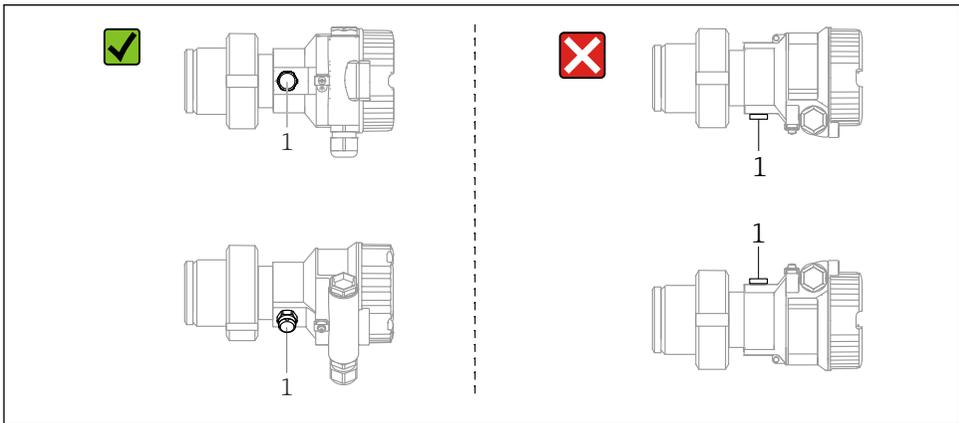
- ▶ A integridade da rosca deve ser verificada regularmente. Além disso, a rosca pode ter que ser reapertada com o torque máx. de aperto de 7 Nm (5.16 lbf ft). A fita teflon também é recomendada para a vedação da rosca 1/2" NPT.

## 5.2 Instruções de instalação para equipamentos sem selos diafragma – PMP51, PMC51

**AVISO****Dano ao equipamento!**

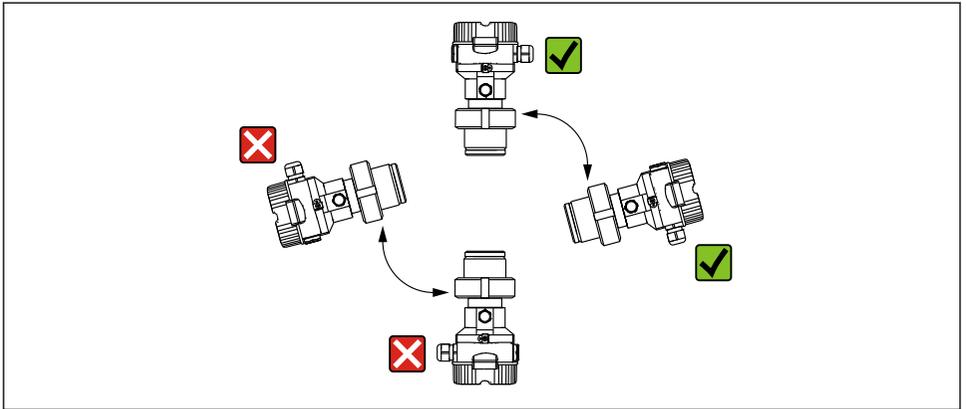
Se um equipamento aquecido for resfriado durante um processo de limpeza (por exemplo, por água fria), um vácuo se forma por um curto período de tempo e, como resultado, pode entrar umidade na célula de medição através do elemento de compensação de pressão (1).

- ▶ Instale o equipamento como segue.



A0028471

- Mantenha a compensação de pressão e o filtro GORE-TEX® (1) livre de contaminação.
- Transmissores Cerabar M sem o selo diafragma são montados de acordo com as normas para um manômetro (DIN EN 837-2). Recomendamos o uso de equipamentos de desligamento e tubulações de bolsa de água. A orientação depende da aplicação de medição.
- Não limpe ou toque na membrana com objetos rígidos ou pontiagudos.
- O equipamento deve ser instalado do seguinte modo de forma a estar em conformidade com os requisitos de limpeza da ASME-BPE (Parte SD Capacidade de limpeza):



A0028472

### 5.2.1 Medição de pressão em gases

Instale o Cerabar M com o equipamento de desligamento acima do ponto de toma de pressão de forma que qualquer condensado possa fluir ao processo.

### 5.2.2 Medição de pressão em vapores

- Instale o Cerabar M com a tubulação de bolsão de água abaixo do ponto da torneira.
- Preencha o tubo de bolsão de água com líquido antes do comissionamento. O tubo de bolsão de água reduz a temperatura a níveis próximos da temperatura ambiente.

### 5.2.3 Medição de pressão em líquidos

Instale o Cerabar M com o equipamento de desligamento abaixo ou no mesmo nível que o ponto de toma de pressão.

### 5.2.4 Medição de nível

- Sempre instale o equipamento abaixo do ponto de medição mais baixo.
- Não instale o equipamento nas seguintes posições:
  - na cortina de enchimento
  - na saída do tanque
  - na área de sucção da bomba
  - ou em um ponto no tanque que pode ser afetado por pulsos de pressão provenientes do agitador
- A calibração e teste funcional podem ser realizados mais facilmente se você instalar o equipamento no curso abaixo de um equipamento de desligamento.

### 5.3 Instruções de instalação para equipamentos com selos diafragma – PMP55

- Equipamentos Cerabar M com selos diafragma são rosqueados, flangeados ou fixos com braçadeira, dependendo do tipo de selo diafragma.
- Observe que a pressão hidrostática das colunas de líquido nos capilares pode causar um desvio do ponto zero. O desvio no ponto zero pode ser corrigido.
- Não limpe ou toque na membrana de processo ou no selo diafragma com objetos rígidos ou pontiagudos.
- Não remova a proteção da membrana de processo até imediatamente antes da instalação.

#### AVISO

##### **Manuseio incorreto!**

Dano ao equipamento!

- ▶ Um selo diafragma e o transmissor de pressão juntos formam um sistema fechado, cheio de óleo e calibrado. O furo do fluido de enchimento é selado e não deve ser aberto.
- ▶ Se for usado um suporte de montagem, é preciso garantir um alívio de tensão suficiente para os capilares de maneira a evitar que eles se curvem (raio de curvatura  $\geq$  100 mm (3.94 in)).
- ▶ Observe os limites de aplicação do óleo de enchimento do selo diafragma conforme detalhado nas Informações Técnicas para o Cerabar M TI00436P, seção "Instruções de planejamento para sistemas de selo diafragma".

#### AVISO

**A fim de obter resultados de medição mais precisos e evitar defeitos no equipamento, instale os capilares da seguinte maneira:**

- ▶ Livre de vibrações (para evitar flutuações de pressão adicionais)
- ▶ Não nas proximidades de linhas de aquecimento ou refrigeração
- ▶ Isole se a temperatura ambiente for abaixo ou acima da temperatura de referência
- ▶ Instale com um raio de curvatura  $\geq$  100 mm (3.94 in)!
- ▶ Não utilize os capilares como auxílio de transporte para os selos diafragma!

## 6 Conexão elétrica

### 6.1 Conexão do equipamento

#### **⚠ ATENÇÃO**

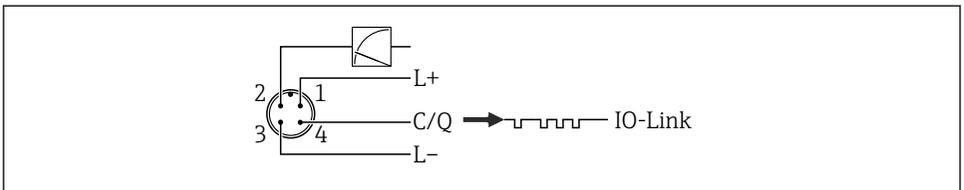
#### **A tensão de alimentação pode estar conectada!**

Risco de choque elétrico! e/explosão!

- ▶ Certifique-se de que não sejam disparados processos não controlados no sistema.
- ▶ Desligue a tensão de alimentação antes de conectar o equipamento.
- ▶ Ao usar o medidor em áreas classificadas, garanta a conformidade com as normas e diretrizes nacionais correspondentes e com as Instruções de Segurança ou de Instalação ou Desenhos de Controle.
- ▶ Um disjuntor adequado deve ser fornecido para o equipamento conforme 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.
- ▶ A unidade de energia deve ser testada para garantir que ela atende aos requisitos de segurança (por ex. PELV, SELV, Classe 2).

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 tensão de alimentação antes de conectar o equipamento.
3. Conecte o equipamento de acordo com o seguinte diagrama.
4. Ligue a tensão de alimentação.



A0045628

- 1 Tensão de alimentação +
- 2 4-20 mA
- 3 Tensão de alimentação -
- 4 C/Q (comunicação IO-Link)

### 6.2 Conexão da unidade de medição

#### 6.2.1 Tensão de alimentação

#### IO-Link

- 11,5 a 30 Vcc se for usada apenas a saída analógica
- 18 a 30 Vcc se for usado IO-Link

## 6.2.2 Consumo de corrente

IO-Link < 60 mA

## 6.3 Terminais

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

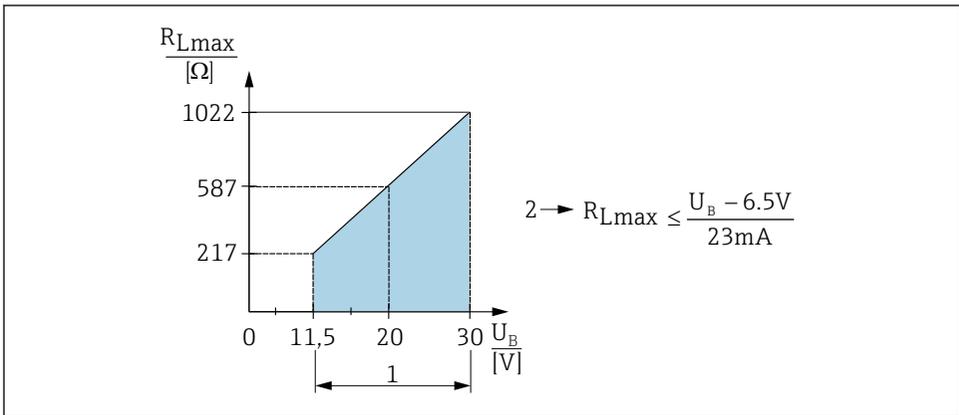
## 6.4 Especificação do cabo

### 6.4.1 IO-Link

A Endress+Hauser recomenda o uso de cabos de quatro núcleos torcidos.

## 6.5 Carga para saída em corrente

Para garantir tensão suficiente no terminal, uma carga de resistência máxima  $R_L$  (incluindo resistência em linha) não deve ser excedida dependendo da tensão de alimentação  $U_B$  da unidade de alimentação.



A0045615

1 Fonte de alimentação 11.5 para 30 V<sub>DC</sub>

2  $R_{Lmax}$ , resistência à carga máxima

$U_B$  Tensão de alimentação

Se a carga for muito alta, o equipamento executa os seguintes pontos:

- Emissão de corrente de falha e exibição de "M803" (Saída: corrente de alarme MIN)
- Verificação periódica para estabelecer se é possível sair do estado de falha

## 6.6 Field Xpert SMT70, SMT77

Consulte as instruções de operação.

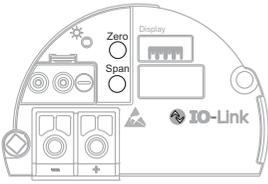
## 6.7 FieldPort SFP20

Consulte as instruções de operação.

# 7 Operação

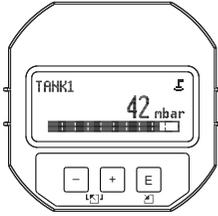
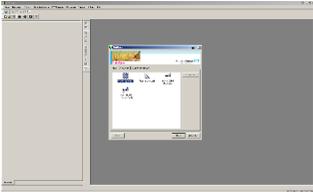
## 7.1 Métodos de operação

### 7.1.1 Operando sem um menu de operação

Métodos de operação	Explicação	Figura	Descrição
Operação local sem display do equipamento	O equipamento é operado usando as teclas de operação na unidade eletrônica.	 <p>A0045577</p>	→ 15

### 7.1.2 Operando com um menu de operação

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

Métodos de operação	Explicação	Figura	Descrição
Operação local com display do equipamento	O equipamento é operado usando as teclas de operação no display do equipamento.	 <p>A0029999</p>	→ 16
Operação remota via FieldCare	O equipamento é operado usando a ferramenta de operação FieldCare.	 <p>A0030002</p>	

### 7.1.3 IO-Link

#### Informação IO-Link

IO-Link Smart Sensor Profile 2ª Edição

Suporta

- Identificação
- Diagnóstico
- Sensor de medição digital (conforme SSP 4.3.3)

IO-Link é uma conexão de ponta a ponta para comunicação entre o medidor e um IO-Link mestre. O medidor apresenta uma interface de comunicação IO-Link tipo 2 (pino 4) com uma segunda função IO no pino 2. Isso requer um conjunto compatível com IO-Link (mestre IO-Link) para operação. A interface de comunicação IO-Link permite acesso direto para os dados de processo e diagnóstico. Ele também fornece a opção de configurar o medidor durante a operação.

Características da interface IO-Link:

- Especificação IO-Link: versão 1.1
- IO-Link Smart Sensor Profile 2ª Edição
- Velocidade: COM2; 38.4 kBaud
- Tempo de ciclo mínimo: 10 ms
- Largura dos dados de processo: 14 Byte
- Armazenamento de dados IO-Link: sim
- Configuração do bloco: sim
- Equipamento de operação: o medidor está em operação 5 segundos após a fonte de alimentação ser aplicada

#### Download IO-Link

<http://www.endress.com/download>

- Selecione "Device Driver" nas opções de busca exibidas
- Para "Type" selecione "IO Device Description (IODD)"  
Selecione IO-Link (IODD)  
IODD para Cerabar M PMC51, PMP51, PMP55
- Na raiz do produto, selecione o equipamento desejado e siga as instruções adicionais.

<https://ioddfinder.io-link.com/>

Busque por

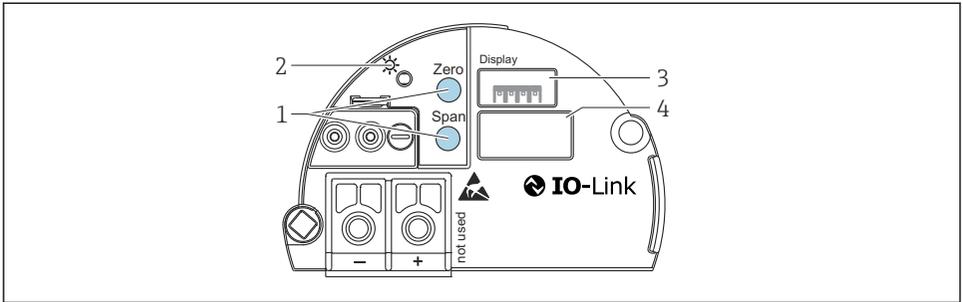
- Fabricante
- Número do artigo
- Tipo de produto

## 7.2 Operando sem um menu de operação

### 7.2.1 Posição dos elementos de operação

As teclas de operação estão localizadas no medidor na unidade eletrônica.

## IO-Link



A0045576

- 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 Slot para conector M12

## Função dos elementos de operação

Tecla(s) de operação	Significado
<b>Zero</b> pressionado por pelo menos 3 segundos	<b>Obter LRV</b> <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>
<b>Span</b> pressionado por pelo menos 3 segundos	<b>Obter URV</b> <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>
<b>Zero e Span</b> pressionado simultaneamente por pelo menos 3 segundos	<b>Ajuste de posição</b> A curva característica da célula de medição é deslocada em paralelo de forma que a pressão presente se torna o valor zero.
<b>Zero e Span</b> pressionado simultaneamente por pelo menos 12 segundos	<b>Reset</b> Todos os parâmetros são redefinidos para a configuração de pedido.

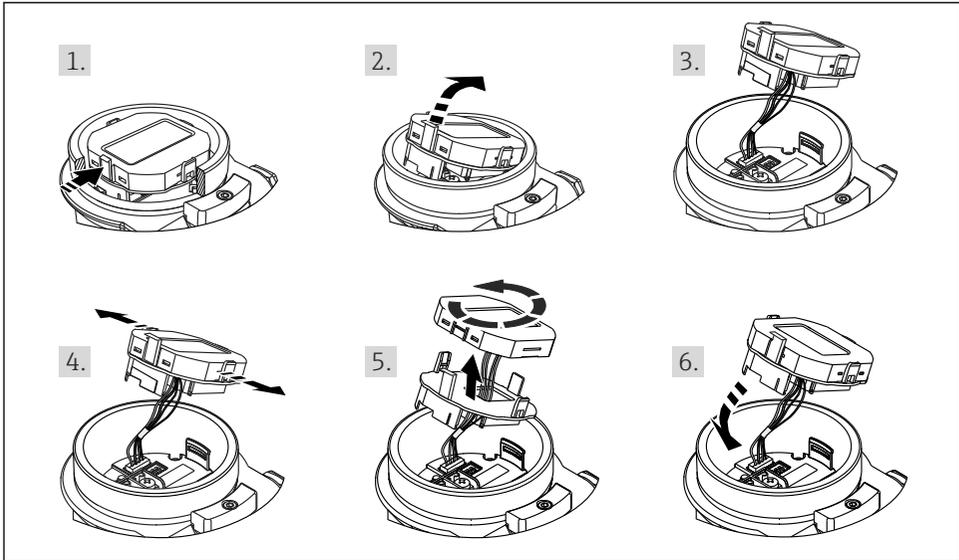
### 7.2.2 Operação de bloqueio/desbloqueio

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

## 7.3 Operando com um menu de operação

### 7.4 Operação com display do equipamento (opcional)

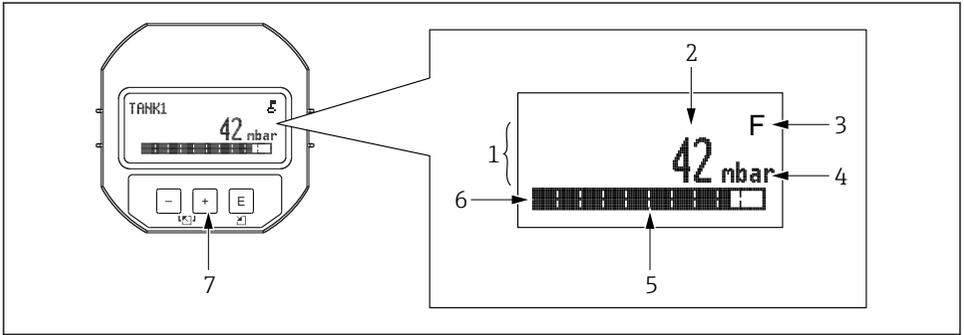
Um display de cristal líquido (LCD) de 4 linhas é usado para exibição e operação. O display local mostra valores medidos, textos de diálogo, mensagens de erro e mensagens de aviso. Para fácil operação, o display pode ser removido do invólucro (veja a figura etapas 1 a 3). Ele é conectado ao equipamento através de um cabo de 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 para de 4 a 20 mA como exibição de corrente.
- Três teclas para operação
- Orientação simples e completa do menu, já que os parâmetros são divididos em vários níveis e grupos
- Cada parâmetro recebe o código de parâmetro de 3 dígitos para facilitar a navegação
- Funções de diagnóstico abrangentes (mensagem de erro e de aviso etc.)



A0030013

- 1 Linha principal
- 2 Valor
- 3 Símbolo
- 4 Unidade
- 5 Gráfico de 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 ocorrer ao mesmo tempo.

Símbolo	Significado
 A0018154	<b>Símbolo de bloqueio</b> A operação do equipamento está bloqueada. Desbloqueie o equipamento, .
 A0018155	<b>Símbolo de comunicação</b> Transferência de dados através de comunicação
 A0013958	<b>Mensagem de erro "Out of specification"</b> O equipamento está atualmente sendo operado fora de suas especificações técnicas (por exemplo, durante a inicialização ou limpeza).
 A0013959	<b>Mensagem de erro "Service mode"</b> O equipamento está no modo de Serviço (por exemplo, durante uma simulação).
 A0013957	<b>Mensagem de erro "Maintenance required"</b> A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.
 A0013956	<b>Mensagem de erro "Failure detected"</b> Um erro de operação ocorreu. O valor medido não é mais válido.

### 7.4.1 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	<p><b>Funções ESC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sai do modo de edição para um parâmetro sem salvar o valor modificado</li> <li>Você está no menu em um nível de seleção: cada vez que você pressiona as teclas simultaneamente, você sobe um nível no menu.</li> </ul>

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

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

	Language	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 ativa.
2	Deutsch ✓ Inglês		Selecione "Deutsch" com  ou  .
3	✓ Deutsch Inglês		<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecione  para confirmar. Um ✓ na frente do texto do menu indica a opção que atualmente esteja ativa ("Deutsch" é o idioma selecionado).</li> <li>Use  para sair do modo de edição para o parâmetro.</li> </ul>

### 7.4.3 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

	Set 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.

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

Exemplo: definir o ajuste de pos. zero.

Sequência do menu: Menu principal → Setup → Pos. zero adjust

	Ajuste Pos. Zero	007	Operação
1	✓ Cancel Confirm		A pressão para o ajuste de pos. zero está presente no equipamento.
2	Cancel ✓ Confirm		Use <input type="button" value="F4"/> ou <input type="button" value="F5"/> para ir 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 de pos. zero. O equipamento confirma o ajuste e volta para o parâmetro "Ajuste pos. zero".
4	✓ Cancel Confirm		Use <input type="button" value="F5"/> para sair do modo de edição para o parâmetro.

## 8 Integração do sistema

Consulte as instruções de operação.

## 9 Comissionamento

O equipamento é configurado para o modo de medição "Pressure" (Cerabar) ou modo de medição "Level" (Deltapilot) como padrão.

A faixa de medição e a unidade na qual o valor medido é transmitido correspondem às especificações 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 da célula de medição!

### **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 da célula de medição!

### 9.1 Comissionamento sem um menu de operação

#### 9.1.1 Modo de medição de pressão

As funções seguintes são possíveis através das teclas na unidade elétrica:

- Ajuste de posição (correção do ponto zero)
- Configuração do valor inferior da faixa e valor superior da faixa
- Redefinir o equipamento



- A operação deve ser desbloqueada
- O equipamento é configurado para o modo de medição "Pressure" por padrão. É possível alterar o modo de medição através do parâmetro "Measuring mode" → 23.
- A pressão aplicada deve estar dentro dos limites de pressão nominal da célula de medição. Veja informação na placa de identificação.

**⚠ ATENÇÃO****A alteração do modo de medição afeta o alcance (URV)!**

Esta situação pode resultar em transbordamento de produto.

- ▶ Se o modo de medição for alterado, o ajuste de alcance (URV) deve ser verificado e, se necessário, reconfigurado!

**Execução do ajuste da posição**

1. Certifique-se de que a pressão esteja presente no equipamento. Ao fazer isso, preste atenção nos limites de pressão nominal da célula de medição.
2. Pressione as teclas **Zero** e **Span** simultaneamente por pelo menos 3 s.

O LED na unidade eletrônica acende brevemente.

A pressão aplicada foi aceita para o ajuste de posição.

**Ajustando o menor valor da faixa**

1. Certifique-se de que a pressão desejada para o menor valor da faixa esteja presente no equipamento. Ao fazer isso, preste atenção nos limites de pressão nominal da célula de medição.
2. Pressione a tecla **Zero** por pelo menos 3 s.

O LED na unidade eletrônica acende brevemente.

A pressão aplicada não foi aceita para o menor valor da faixa.

**Ajustando o maior valor da faixa**

1. Certifique-se de que a pressão desejada para o maior valor da faixa esteja presente no equipamento. Ao fazer isso, preste atenção nos limites de pressão nominal da célula de medição.
2. Pressione a tecla **Span** por pelo menos 3 s.

O LED na unidade eletrônica acende brevemente.

A pressão aplicada não foi aceita para o maior valor da faixa.

### 9.1.2 Nível do modo de medição

As funções seguintes são possíveis através das teclas na unidade elétrica:

- Ajuste de posição (correção do ponto zero)
- Ajustando o valor superior e inferior da pressão e designando ao valor do nível inferior e superior
- Redefinir o equipamento



- As teclas "Zero" e "Span" só tem uma função com a configuração a seguir:

"Level selection" = "In pressure", "Calibration mode" = "Wet"

As teclas não têm nenhuma função em outros ajustes.

- O equipamento é configurado para o modo de medição "Pressure" por padrão. É possível alterar o modo de medição através do parâmetro "Measuring mode" → 23. Os parâmetros a seguir são definidos para os seguintes valores na fábrica:
  - "Level selection" = "In pressure"
  - "Calibration mode": wet
  - "Unit before lin.": %
  - "Empty calib.": 0.0
  - "Full calib.": 100,0
  - "Set LRV": 0,0 (corresponde ao valor de 4 mA)
  - "Set URV": 100,0 (corresponde ao valor de 20 mA)
- A operação deve estar desbloqueada .
- A pressão aplicada deve estar dentro dos limites de pressão nominal da célula de medição. Veja informação na placa de identificação.

#### ATENÇÃO

#### A alteração do modo de medição afeta o alcance (URV)!

Esta situação pode resultar em transbordamento de produto.

- ▶ Se o modo de medição for alterado, o ajuste de alcance (URV) deve ser verificado e, se necessário, reconfigurado!

#### Execução do ajuste da posição

1. Certifique-se de que a pressão esteja presente no equipamento. Ao fazer isso, preste atenção nos limites de pressão nominal da célula de medição.
2. Pressione as teclas **Zero** e **Span** simultaneamente por pelo menos 3 s.

O LED na unidade eletrônica acende brevemente.

A pressão aplicada foi aceita para o ajuste de posição.

#### Ajustando o menor valor da pressão

1. Certifique-se de que o menor valor da pressão desejado ("Empty pressure value") está presente no equipamento. Ao fazer isso, preste atenção nos limites de pressão nominal da célula de medição.
2. Pressione a tecla **Zero** por pelo menos 3 s.

O LED na unidade eletrônica acende brevemente.

A pressão aplicada é salva como o valor da pressão inferior ("Empty pressure") e designada ao valor de nível inferior ("Empty calibration").

## Ajustando o maior valor da pressão

1. Certifique-se de que o maior valor da pressão desejado ("Full pressure value") está presente no equipamento. Ao fazer isso, preste atenção nos limites de pressão nominal da célula de medição.
2. Pressione a tecla **Span** por pelo menos 3 s.

O LED na unidade eletrônica acende brevemente.

A pressão aplicada é salva como o valor da pressão superior ("Full pressure") e designada ao valor de nível superior ("Full calibration").

## 9.2 Comissionamento com um menu de operação

O comissionamento inclui as seguintes etapas:

- Verificação da função
- Seleção do idioma, modo de medição e unidade de pressão →  23
- Ajuste de posição/ajuste do ponto zero →  24
- Configurar medição:
  - Medição da pressão →  26
  - Medição de nível

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

---

#### Idioma (000)

---

<b>Navegação</b>	  Menu principal → Idioma
<b>Permissão de escrita</b>	Operador/Manutenção/Expert
<b>Descrição</b>	Selecione o menu idioma para o display local.
<b>Seleção</b>	<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>
<b>Ajuste de fábrica</b>	Inglês

---

#### Measuring mode (005)

---

<b>Permissão de escrita</b>	Operador/Manutenção/Expert
-----------------------------	----------------------------

<b>Descrição</b>	<p>Selecione o modo de medição. O menu de operação é estruturado de formas diferentes dependendo do modo de medição selecionado.</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> <p>▶ Se o modo de medição for mudado, os ajustes do span (URV) devem ser verificados no menu de operação "Configuração" e reajustados se necessário.</p>
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressão</li> <li>▪ Nível</li> </ul>
<b>Ajuste de fábrica</b>	Pressão ou conforme especificações do pedido

---

## Press. eng. unit (125)

---

<b>Permissão de escrita</b>	Operador/Manutenção/Expert
<b>Descrição</b>	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.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mbar, bar</li> <li>▪ mmH2O, mH2O</li> <li>▪ inH2O, ftH2O</li> <li>▪ Pa, kPa, MPa</li> <li>▪ psi</li> <li>▪ mmHg, inHg</li> <li>▪ kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Ajuste de fábrica</b>	mbar ou bar dependendo da faixa de medição nominal da célula de medição, ou conforme especificações do pedido.

### 9.2.2 Ajuste Pos. Zero

---

## Press. corrigida (172)

---

<b>Navegação</b>	 Configuração → Pressão corrigida.
<b>Permissão de escrita</b>	Operador/Manutenção/Expert
<b>Descrição</b>	Exibe a pressão medida após o trim do sensor e o ajuste da posição.
<b>Observação</b>	Se este valor não for igual a "0", ele pode ser corrigido para "0" pelo ajuste de posição.

---

### Pos. zero adjust (007) ( )

---

<b>Permissão de escrita</b>	Operador/Manutenção/Expert
<b>Descrição</b>	Ajuste do ponto zero – a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida não precisa 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". Isso significa que você está atribuindo o valor 0,0 à pressão presente.</li> <li>▪ Valor medido (depois ajuste 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>▪ Confirm</li> <li>▪ Cancel</li> </ul>
<b>Ajuste de fábrica</b>	Cancel

---

### Pos. zero adjust (007) (células de medição de pressão manométrica))

---

<b>Permissão de escrita</b>	Operador/Manutenção/Expert
<b>Descrição</b>	Ajuste do ponto zero – a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida não precisa ser conhecida.

**Exemplo**

- Valor medido = 2.2 mbar (0.033 psi)
- Você corrige o valor medido através do parâmetro "Pos. zero adjust" com a opção "Confirm". Isso significa que você está atribuindo o valor 0,0 à pressão presente.
- Valor medido (depois ajuste pos. zero) = 0,0 mbar
- O valor corrente também é corrigido.

**Seleção**

- Confirm
- Cancel

**Ajuste de fábrica**

Cancel

## 9.3 Configurando a medição da pressão

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

**Exemplo:**

Neste exemplo, um equipamento com uma célula de medição 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.

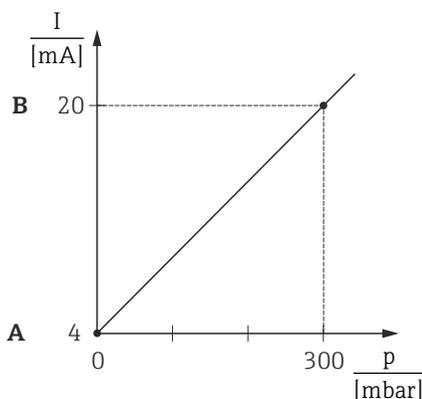
**Pré-requisito:**

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.

Descrição	
<p>1</p>	<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>
<p>2</p>	<p>Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Pressione unidade de eng.", aqui "mbar", por exemplo. Sequência do menu: Setup → Press. eng. unit</p>
<p>3</p>	<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>
<p>4</p>	<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>
<p>5</p>	<p>Resultado: A faixa de medição está configurada para 0 para +300 mbar (0 para 4.5 psi).</p>



A Consulte tabela, passo 3.  
B Consulte tabela, passo 4.

A0031032

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

#### Exemplo:

Neste exemplo, um equipamento com um módulo de célula de medição 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.



Para uma descrição dos parâmetros mencionados, consulte .

	Descrição	
1	Faça o ajuste da posição →  24	<p style="text-align: right;">A0031032</p>
2	Selecione o modo de medição "Pressure" através do parâmetro "Measuring mode". Sequência do menu: Setup → Measuring mode  <b>⚠ ATENÇÃO</b> <b>Mudar o modo de medição afeta o span (URV)</b> Esta situação pode resultar em transbordamento de produto. ► Se o modo de medição for mudado, os ajustes do span (URV) devem ser verificados no menu de operação "Configuração" e reajustados se necessário.	
3	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Pressione unidade de eng.", aqui "mbar", por exemplo. Sequência do menu: Setup → Press. eng. unit	
4	A pressão para o valor inferior da faixa (valor 4 mA) está presente no equipamento, aqui 0 mbar, por exemplo.  Selecione o parâmetro "Get LRV". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Current output → Get LRV  Confirme o valor presente no equipamento selecionando "Confirm". O valor presente de pressão é especificado para o valor de corrente inferior (4 mA).	
5	A pressão para o valor superior da faixa (valor 20 mA) está presente no equipamento, aqui 300 mbar (4.5 psi), por exemplo.  Selecione o parâmetro "Get URV". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Current output → Get URV	A Consulte tabela, passo 4. B Consulte tabela, passo 5.

Descrição	
	Confirme o valor presente no equipamento selecionando "Confirm". O valor presente de pressão é especificado para o valor de corrente superior (20 mA).
6	Resultado: A faixa de medição está configurada para 0 para +300 mbar (0 para 4.5 psi).







71585502

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

---