

# Resumo das instruções de operação **Cerabar PMP51B**

Medição da pressão do processo  
HART



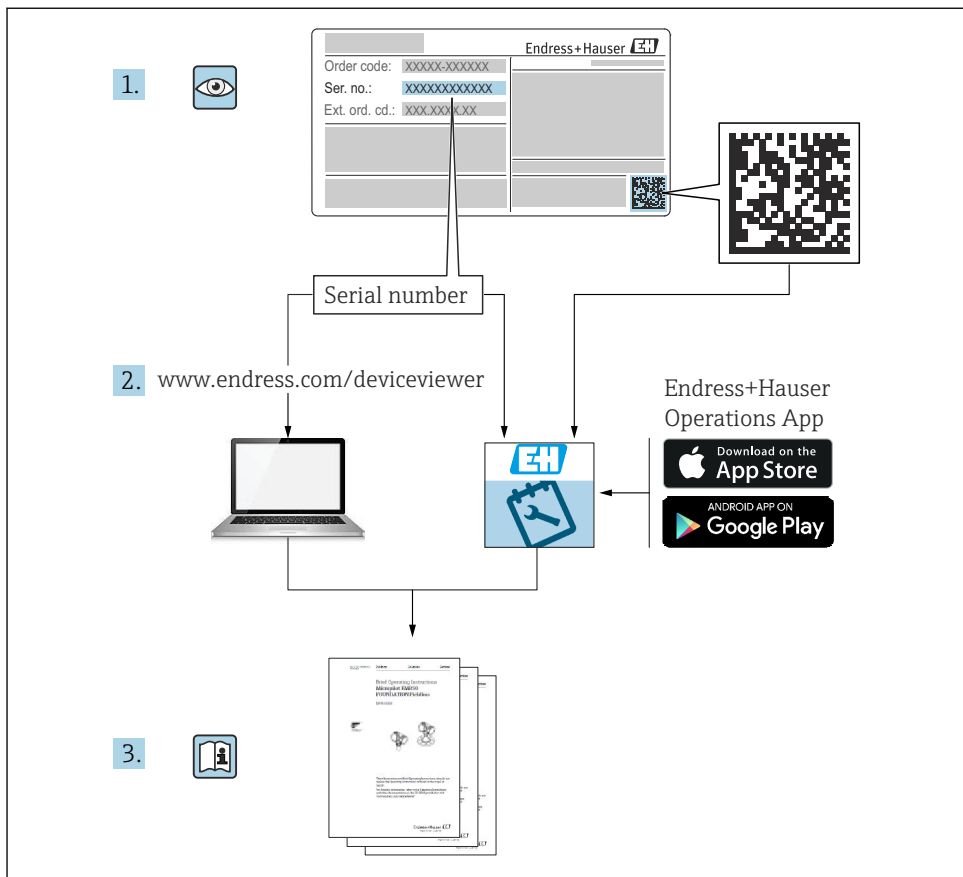
Esse é o resumo das instruções de operação; mas ele não substitui as Instruções de operação relativas ao equipamento.

As informações detalhadas sobre o equipamento podem ser encontradas nas Instruções de operação em outras documentações:

Disponível para todos as versões de equipamento através de:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smart phone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

# 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

**⚠ PERIGO**

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

**⚠️ ATENÇÃO**

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

**⚠️ CUIDADO**

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

**ℹ️ AVISO**


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

### 2.2.2 Símbolos elétricos


**Conexão de aterramento:** 

Terminal para conexão com o sistema de aterramento.


### 2.2.3 Símbolos para determinados tipos de informações


**Permitido:** 


Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.

**Proibido:** 

Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.

**Informações adicionais:** 

**Consulte a documentação:** 

**Referência à página:** 

**Série de etapas:** 1., 2., 3.

**Resultado de uma etapa individual:** L →



### 2.2.4 Símbolos em gráficos

**Números de item:** 1, 2, 3 ...

**Série de etapas:** 1., 2., 3.

**Visualizações:** A, B, C, ...

### 2.2.5 Símbolos no equipamento

**Instruções de segurança:**  → 

Observe as instruções de segurança contidas nas instruções de operação correspondentes.

### 2.2.6 Símbolos de comunicação

## 2.3 Marcas registradas

### **HART®**

Marca registrada do grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA

### **Bluetooth®**

A marca Bluetooth® e seus logotipos são marcas registradas de propriedade da Bluetooth SIG, Inc. e qualquer uso de tais marcas por parte da Endress+Hauser está sob licença. Outras marcas registradas e nomes comerciais são aqueles dos respectivos proprietários.

### **Apple®**

Apple, o logotipo da Apple, iPhone e iPod touch são marcas registradas da Apple Inc., nos EUA e outros países. App Store é uma marca de serviço da Apple Inc.

### **Android®**

Android, Google Play e o logo da Google Play são marcas registradas da Google Inc.

## 3 Instruções de segurança básicas

### 3.1 Especificações para o pessoal

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

- ▶ Especialistas treinados e qualificados devem ter qualificação relevante para esta função e tarefa específica
- ▶ Estejam autorizados pelo dono/operador da planta
- ▶ Estejam familiarizados com as regulamentações federais/nacionais
- ▶ Antes do início do trabalho, a equipe especialista deve ler e entender as instruções nas instruções de operação e na documentação adicional assim como nos certificados (dependendo da aplicação)
- ▶ Seguir as instruções e estar em conformidade com as condições

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 instruções presentes nestas Instruções Operacionais

### 3.2 Uso indicado

O Cerabar é o transmissor de pressão para medir nível e pressão.

#### 3.2.1 Uso incorreto

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

Verificação de casos fronteirizos:

- ▶ 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 no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- ▶ Use o equipamento de proteção individual aplicável de acordo com as regulamentações federais e nacionais.
- ▶ Desligue a tensão de alimentação antes de conectar o equipamento.

### 3.4 Segurança da operação

Risco de ferimento!

- ▶ Opere o equipamento apenas se estiver em condição técnica adequada, sem erros e falhas.
- ▶ O operador é responsável por fazer o equipamento funcionar sem interferências.

#### Modificações aos equipamentos

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

- ▶ Se, apesar disso, for necessário realizar alterações, consulte a Endress+Hauser.

#### Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

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

#### Área classificada

Para eliminar o risco de danos às pessoas ou às instalações quando o equipamento for usado em áreas relacionadas à aprovação (por exemplo, proteção contra explosão, segurança em equipamentos pressurizados):

- ▶ Verifique na etiqueta de identificação se o equipamento solicitado pode ser colocado em seu uso intencional na área relacionada à aprovação.
- ▶ Observe as especificações na documentação adicional separada que é parte integral destas Instruções.

### 3.5 Segurança do produto

Este equipamento 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 fixando a identificação CE no equipamento.

### 3.6 Segurança Funcional SIL (opcional)

O Manual de Segurança funcional deve ser estritamente observado para equipamentos que são usados em aplicações de segurança funcional.

### 3.7 Segurança de TI

A Endress+Hauser oferecerá garantia válida apenas se o equipamento for instalado e usado como descrito nas instruções de operação. O equipamento conta com mecanismos de segurança para proteger contra alterações acidentais às suas configurações. A segurança de TI está alinhada com as normas de segurança ao operador e são desenvolvidas para fornecer proteção extra ao equipamento e à transferência de dados do equipamento pelos próprios operadores.

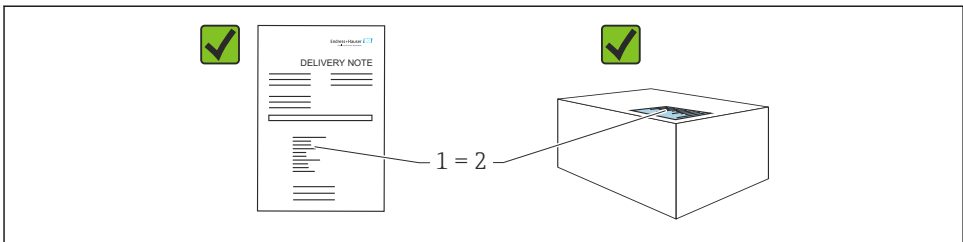
### 3.8 Segurança de TI específica do equipamento

O equipamento oferece funções específicas para oferecer medidas de suporte protetivas pelo operador. Essas funções podem ser configuradas pelo usuário e garantir maior segurança em operação, se usado corretamente. Uma visão geral das funções mais importantes é fornecida na seção a seguir:

- Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação do hardware
- Código de acesso para alterar a função do usuário (aplicável para operação através de Bluetooth, FieldCare, DeviceCare, AMS, PDM)

## 4 Recebimento e identificação do produto

### 4.1 Recebimento



A0016870

- O código de pedido na nota de remessa (1) é idêntico ao código de pedido na etiqueta do produto (2)?
- As mercadorias estão intactas?
- Os dados na etiqueta de identificação correspondem às especificações do pedido na nota de remessa?
- A documentação está disponível?
- Se exigido (consulte etiqueta de identificação): as instruções de segurança (XA) foram fornecidas?



Se sua resposta pode ser "não" para qualquer uma dessas questões, entre em contato com a 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 de danos causados por choques

### Faixa da temperatura de armazenamento

Consulte as Informações técnicas.

### 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.

#### ATENÇÃO

#### Transporte incorreto!

Capilares podem ser danificados, e há risco de ferimento!

- ▶ Não utilize capilares como auxílio de transporte para as vedações de diafragma.

## 5 Instalação

### 5.1 Requisitos de instalação

#### 5.1.1 Instruções gerais

- Não limpe ou toque as membranas do processo com objetos pontiagudos e/ou duros
- Não remova a proteção da membrana do processo até pouco antes da instalação

Sempre aperte firmemente a tampa do invólucro e as entradas para cabos.

1. Contra-aperte as entradas de cabo.

2. Aperte a porca de união.

### 5.1.2 Instruções de instalação

- Os equipamentos padrões (sem selos diafragma) são instalados de acordo com as orientações para medidores de pressão (DIN EN837-2)
- Para garantir a leitura ideal do display local, ajuste o invólucro e o display local
- A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para instalação do equipamento em tubulação ou paredes
- Use anéis de lavagem para flanges, selos das flanges e selos de pacote se for esperado que haja incrustação ou bloqueio na membrana de processo
  - O anel de lavagem é fixado entre a conexão de processo e a flange, o selo da flange ou o selo do pacote
  - O acúmulo de material em frente à membrana do processo é lavado e a câmara de pressão ventilada, através dos dois orifícios de lavagem lateral
- Quando estiver medindo em meios contendo sólidos (por ex. líquidos com impurezas), instalar separadores e válvulas de drenagem é útil para capturar e remover sedimentos
- O uso de um manifold de válvula permite o fácil comissionamento, instalação e manutenção sem interrupção do processo
- Ao instalar o equipamento, estabelecer a conexão elétrica e durante a operação: evite a penetração de umidade no invólucro
- Direcione o cabo e conecte para baixo o máximo possível para evitar a entrada de umidade (ex. água de chuva ou condensação)

### 5.1.3 Instruções de instalação para rosca

- Equipamento com rosca G 1 ½":  
Posicione a vedação plana na superfície de vedação da conexão de processo  
Evite esforço adicional sobre a membrana de processo: não vede a rosca com cânhamo ou materiais similares
- Equipamento com rosca NPT:
  - Envolve a rosca com fita Teflon para vedá-la
  - Aperte o equipamento somente no parafuso hexagonal; não gire pelo invólucro
  - Ao aparafusar, não aperte demais a rosca; aperte a rosca NPT até a profundidade necessária de acordo com o padrão
- Para as seguintes conexões de processo, recomenda-se um torque de aperto máx. 40 Nm (29.50 lbf ft) de:
  - Rosca ISO228 G ½" com membrana embutida
  - Rosca DIN13 M20 x 1.5 com membrana embutida
  - NPT 3/4" com membrana embutida



### 5.1.4 Instruções de instalação para equipamentos com vedação diafragma

#### AVISO

#### Manuseio incorreto!

Dano ao equipamento!

- ▶ O selo diafragma e o transmissor de pressão formam um sistema fechado, calibrado, que foi abastecido com fluido de enchimento no selo diafragma. Nunca abra nenhum furo para o fluido de enchimento.
- ▶ Certifique-se de haver o alívio de pressão para evitar a curvatura dos capilares (raio de curvatura  $\geq 100$  mm (3.94 in)).
- ▶ Não utilize capilares como auxílio de transporte para as vedações de diafragma.
- ▶ Observe os limites de aplicação do fluido de enchimento do selo diafragma.

#### Informações gerais

No caso de equipamentos com selos diafragma e capilares, o deslocamento do ponto zero causado pela pressão hidrostática da coluna de líquido de enchimento nos capilares deve ser levada em consideração para a escolha da célula de medição. Se for selecionada uma célula de medição com uma faixa de medição pequena, um ajuste da posição pode fazer com que o sensor ultrapasse o limite (ajuste da posição devido ao desvio do ponto zero, causado pela orientação da coluna de líquido do fluido de enchimento). Execute um ajuste de ponto zero se necessário.

Para equipamentos com um capilar, use um suporte adequado (suporte de montagem) para instalar.

Durante a instalação, um alívio adequado de tensão deve ser providenciado para o capilar para evitar curvatura do capilar (raio de curvatura do capilar  $\geq 100$  mm (3.94 in)).

Instale o capilar de maneira livre de vibrações (para evitar flutuações adicionais de pressão).

Não instale capilares nas proximidades de linhas de aquecimento ou refrigeração e proteja-os contra luz solar direta.

Instruções de instalação mais detalhadas estão disponíveis em Applicator "[Sizing Diaphragm Seal](#)".

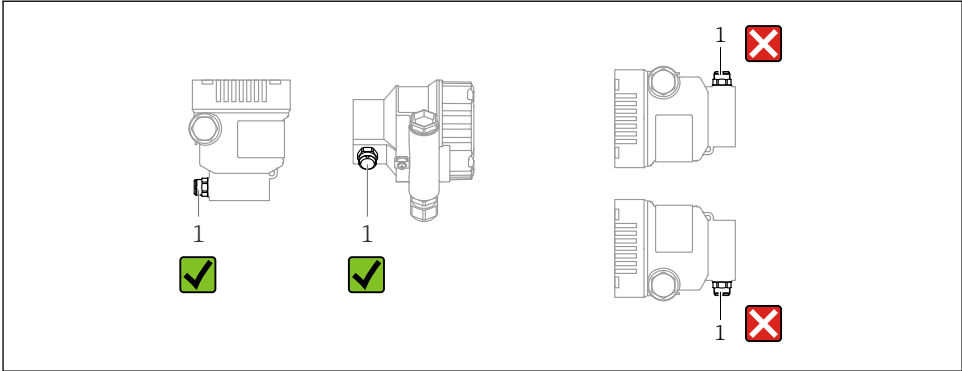
### 5.1.5 Orientação

#### AVISO

#### Dano ao equipamento!

Se um aquecedor for resfriado durante o processo de limpeza (ex. com água fria), ocorre a formação de vácuo por um curto período. Como resultado disso, a umidade pode entrar no sensor através do elemento de compensação de pressão (1).

- ▶ Instale o equipamento como segue.



A0038723

- Mantenha o elemento de compensação de pressão (1) livre de contaminação
- Um deslocamento do ponto zero dependente da posição (quando o recipiente está vazio o valor medido não exibe zero) pode ser corrigido
- Selos diafragma também deslocam o ponto zero, dependendo da posição de instalação
- Para a montagem, recomendamos o uso de equipamentos de desligamento e/ou tubulações de bolso de água
- A orientação depende da aplicação de medição

## 5.2 Instalação do equipamento

### 5.2.1 Medição de pressão em gases

Instale o equipamento com o equipamento de desligamento acima do ponto de derivação de tal forma que quaisquer condensados possam fluir pelo processo.

### 5.2.2 Medição de pressão em vapores

Uma tubulação de bolso de água reduz a temperatura a níveis próximos da temperatura ambiente. A coluna de água definida causa apenas erros de medição mínimos (desprezíveis) e efeitos térmicos mínimos (desprezíveis) no equipamento.

Observe a temperatura ambiente máxima permitida do transmissor!

- O ideal é instalar o equipamento com a tubulação de bolso de água em forma de O abaixo do ponto da torneira  
O equipamento também pode ser instalado acima do ponto de derivação
- Encha a tubulação de bolso de água com líquido antes do comissionamento

### 5.2.3 Medição de pressão em líquidos

Instale o equipamento com o equipamento de desligamento abaixo ou na mesma altura do ponto de derivação.

### 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 reservatório
  - Na área de sucção da bomba
  - Ou a um ponto no tanque que poderia ser afetado por pulsos de pressão provenientes do agitador
- Instale o equipamento no curso abaixo de um dispositivo de desligamento: A calibração e o teste funcional podem ser executados mais facilmente

### 5.2.5 Fechamento da tampa do invólucro

#### AVISO

#### Rosca e tampa do invólucro danificados por sujeira e resíduos!

- ▶ Remova os resíduos (por ex. areia) na rosca da tampa e invólucro.
- ▶ Se você continuar a encontrar resistência ao fechar a tampa, verifique novamente se as roscas possuem resíduos.



#### Rosca do invólucro

A rosca dos componentes eletrônicos e compartimento de conexão é revestida com verniz lubrificante.

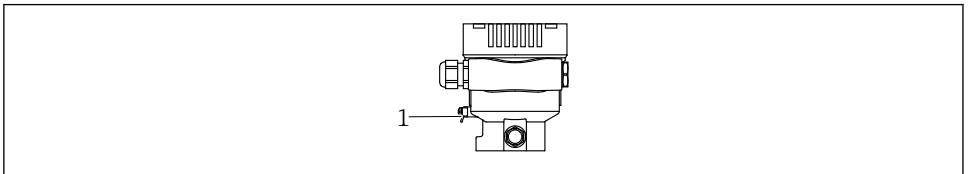
- ☒ Evite lubrificação adicional.

## 6 Conexão elétrica

### 6.1 Requisitos de conexão

#### 6.1.1 Equalização potencial

O aterramento protetivo do equipamento não deve ser conectado. Se necessário, a linha de equalização potencial pode ser conectada ao terminal terra externo do transmissor antes que o equipamento seja conectado.



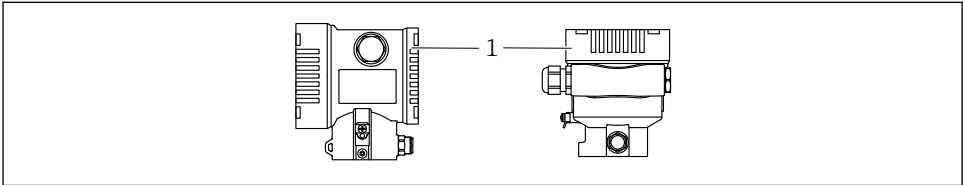
1 Terminal de terra para conexão da linha de adequação potencial

A0045411

**⚠ ATENÇÃO****Perigo de explosão!**

- ▶ Consulte a documentação separada sobre aplicações em áreas classificadas para mais instruções de segurança.

- i** Para compatibilidade eletromagnética ideal:
  - Mantenha a linha de adequação potencial o mais curta possível
  - Mantenha uma seção transversal de no mínimo 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

**6.2 Conexão do equipamento**

A0043806

- 1 Tampa do compartimento de conexão

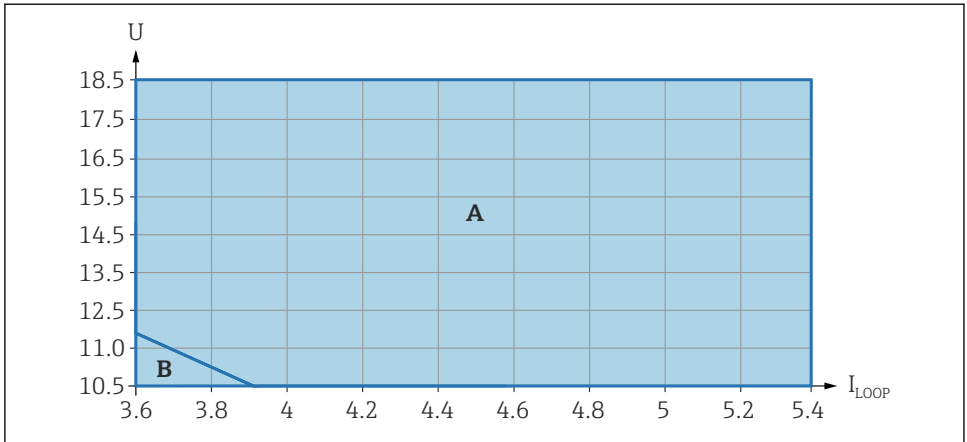
- i** **Rosca do invólucro**  
A rosca dos componentes eletrônicos e compartimento de conexão é revestida com verniz lubrificante.
  - ⊗ Evite lubrificação adicional.

**6.2.1 Tensão de alimentação**

- Ex d, Ex e, não Ex: tensão de alimentação: 10.5 para 35 V<sub>DC</sub>
- Ex i: tensão de alimentação: 10.5 para 30 V<sub>DC</sub>
- Corrente nominal: 4 a 20 mA HART

- i** A unidade de alimentação deve ser testada para garantir que ela atenda as especificações de segurança (ex. PELV, SELV, Classe 2).

Dependendo da tensão de alimentação e do consumo de corrente, o Bluetooth pode ser ligado ou desligado. Para a dependência, consulte o diagrama:



A0047149

- A O Bluetooth pode ser ligado  
 B O Bluetooth não pode ser ligado

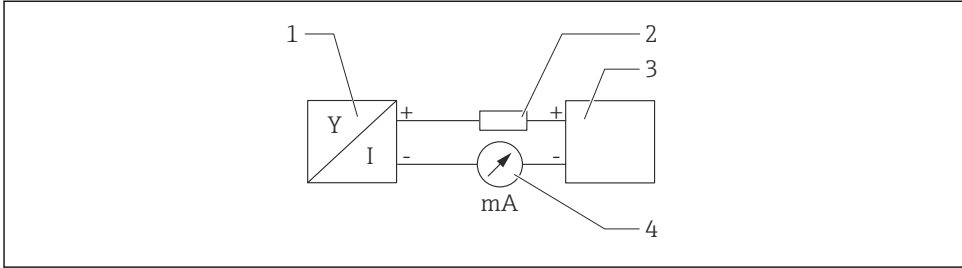
### 6.2.2 Terminais

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

### 6.2.3 Especificação do cabo

- Aterramento de proteção ou aterramento da blindagem do cabo: seção transversal calculada > 1 mm<sup>2</sup> (17 AWG)  
 Seção transversal calculada de 0,5 mm<sup>2</sup> (20 AWG) a 2,5 mm<sup>2</sup> (13 AWG)
- Diâmetro externo do cabo: Ø5 para 12 mm (0.2 para 0.47 in) depende do prensa-cabos usado (consulte as Informações Técnicas)

## 6.2.4 4 a 20 mA HART



A0028908

### 1 Diagrama do bloco da conexão HART

- 1 Equipamento com comunicação HART
- 2 Resistor de comunicação HART
- 3 Fonte de alimentação
- 4 multímetro

**i** O resistor de comunicação HART de 250  $\Omega$  na linha de sinal é sempre necessário no caso de uma fonte de alimentação de baixa impedância.

#### Leve em consideração a queda de tensão:

Máximo 6 V para um resistor de comunicação 250  $\Omega$

## 6.2.5 Proteção contra sobretensão

### Equipamentos sem proteção contra sobretensão opcional

Equipamentos da Endress+Hauser atendem aos requisitos da norma IEC / DIN EN 61326-1 para produtos (Tabela 2 Ambiente Industrial).

Dependendo do tipo de porta (fonte de alimentação CC, porta de entrada/saída) são aplicados diferentes níveis de teste de acordo com a IEC /DIN EN 61326-1 contra sobretensões transitórias (Surto) (Surto IEC / DIN EN 61000-4-5):

Nível de teste em portas de alimentação CC e portas de entrada/saída é 1000 V linha com terra

### Categoria de sobretensão

Categoria de sobretensão II

## 6.2.6 Ligação elétrica

### ATENÇÃO

#### É necessário conectar a tensão de alimentação!

Risco de choque elétrico! e/explosão!

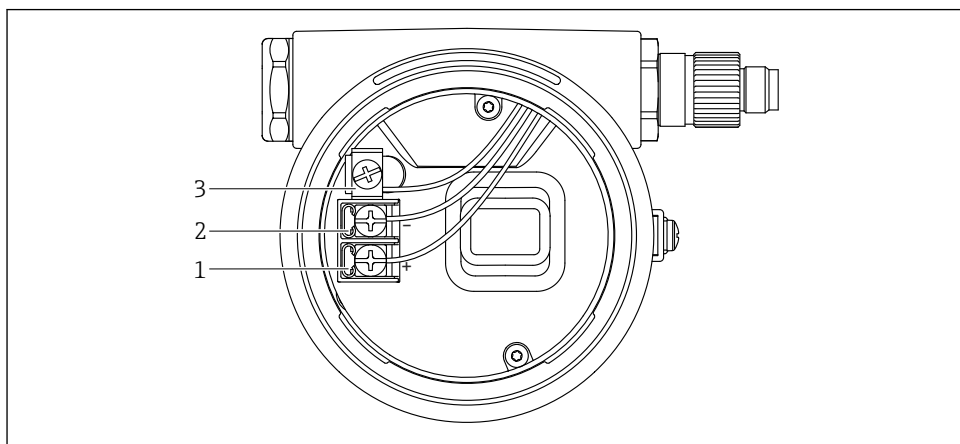
- ▶ Se o equipamento for usado em áreas classificadas, certifique-se de que ele esteja em conformidade com as normas nacionais e as especificações das Instruções de Segurança (XAs). O prensa-cabo especificado deve ser utilizado.
- ▶ A fonte de alimentação deve corresponder às especificações na etiqueta de identificação.
- ▶ Desligue a tensão de alimentação antes de conectar o equipamento.
- ▶ Se necessário, a linha de equalização potencial pode ser conectada ao terminal terra externo do transmissor antes que o equipamento seja conectado.
- ▶ Um interruptor separado adequado deve ser fornecido para o equipamento, de acordo com IEC/EN 61010.
- ▶ Os cabos devem ser adequadamente isolados, com a devida consideração à fonte de alimentação e à categoria de sobretensão.
- ▶ Os cabos de conexão devem oferecer estabilidade de temperatura adequada, com a devida consideração à temperatura ambiente.
- ▶ Somente opere o equipamento com as tampas fechadas.

Conecte o equipamento na seguinte ordem:

1. Solte a trava da tampa (se fornecida).
2. Desaparafuse a tampa.
3. Guie os cabos pelos prensa-cabos ou pelas entradas para cabo.
4. Conecte o cabo.
5. Aperte os prensa-cabos ou as entradas para cabos de tal forma que eles fiquem estanques. Aperte a entrada do invólucro no sentido anti-horário. Use uma ferramenta adequada com largura entre faces planas AF24/25 8 Nm (5.9 lbf ft) para o prensa-cabo M20.
6. Parafuse a tampa firmemente de volta ao compartimento de conexão.
7. Se instalado: aperte o parafuso da trava da tampa usando uma chave Allen 0.7 Nm (0.52 lbf ft)  $\pm$ 0.2 Nm (0.15 lbf ft).

## 6.2.7 Esquema de ligação elétrica

### Invólucro simples do compartimento

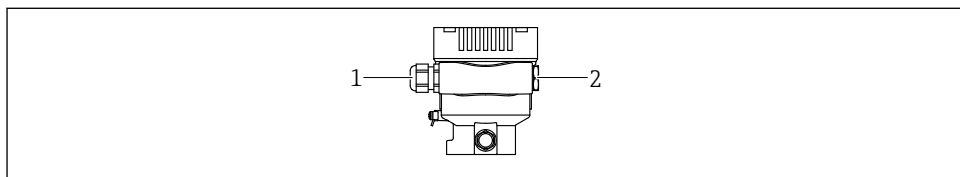


A0042594

2 Os terminais de conexão e os terminais de terra no compartimento de conexão

- 1 Terminal positivo
- 2 Terminal negativo
- 3 Terminal interno de terra

## 6.2.8 Entradas para cabo



A0045413

- 1 Entrada para cabo
- 2 Modelo de conector

O tipo de entrada de cabo depende da versão do equipamento solicitada.

**i** Sempre direcione os cabos de conexão para baixo, para que a umidade não penetre no compartimento de conexão.

Se necessário, crie uma alça de gotejamento ou use uma tampa de proteção contra tempo.

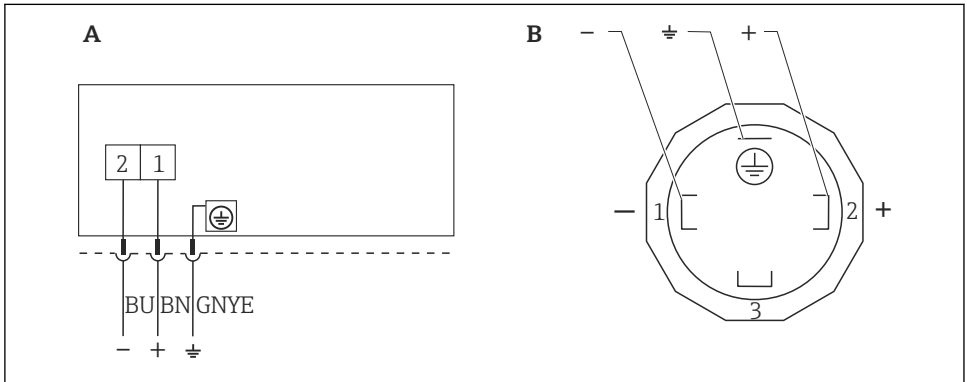


### 6.2.9 Conectores do equipamento disponíveis

**i** No caso de equipamentos com um conector, não é necessário abrir o invólucro para fins de conexão.

Use as vedações que acompanham para evitar a entrada de umidade no equipamento.

#### Equipamentos com conector da válvula



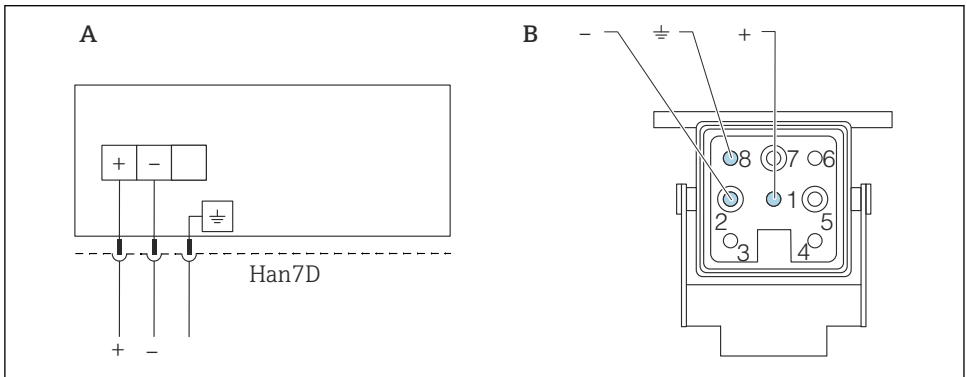
A0023097

**3** BN = marrom, BU = azul, GNYE = verde/amarelo

A Conexão elétrica para equipamentos com conector de válvula

B Visualização da conexão plug-in no equipamento

#### Equipamentos com conector Harting Han7D



A0041011

A Conexão elétrica para equipamentos com conector Harting Han7D

B Visualização da conexão plug-in no equipamento

- Marrom

≡ Verde/amarelo

+ Azul

## 6.3 Garantia do grau de proteção

### 6.3.1 Entradas para cabo

- Prensa-cabos M20, plástico, IP66/68 TIPO 4X/6P
- Prensa-cabos M20, latão niquelado, IP66/68 TIPO 4X/6P
- Prensa-cabos M20, 316 L, IP66/68 TIPO 4X/6P
- Rosca M20, IP66/68 TIPO 4X/6P
- Rosca G1/2, IP66/68 TIPO 4X/6P  
Se a rosca G1/2 for selecionada, o equipamento é entregue com uma rosca M20 como padrão e um adaptador G1/2 é incluído na entrega, junto com a documentação correspondente
- Rosca NPT1/2, IP66/68 TIPO 4X/6P
- Conector falso de proteção de transporte: IP22, TIPO 2
- \*Cabo 5 m, IP66/68 TIPO 4X/6P compensação de pressão através do cabo
- \*Conector da válvula ISO4400 M16, IP65 TIPO 4X
- Conector HAN7D, 90 graus. IP65 NEMA tipo 4x
- Conector M12  
Quando o invólucro estiver fechado e o cabo de conexão estiver conectado: IP66/67, NEMA tipo 4X  
Quando o invólucro estiver aberto ou o cabo de conexão não estiver conectado: IP20, NEMA tipo 1

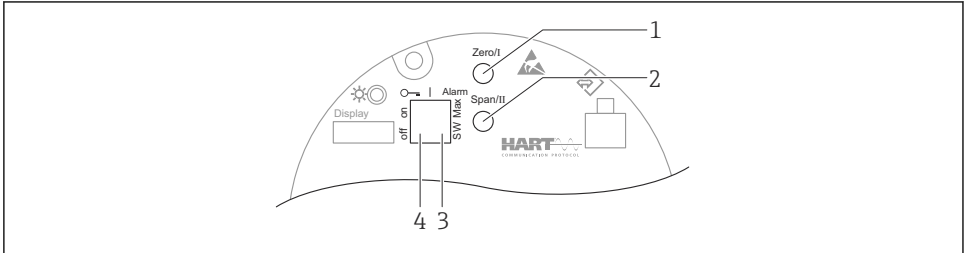
#### AVISO

#### **Conector M12 e conector HAN7D: a instalação incorreta pode invalidar a classe de proteção IP!**

- ▶ O grau de proteção somente se aplica se o cabo de conexão usado estiver conectado e aparafusado firmemente.
- ▶ O grau de proteção somente se aplica se o cabo de conexão usado for especificado de acordo com a IP67, NEMA tipo 4X.
- ▶ As classes de proteção IP só são mantidas se a tampa falsa é usada ou se o cabo é conectado.

## 7 Opções de operação

### 7.1 Teclas de operação e minisseletoras na unidade eletrônica



- 1 Tecla de operação para menor valor da faixa (Zero)
- 2 Tecla de operação para maior valor da faixa (Span)
- 3 Minisseletora para corrente de alarme
- 4 Minisseletora para bloqueio e desbloqueio do medidor

A0039285

**i** A configuração das minisseletoras tem prioridade em relação aos ajustes feitos por outros métodos de operação (ex. FieldCare/DeviceCare).

## 7.2 Acesse o menu de operação através do display local

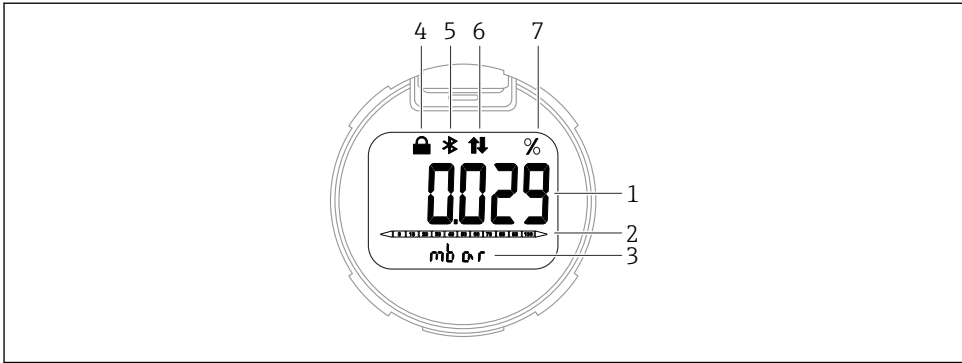
### 7.2.1 Display do equipamento (opcional)

Funções:

Display dos valores medidos, erros e mensagens informativas

**i** Os displays do equipamento estão disponíveis com a opção adicional da tecnologia sem fio Bluetooth®.

Dependendo da tensão de alimentação e do consumo de corrente, o Bluetooth pode ser ligado ou desligado.



A0043599

#### 4 Display de segmentos

- 1 Valor medido
- 2 Gráfico de barra proporcional à saída em corrente
- 3 Unidade do valor medido
- 4 Bloqueado (o símbolo aparece quando o equipamento está bloqueado)
- 5 Bluetooth (o símbolo pisca se a conexão Bluetooth estiver ativa)
- 6 Comunicação HART (o símbolo aparece se a comunicação HART estiver ativa)
- 7 Saída do valor medido em %

## 8 Comissionamento

### 8.1 Preliminares

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

#### **⚠ ATENÇÃO**

**As configurações da saída em corrente são relevantes para a segurança!**

Esta situação pode resultar em transbordamento de produto.

- ▶ O ajuste da saída em corrente depende da configuração em parâmetro **Atribuir PV**.
- ▶ Depois de alterar a atribuição PV, verifique as configurações para a faixa (LRV e URV) and reconfigure-as, se necessário.

#### **⚠ ATENÇÃO**

**Pressão do processo abaixo ou acima do mínimo/máximo permitido!**

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

- ▶ Se uma pressão menor do que a mínima pressão permitida ou maior do que a máxima pressão permitida estiver presente no equipamento, é emitida uma mensagem.
- ▶ Somente use o equipamento dentro dos limites da faixa do sensor!

### 8.1.1 Estado conforme entrega

Se não foi solicitada nenhuma configuração personalizada:

- Parâmetro **Atribuir PV** opção **Pressão**
- Os valores de calibração são definidos pelo valor nominal definido do sensor
- A corrente de alarme está definida para o mín. (3,6 mA), (somente se nenhuma outra opção foi selecionada no pedido)
- Posição da minisseletora em desligado
- Se for solicitado Bluetooth, ele estará ativado

## 8.2 Verificação da função

Execute uma verificação da função antes de colocar o ponto de medição em operação:

- Checklist da "verificação pós-instalação" (consulte a seção "Instalação")
- Checklist da "verificação pós-conexão" (consulte a seção "Conexão elétrica")

## 8.3 Conexão do equipamento



Todas as ferramentas de configuração oferecem um assistente de comissionamento que ajuda o usuário a configurar os parâmetros mais importantes da configuração (menu **Guia do usuário** assistente **Comissionamento**).

## 8.4 Configuração do idioma de operação

## 8.5 Configuração do medidor

### 8.5.1 Comissionamento com teclas na unidade eletrônica

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

- Ajuste de posição (correção do ponto zero)  
A orientação do equipamento pode causar um desvio de pressão  
Esse desvio da pressão pode ser corrigido por um ajuste de posição
- Ajustando menor valor da faixa e maior valor da faixa  
A pressão aplicada deve estar dentro dos limites de pressão nominal do sensor (consulte as especificações na etiqueta de identificação)
- Reset do equipamento

### Execução do ajuste da posição

1. Equipamento instalado na posição desejada e sem pressão aplicada.
2. Pressione as teclas "Zero" e "Span" simultaneamente por pelo menos 3 s.
3. Quando o LED acender rapidamente, a pressão presente foi aceita para o ajuste da posição.

### Configuração do menor valor da faixa (pressão ou variável escalonar)

1. A pressão desejada para o menor valor da faixa está presente no equipamento.
2. Pressione a tecla "Zero" por pelo menos 3 s.

3. Quando o LED acender rapidamente, a pressão presente foi aceita para o menor valor da faixa.

### Configuração do maior valor da faixa (pressão ou variável escalonar)

1. A pressão desejada para o maior valor da faixa está presente no equipamento.
2. Pressione a tecla "Span" por pelo menos 3 s.
3. Quando o LED acender rapidamente, a pressão presente foi aceita para o maior valor da faixa.
4. O LED na unidade eletrônica não está acendendo?
  - ↳ A pressão aplicada não foi aceita para o maior valor da faixa.  
A calibração molhada não é possível se foi selecionado opção **Variável escalonar** em parâmetro **Atribuir PV** e a opção **Tabela** foi selecionada em parâmetro **Função transf de variável escalonar**.

### Verificação das configurações (pressão ou variável escalonar)

1. Pressione a tecla "Zero" rapidamente a fim de exibir o menor valor da faixa.
2. Pressione a tecla "Span" rapidamente a fim de exibir o maior valor da faixa.
3. Pressione as teclas "Zero" e "Span" simultaneamente a fim de exibir o desvio de calibração.

### Reset do equipamento

- ▶ Pressione e mantenha pressionadas as teclas "Zero" e "Span" simultaneamente por pelo menos 12 s.

### 8.5.2 Comissionamento através do assistente de comissionamento

no FieldCare, DeviceCare <sup>1)</sup>, SmartBlue e no display está disponível assistente **Comissionamento** para orientar o usuário através das etapas do comissionamento inicial. Também é possível fazer o comissionamento através do AMS ou PDM.

1. Conecte o equipamento ao FieldCare ou ao DeviceCare.
2. Abra o equipamento no FieldCare ou no DeviceCare.
  - ↳ É exibido o painel (página inicial) do equipamento:
3. Em menu **Guia do usuário**, clique em assistente **Comissionamento** para abrir o assistente.
4. Insira o valor apropriado em cada parâmetro ou selecione a opção apropriada. Esses valores são gravados diretamente no equipamento.
5. Clique em "Próxima" para ir até a próxima página.

---

1) O DeviceCare está disponível para download em [www.software-products.endress.com](http://www.software-products.endress.com). É necessário ser registrado no Portal de Software Endress+Hauser para baixar o produto.

6. Depois que todas as páginas forem preenchidas, clique em "Fim" para fechar o assistente **Comissionamento**.

**i** Se o assistente **Comissionamento** for cancelado antes que todos os parâmetros necessários sejam configurados, o equipamento pode ficar em um estado indefinido. Nessas situações, recomendamos redefinir o equipamento com as configurações padrões de fábrica.

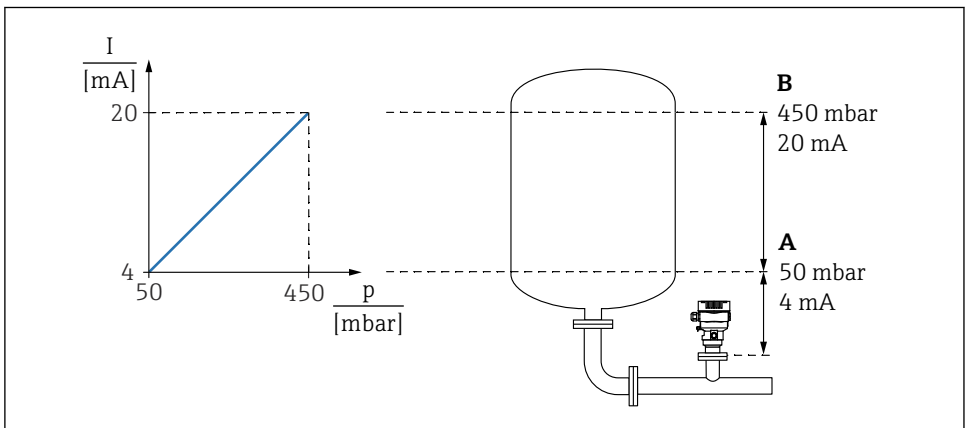
### Exemplo: emissão do valor de pressão na saída de corrente

**i** Unidades de pressão e temperatura são convertidas automaticamente. Outras unidades não são convertidas.

No seguinte exemplo, o valor da pressão deve ser medido em um tanque e emitido na saída de corrente. A pressão máxima de 450 mbar (6.75 psi) corresponde à uma corrente 20 mA. A corrente de 4 mA corresponde à uma pressão de 50 mbar (0.75 psi).

Pré-requisitos:

- A variável medida está em proporção direta à pressão
- Devido à orientação do equipamento, pode haver mudanças de pressão no valor medido (quando o recipiente está vazio ou parcialmente cheio, o valor medido não é zero)  
Execute um ajuste de posição se necessário
- Em parâmetro **Atribuir PV**, deve-se selecionar a opção **Pressão** (ajuste de fábrica)  
Display: Em menu **Guia do usuário** assistente **Comissionamento**, mantenha pressionada a tecla  $\square$  até chegar em parâmetro **Atribuir PV**. Pressione a tecla  $\square$  para confirmar, selecione a opção **Pressão** e pressione  $\square$  para confirmar.



A0039009

- A Valor inferior da faixa saída  
B Valor superior da faixa saída

Ajuste:

1. Insira o valor da pressão para a corrente 4 mA através do parâmetro **Valor inferior da faixa saída** (50 mbar (0.75 psi)).

- Insira o valor da pressão para a corrente 20 mA através do parâmetro **Valor superior da faixa saída** (450 mbar (6.75 psi))

Resultado: a faixa de medição é definida para de 4 a 20 mA.

### 8.5.3 Comissionamento sem o assistente de comissionamento

#### Exemplo: Comissionamento de uma medição de volume no tanque

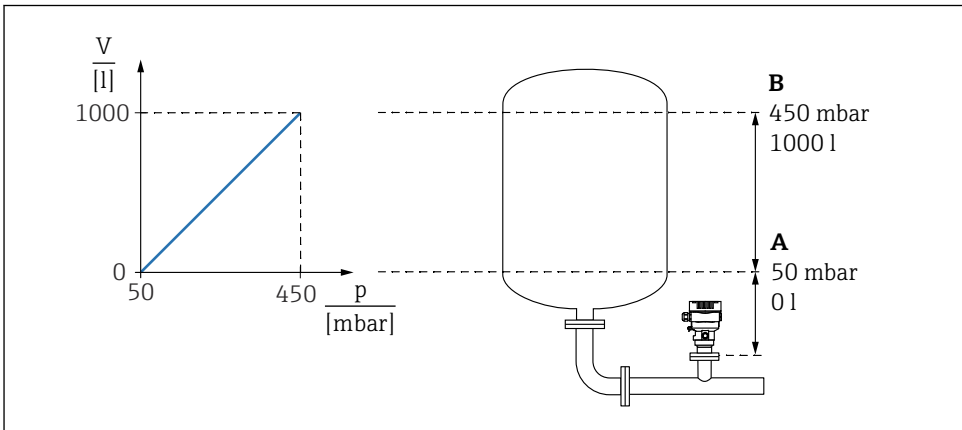
**i** Unidades de pressão e temperatura são convertidas automaticamente. Outras unidades não são convertidas.

No seguinte exemplo, o volume em um tanque deve ser medido em litros. O volume máximo de 1000 l (264 gal) corresponde a uma pressão de 450 mbar (6.75 psi).

O volume mínimo de 0 litros corresponde a uma pressão de 50 mbar (0.75 psi).

Pré-requisitos:

- A variável medida está em proporção direta à pressão
  - Devido à orientação do equipamento, pode haver mudanças de pressão no valor medido (quando o recipiente está vazio ou parcialmente cheio, o valor medido não é zero)
- Execute um ajuste de posição se necessário



A0039010

A Parâmetro "Valor de pressão 1" e parâmetro "Val da variável escalar 1"

B Parâmetro "Valor de pressão 2" e parâmetro "Val da variável escalar 2"

**i** A pressão presente é exibida na ferramenta de operação na mesma página de configurações no campo "Pressão".

- Insira o valor da pressão para o ponto inferior de calibração através do parâmetro **Valor de pressão 1**: 50 mbar (0.75 psi)

↳ Sequência do menu: Aplicação → Sensor → Variável escalar → Valor de pressão 1



2. Insira o valor do volume para o ponto inferior de calibração através do parâmetro **Val da variável escalonar 1**: 0 l (0 gal)
  - ↳ Sequência do menu: Aplicação → Sensor → Variavel escalonar → Val da variável escalonar 1
3. Insira o valor da pressão para o ponto superior de calibração através do parâmetro **Valor de pressão 2**: 450 mbar (6.75 psi)
  - ↳ Sequência do menu: Aplicação → Sensor → Variavel escalonar → Valor de pressão 2
4. Insira o valor do volume para o ponto superior de calibração através do parâmetro **Val da variável escalonar 2**: 1 000 l (264 gal)
  - ↳ Sequência do menu: Aplicação → Sensor → Variavel escalonar → Val da variável escalonar 2

Resultado: a faixa de medição é configurada para 0 para 1 000 l (0 para 264 gal). Somente o parâmetro **Val da variável escalonar 1** e parâmetro **Val da variável escalonar 2** são definidos nesta configuração. Esta configuração não afeta a saída em corrente.







71550441

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

---