

# Instruções de operação

## Cerabar M, Deltapilot M

Pressão / hidrostática  
IO-Link



Cerabar M



Deltapilot M





A0023555

- Certifique-se de que o documento está armazenado em um local seguro, de modo que esteja sempre disponível ao trabalhar no equipamento ou com o equipamento.
- Para evitar perigo para os indivíduos ou instalações, leia atentamente a seção "Instruções básicas de segurança", bem como todas as demais instruções de segurança contidas no documento que sejam específicas dos procedimentos de trabalho.
- O fabricante reserva-se o direito de modificar dados técnicos sem aviso prévio. Seu distribuidor Endress+Hauser irá lhe fornecer as informações mais recentes e atualizações para este manual.

## Sumário

<b>1</b>	<b>Sobre esse documento</b>	<b>5</b>	6.6	Operação de bloqueio/desbloqueio	39
1.1	Função do documento	5	6.7	Redefinir para os ajustes de fábrica (reset)	40
1.2	Símbolos usados	5	<b>7</b>	<b>Integração do sistema</b>	<b>41</b>
1.3	Lista de abreviaturas	7	7.1	Dados do processo	41
1.4	Cálculo do turn down	7	7.2	Lendo e registrando dados do equipamento (ISDU – Unidade de dados de serviço indexados)	42
1.5	Marcas registradas	8	<b>8</b>	<b>Comissionamento</b>	<b>51</b>
<b>2</b>	<b>Instruções básicas de segurança</b>	<b>9</b>	8.1	Verificação de função	51
2.1	Requisitos para a equipe	9	8.2	Configuração de desbloqueio/bloqueio	51
2.2	Uso indicado	9	8.3	Comissionamento sem um menu de operação	52
2.3	Segurança do local de trabalho	9	8.4	Comissionamento com um menu de operação	54
2.4	Segurança operacional	9	8.5	Configuração da medição de nível	56
2.5	Segurança do produto	10	8.6	Configurando a medição da pressão	61
<b>3</b>	<b>Recebimento e identificação do produto</b>	<b>11</b>	8.7	Fazendo cópia de segurança ou duplicando os dados do equipamento	63
3.1	Recebimento	11	<b>9</b>	<b>Maintenance</b>	<b>64</b>
3.2	Identificação do produto	11	9.1	Informações sobre limpeza	64
3.3	Identificação do tipo de célula de medição	12	9.2	Limpeza externa	64
3.4	Armazenamento e transporte	12	<b>10</b>	<b>Diagnóstico e localização de falhas</b>	<b>65</b>
3.5	Escopo de entrega	12	10.1	Eventos de diagnóstico	65
<b>4</b>	<b>Instalação</b>	<b>13</b>	10.2	Comportamento da saída em corrente em casos de erro	68
4.1	Requisitos de montagem	13	10.3	Operação de bloqueio/desbloqueio	68
4.2	Instalação dos módulos da célula de medição com rosca PVDF	13	10.4	Redefinir para os ajustes de fábrica (reset)	69
4.3	Instalação do Cerabar M	14	10.5	Protocolo do software	69
4.4	Instalação do Deltapilot M	24	<b>11</b>	<b>Reparo</b>	<b>71</b>
4.5	Montagem da vedação perfilada para o adaptador de processo universal	27	11.1	Informações gerais	71
4.6	Fechamento da tampa do invólucro	28	11.2	Peças de reposição	71
4.7	Verificação pós-instalação	28	11.3	Devolução	72
<b>5</b>	<b>Conexão elétrica</b>	<b>29</b>	11.4	Descarte	72
5.1	Conexão do equipamento	29	<b>12</b>	<b>Visão geral do menu de operação</b>	<b>73</b>
5.2	Conexão da unidade de medição	29	<b>13</b>	<b>Descrição dos parâmetros do equipamento</b>	<b>75</b>
5.3	Terminais	30	13.1	Expert → Sistema	75
5.4	Especificação do cabo	30	13.2	Expert → System → Instrument info	75
5.5	Carga para saída em corrente	30	13.3	Expert → System → Display	77
5.6	Field Xpert SMT70, SMT77	30	13.4	Expert → System → Management	77
5.7	FieldPort SFP20	31	13.5	Expert → Measurement	78
5.8	Verificação pós conexão	31	13.6	Expert → Measurement → Basic setup	78
<b>6</b>	<b>Operação</b>	<b>32</b>	13.7	Expert → Measurement → Pressure	80
6.1	Métodos de operação	32	13.8	Expert → Measurement → Level	82
6.2	Operando sem um menu de operação	33			
6.3	Operando com um menu de operação	34			
6.4	Operação com display do equipamento (opcional)	35			
6.5	Operação usando o programa de operações da Endress+Hauser	39			

13.9	Expert → Measurement → Sensor limits . . . . .	84
13.10	Expert → Measurement → Sensor trim . . . . .	84
13.11	Expert → Output → Current output . . . . .	85
13.12	Expert → Communication . . . . .	88
13.13	Expert → Diagnosis . . . . .	88
13.14	Expert → Diagnosis → Diagnostic list . . . . .	89
13.15	Expert → Diagnosis → Event logbook . . . . .	90
13.16	Expert → Diagnosis → Simulation . . . . .	90
13.17	Fazendo cópia de segurança ou duplicando os dados do equipamento . . . . .	92

## **14 Dados técnicos . . . . . 93**

14.1	Especificações de pressão . . . . .	93
14.2	Dados técnicos adicionais . . . . .	93

## **Índice . . . . . 94**





# 1 Sobre esse documento

## 1.1 Função do documento



Estas Instruções de Operação contêm todas as informações necessárias em diversas fases do ciclo de vida do equipamento: da identificação do produto, recebimento e armazenamento à instalação, conexão, operação e comissionamento e até a localização de falhas, manutenção e descarte.

## 1.2 Símbolos usados

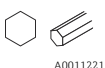

### 1.2.1 Símbolos de segurança

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.



### 1.2.2 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.

### 1.2.3 Símbolos de ferramentas

Símbolo	Significado
 A0011221	Chave Allen
 A0011222	Chave de boca

### 1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações



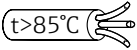
Símbolo	Significado
	<b>Permitido</b> Procedimentos, processos ou ações permitidas.
	<b>Proibido</b> Procedimentos, processos ou ações proibidas.

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

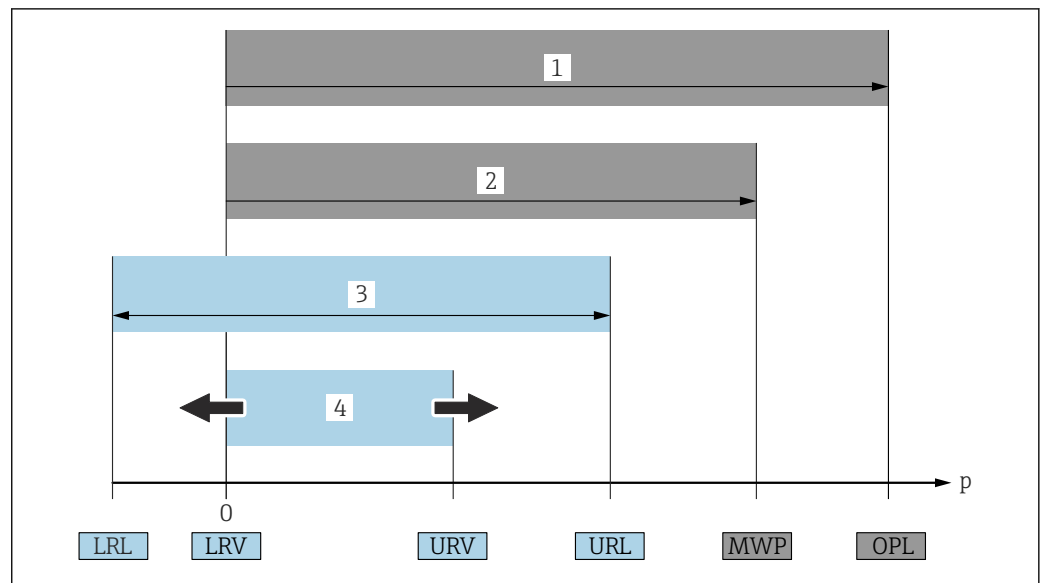
### 1.2.5 Símbolos em gráficos

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

### 1.2.6 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.

### 1.3 Lista de abreviaturas



A0029505

- 1 OPL: O OPL (limite máximo de pressão = limite de sobrecarga da célula de medição) para o medidor depende do elemento com medição mais baixa, com relação à pressão, dos componentes selecionados, isto é, a conexão do processo deve ser levada em consideração em adição à célula de medição. Observe a dependência pressão-temperatura.
- 2 MWP: A MWP (pressão máxima de operação) para as células de medição depende do elemento com medição mais baixa, com relação à pressão, dos componentes selecionados, isto é, a conexão do processo deve ser levada em consideração em adição à célula de medição. Observe a dependência pressão-temperatura. O MWP pode ser aplicado ao equipamento por um período de tempo ilimitado. O MWP pode ser encontrado na etiqueta de identificação.
- 3 A faixa de medição máxima corresponde ao span entre o LRL e URL. Essa faixa de medição é equivalente ao span máximo calibrável/ajustável.
- 4 O span calibrado/ajustado corresponde ao span entre o LRV e URV. Ajuste de fábrica: 0 para URL. Outros spans calibrados podem ser solicitados como spans customizados.

*p* Pressão

LRL Limite inferior da faixa

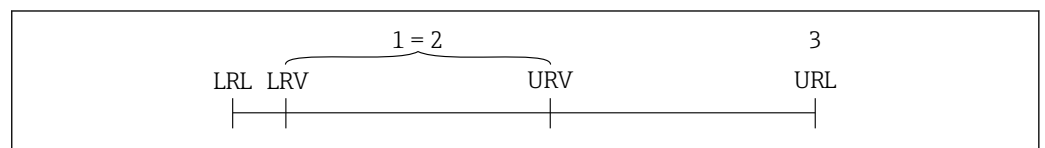
URL Limite superior da faixa

LRV Valor inferior da faixa

URV Valor superior da faixa

TD Turn down. Exemplo - consulte a seção a seguir.

### 1.4 Cálculo do turn down



A0029545

- 1 Span calibrado/ajustado
- 2 Span baseado no ponto zero
- 3 Limite superior da faixa


Exemplo:

- Célula de medição: 10 bar (150 psi)
- Limite superior da faixa (URL) = 10 bar (150 psi)
- Span calibrado/ajustado: 0 para 5 bar (0 para 75 psi)
- Menor valor da faixa (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Maior valor da faixa (URV) = 5 bar (75 psi)

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

Neste exemplo, o TD é 2:1. Este span baseia-se no ponto zero.

## 1.5 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



## 2 Instruções básicas de segurança

### 2.1 Requisitos para a equipe

O pessoal para a instalação, comissionamento, diagnósticos e manutenção deve atender as seguintes especificações:

- ▶ 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

A equipe de operação deve atender aos seguintes requisitos:

- ▶ O pessoal de operação é instruído e autorizado de acordo com as especificações da tarefa pelo proprietário-operador das instalações
- ▶ Seguir as instruções desse manual

### 2.2 Uso indicado

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

O Deltapilot M M é um sensor de pressão hidrostática para medição de nível e pressão.

#### 2.2.1 Uso incorreto

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

Verificação para casos limítrofes:

- ▶ 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.

### 2.3 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.

### 2.4 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.

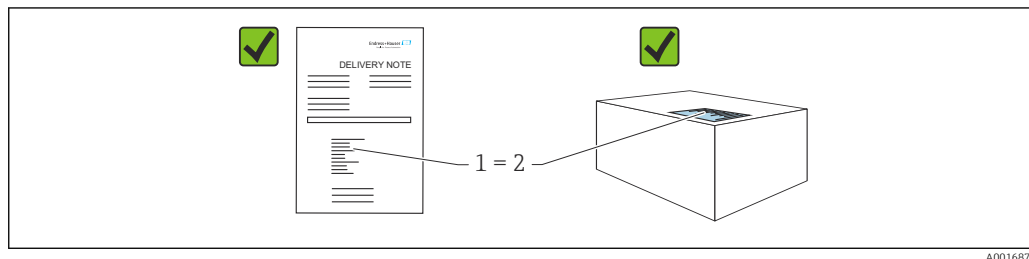
## **2.5 Segurança do produto**

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.

## 3 Recebimento e identificação do produto

### 3.1 Recebimento



- 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.

### 3.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para identificar o medidor:

- Especificações da etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de remessa
- Insira os números de série das etiquetas de identificação no *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Todas as informações sobre o medidor são exibidas.

Para as características gerais da documentação técnica fornecida, insira o número de série das etiquetas de identificação em *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))

#### 3.2.1 Endereço do fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Alemanha

Local de fabricação: consulte a etiqueta de identificação.

#### 3.2.2 Etiquetas de identificação

Diferentes etiquetas de identificação são usadas dependendo da versão do equipamento.

As etiquetas de identificação contêm as seguintes informações:

- Nome do fabricante e nome do equipamento
- Endereço do proprietário do certificado e país de fabricação
- Código de pedido e número de série
- Dados técnicos
- Informação específica da aprovação

Compare os dados na etiqueta de identificação com seu pedido.

### 3.2.3 Identificação do tipo de célula de medição

No caso de células de medição de pressão manométrica, o parâmetro "Pos. zero adjust" aparece no menu de operação ("Setup" -> "Pos. zero adjust").

No caso de células de medição de pressão absoluta, o parâmetro "Calib. offset" aparece no menu de operação ("Setup" -> "Calib. offset").

## 3.3 Identificação do tipo de célula de medição

No caso de células de medição de pressão manométrica, o parâmetro "Pos. zero adjust" aparece no menu de operação ("Setup" -> "Pos. zero adjust").

No caso de células de medição de pressão absoluta, o parâmetro "Calib. offset" aparece no menu de operação ("Setup" -> "Calib. offset").

## 3.4 Armazenamento e transporte

### 3.4.1 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

### 3.4.2 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.

## 3.5 Escopo de entrega

O escopo de entrega compreende:

- Equipamento
- Acessórios opcionais

Documentação de acompanhamento:

- Resumo das instruções de operação
- Relatório de inspeção final
- Instruções de segurança adicionais para equipamentos com aprovações (ex. ATEX, IECEx, NEPSI etc.)
- Opcional: certificado de calibração de fábrica, certificados de inspeção



As Instruções de operação estão disponíveis na Internet em:

[www.endress.com](http://www.endress.com) → Download

## 4 Instalação

### 4.1 Requisitos de montagem

#### 4.1.1 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, a rosca não deve nunca ser vedada com cânhamo ou materiais similares.
- Equipamentos com roscas NPT:
  - Envolve 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 um torque máx. de aperto de 40 Nm (29.50 lbf ft) é necessário:
  - Rosca ISO228 G1/2 (Opção de pedido "GRC" ou "GRJ" ou "GOJ")
  - Rosca DIN13 M20 x 1,5 (Opção de pedido "G7J" ou "G8J")

### 4.2 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.

## 4.3 Instalação do Cerabar M

- Devido à orientação do Cerabar M, pode haver um deslocamento do ponto zero, ou seja, quando o recipiente estiver vazio ou parcialmente cheio, o valor medido não exibe zero. Você pode corrigir esse deslocamento do ponto zero → 34 "Funktion der Bedienelemente".
- O display local pode ser girado em etapas de 90°.
- Para o PMP55, consulte a seção "Instruções de instalação para equipamentos com selos diafragma – PMP55" → 16.
- A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para instalação em tubos ou paredes. → 21, seção "Instalação em parede e tubo (opcional)".

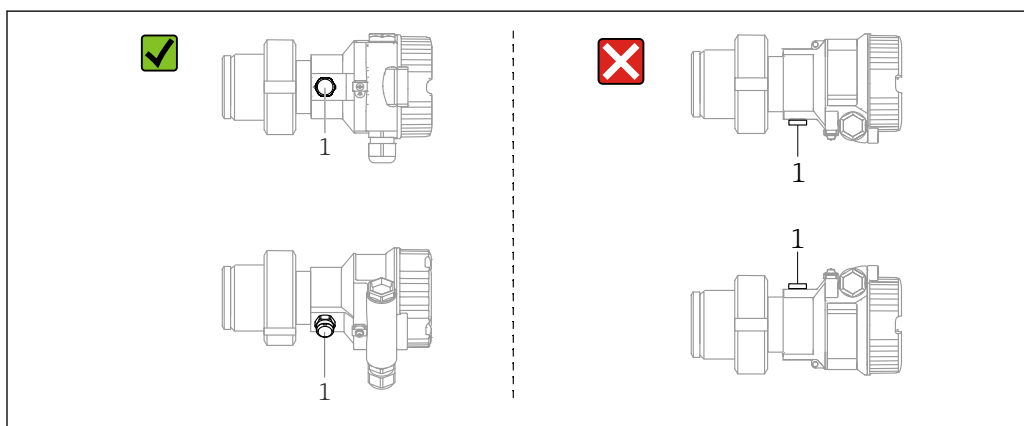
### 4.3.1 Instruções de instalação para equipamentos sem selos diafragma – PMP51, PMC51

#### AVISO

#### Dano ao equipamento!

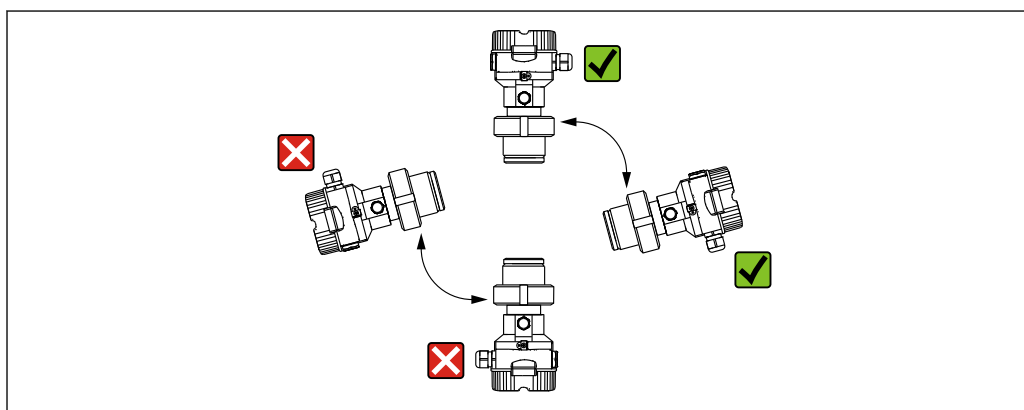
Se um equipamento aquecido for resfriado durante um processo de limpeza (por exemplo, por água fria), um vácuo se forma por um curto período de tempo e, como resultado, pode entrar umidade na célula de medição através do elemento de compensação de pressão (1).

- Instale o equipamento como segue.



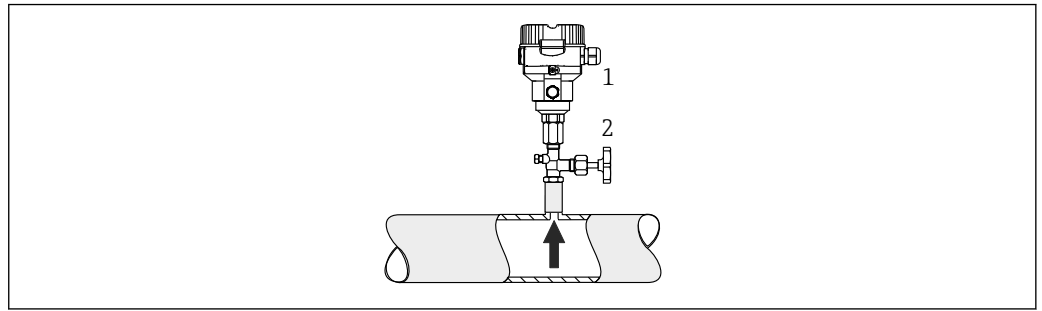
A0028471

- 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

### Medição de pressão em gases

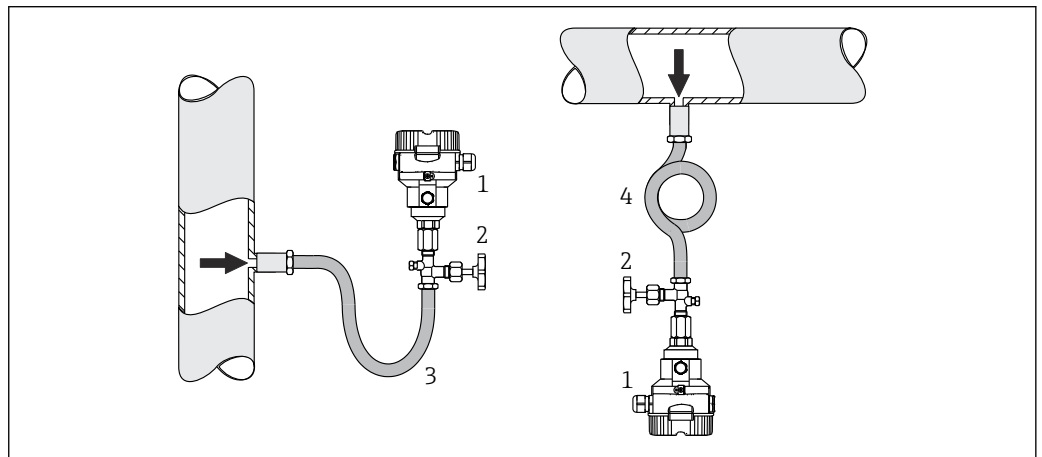


A0028473

- 1 Cerabar M  
2 Equipamento de desligamento

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

### Medição de pressão em vapores

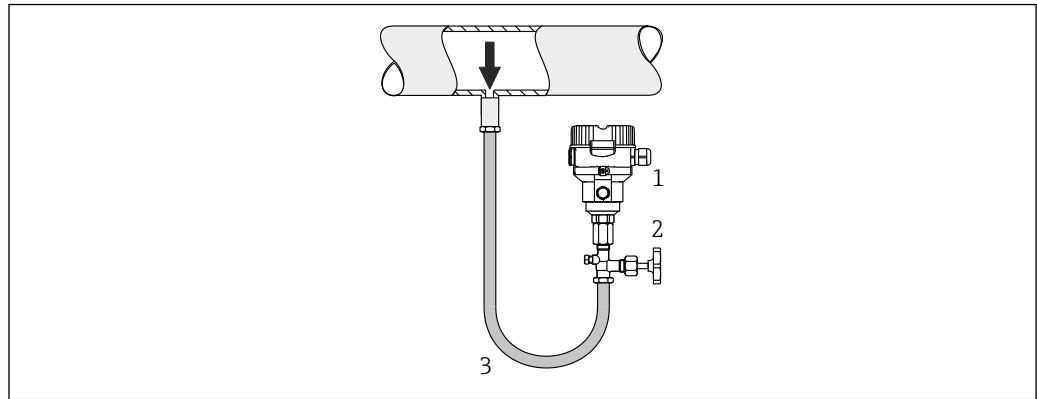


A0028474

- 1 Cerabar M  
2 Equipamento de desligamento  
3 Tubulações de bolsão de água em forma de U  
4 Tubulações de bolsão de água em forma de O

- 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.

### Medição de pressão em líquidos

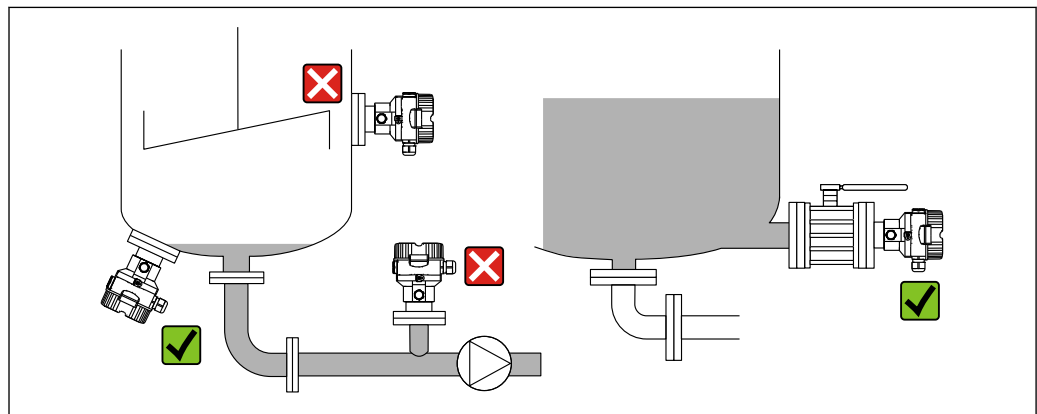


A002B491

- 1 Cerabar M  
2 Equipamento de desligamento

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

### Medição de nível



A002B492

- 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.

#### 4.3.2 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 ou no selo diafragma com objetos rígidos ou pontiagudos.
- Não remova a proteção da membrana 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  $\geq 100 \text{ mm}$  (3.94 in)).
- ▶ Observe os limites de aplicação do fluido 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****Para obter resultados de medição mais precisos e para evitar um defeito no equipamento, instale os capilares do seguinte modo:**

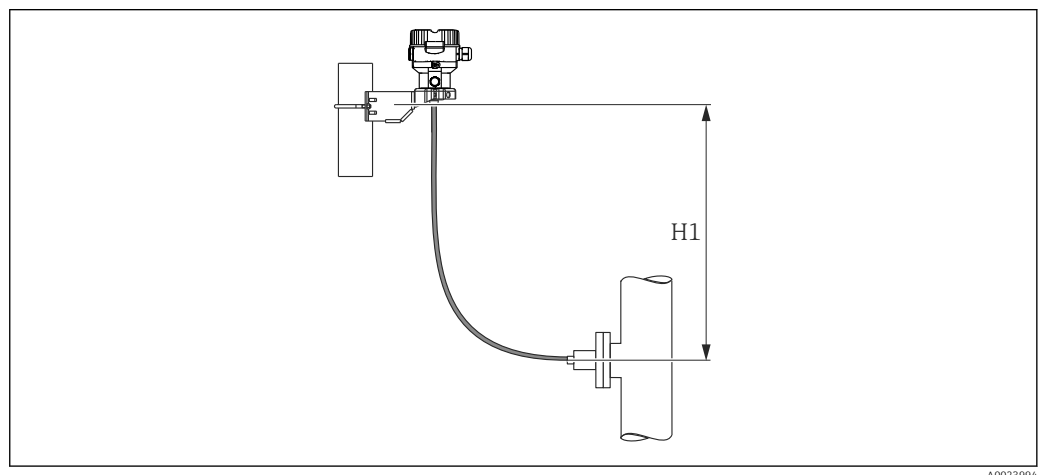
- ▶ Livre de vibrações (para evitar flutuações de pressão adicionais)!
- ▶ Não nas proximidades de linhas de aquecimento ou refrigeração!
- ▶ Isolados se a temperatura ambiente for menor ou maior que a temperatura de referência!
- ▶ Instale com um raio de curvatura  $\geq 100 \text{ mm}$  (3.94 in)!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

**Aplicações de vácuo***Instruções de instalação*

Para aplicações de vácuo, o ideal é usar transmissores de pressão com membrana de medição cerâmica (livre de óleo).

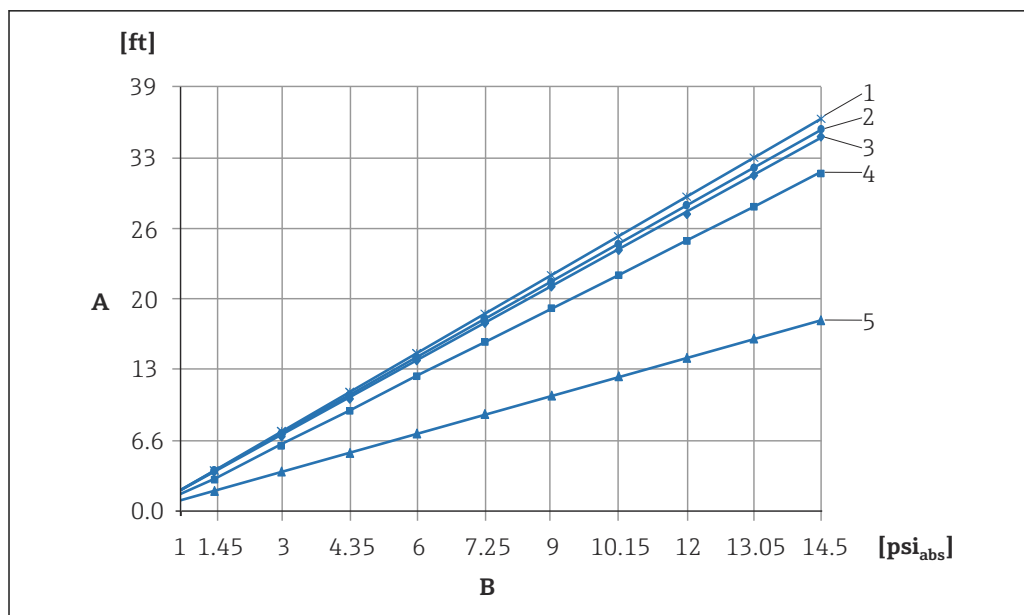
Para aplicações sob vácuo, a Endress+Hauser recomenda a instalação do transmissor de pressão abaixo do selo diafragma. Isto evita carregamento de vácuo do selo diafragma causado pela presença de fluido de enchimento no capilar.

Quando o transmissor de pressão é instalado acima do selo diafragma, a diferença de altura máxima H1, de acordo com as ilustrações a seguir, não devem ser excedidas. A ilustração a seguir mostra a instalação acima do selo diafragma inferior:



A0023994

A diferença de altura máxima depende da densidade do fluido de enchimento e da pressão mais baixa permitida a ocorrer no selo diafragma (recipiente vazio). Veja a ilustração abaixo. O diagrama a seguir mostra a altura máxima de instalação acima do selo diafragma inferior para aplicações de vácuo.

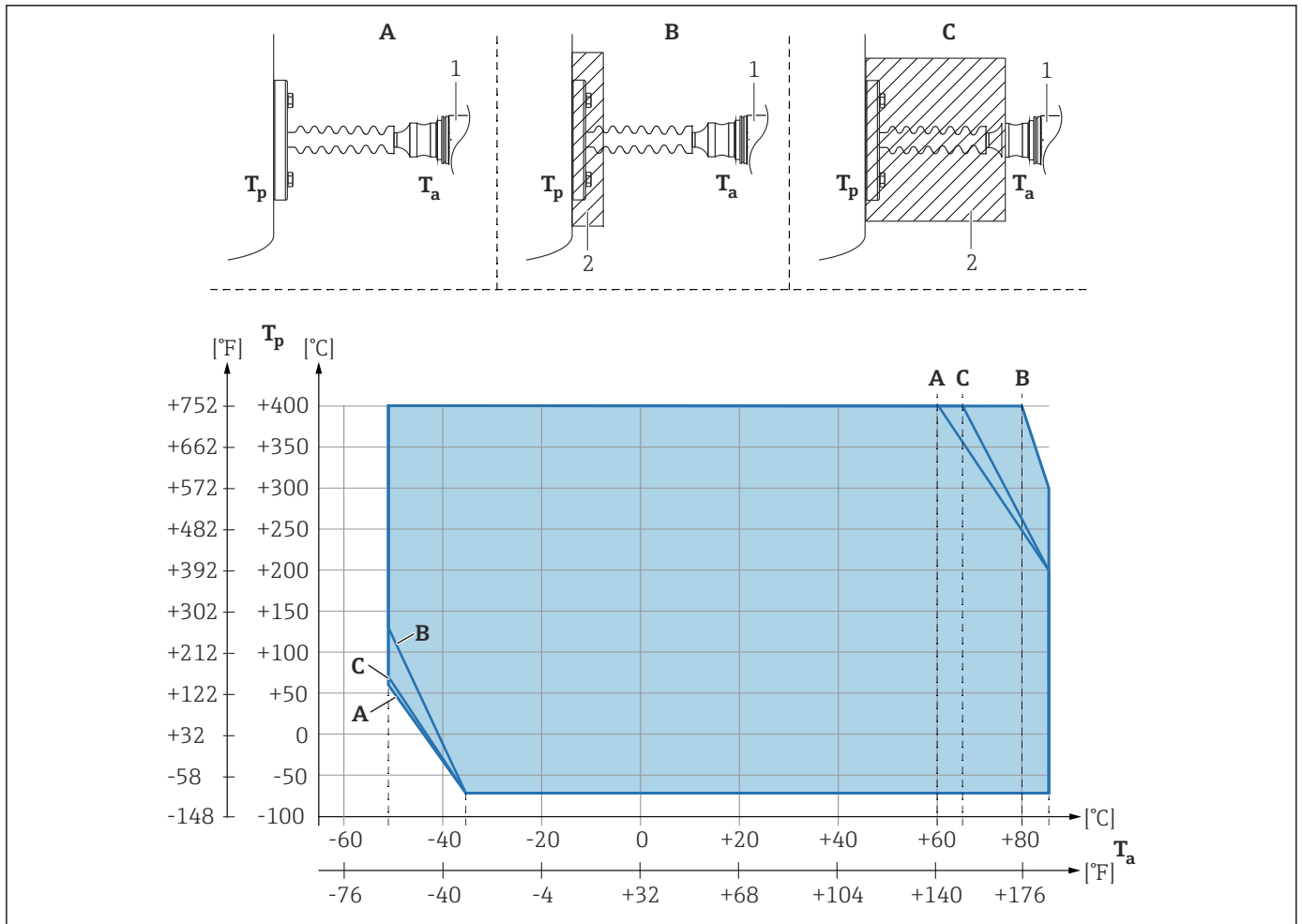


A0023986-PT

- A Diferença de altura H1  
 B Pressão no selo diafragma  
 1 Óleo de baixa temperatura  
 2 Óleo vegetal  
 3 Óleo de silicone  
 4 Óleo de alta temperatura  
 5 Óleo inerte

### Instalação com isolante de temperatura

A Endress+Hauser recomenda o uso de isoladores de temperatura no caso de temperaturas do meio extremas constantes que causem a temperatura máxima permitida dos componentes eletrônicos de +85 °C (+185 °F) a ser excedida. Dependendo do fluido de enchimento usado, sistemas de selo diafragma com isoladores de temperatura podem ser usados para temperaturas máximas de até +400 °C (+752 °F), consulte as Informações Técnicas, seção "Fluidos de enchimento de selos diafragma". Para minimizar a influência do calor ascendente, a Endress+Hauser recomenda que o equipamento seja instalado na horizontal ou com o invólucro apontando para baixo. A altura de instalação adicional causa um deslocamento do ponto zero máximo de 21 mbar (0.315 psi) devido à coluna hidrostática no isolador de temperatura. Você pode corrigir este deslocamento do ponto zero no equipamento.

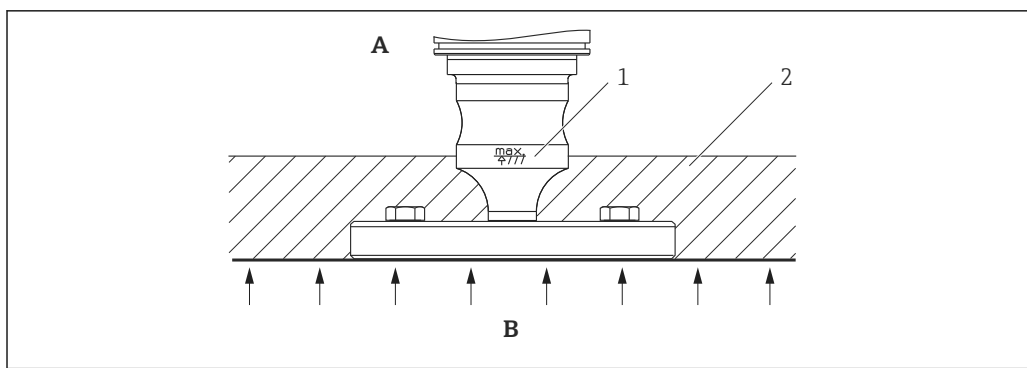


A0039378

- A Sem isolamento
- B Isolamento 30 mm (1.18 in)
- C Isolamento máximo
- 1 Transmissor
- 2 Material de isolamento

### Isolamento de calor

O PMP55 somente pode ser isolado até uma certa altura. A altura máxima de isolamento permitida está indicada no equipamento e se aplica a um material de isolamento com condutividade de calor  $\leq 0,04 \text{ W} / (\text{m} \times \text{K})$  e à temperatura máxima de ambiente e processo permitida. Os dados foram determinados sob a aplicação mais crítica "ar em repouso". Altura de isolamento máxima permitida, aqui indicada em um PMP55 com um flange:



A0020474

- A Temperatura ambiente  $\leq 70\text{ °C}$  (158 °F)  
 B Temperatura de processo  
 1 Altura máxima de isolamento permitida  
 2 Material de isolamento

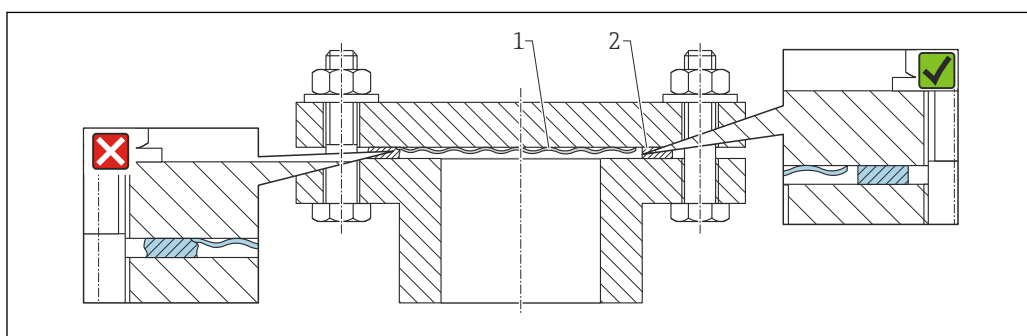
### 4.3.3 Vedação para instalação do flange

#### AVISO

#### Resultados da medição incorretos.

A vedação não deve pressionar contra a membrana pois isso pode afetar o resultado da medição.

- Certifique-se de que a vedação não esteja tocando na membrana.

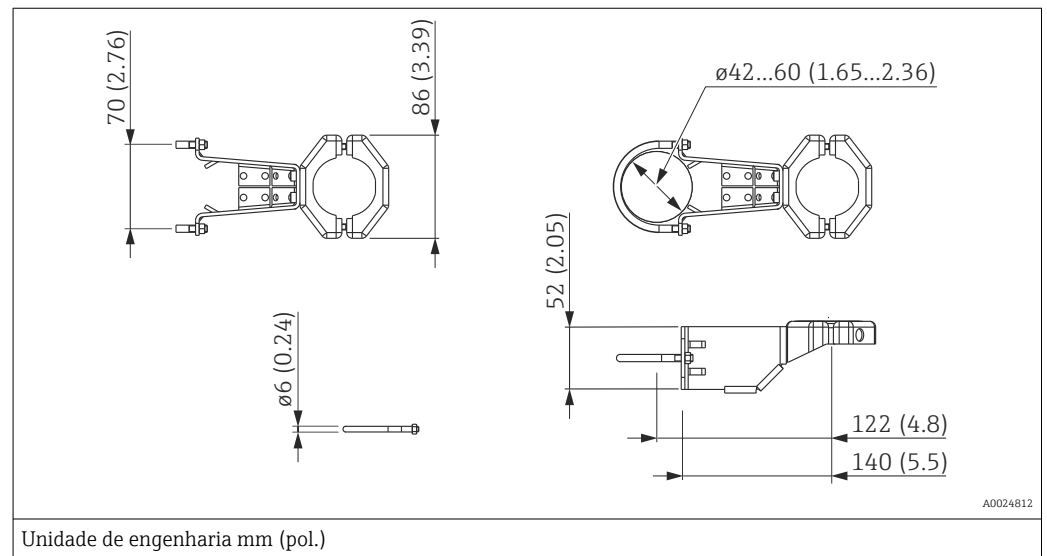


A0017743

- 1 Membrana  
 2 Vedação

#### 4.3.4 Instalação da parede e do tubo (opcional)

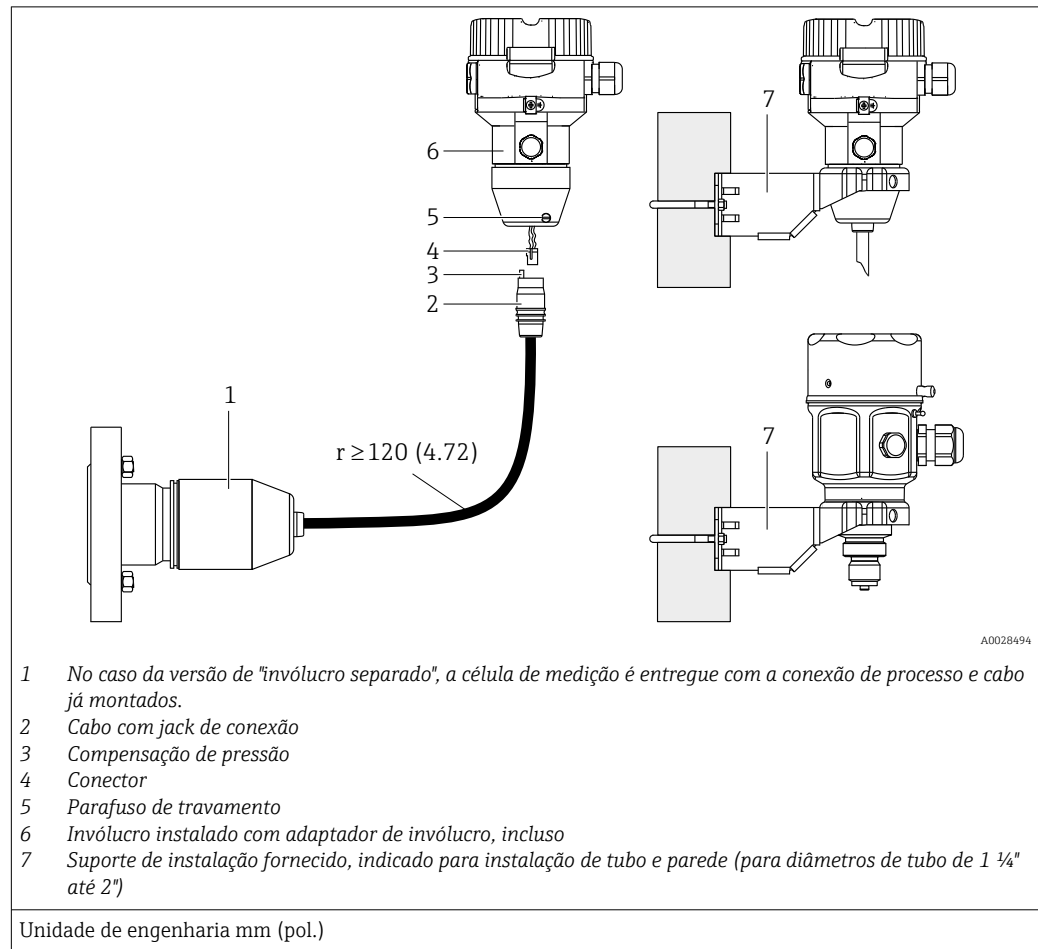
A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para instalação em tubos ou paredes (para diâmetros de tubos de 1 ¼" a 2").



Observe também os seguintes pontos ao instalar:

- Equipamentos com tubos capilares: instale os capilares com um raio de curvatura  $\geq$  100 mm (3.94 in).
- Ao instalar em um tubo, aperte as porcas no suporte uniformemente com um torque de pelo menos 5 Nm (3.69 lbf ft).

### 4.3.5 Montar e instalar a versão "separate housing"



#### Montagem e instalação

1. Insira o conector (item 4) no jack de conexão correspondente do cabo (item 2).
2. Conecte o cabo no adaptador do invólucro (item 6).
3. Aperte o parafuso de bloqueio (item 5).
4. Instale o invólucro em uma parede ou tubo usando o suporte de instalação (item 7). Ao instalar em um tubo, aperte as porcas no suporte uniformemente com um torque de pelo menos 5 Nm (3.69 lbf ft). Instale o cabo com um raio de curvatura ( $r \geq 120$  mm (4.72 in)).

#### Roteamento do cabo (por exemplo, através de um tubo)

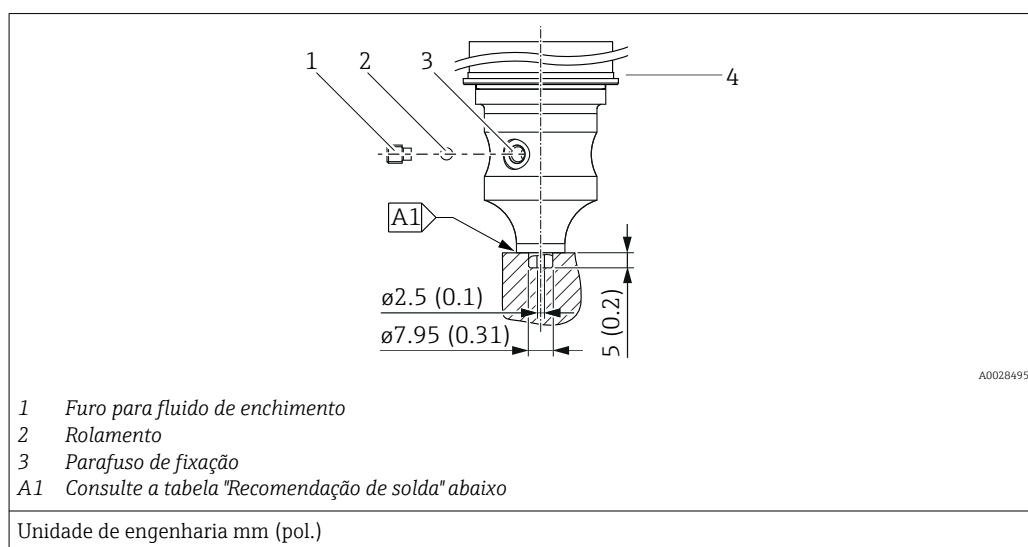
Você precisa do kit de encurtamento do cabo.

Número de pedido: 71125862

Para detalhes sobre a instalação, consulte SD00553P/00/A6.

### 4.3.6 PMP51, versão preparada para instalação de selo diafragma – recomendação de solda

Versão XSJ: preparada para instalação de selo diafragma



Para a versão "XSJ - preparado para instalação de selo diafragma" no recurso 110 "Conexão de processo" no código de pedido até e incluindo célula de medição de 40 bar (600 psi), a Endress+Hauser recomenda a solda do selo diafragma do seguinte modo: a profundidade total da solda do filete soldado é de 1 mm (0.04 in) com um diâmetro externo de 16 mm (0.63 in). A solda é realizada de acordo com o método WIG.

N.º da emenda consecutiva.	Formato da ranhura da solda/rascunho, dimensões conforme DIN 8551	Compatibilidade do material base	Método de soldagem DIN EN ISO 24063	Posição de soldagem	Gás inerte, aditivos
A1 para células de medição ≤ 40 bar (600 psi)	t1 a 0.8	Adaptador feito de AISI 316L (1.4435) a ser soldado ao selo diafragma feito de AISI 316L (1.4435 ou 1.4404)	141	PB	Gás inerte Ar/H 95/5 Aditivo: ER 316L Si (1.4430)

#### Informações sobre o enchimento

O selo diafragma deve ser preenchido assim que for soldado.

- Após ter sido soldado na conexão de processo, o conjunto da célula de medição deve ser preenchido adequadamente com um óleo de enchimento e vedado com estanqueidade ao gás com uma esfera de vedação e parafuso de bloqueio. Uma vez que o selo diafragma tenha sido preenchido, no ponto zero o display do equipamento não deve exceder 10% do valor em escala cheia da faixa da célula de medição. A pressão interna do selo diafragma deve ser corrigida de acordo.
- Ajuste / calibração:
  - O equipamento está operacional uma vez que tenha sido completamente montado.
  - Realize um reset. O equipamento deve então ser calibrado para a faixa de medição do processo conforme descrito nas Instruções de Operação.

## 4.4 Instalação do Deltapilot M

- Devido à orientação do Deltapilot M, pode haver um deslocamento do ponto zero, ou seja, quando o recipiente estiver vazio ou parcialmente cheio, o valor medido não exibe zero. Você pode corrigir esse desvio no ponto zero → 34 "Função dos elementos de operação".
- O display local pode ser girado em etapas de 90°.
- A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para instalação em tubos ou paredes. → 21, Seção "Instalação em parede e tubo (opcional)".

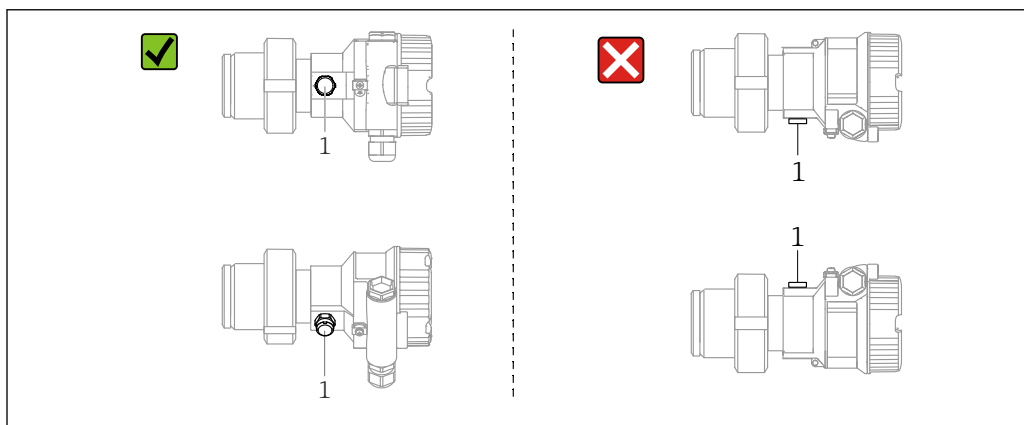
### 4.4.1 Instruções gerais de instalação

#### AVISO

#### Dano ao equipamento!

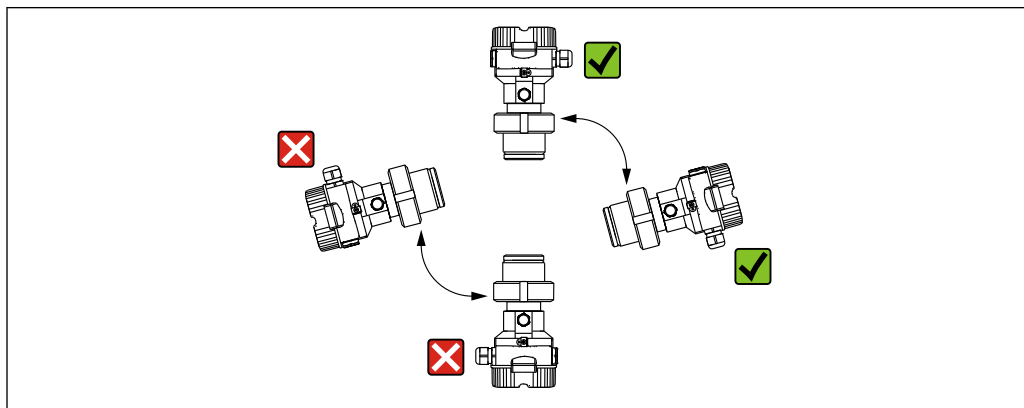
Se um equipamento aquecido for resfriado durante um processo de limpeza (por exemplo, por água fria), um vácuo se forma por um curto período de tempo e, como resultado, pode entrar umidade na célula de medição através da compensação de pressão (1).

- Se este for o caso, instale o sensor com a compensação de pressão (1) virada para baixo.



A0028471

- Mantenha a compensação de pressão e o filtro GORE-TEX® (1) livre de contaminação.
- Não limpe ou toque na membrana com objetos rígidos ou pontiagudos.
- A membrana na versão de haste rígida e cabo é protegida contra danos mecânicos por uma tampa de plástico.
- 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):

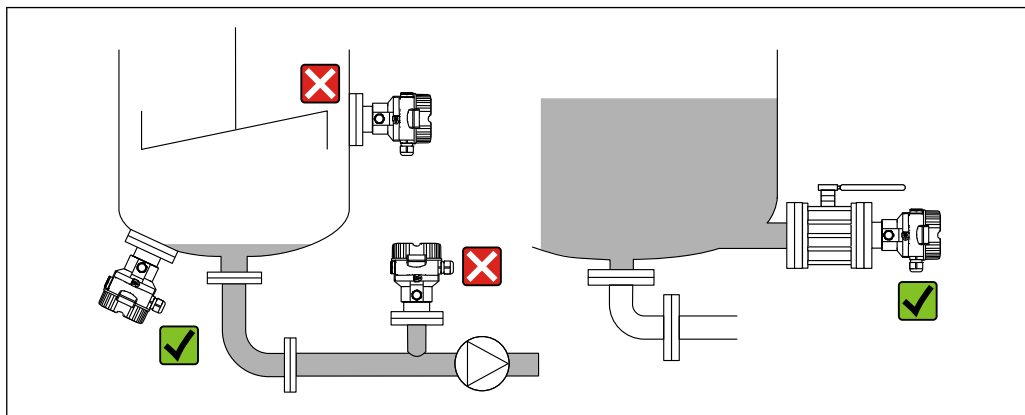


A0028472



### 4.4.2 FMB50

#### Medição de nível



A0028492

- 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
  - em um ponto no tanque que pode ser afetado por pulsos de pressão do agitador.
- A calibração e o teste funcional podem ser executados mais facilmente se você instalar o equipamento no curso abaixo de um dispositivo de desligamento.
- O Deltapilot M também deve ser isolado no caso de meios que podem enrijecer no frio.

#### Medição de pressão em gases

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

#### Medição de pressão em vapores

- Instale o Deltapilot M com o sifão acima do ponto de toma de pressão.
- Encha o sifão com líquido antes do comissionamento. O sifão reduz a temperatura para quase a temperatura ambiente.

#### Medição de pressão em líquidos

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

### 4.4.3 Instruções de instalação complementares

Vedação do invólucro da sonda

- A umidade não deve penetrar no invólucro ao instalar ou operar o equipamento, ou ao estabelecer a conexão elétrica.
- Sempre aperte firmemente a tampa do invólucro e as entradas para cabos.

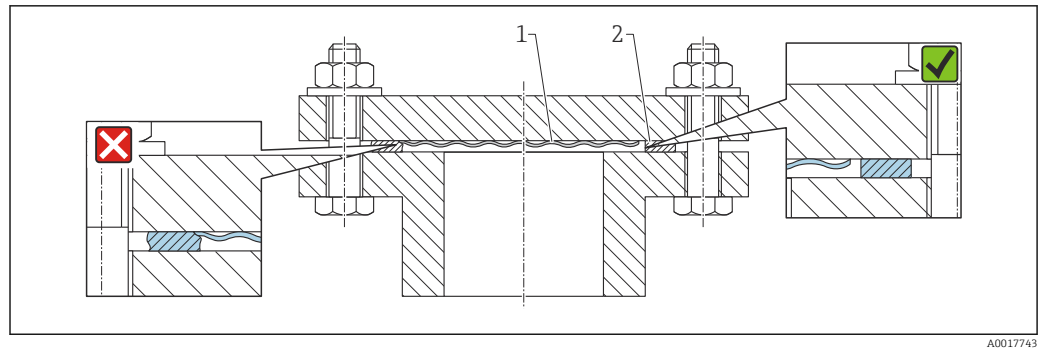
### 4.4.4 Vedação para instalação do flange

#### AVISO

#### Resultados da medição incorretos.

A vedação não deve pressionar contra a membrana pois isso pode afetar o resultado da medição.

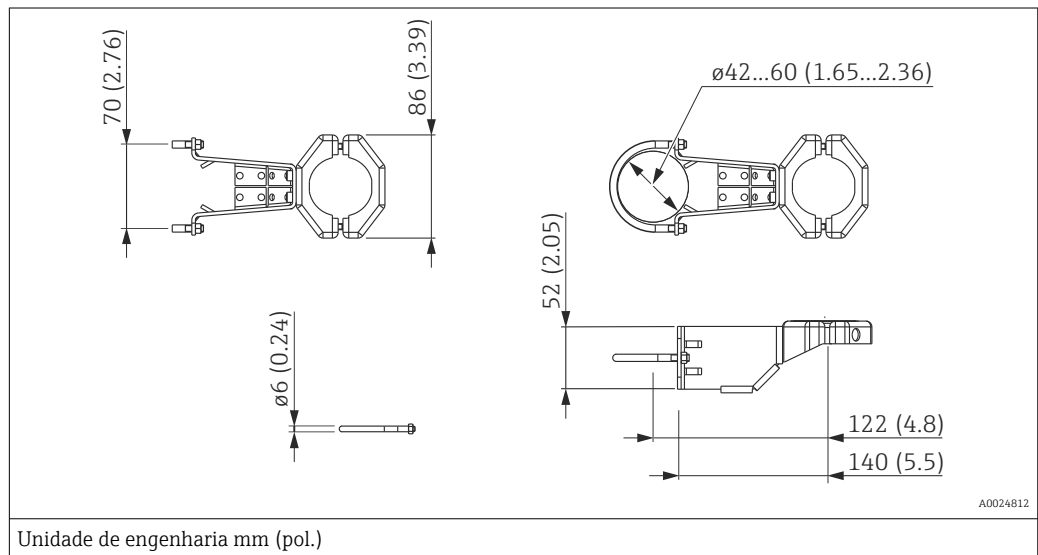
- ▶ Certifique-se de que a vedação não esteja tocando na membrana.



- 1 Membrana  
2 Vedação

#### 4.4.5 Instalação da parede e do tubo (opcional)

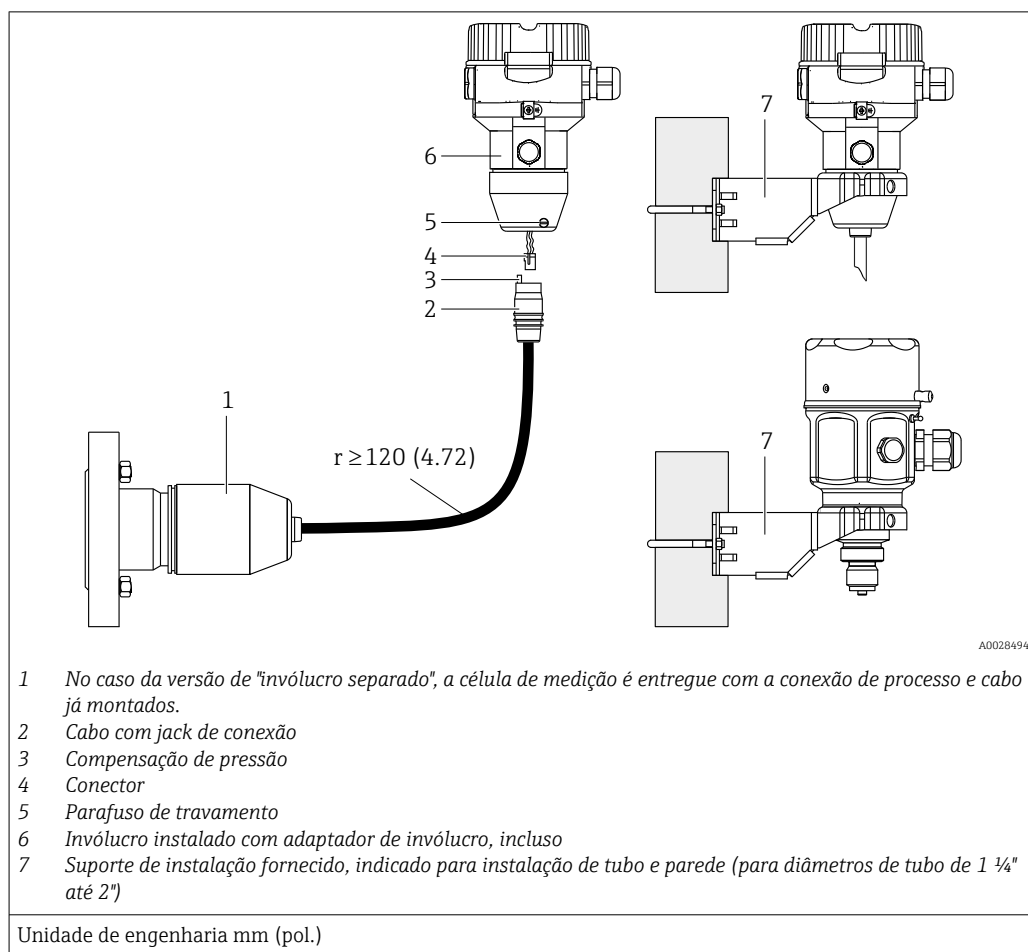
A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para instalação em tubos ou paredes (para diâmetros de tubos de 1 1/4" a 2").



Observe também os seguintes pontos ao instalar:

- Equipamentos com tubos capilares: instale os capilares com um raio de curvatura  $\geq$  100 mm (3.94 in).
- Ao instalar em um tubo, aperte as porcas no suporte uniformemente com um torque de pelo menos 5 Nm (3.69 lbf ft).

#### 4.4.6 Montar e instalar a versão "separate housing"



#### Montagem e instalação

1. Insira o conector (item 4) no jack de conexão correspondente do cabo (item 2).
2. Conecte o cabo no adaptador do invólucro (item 6).
3. Aperte o parafuso de bloqueio (item 5).
4. Instale o invólucro em uma parede ou tubo usando o suporte de instalação (item 7). Ao instalar em um tubo, aperte as porcas no suporte uniformemente com um torque de pelo menos 5 Nm (3.69 lbf ft). Instale o cabo com um raio de curvatura ( $r$ )  $\geq$  120 mm (4.72 in).

#### Roteamento do cabo (por exemplo, através de um tubo)

Você precisa do kit de encurtamento do cabo.

Número de pedido: 71125862

Para detalhes sobre a instalação, consulte SD00553P/00/A6.

#### 4.5 Montagem da vedação perfilada para o adaptador de processo universal

Para detalhes sobre a instalação, consulte KA00096F/00/A3.

### 4.6      Fechamento da tampa do invólucro

**AVISO**

**Equipamentos com vedação de EPDM - vazamento do transmissor!**

Lubrificantes minerais, animais ou vegetais causam com que a vedação de EPDM se inche e que o transmissor tenha vazamentos.

- ▶ A rosca é revestida na fábrica e portanto não necessita de qualquer lubrificação.

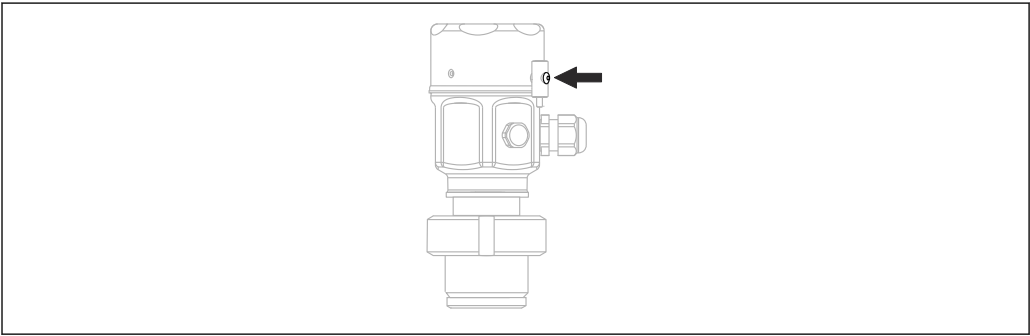
**AVISO**

**A tampa do invólucro não pode mais ser fechada.**

Rosca danificada!

- ▶ Ao fechar a tampa do invólucro, certifique-se de que as rosas na tampa e no invólucro estejam livres de sujeira, por ex. areia. Se você sentir qualquer resistência ao fechar a tampa, verifique as rosas em ambos novamente para assegurar-se de que elas estejam limpas.

#### 4.6.1      Fechamento da tampa no invólucro de aço inox



A0028497

A tampa para o compartimento dos componentes eletrônicos é apertada à mão no invólucro até o final. O parafuso funciona como proteção DustEx (apenas disponível para equipamentos com aprovação DustEx).

### 4.7      Verificação pós-instalação

<input type="checkbox"/>	Há algum dano no equipamento (inspeção visual)?
<input type="checkbox"/>	O medidor atende às especificações do ponto de medição? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Temperatura de processo</li><li>▪ Pressão de processo</li><li>▪ Temperatura ambiente</li><li>▪ Faixa de medição</li></ul>
<input type="checkbox"/>	A identificação do ponto de medição e a rotulagem estão corretas (inspeção visual)?
<input type="checkbox"/>	O equipamento está adequadamente protegido de precipitação e luz solar direta?
<input type="checkbox"/>	Os parafusos de fixação e braçadeira de fixação estão apertados corretamente?

## 5 Conexão elétrica

### 5.1 Conexão do equipamento

#### ⚠ ATENÇÃO

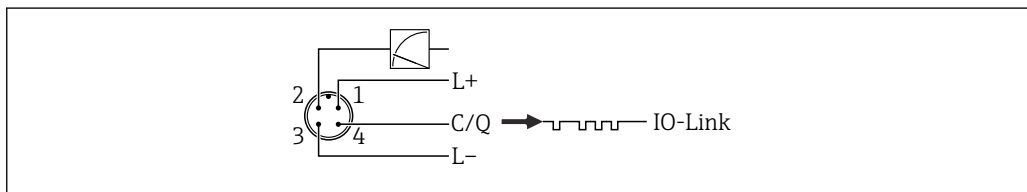
**A tensão de alimentação pode estar conectada!**

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)

### 5.2 Conexão da unidade de medição

#### 5.2.1 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

#### 5.2.2 Consumo de corrente

IO-Link < 60 mA

### 5.3 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)

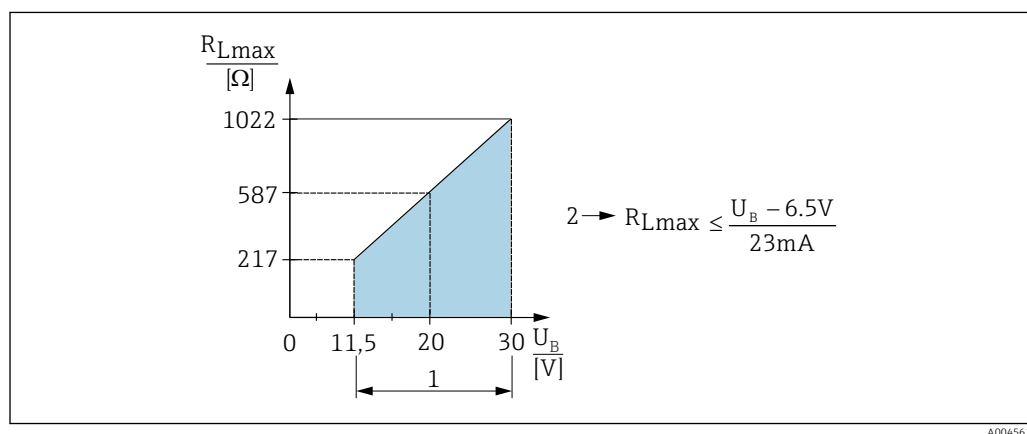
### 5.4 Especificação do cabo

#### 5.4.1 IO-Link

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

### 5.5 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

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

### 5.6 Field Xpert SMT70, SMT77

O PC tablet Field Xpert SMT70 tablet PC para configuração do equipamento permite o gerenciamento móvel de ativos da planta em áreas classificadas (Ex Zona 2) e não classificadas. É adequado para equipe de comissionamento e manutenção. Gerencia os instrumentos de campo Endress+Hauser e de terceiros com uma interface de comunicação digital e documenta o progresso do trabalho. O SMT70 é projetado como uma solução completa. Ele vem com uma biblioteca de drivers pré-instalada e é uma ferramenta fácil de usar e habilitada por toque para gerenciar equipamentos de campo durante todo o seu ciclo de vida.

O Field Xpert SMT77 para configuração de dispositivos permite o gerenciamento de ativos de plantas móveis em áreas categorizadas como áreas classificadas 1. É adequado para que a equipe de comissionamento e manutenção gerencie facilmente os instrumentos de campo com uma interface de comunicação digital. O PC tablet sensível ao toque é projetado como uma solução completa. Ele vem com bibliotecas de drivers pré-instaladas e ofe-

rece aos usuários uma interface de usuário de software moderna para gerenciar instrumentos de campo durante todo o ciclo de vida.

Ferramenta necessária para IO-Link: "IO-Link IODD Interpreter DTM" em [www.endress.com](http://www.endress.com)

## 5.7 FieldPort SFP20

O FieldPort SFP20 é uma interface USB para a configuração de equipamentos IO-Link da Endress+Hauser, e também para equipamentos de outros fornecedores. Combinado com o IO-Link CommDTM e o IODD Interpreter, o FieldPort SFP20 está em conformidade com os padrões FDT/DTM.

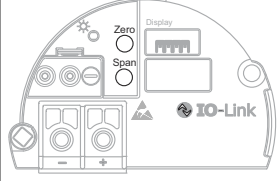
## 5.8 Verificação pós conexão

<input type="checkbox"/>	O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?
<input type="checkbox"/>	Os cabos cumprem com os requisitos?
<input type="checkbox"/>	Os cabos instalados têm espaço adequado para deformação?
<input type="checkbox"/>	Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados?
<input type="checkbox"/>	A tensão de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?
<input type="checkbox"/>	O esquema de ligação elétrica está correto?
<input type="checkbox"/>	Se necessário: a conexão ao terra de proteção foi estabelecida?
<input type="checkbox"/>	Se a tensão de alimentação está presente, o equipamento está pronto para operação e os valores aparecem no módulo do display?
<input type="checkbox"/>	Todas as tampas dos invólucros estão instaladas corretamente e firmemente apertadas?
<input type="checkbox"/>	A braçadeira de fixação está apertada corretamente?

## 6 Operação

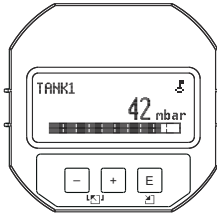
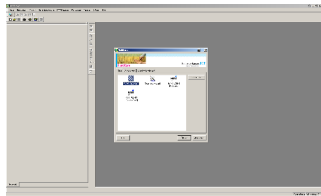
### 6.1 Métodos de operação

#### 6.1.1 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.	 A0045577	→ 33

#### 6.1.2 Operando com um menu de operação

A operação com um menu de operação é baseada em um conceito de operação com "funções de usuário" → 34.

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.	 A0029999	→ 35
Operação remota via FieldCare	O equipamento é operado usando a ferramenta de operação FieldCare.	 A0030002	→ 39

#### 6.1.3 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  
IODD para Deltapilot FMB50
- Na raiz do produto, selecione o equipamento desejado e siga as instruções adicionais.

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

Busque por

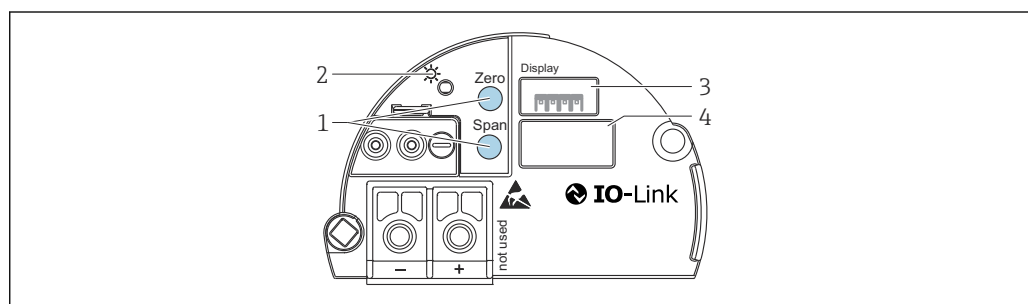
- Fabricante
- Número do artigo
- Tipo de produto

## 6.2 Operando sem um menu de operação

### 6.2.1 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 eSpan</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 eSpan</b> pressionado simultaneamente por pelo menos 12 segundos	<b>Reset</b> Todos os parâmetros são redefinidos para a configuração de pedido.

## 6.2.2 Operação de bloqueio/desbloqueio

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

## 6.3 Operando com um menu de operação


### 6.3.1 Conceito de operação

O conceito de operação distingue entre as seguintes funções de usuário:

Função do usuário	Significado
Operador	Operadores são responsáveis pelos equipamentos durante a "operação" normal. Isto é normalmente limitado à leitura dos valores do processo diretamente no equipamento ou em uma sala de controle. Se o trabalho com o equipamento for além da leitura, ele diz respeito a funções simples, de aplicações específicas que são usadas na operação. Caso haja uma falha, esses usuários simplesmente encaminham as informações sobre os erros, mas não intervêm.
Engenheiro/técnico de serviço	Engenheiros de serviço geralmente trabalham com o equipamento nas fases que seguem o comissionamento do equipamento. Eles são envolvidos principalmente em atividades de manutenção e localização de falhas onde ajustes simples devem ser feitos no equipamento. Os técnicos trabalham com os equipamentos durante todo o ciclo de vida do produto. Portanto, comissionamento e ajustes e configurações avançadas são algumas das tarefas que eles têm que realizar.
Expert	Os especialistas trabalham com os equipamentos durante todo o ciclo de vida do equipamento, mas em alguns casos exigem altas demandas dos equipamentos. Funções/parâmetros individuais da funcionalidade em geral dos equipamentos são requeridos para este propósito do momento e novamente. Além de tarefas técnicas, orientada a processos, experts podem também realizar tarefas administrativas (ex.: administração de usuário). "Experts" podem acessar todo o conjunto de parâmetros.

### 6.3.2 Estrutura geral do menu de operação

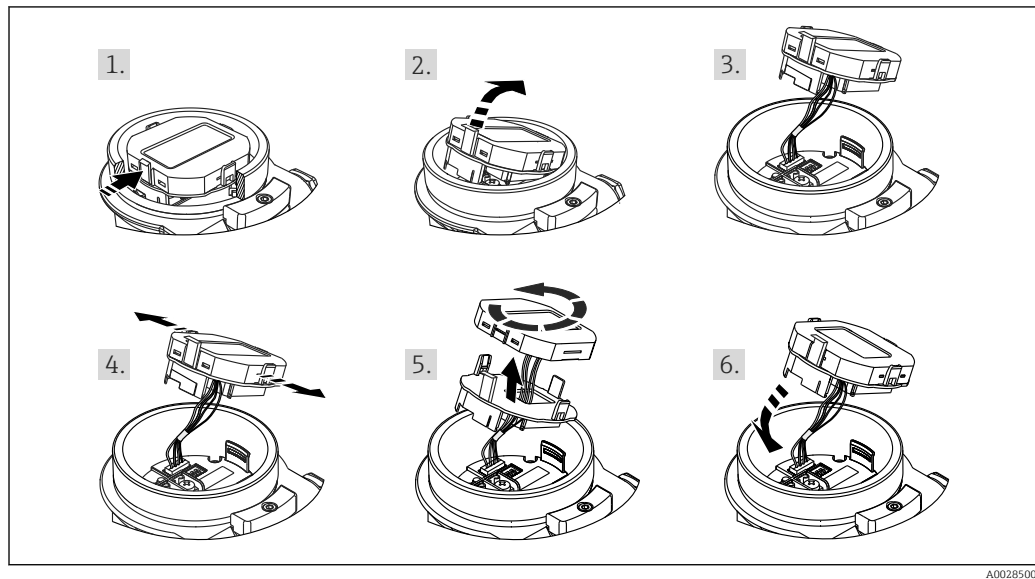
Função do usuário	Sub-menu	Significado/uso
Operador	Idioma	Consiste apenas no parâmetro "Language" (000) onde o idioma de operação para o equipamento é especificado. O idioma sempre pode ser modificado mesmo se o equipamento estiver bloqueado.
Operator	Display/operat.	Contém parâmetros que são necessários para configurar o display do valor medido (selecionar os valores exibidos, formato do display, etc.). Com este submenu, os usuários podem mudar o display do valor medido sem afetar a medição real.
Maintenance	Setup	Contém todos os parâmetros que são necessários para comissionar operações de medição. Este submenu tem a seguinte estrutura: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Parâmetros de configuração padrão</b> Uma grande variedade de parâmetros, que podem ser usados para configurar uma aplicação típica, está disponível no início. O modo de medição selecionado determina quais os parâmetros disponíveis. Depois de fazer ajustes para todos estes parâmetros, a operação de medição deveria estar completamente configurada na maioria dos casos.</li> <li>▪ <b>Submenu "Extended setup"</b> O submenu "Extended setup" contém parâmetros adicionais para uma configuração mais precisa da medição, para converter o valor medido e para dimensionamento do sinal de saída. Este menu é dividido em submenus adicionais dependendo do modo de medição selecionado.</li> </ul>
Maintenance	Diagnosis	Contém todos os parâmetros necessários para detectar e analisar os erros operacionais. Este submenu tem a seguinte estrutura: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Diagnostic list</b> Contém até 10 mensagens de erro atualmente ativas.</li> <li>▪ <b>Event logbook</b> Contém as últimas 10 mensagens de erro (não mais ativas).</li> <li>▪ <b>Instrument info</b> Contém informações para identificar o equipamento.</li> <li>▪ <b>Measured values</b> Contém todos os valores atuais medidos</li> <li>▪ <b>Simulation</b> É usado para simular pressão, nível, corrente e alarme/aviso.</li> <li>▪ <b>Insira código reset</b></li> </ul>
Expert	Expert	Contém todos os parâmetros do equipamento (incluindo aqueles já em um dos outros submenus). O submenu "Expert" é estruturado pelos blocos de função do equipamento. Portanto ele contém os seguintes submenus: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>System</b> Contém todos os parâmetros do equipamento que não pertencem nem à medição nem à integração a um sistema de controle.</li> <li>▪ <b>Measurement</b> Contém todos os parâmetros para configurar a medição.</li> <li>▪ <b>Output</b> Contém todos os parâmetros para configurar a saída corrente.</li> <li>▪ <b>Communication</b> Contém todos os parâmetros para configurar a interface de comunicação.</li> <li>▪ <b>Application</b> Contém todos os parâmetros para configuração das funções que vão além da medição em si.</li> <li>▪ <b>Diagnosis</b> Contém todos os parâmetros necessários para detectar e analisar os erros operacionais.</li> </ul>

Para uma visão geral de todo o menu de operação →  73.

## 6.4 Operação com display do equipamento (opcional)

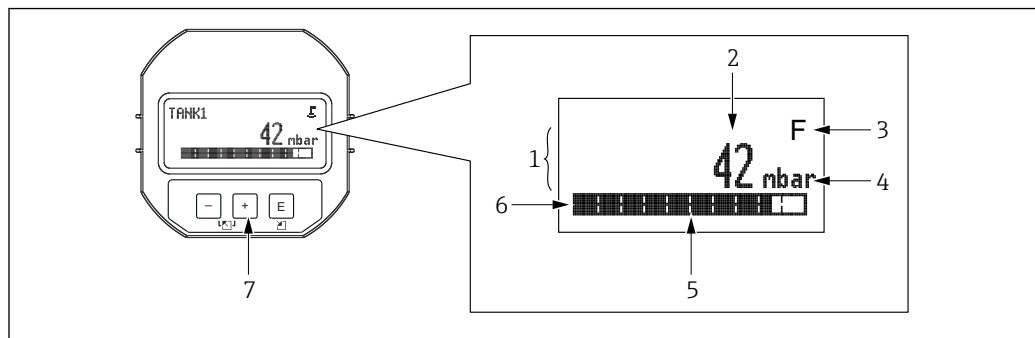
Um display de cristal líquido (LCD) de 4 linhas é usado para exibição e operação. O display local mostra valores medidos, textos de diálogo, mensagens de erro e mensagens de aviso. Para fácil operação, o display pode ser removido do invólucro (veja a figura etapas 1 a 3).

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.










#### 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 um código de parâmetro de 3 dígitos para facilitar a navegação
- Funções de diagnóstico abrangentes (mensagem de erro e de aviso etc.)












- 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, →  39.
 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.



#### 6.4.1 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 A0017881	Configuração de contraste do display local: mais escuro
 e  A0017880 A0017881	Configuração de contraste do display local: mais claro
 e  A0017879 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 no menu em um nível de seleção: cada vez que você pressiona as teclas simultaneamente, você sobe um nível no menu.</li> </ul>

#### 6.4.2 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  .

	Language 000	Operação
3	<div> <div>✓ Deutsch</div> <div>Inglês</div> </div>	<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>

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

### 6.4.4 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	<div> <div>✓ Cancel</div> <div>Confirm</div> </div>	A pressão para o ajuste de pos. zero está presente no equipamento.
2	<div> <div>Cancel</div> <div>✓ Confirm</div> </div>	Use  ou  para ir para a opção "Confirm". A opção ativa é destacada em preto.
3	<div> <div>O ajuste foi aceito!</div> </div>	Use a tecla  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	<div> <div>✓ Cancel</div> <div>Confirm</div> </div>	Use  para sair do modo de edição para o parâmetro.

## 6.5 Operação usando o programa de operações da Endress+Hauser

O programa de operação FieldCare é uma ferramenta de gerenciamento de ativos de planta da Endress+Hauser, baseado na tecnologia FDT. Com o FieldCare, você pode configurar todos os equipamentos Endress+Hauser assim como equipamentos de outros fabricantes que suportam o padrão FDT. .

Especificações de hardware e software podem ser encontrados na internet:


[www.de.endress.com](http://www.de.endress.com) → Busca: FieldCare → FieldCare → Dados Técnicos.

### O FieldCare suporta as seguintes funções:

- Configuração dos transmissores em modo online/offline
- Documentação do ponto de medição
- Parametrização offline de transmissores

### Opções de conexão:

FieldPort SFP20

-  Os dados de configuração podem ser enviados ao DTM com a função upload, modificados no DTM e então baixados ao download (upload/download FDT).
- Mais informações sobre o FieldCare estão disponíveis na internet (<http://www.de.endress.com>, Download, → Busca por: FieldCare).

## 6.6 Operação de bloqueio/desbloqueio

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

A operação bloqueada é indicada do seguinte modo:

- Pelo símbolo  no display local
- Os parâmetros ficam acinzentados no FieldCare e terminal portátil, o que significa que eles não podem ser editados. Informações exibidas no parâmetro "".

Parâmetros que se referem à aparência do display, por exemplo, "Language", ainda podem ser alterados.

O parâmetro de "Código Operador" é usado para bloquear e desbloquear o equipamento.

---

### Operator code (021)

---

<b>Permissão de escrita</b>	Operadores/Engenheiros de serviço/Expert
<b>Descrição</b>	Use essa função para inserir um código para bloquear ou desbloquear a operação.
<b>Entrada do usuário</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para bloquear: insira um número ≠ do código de liberação (faixa de valor: de 1 a 9999).</li> <li>■ Para desbloquear: Digite o código de liberação.</li> </ul>
<b>Observação</b>	O código de liberação é "0" na configuração do pedido. Outro código de liberação pode ser definido no parâmetro "Code definition" (023). Se o usuário esqueceu o código de liberação, o código de liberação pode ser visível digitando-se o número "5864".
<b>Ajuste de fábrica</b>	0


## 6.7 Redefinir para os ajustes de fábrica (reset)

### Reset através do display local

Ao inserir certo código, você pode redefinir completamente ou parcialmente as entradas para os parâmetros às configurações de fábrica. <sup>1)</sup> Insira o código através do parâmetro "Enter reset code" (sequência do menu: "Diagnosis" → "Reset" → "Enter reset code"). Existem diversos códigos de reset para o equipamento. A tabela a seguir ilustra que parâmetros são redefinidos pelos códigos de reset específicos. A operação deve estar desbloqueada para redefinir parâmetros → 39.

### Reset via IO-Link

- Reset às configurações de fábrica:  
System → Device Management → System Command → Restore Factory Setting
- Reset às configurações de fábrica conforme IO-Link (desliga e liga o equipamento):  
System → Device Management → System Command → Back-To-Box
- Reset do equipamento:  
System → Device Management → System Command → Device Reset

 Quaisquer configurações específicas do usuário realizadas na fábrica não são afetadas por um reset (a configuração específica do cliente permanece). Se você quiser mudar a configuração específica do cliente realizada na fábrica, entre em contato com a Endress+Hauser Service. Como não é fornecido um nível de serviço separado, o código de pedido e número de série podem ser modificados sem um código de acesso específico (por exemplo, após substituir os componentes eletrônicos).

Insira o código de reset <sup>1)</sup>	Comando IO-Link	Descrição e efeito
62 (Reset do equipamento)	296 (Reset do equipamento)	<b>Reset de inicialização (arranque a quente)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ O equipamento é reiniciado</li> <li>■ Os dados são lidos do EEPROM novamente (o processador é inicializado novamente)</li> <li>■ Qualquer simulação que possa estar rodando é finalizada</li> </ul>
7864 (Restaurar para as configurações de fábrica)	297 (Restaurar para as configurações de fábrica)	<b>Reset total</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Este código apaga todos os parâmetros exceto: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Operating hours (162)</li> <li>■ Event logbook</li> <li>■ Lo Trim sensor (131)</li> <li>■ Hi Trim Sensor (132)</li> </ul> </li> <li>■ Qualquer simulação que possa estar rodando é finalizada</li> <li>■ O equipamento é reiniciado</li> </ul>
-	131 (Back To Box)	<b>Reset total (Back To Box)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Este código apaga todos os parâmetros exceto: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Operating hours (162)</li> <li>■ Registro</li> <li>■ Lo Trim sensor (131)</li> <li>■ Hi Trim Sensor (132)</li> </ul> </li> <li>■ Qualquer simulação que possa estar rodando é finalizada</li> <li>■ Realize a reinicialização manual</li> </ul>

1) na tela "Diagnosis" → "Reset" → "Enter reset code" (124)

1) As configurações de fábrica para os parâmetros individuais é indicada na descrição do parâmetro .



## 7 Integração do sistema

### 7.1 Dados do processo

O medidor possui uma saída em corrente.

- No modo de comunicação IO-Link, o pino 4 do conector M12 está reservado exclusivamente para comunicação
- A saída de corrente no pino 2 do conector M12 está sempre ativa e pode, opcionalmente, ser desativada através do IO-Link
- Os dados de processo do equipamento de medição são transmitidos ciclicamente conforme SSP 4.3.3

Nome	Offset de bit	Tipo de dados	Valores permitidos	Deslocamento / Gradiente	Descrição
Pressão	80	Float32	-	mbar: 0 / 0,01 bar: 0 / 0,00001 mmH2O: 0 / 0,101973 mH2O: 0 / 0,000101973 ftH2O: 0 / 0,00033456 inH2O: 0 / 0,00401477 Pa: 0 / 1 kPa: 0 / 0,001 MPa: 0 / 0,000001 psi: 0 / 0,0001450326 mmHg: 0 / 0,0075006 inHg: 0 / 0,0002953 kgf / cm <sup>2</sup> : 0 / 0,0000101973	Pressão atual
Nível	48	Float32	-	-	Nível atual
Temperatura	16	Float32	-	C: 0 / 0,01 F: +32 / 0,018 K: +273,15 / 0,01	Temperatura real
Resumo do status	8	8-bit UInteger	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 36 = Erro</li> <li>■ 60 = Verificação da função</li> <li>■ 120 = Fora das especificações</li> <li>■ 128 = Bom</li> <li>■ 129 = Simulação</li> <li>■ 164 = Manutenção necessária</li> </ul>	-	Resumo do status conforme especificação PI
Status de nível	6	2-bit UInteger	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 = Configuração padrão</li> <li>■ 1 = Calibrado</li> </ul>	-	Status do nível atual
Entrada de dados do processo. Comutação de sinal canal 3.2 Temperatura	5	1-bit UInteger	0 = Falso 1 = Verdadeiro	-	Status de comutação do sinal SSC 3.2
Entrada de dados do processo. Comutação de sinal canal 3.1 Temperatura	4	1-bit UInteger	0 = Falso 1 = Verdadeiro	-	Status de comutação do sinal SSC 3.1
Entrada de dados do processo. Comutação de sinal canal 2.2 Nível	3	1-bit UInteger	0 = Falso 1 = Verdadeiro	-	Status de comutação do sinal SSC 2.2
Entrada de dados do processo. Comutação de sinal canal 2.1 Nível	2	1-bit UInteger	0 = Falso 1 = Verdadeiro	-	Status de comutação do sinal SSC 2.1
Entrada de dados do processo. Comutação de sinal canal 1.2 Pressão	1	1-bit UInteger	0 = Falso 1 = Verdadeiro	-	Status de comutação do sinal SSC 1.2
Entrada de dados do processo. Comutação de sinal canal 1.1 Pressão	0	1-bit UInteger	0 = Falso 1 = Verdadeiro	-	Status de comutação do sinal SSC 1.1

## 7.2 Lendo e registrando dados do equipamento (ISDU – Unidade de dados de serviço indexados)

Os dados do equipamento são sempre trocados de forma não cíclica e sob a solicitação do IO-Link mestre. Utilizando os dados do equipamento, os seguintes valores de parâmetro ou status de equipamento podem ser lidos:

### 7.2.1 Dados específicos do equipamento Endress+Hauser

ISDU (dec)	Designação	ISDU (hex)	Tamanho (byte)	Tipo de dados	Acesso	Valor padrão	Faixa do valor	Deslocamento / Gradiente	Armazenamento de dados	Limites da faixa
66	Sim. corrente	0x0042	4	Float32	Leitura/Gravação	0		-	Não	3,6 - 23,0
67	Troca da unidade	0x0043	1	UInteger	Leitura/Gravação	0 = mbar	0 ~ mbar 1 ~ bar 2 ~ mmH <sub>2</sub> O 3 ~ mH <sub>2</sub> O 4 ~ ftH <sub>2</sub> O 5 ~ inH <sub>2</sub> O 6 ~ Pa 7 ~ kPa 8 ~ MPa 9 ~ psi 10 ~ mmHg 11 ~ inHg 12 ~ kgf / cm <sup>2</sup>	-	Sim	-
68	Configuração do ponto zero (ZRO)	0x0044	4	Float32	Leitura/Gravação	0	0 mbar	-	Sim	-
69	Adoção do ponto zero (GTZ)	0x0045	1	unidade	w	-	-	-	Não	-
70	Amortecimento (TAU)	0x0046	4	Float32	Leitura/Gravação	2 segs.	em 000,0 seg. Padrão 2,0 segs.	-	Sim	0.0 - 999.0
73	Pressão aplicada para 4mA (GTL)	0x0049	1	unidade	w	-	-	-	Não	-
74	Pressão aplicada para 20 mA (GTU)	0x004A	1	unidade	w	-	-	-	Não	-
75	Corrente de alarme (FCU)	0x004B	1	unidade	Leitura/Gravação	MAX	0 ~ MIN 1 ~ MAX 2 ~ HOLD	-	Sim	0 - 2
76	Modo de simulação	0x004C	1	UInteger	Leitura/Gravação	0 = Desligado	0 ~ Desligado 1 ~ Sim. Pressão 2 ~ Sim corrente 3 ~ Sim. Erro n.º 4 ~ Sim. Nível	-	Não	0 - 4
77	Modo de medição	0x004D	1	UInteger	Leitura/Gravação	0 = Pressão	0 ~ Pressão 1 ~ Nível	-	Sim	0 - 1
78	Troca da unidade temporária	0x004E	1	UInteger	Leitura/Gravação	0 = °C	0 ~ °C 1 ~ °F 2 ~ K	-	Sim	0 - 2

ISDU (dec)	Designação	ISDU (hex)	Tamanho (byte)	Tipo de dados	Acesso	Valor padrão	Faixa do valor	Deslocamento / Gradiente	Armazenamento de dados	Limites da faixa
79	Unidade antes da lin.	0x004F	1	UInteger	Leitura/Gravação	0 = %	0 ~ % 1 ~ mm 2 ~ cm 3 ~ m 4 ~ pol. 5 ~ pés 6 ~ m <sup>3</sup> 7 ~ pol. <sup>3</sup> 8 ~ pés <sup>3</sup> 9 ~ l 10 ~ hl 11 ~ kg 12 ~ t 13 ~ lb 14 ~ (US) gal 15 ~ (Imp) gal	-	Sim	0 - 15
80	Modo de calibração	0x0050	1	UInteger	Leitura/Gravação	0 = Molhado	0 ~ Molhado 1 ~ Seco	-	Não	0 - 1
81	Reset pico	0x0051	1	UInteger	w	-	-	-	Não	-
82	HI - Valor máx. superior (indicador máximo)	0x0052	4	Float32	leitura	-	-	-	Não	-
83	Lo - Valor mín. inferior (indicador mínimo)	0x0053	4	Float32	leitura	-	-	-	Não	-
84	Contador de revisão (RVC)	0x0054	2	UInteger16	leitura	-	-	-	Não	-
94	Código de desbloqueio	0x005E	2	UInteger	w	0000	-	-	Sim	-
256	Tipo de equipamento	0x0100	2	UInteger16	leitura	Cerabar = 0x9219 Deltapilot = 0x9123	-	-	-	-
257	ENP_VERSION	0x0101	16	Grupo	leitura	02.03.00	-	-	Não	-
259	Código do pedido estendido	0x0103	60	Grupo	leitura	-	-	-	Não	-
262	Código de pedido	0x0106	32	Grupo	leitura	-	-	-	Não	-
263	Nº de série eletr.	0x0107	16	Grupo	leitura	-	-	-	Não	-
264	Nº de série do sensor	0x0108	16	Grupo	leitura	-	-	-	Não	-
265	Sim. pressão	0x0109	4	Float32	Leitura/Gravação	0	-	-	Não	-
266	Sim. de nível	0x010A	4	Float32	Leitura/Gravação	0	-	-	Não	-
267	Sim. erro n.º.	0x010B	2	UInteger	Leitura/Gravação	0	-	-	Não	-
268	LRL sensor	0x010C	4	Float32	leitura	0	-	-	Não	-
269	Sensor URL	0x010D	4	Float32	leitura	0	-	-	Não	-
270	Pressão medida	0x010E	4	Float32	leitura	0	-	-	Não	-
271	Pressão do sensor	0x010F	4	Float32	leitura	0	-	-	Não	-
272	Pressão corrigida.	0x0110	4	Float32	leitura	0	-	-	Não	-
273	Pressão de amortecimento	0x0111	4	Float32	leitura	0	-	-	Não	-

ISDU (dec)	Designação	ISDU (hex)	Tamanho (byte)	Tipo de dados	Acesso	Valor padrão	Faixa do valor	Deslocamento / Gradiente	Armazenamento de dados	Limites da faixa
274	Calib. vazio.	0x0112	4	Float32	Leitura/Gravação	0	-	-	Sim	-
275	Pressão vazia	0x0113	4	Float32	Leitura/Gravação	0	-	-	Sim	-
276	Pressão vazia	0x0114	4	Float32	leitura	0	-	-	Não	-
277	Calib. Cheio.	0x0115	4	Float32	Leitura/Gravação	100,0	-	-	Sim	-
278	Pressão cheio	0x0116	4	Float32	Leitura/Gravação	0	-	-	Sim	-
279	Pressão cheio	0x0117	4	Float32	leitura	0	-	-	Não	-
280	Nível antes da lin.	0x0118	4	Float32	leitura	0	-	-	Não	-
283	Saída em corrente	0x011B	4	Float32	leitura	0	-	-	Não	-
284	Temperatura do sensor	0x011C	4	Float32	leitura	0	-	-	Não	-
285	Horas em operação	0x011D	4	UInteger	leitura	0	-	-	Não	-
286	Valor medido Lower Trim	0x011E	4	Float32	leitura	0	-	-	Não	-
287	Valor medido Upper Trim	0x011F	4	Float32	leitura	0	-	-	Não	-
288	Ajuste inferior do sensor	0x0120	4	Float32	Leitura/Gravação	0	-	-	Não	-
289	Ajuste superior do sensor	0x0121	4	Float32	Leitura/Gravação	0	-	-	Não	-
291	Saída em corrente	0x0123	1	UInteger	Leitura/Gravação	1 = Ligado	0 ~ Desligado 1 ~ ligado	-	Sim	0 - 1
292	Busca de equipamento	0x0124	1	UInteger	Leitura/Gravação	0 = Desligado	0 ~ Desligado 1 ~ ligado	-	Não	0 - 1
293	Comportamento de alarme para pressão	0x0125	1	UInteger	Leitura/Gravação	0 = Aviso	0 ~ Aviso 1 ~ Erro 2 ~ NAMUR	-	Não	0 - 2
298	Formato de exibição do valor medido	0x012A	1	UIntegerT	Leitura/Gravação	-	0 = x 1 = x.x 2 = x.xx 3 = x.xxx 4 = x.xxxx 5 = x.xxxxx 6 = Auto	-	Não	-
71 294	Menor Valor da Faixa para 4 mA	0x0047 0x0126	4	Float32	Leitura/Gravação	0	-	-	Sim	-
71 295	Maior Valor da Faixa para 20 mA	0x0048 0x0127	4	Float32	Leitura/Gravação	100,0	-	-	Sim	-

A configuração do parâmetro pode ser realizada via IO-Link e display. A tabela a seguir lista as respostas para falhas se os valores de parâmetros incorretos forem definidos ou se um valor limite for ultrapassado devido a uma correção do deslocamento da calibração.

#### Configuração através do IO-Link

Parâmetro	Comparar com	Resposta à falha
LRV	Limites da saída em corrente	O valor é rejeitado
URV	Limites da saída em corrente	O valor é rejeitado

Parâmetro	Comparar com	Resposta à falha
Ponto de comutação <sup>1)</sup>	Limites da saída comutada	O valor é rejeitado
Deslocamento da calibração <sup>2)</sup>	Limites da saída em corrente	M431 é exibido
Deslocamento da calibração <sup>2)</sup>	Limites da saída comutada	O valor é rejeitado

1) O ponto de comutação só pode ser configurado via IO-Link.

2) A verificação também é realizada se a saída em corrente e/ou saída comutada for desabilitada.

### Configuração através do display local

Parâmetro	Comparar com	Resposta à falha
LRV	Limites da saída em corrente	M431 é exibido
URV	Limites da saída em corrente	M431 é exibido
Deslocamento da calibração <sup>1)</sup>	Limites da saída em corrente	M431 é exibido
Deslocamento da calibração <sup>1)</sup>	Limites da saída comutada	M431 é exibido

1) A verificação também é realizada se a saída em corrente e/ou saída comutada for desabilitada.

## 7.2.2 Dados específicos do equipamento IO-Link

ISDU (dec)	Designação	ISDU (hex)	Tamanho (byte)	Tipo de dados	Acesso	Valor padrão	Faixa do valor	Armazenamento de dados
7 ... 8	VendorId	0x0007 a 0x0008			leitura	17		Não
9 ... 11	ID do equipamento	0x0009 a 0x000B			leitura	Cerabar: 0x000800 Deltapilot: 0x000900		
12	Bloqueios de acesso ao dispositivo. Parametrização local	0x000C	2	UIntegerT	Leitura/Gravação	0	0 = Desbloqueado 1 = Bloqueado	Não
16	Nome do fornecedor	0x0010	máx. 64	Grupo	leitura	Endress+Hauser		-
17	Texto do fornecedor	0x0011	máx. 64	Grupo	leitura	People for Process Automation		-
18	Nome do produto	0x0012	máx. 64	Grupo	leitura	Cerabar Deltapilot		-
19	ID do produto	0x0013	máx. 64	Grupo	leitura	PMx5x FMB50		-
20	Texto do produto	0x0014	máx. 64	Grupo	leitura	Pressão absoluta e relativa		-
21	Número de série	0x0015	máx. 16	Grupo	leitura	-		-
22	Revisão do hardware	0x0016	máx. 64	Grupo	leitura	-		-
23	Versão do firmware	0x0017	máx. 64	Grupo	leitura	-		-
24	Tag específica da aplicação	0x0018	32	Grupo	Leitura/Gravação	-		Sim
25	Tag da função	0x0019	32	Grupo	Leitura/Gravação	***		-
26	Tag de local	0x001A	32	Grupo	Leitura/Gravação	***		-

ISDU (dec)	Designação	ISDU (hex)	Tamanho (byte)	Tipo de dados	Acesso	Valor padrão	Faixa do valor	Armazenamento de dados
36	Status do equipamento	0x0024	1	UIntegerT	Leitura/Gravação	-	0 ~ Equipamento está OK 1 ~ Manutenção necessária 2 ~ Fora da especificação 3 ~ Verificação funcional 4 ~ Falha	Não
37	Status detalhado do equipamento	0x0025	5 (por 1 byte)	OctetString	leitura	-	-	Não
260	Diagnósticos reais (STA)	0x0104	4	Grupo	leitura	-		Não
261	Último diagnóstico (LST)	0x0105	4	Grupo	leitura	-		Não
<b>Ensinar - Valor individual</b>								
58	Ensinar seleção	0x003A	1	UIntegerT	Leitura/Gravação	1	-	Não
59	Ensinar estado de resultado	0x003B	1	UIntegerT	Leitura/Gravação	-	-	Não
<b>Canal de Sinal Comutado 1.1 Pressão</b>								
60	SSC1.1 Param.SP1	0x003C	4	Float32T	Leitura/Gravação	Sensor/depende do produto	Sensor/depende do produto	Sim
60	SSC1.1 Param.SP2	0x003C	4	Float32T	Leitura/Gravação	Sensor/depende do produto	Sensor/depende do produto	Sim
61	SSC1.1 Config.Lógica	0x003D	1	UIntegerT	Leitura/Gravação	0	0 = Ativo alto 1 = Ativo baixo	Sim
61	SSC1.1 Config.Modos	0x003D	1	UIntegerT	Leitura/Gravação	0	0 = Desativado 1 = Ponto individual 2 = Janela 3 = Dois pontos	Sim
61	SSC1.1 Config.Hist	0x003D	4	Float32T	Leitura/Gravação	10,0	Sensor/depende do produto	Sim
<b>Canal de Sinal Comutado 1.2 Pressão</b>								
62	SSC1.2 Param.SP1	0x003E	4	Float32T	Leitura/Gravação	Sensor/depende do produto	Sensor/depende do produto	Sim
62	SSC1.2 Param.SP2	0x003E	4	Float32T	Leitura/Gravação	Sensor/depende do produto	Sensor/depende do produto	Sim
63	SSC1.2 Config.Lógica	0x003F	1	UIntegerT	Leitura/Gravação	0	0 = Ativo alto 1 = Ativo baixo	Sim
63	SSC1.2 Config.Modos	0x003F	1	UIntegerT	Leitura/Gravação	0	0 = Desativado 1 = Ponto individual 2 = Janela 3 = Dois pontos	Sim
63	SSC1.2 Config.Hist	0x003F	4	Float32T	Leitura/Gravação	10,0	Sensor/depende do produto	Sim
<b>Canal de Sinal Comutado 2.1 Nível</b>								
16396	SSC2.1 Param.SP1	0x400C	4	Float32T	Leitura/Gravação	100,0	Sensor/depende do produto	Sim
16396	SSC2.1 Param.SP2	0x400C	4	Float32T	Leitura/Gravação	0,0	Sensor/depende do produto	Sim
16397	SSC2.1 Config.Lógica	0x400D	1	UIntegerT	Leitura/Gravação	0	0 = Ativo alto 1 = Ativo baixo	Sim

ISDU (dec)	Designação	ISDU (hex)	Tamanho (byte)	Tipo de dados	Acesso	Valor padrão	Faixa do valor	Armazenamento de dados
16397	SSC2.1 Config.Mod0	0x400D	1	UIntegerT	Leitura/Gravação	0	0 = Desativado 1 = Ponto individual 2 = Janela 3 = Dois pontos	Sim
16397	SSC2.1 Config.Hist	0x400D	4	Float32T	Leitura/Gravação	10,0	Sensor/depende do produto	Sim
<b>Canal de Sinal Comutado 2.2 Nível</b>								
16398	SSC2.2 Param.SP1	0x400E	4	Float32T	Leitura/Gravação	100,0	Sensor/depende do produto	Sim
16398	SSC2.2 Param.SP2	0x400E	4	Float32T	Leitura/Gravação	0,0	Sensor/depende do produto	Sim
16399	SSC2.2 Config.Lógica	0x400F	1	UIntegerT	Leitura/Gravação	0	0 = Ativo alto 1 = Ativo baixo	Sim
16399	SSC2.2 Config.Mod0	0x400F	1	UIntegerT	Leitura/Gravação	0	0 = Desativado 1 = Ponto individual 2 = Janela 3 = Dois pontos	Sim
16399	SSC2.2 Config.Hist	0x400F	4	Float32T	Leitura/Gravação	10,0	Sensor/depende do produto	Sim
<b>Canal de Sinal Comutado 3.1 Temperatura</b>								
16412	SSC3.1 Param.SP1	0x401C	4	Float32T	Leitura/Gravação	100,0	Sensor/depende do produto	Sim
16412	SSC3.1 Param.SP2	0x401C	4	Float32T	Leitura/Gravação	0,0	Sensor/depende do produto	Sim
16413	SSC3.1 Config.Lógica	0x401D	1	UIntegerT	Leitura/Gravação	0	0 = Ativo alto 1 = Ativo baixo	Sim
16413	SSC3.1 Config.Mod0	0x401D	1	UIntegerT	Leitura/Gravação	0	0 = Desativado 1 = Ponto individual 2 = Janela 3 = Dois pontos	Sim
16413	SSC3.1 Config.Hist	0x401D	4	Float32T	Leitura/Gravação	5,0	Sensor/depende do produto	Sim
<b>Canal de Sinal Comutado 3.2 Temperatura</b>								
16414	SSC3.2 Param.SP1	0x401E	4	Float32T	Leitura/Gravação	100,0	Sensor/depende do produto	Sim
16414	SSC3.2 Param.SP2	0x401E	4	Float32T	Leitura/Gravação	0,0	Sensor/depende do produto	Sim
16415	SSC3.2 Config.Lógica	0x401F	1	UIntegerT	Leitura/Gravação	0	0 = Ativo alto 1 = Ativo baixo	Sim
16415	SSC3.2 Config.Mod0	0x401F	1	UIntegerT	Leitura/Gravação	0	0 = Desativado 1 = Ponto individual 2 = Janela 3 = Dois pontos	Sim
16415	SSC3.2 Config.Hist	0x401F	4	Float32T	Leitura/Gravação	5,0	Sensor/depende do produto	Sim
16512	Descr. da pressão. Lim. mais baixo	0x4080	4	Float32T	leitura	0	-	Não
16512	Descr. da pressão. Limite superior	0x4080	4	Float32T	leitura	0	-	Não
16512	Descr. da pressão. unidade	0x4080	2	UIntegerT	leitura	1137 (bar)	-	Não

ISDU (dec)	Designação	ISDU (hex)	Tamanho (byte)	Tipo de dados	Acesso	Valor padrão	Faixa do valor	Armazenamento de dados
16512	Descr. da pressão. Escala	0x4080	1	Integer T	leitura	0	-	Não
16513	Descr. Nível. Lim. mais baixo	0x4081	4	Float32T	leitura	0	-	Não
16513	Descr. Nível. Limite superior	0x4081	4	Float32T	leitura	100	-	Não
16513	Descr. Nível. unidade	0x4081	2	UIntegerT	leitura	1142 (%)	-	Não
16513	Descr. Nível. Escala	0x4081	1	IntegerT	leitura	0	-	Não
16514	Descr. temperatura. Lim. mais baixo	0x4082	4	Float32T	leitura	0	-	Não
16514	Descr. temperatura. Limite superior	0x4082	4	Float32T	leitura	0	-	Não
16514	Descr. temperatura. Unidade	0x4082	2	UIntegerT	leitura	1001 (C°)	-	Não
16514	Descr. temperatura. Escala	0x4082	1	IntegerT	leitura	0	-	Não

### 7.2.3 Comandos do sistema

ISDU (dec)	Designação	ISDU (hex)	Faixa do valor	Acesso
2	Ensinar SP1	0x0002	65	w
2	Ensinar SP2	0x0002	66	w
2	Reinicializar para ajustes de fábrica (RES)	0x0002	130	w
2	Redefinir equipamento	0x0002	128	w
2	Reset total (Back To Box)	0x0002	131	w

### 7.2.4 Sinais comutados

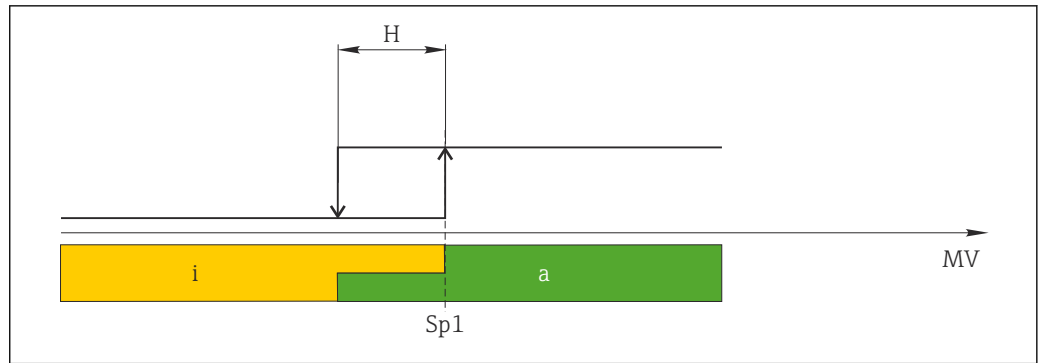
Os sinais comutados oferecem uma maneira simples de monitorar os valores medido quanto a violações de limites.

A cada sinal comutado um valor de processo é claramente atribuído, e eles oferecem um status. Esse status é transmitido com os dados de processo (link de dados de processo). O comportamento de comutação desse status deve ser configurado usando os parâmetros de configuração "Switching Signal Channel" (SSC - Canal de Sinal Comutado). Além da configuração manual para os pontos de comutação SP1 e SP2, um mecanismo de aprendizado está disponível no menu "Teach". Isso grava o valor de processo atual no SSC selecionado através de um comando de sistema. A seção a seguir descreve os diferentes comportamentos dos modos que podem ser selecionados. O parâmetro "Logic" está sempre "High active". Se a lógica deve ser invertida, o parâmetro "Logic" pode ser definido para "Low active".

### 7.2.5 Modo de ponto único

SP2 não é usado nesse modo.





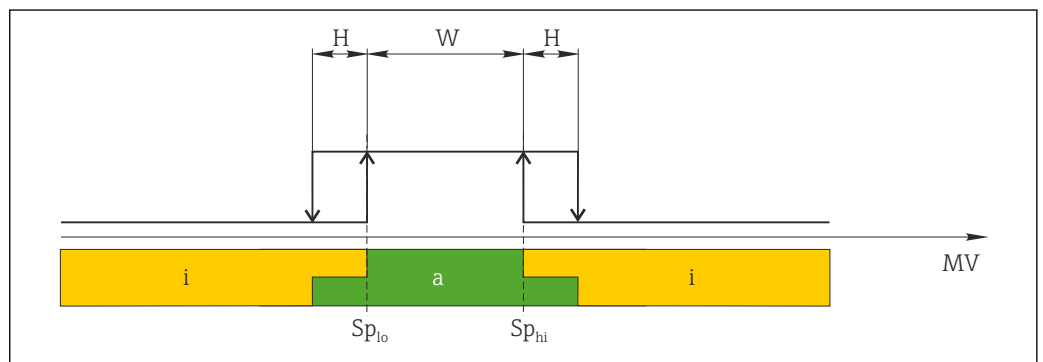
A0046577

1 SSC, Ponto único

$H$  Histerese  
 $Sp1$  Ponto de comutação 1  
 $MV$  Valor medido  
 $i$  inativo (laranja)  
 $a$  ativo (verde)

## 7.2.6 Modo Janela

$Sp_{hi}$  sempre corresponde ao valor que for maior,  $SP1$  ou  $SP2$ , e  $Sp_{lo}$  sempre corresponde ao valor que for menor,  $SP1$  ou  $SP2$ .



A0046579

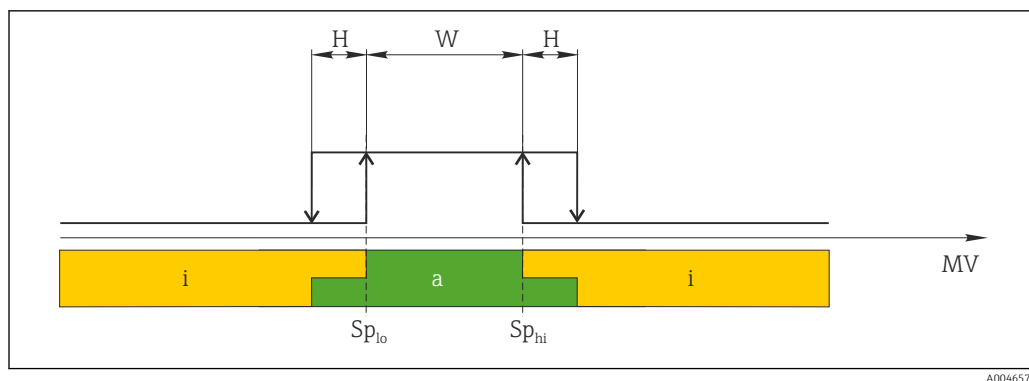
2 SSC, Janela

$H$  Histerese  
 $W$  Janela  
 $Sp_{lo}$  Ponto de comutação com o valor medido menor  
 $Sp_{hi}$  Ponto de comutação com o valor medido maior  
 $MV$  Valor medido  
 $i$  inativo (laranja)  
 $a$  ativo (verde)

## 7.2.7 Modo de dois pontos

$Sp_{hi}$  sempre corresponde ao valor que for maior,  $SP1$  ou  $SP2$ , e  $Sp_{lo}$  sempre corresponde ao valor que for menor,  $SP1$  ou  $SP2$ .

A histerese não é usada.



A0046579

### 3 SSC, dois pontos

$Sp_{lo}$  Ponto de comutação com o valor medido menor

$Sp_{hi}$  Ponto de comutação com o valor medido maior

$MV$  Valor medido

$i$  inativo (laranja)

$a$  ativo (verde)

## 8 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!

### 8.1 Verificação de função

Antes do comissionamento do seu ponto de medição, certifique-se de que as verificações pós-instalação e pós-conexão foram realizadas:

- Checklist "Verificação pós instalação" →  28
- Lista de verificação "Verificação pós-conexão" →  31

### 8.2 Configuração de desbloqueio/bloqueio

Se o equipamento estiver bloqueado para evitar a configuração, ele deve ser desbloqueado primeiro.


#### 8.2.1 Bloqueio/desbloqueio de software

Se o equipamento for bloqueado através do software (código de acesso do equipamento), o símbolo da chave aparece no display de valor medido. Se uma tentativa de escrever em um parâmetro é feita, um lembrete para o código de acesso do equipamento aparece. Para desbloquear, insira o código de acesso ao equipamento definido pelo usuário.



## 8.3 Comissionamento sem um menu de operação

### 8.3.1 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 →  40



- A operação deve ser desbloqueada →  39
- O equipamento é configurado para o modo de medição "Pressure" por padrão. É possível alterar o modo de medição através do parâmetro "Measuring mode" →  54.
- 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.

### 8.3.2 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 →  40



- 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" →  54. 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 →  39.
- 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").

## 8.4 Comissionamento com um menu de operação

O comissionamento inclui as seguintes etapas:

- Verificação da função →  51
- Seleção do idioma, modo de medição e unidade de pressão →  54
- Ajuste de posição/ajuste do ponto zero →  55
- Configurar medição:
  - Medição da pressão →  61
  - Medição de nível →  56

### 8.4.1 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
Measuring mode (005)	
Permissão de escrita	Operador/Manutenção/Expert
Descrição	<p>Selecione o modo de medição.</p> <p>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></p> <p>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>
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressão</li> <li>■ Nível</li> </ul>
Ajuste de fábrica	Pressão ou conforme especificações do pedido
Press. eng. unit (125)	
Permissão de escrita	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>■ mmH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O</li> <li>■ inH<sub>2</sub>O, ftH<sub>2</sub>O</li> <li>■ Pa, kPa, MPa</li> <li>■ psi</li> <li>■ mmHg, inHg</li> <li>■ kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul> V
<b>Ajuste de fábrica</b>	mbar ou bar dependendo da faixa de medição nominal da célula de medição, ou conforme especificações do pedido.

### 8.4.2 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.
<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

## 8.5 Configuração da medição de nível

### 8.5.1 Informação sobre a medição de nível

-  Os valores limites não são verificados, isto é, os valores registrados devem ser apropriados para a célula de medição e a tarefa de medição para que o equipamento possa fazer a medição corretamente.
- Unidades específicas do cliente não são possíveis.
- Não há nenhuma unidade de conversão.
- Os valores inseridos para "Empty calib./Full calib.", "Empty pressure/Full pressure" e "Set LRV/Set URV" devem estar separados em pelo menos 1%. O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos.

### 8.5.2 Visão geral da medição de nível

Tarefa de medição	Seleção de Nível	Opções da variável medida	Descrição	Exibição do valor medido
Calibração é feita registrando-se dois pares de valor de pressão-nível.	"Em pressão"	Através do parâmetro "Output unit": Unidades de %, nível, volume ou massa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Calibração com pressão de referência (calibração molhada) →  56</li> <li>■ Calibração sem pressão de referência (calibração seca) →  58</li> </ul>	O display do valor medido exibe o valor medido.

### 8.5.3 Seleção de nível "In pressure": calibração com pressão de referência (calibração molhada)

#### Exemplo:


Neste exemplo, o nível em um tanque deve ser medido em "m". O nível máximo é 3 m (9.8 ft).



O faixa de pressão é derivado do nível e da densidade do meio. Nesse caso, o equipamento ajusta a faixa de pressão para 0 para 300 mbar (0 para 4.5 psi).

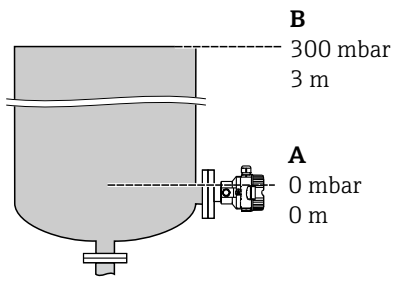


Pré-requisito:

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

 Os valores registrados para "Empty calib./Full calib." e "Set LRV/Set URV", e as pressões aplicadas devem ter ao menos 1% de diferença. O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos. Os valores limites adicionais não são verificados, isto é, os valores inseridos devem ser apropriados para a célula de medição e a tarefa de medição para que o equipamento possa fazer a medição corretamente.

Descrição	
1	Execute um "ajuste de posição" →  55.
2	<div>Selecione o modo de medição de "Nível" através do parâmetro "Modo de medição". Sequência do menu: Setup → Measuring mode</div> <div> <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.</div>
3	<div>Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Pressione unidade de eng.", aqui "mbar", por exemplo. Sequência do menu: Setup → Press. eng. unit</div>
4	<div>Selecione o modo do nível "Em pressão" através do parâmetro "Seleção de Nível". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Level selection.</div>
5	<div>Selecione uma unidade de nível através do parâmetro "Output unit", aqui "m", por exemplo. Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Output unit</div>



A *Consulte tabela, passo 7.*  
B *Consulte tabela, passo 8.*

A0030028

	Descrição	
6	Selecione a opção "Molhado" através do parâmetro "Modo de calibr. ". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode	<p>A0017658</p>
7	Se a calibração for feita com um meio diferente do processo do meio, digite a densidade do meio da calibração no parâmetro "Ajuste densidade". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Adjust density	
8	A pressão para o ponto inferior de calibração está presente no equipamento, aqui "0 mbar", por exemplo.  Selecione parâmetro "Calib. vazio". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Empty calib.  Digite o valor do nível, aqui 0 m, por exemplo. Ao confirmar o valor, você atribui o valor da pressão apresentado ao valor de nível mais baixo.	
9	A pressão para o ponto superior de calibração está presente no equipamento, aqui 300 mbar (4.35 psi), por exemplo.  Selecione parâmetro "Calib. cheio". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Full calib.  Digite o valor do nível, aqui 3 m (9.8 ft), por exemplo. Ao confirmar o valor, você atribui o valor da pressão apresentado ao valor de nível mais alto.	<p>A0031063</p>
10	Use o parâmetro "Inserir LRV" para ajustar o valor do nível para o valor corrente mais baixo (4 mA), aqui "0 m", por exemplo. Sequência do menu: Setup → Extended setup → Current output → Set LRV	
11	Use o parâmetro "Set URV" para ajustar o valor de corrente superior (20 mA) (3 m (9.8 ft)). Sequência do menu: Setup → Extended setup → Current output → Set URV	
12	Se o processo usar um meio diferente daquele em que a calibração foi baseada, a nova densidade deve ser especificada no parâmetro "Process density". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Process density.	<p>A Consulte tabela, passo 8. B Consulte tabela, passo 9. C Consulte tabela, passo 10. D Consulte tabela, passo 11.</p>
13	Resultado: A faixa de medição está configurada para 0 para 3 m (0 para 9.8 ft).	

Para este modo de nível, você pode escolher entre o % das variáveis medidas, nível, volume e massa, consulte "Output unit" → 82.



8.5.4 Seleção de nível "In pressure": calibração sem pressão de referência (calibração seca)


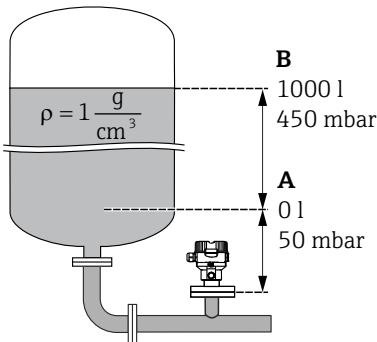
Exemplo:

Neste exemplo, o volume em um tanque deve ser medido em litros. O volume máximo de 1 000 l (264 gal) corresponde à uma pressão de 450 mbar (6.75 psi).

O volume mínimo de 0 litros corresponde a uma pressão de 50 mbar (0.75 psi), já que o equipamento está instalado abaixo do início da faixa de medição do nível.

Pré-requisito:

- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- Esta é uma calibração teórica, isto é, os valores de pressão e volume para os pontos de calibração superiores e inferiores devem ser conhecidos.
-  ■ Os valores registrados "Empty calib./Full calib.", "Empty pressure/Full pressure" e "Set LRV/Set URV" devem ter ao menos 1% de diferença. O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos. Os valores limites adicionais não são verificados, isto é, os valores inseridos devem ser apropriados para a célula de medição e a tarefa de medição para que o equipamento possa fazer a medição corretamente.
- Devido a orientação do equipamento, pode haver variações de pressão nos valores medidos, isto é, quando o vaso está vazio ou parcialmente cheio, o valor medido não é zero. Para mais informações sobre como fazer o ajuste da posição, consulte →  55.

	Descrição	
1	<p>Selecione o modo de medição de "Nível" através do parâmetro "Modo de medição". 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> <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>	 <p>A <i>Consulte tabela, passos 6 e 7.</i> B <i>Consulte tabela, passos 8 e 9.</i></p> <p>A0030030</p>
2	<p>Selecione o modo do nível "Em pressão" através do parâmetro "Seleção de Nível". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Level selection.</p>	
3	<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>	
4	<p>Selecione uma unidade de volume através do parâmetro "Unidade de saída", aqui "l" (litros), por exemplo. Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Output unit</p>	
5	<p>Selecione a opção "Seco" através do parâmetro "Modo de calibr.".  Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode</p>	

	Descrição	
6	Registre o valor do volume para o ponto mais baixo de calibração através do parâmetro "Calib. Vazio", aqui 0 litros, por exemplo. Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Empty calib.	<p>A0031028</p>
7	Insira o valor de pressão para o ponto de calibração inferior através do parâmetro "Empty pressure", aqui 50 mbar (0.75 psi), por exemplo. Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Empty pressure	
8	Insira o valor do volume para pontos de calibração superiores através do parâmetro "Calib. cheio", aqui 1000 l (264 gal), por exemplo. Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Full calib.	
9	Insira o valor de pressão para o ponto de calibração superior através do parâmetro "Full pressure", aqui 450 mbar (6.75 psi), por exemplo. Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Full pressure	
10	"Ajuste densidade" contém os ajustes de fábrica 1.0, mas podem ser alterados, se necessário. Os pares de valores inseridos subsequentemente devem corresponder a essa densidade. Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Adjust density	<p>A0031064</p>
11	Ajuste o valor do volume para o valor corrente mais baixo (4 mA) através do parâmetro (0 l) "Inserir LRV". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Current output → Set LRV	
12	Ajuste o valor do volume para o valor da corrente superior (20 mA) através do parâmetro "Set URV" (1000 l (264 gal)). Sequência do menu: Setup → Extended setup → Current output → Set URV	
13	Se o processo usar um meio diferente daquele em que a calibração foi baseada, a nova densidade deve ser especificada no parâmetro "Process density". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Current output → Process density.	
14	Resultado: A faixa de medição está configurada para 0 para 1000 l (0 para 264 gal).	<p>A Consulte tabela, passo 6. B Consulte tabela, passo 7. C Consulte tabela, passo 8. D Consulte tabela, passo 9. E Consulte tabela, passo 11 F Consulte tabela, passo 12</p>

Para este modo de nível, você pode escolher entre o % das variáveis medidas, nível, volume e massa, consulte "Output unit" → 82.

### 8.5.5 Calibração com vaso parcialmente cheio (calibração molhada)

#### Exemplo:

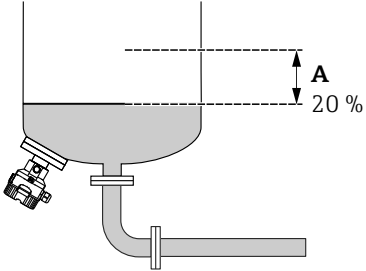
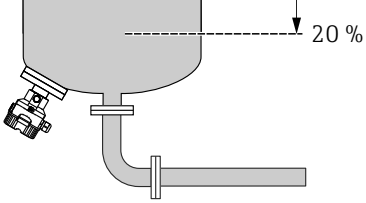
Este exemplo explica uma calibração molhada para casos em que não é possível esvaziar o recipiente e então enchê-lo até 100%.

Durante essa calibração com referência, um nível de 20% é usado como ponto de calibração para "Vazio" e um nível de "25%" é usado como o ponto de calibração para "Cheio".

A calibração é estendida para 0% para 100% e o menor valor da faixa (LRV)/maior valor da faixa (URV) são adaptados de acordo.

#### Pré-requisito:

- O valor padrão no modo de nível para o modo de calibração é "Wet".
- Esse valor pode ser configurado: Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode

	Descrição	
1	<p>Selecione o modo de medição de "Nível" através do parâmetro "Modo de medição". 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>	
2	<p>Ajuste o valor para "Empty calib." com a pressão diferencial para o nível, por exemplo, 20%. Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Empty calib.</p>	
3	<p>Ajuste o valor para "Full calib." com a pressão diferencial para o nível, por exemplo, 25%. Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Full calib.</p>	
4	<p>Os valores para a pressão quando o recipiente está cheio ou vazio são medidos automaticamente durante o ajuste. Como o transmissor define automaticamente os valores de pressão mais adequados para uma "Calibração vazia" e uma "Calibração cheia" à pressão mínima e máxima que dispara a corrente de saída, o valor superior da faixa (URV) e valor inferior da faixa (LRV) corretos devem ser definidos.</p>	 <p>A Consulte tabela, passo 2 B Consulte tabela, passo 3</p> <p>A0030031</p>

## 8.6 Configurando a medição da pressão



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

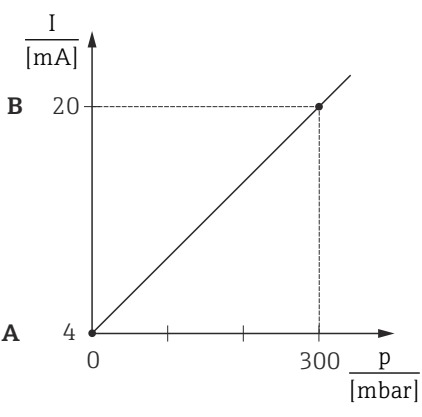
#### Exemplo:

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 →  55.

	Descrição	
1	<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> <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>	<div><p>A 4 0 300 p [mbar]</p><p>B 20</p><p>I [mA]</p><p>A0031032</p><p>A Consulte tabela, passo 3. B Consulte tabela, passo 4.</p></div>
2	<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>	
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 está configurada para 0 para +300 mbar (0 para 4.5 psi).</p>	


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

### Exemplo:

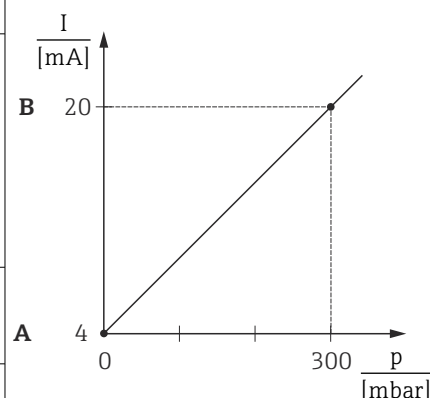
Neste exemplo, um equipamento com um módulo de célula de medição 400 mbar (6 psi) é configurado para a faixa de medição 0 para +300 mbar (0 para 4.5 psi), ex. o valor de 4 mA e o valor de 20 mA são especificados como 0 mbar e 300 mbar (4.5 psi) respectivamente.

### 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 → 55
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 "Pressione unidade de eng.", aqui "mbar", por exemplo. Sequência do menu: Setup → Press. eng. unit</p>
4	<p>A pressão para o valor inferior da faixa (valor 4 mA) está presente no equipamento, aqui 0 mbar, por exemplo.</p> <p>Selecione o parâmetro "Get LRV". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Current output → Get LRV</p> <p>Confirme o valor presente no equipamento selecionando "Confirm". O valor presente de pressão é especificado para o valor de corrente inferior (4 mA).</p>
5	<p>A pressão para o valor superior da faixa (valor 20 mA) está presente no equipamento, aqui 300 mbar (4.5 psi), por exemplo.</p> <p>Selecione o parâmetro "Get URV". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Current output → Get URV</p> <p>Confirme o valor presente no equipamento selecionando "Confirm". O valor presente de pressão é especificado para o valor de corrente superior (20 mA).</p>
6	<p>Resultado: A faixa de medição está configurada para 0 para +300 mbar (0 para 4.5 psi).</p>



A0031032

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

## 8.7 Fazendo cópia de segurança ou duplicando os dados do equipamento

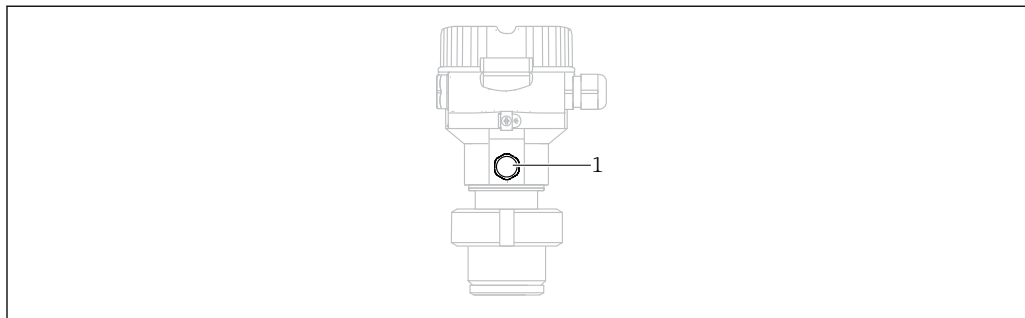
O equipamento não tem um módulo de memória. No entanto, com uma ferramenta de operação baseada na tecnologia FDT (por exemplo, o FieldCare) você pode fazer o seguinte:

- Salvar/recuperar dados de configuração
- Duplicar configurações de equipamento
- Transferir todos os parâmetros relevantes quando se está substituindo unidades eletrônicas
- O mecanismo é baseado no Armazenamento de Dados IO-Link

Para mais informações, leia o manual de operação para o programa de operação FieldCare.

## 9 Maintenance

, mantenha a compensação de pressão e o filtro GORE-TEX® (1) livre de sujeira.



A0028502

### 9.1 Informações sobre limpeza

A Endress+Hauser fornece anéis de lavagem como acessório para permitir que a membrana seja limpa sem remoção do transmissor do processo.

Para mais informações, entre em contato com a Central de vendas local Endress+Hauser.

#### 9.1.1 Cerabar M PMP55

Recomendamos que você realize a CIP (cleaning in place (água quente)) antes da SIP (sterilization in place (vapor)) para selos diafragma de tubos. O uso frequente da limpeza SIP aumenta o estresse e tensão na membrana. Sob condições desfavoráveis, mudanças frequentes de temperatura podem levar à fadiga do material da membrana e potencialmente a vazamentos a longo prazo.

### 9.2 Limpeza externa

**Note os seguintes pontos ao limpar o equipamento:**

- Os agentes de limpeza utilizados não devem corroer a superfície e as vedações.
- Danos mecânicos à membrana, por exemplo, devido a objetos pontiagudos, devem ser evitados.
- Observe o grau de proteção do equipamento. Consulte a etiqueta de identificação se necessário → 11.



## 10 Diagnóstico e localização de falhas

### 10.1 Eventos de diagnóstico

#### 10.1.1 Mensagem de diagnóstico

Erros detectados pelo sistema de automonitoramento do medidor são exibidos como uma mensagem de diagnóstico alternadamente com a exibição do valor medido.

##### Sinais de status

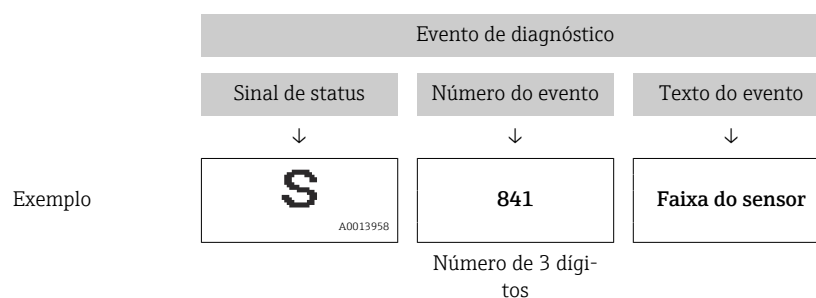
As mensagens que podem ocorrer são listadas na tabela. O parâmetro ALARM STATUS mostra a mensagem com a prioridade máxima. O equipamento tem quatro status diferentes de códigos de informação, de acordo com o NE107:

<b>F</b> A0013956	<b>"Falha"</b> Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
<b>M</b> A0013957	<b>"Manutenção necessária"</b> A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.
<b>C</b> A0013959	<b>"Verificação da função"</b> O equipamento está no modo de Serviço (por exemplo, durante uma simulação).
<b>S</b> A0013958	<b>"Fora da especificação"</b> O equipamento está sendo operado: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fora as especificações técnicas (p. ex., durante o aquecimento ou limpeza).</li> <li>■ Fora da configuração executada pelo usuário (ex. nível fora da faixa configurada)</li> </ul>

##### Evento de diagnóstico e texto de evento


A falha pode ser identificada por meio do evento de diagnóstico.

O texto de evento auxilia oferecendo informações sobre o erro.



Se dois ou mais eventos de diagnóstico ocorrerem simultaneamente, somente a mensagem de diagnóstico com a mais alta prioridade é exibida.

Outras mensagens de diagnóstico que estão pendentes podem ser visualizadas no sub-menu **Diagnostic list**.

 As mensagens de diagnóstico anteriores que não estão mais pendentes são mostradas no submenu **Event logbook**.

## 10.1.2 Lista de eventos de diagnóstico

### Mensagens "C"

Evento de diagnóstico		Causa	Medida corretiva
Código	Descrição		
C482	Simul. saída	A simulação da saída em corrente está ligada, isto é, o equipamento não está medindo no momento.	Finalize a simulação
C484	Simul. erro	O estado de falha da simulação está ligado, isto é, o equipamento não é medido no momento.	Finalize a simulação
C485	Simul. medição	A simulação está ligada, isto é, o equipamento não é medido no momento.	Finalize a simulação
C824	Pressão de processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sobrepressão ou baixa pressão presente.</li> <li>■ Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. Essa mensagem geralmente aparece rapidamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verifique o valor de pressão</li> <li>■ Reinicie o equipamento</li> <li>■ Execute uma reinicialização</li> </ul>

### Mensagens "F"

Evento de diagnóstico		Causa	Medida corretiva
Código	Descrição		
F002	Sens. desconhecido	A célula de medição não é adequada para o equipamento (etiqueta de identificação eletrônica da célula de medição).	Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser
F062	Conec. sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conexão do cabo entre a célula de medição e os componentes eletrônicos principais desconectados.</li> <li>■ Célula de medição com defeito.</li> <li>■ Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. Essa mensagem geralmente aparece rapidamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verifique o cabo da célula de medição</li> <li>■ Substitua o módulo dos componentes eletrônicos</li> <li>■ Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser</li> <li>■ Substitua a célula de medição (versão snap-on)</li> </ul>
F081	Inicialização	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conexão do cabo entre a célula de medição e os componentes eletrônicos principais desconectados.</li> <li>■ Célula de medição com defeito.</li> <li>■ Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. Essa mensagem geralmente aparece rapidamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Execute uma reinicialização</li> <li>■ Verifique o cabo da célula de medição</li> <li>■ Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser</li> </ul>
F083	Conteúdo da memória	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Célula de medição com defeito.</li> <li>■ Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. Essa mensagem geralmente aparece rapidamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reinicie o equipamento</li> <li>■ Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser</li> </ul>
F140	Faixa de trabalho P	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sobrepressão ou baixa pressão presente.</li> <li>■ Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. Essa mensagem geralmente aparece rapidamente.</li> <li>■ Célula de medição com defeito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verifique a pressão do processo</li> <li>■ Verifique a faixa da célula de medição</li> </ul>
F261	Módulo dos componentes eletrônicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eletrônicos principais com falha.</li> <li>■ Falha nos eletrônicos principais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reinicie o equipamento</li> <li>■ Substitua o módulo dos componentes eletrônicos</li> </ul>
F282	Memória	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Falha nos eletrônicos principais.</li> <li>■ Eletrônicos principais com falha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reinicie o equipamento</li> <li>■ Substitua o módulo dos componentes eletrônicos</li> </ul>
F283	Conteúdo da memória	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eletrônicos principais com falha.</li> <li>■ Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos.</li> <li>■ A fonte de alimentação é desconectada ao gravar.</li> <li>■ Um erro ocorreu ao gravar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Execute uma reinicialização</li> <li>■ Substitua o módulo dos componentes eletrônicos</li> </ul>
F419	Ciclo de corrente	O comando Back-To-Box é executado.	Reinicie o equipamento
F841	Faixa do sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sobrepressão ou baixa pressão presente.</li> <li>■ Célula de medição com defeito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verifique o valor de pressão</li> <li>■ Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser</li> </ul>

## Mensagens "M"

Evento de diagnóstico		Causa	Medida corretiva
Código	Descrição		
M002	Sens. desconhecido	A célula de medição não é adequada para o equipamento (etiqueta de identificação eletrônica da célula de medição). Equipamento continua medindo.	Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser
M283	Conteúdo da memória	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Causa, como indicado para F283</li> <li>■ A medição correta pode continuar, desde que você não precise da função indicador de pico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Execute uma reinicialização</li> <li>■ Substitua o módulo dos componentes eletrônicos</li> </ul>
M431	Calibração	A calibração realizada causaria com que a faixa nominal da célula de medição fosse excedida ou não alcançada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verifique a faixa de medição</li> <li>■ Verifique o ajuste de posição</li> <li>■ Verifique a configuração</li> </ul>
M434	Balanço	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Os valores para calibração (por exemplo, valor inferior da faixa e valor superior da faixa) estão muito próximos.</li> <li>■ Menor valor / maior valor da faixa excedido ou cai abaixo dos limites da faixa da célula de medição.</li> <li>■ A célula de medição foi substituída e a configuração específica do cliente não é adequada à célula de medição.</li> <li>■ Download inadequado realizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verifique a faixa de medição</li> <li>■ Verifique a configuração</li> <li>■ Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser</li> </ul>
M438	Registro de dados	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A fonte de alimentação é desconectada ao gravar.</li> <li>■ Um erro ocorreu ao gravar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verifique a configuração</li> <li>■ Reinicie o equipamento</li> <li>■ Substitua o módulo dos componentes eletrônicos</li> </ul>
M803	Ciclo de corrente	A impedância do resistor de carga na saída analógica é muito alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verifique a fiação e a carga na saída em corrente</li> <li>■ Se a saída em corrente não for necessária, desligue-a através das configurações</li> <li>■ conecte a saída em corrente à carga</li> </ul>

## Mensagens "S"

Evento de diagnóstico		Causa	Medida corretiva
Código	Descrição		
S110	Faixa em funcionamento T	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alta temperatura ou baixa temperatura presente.</li> <li>■ Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos.</li> <li>■ Célula de medição com defeito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verifique a temperatura do processo</li> <li>■ Verifique a faixa de temperatura</li> </ul>
S140	Faixa de trabalho P	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sobrepressão ou baixa pressão presente.</li> <li>■ Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos.</li> <li>■ Célula de medição com defeito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verifique a pressão do processo</li> <li>■ Verifique a faixa da célula de medição</li> </ul>
S822	Temp. processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A temperatura medida na célula de medição é maior que a temperatura nominal superior da célula de medição.</li> <li>■ A temperatura medida na célula de medição é menor que a temperatura nominal inferior da célula de medição.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verifique a temperatura</li> <li>■ Verifique a configuração</li> </ul>
S841	Faixa do sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sobrepressão ou baixa pressão presente.</li> <li>■ Célula de medição com defeito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verifique o valor de pressão</li> <li>■ Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser</li> </ul>
S971	Calibração	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A corrente está fora da faixa permitida de 3,8 a 20,5 mA.</li> <li>■ O valor de pressão presente está fora da faixa de medição configurada (mas pode estar dentro da faixa da célula de medição).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verifique o valor de pressão</li> <li>■ Verifique a faixa de medição</li> <li>■ Verifique a configuração</li> </ul>


## 10.2 Comportamento da saída em corrente em casos de erro

A resposta da saída da corrente a erros é definida pelos seguintes parâmetros:

---

### Output fail mode (051)/(190)


---

Navegação	 Setup → Extended setup → Current output → Output fail mode (051)/(190) Expert → Output → Current output → Output fail mode (051)/(190)
Permissão de escrita	Operador/Manutenção/Expert
Descrição	Selecione Output fail mode. No caso de um alarme, a corrente e o gráfico de barras assumem o valor de corrente especificado com este parâmetro.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Max alarm.: pode ser definido de 21 a 23 mA</li> <li>■ Hold measured value: o último valor medido é mantido.</li> <li>■ Min: 3,6 mA</li> </ul>
Ajuste de fábrica	Max. alarm (22 mA)

## 10.3 Operação de bloqueio/desbloqueio

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

A operação bloqueada é indicada do seguinte modo:

- Pelo símbolo  no display local
- Os parâmetros ficam acinzentados no FieldCare e terminal portátil, o que significa que eles não podem ser editados. Informações exibidas no parâmetro "".

Parâmetros que se referem à aparência do display, por exemplo, "Language", ainda podem ser alterados.

O parâmetro de "Código Operador" é usado para bloquear e desbloquear o equipamento.

---

### Operator code (021)

---

Permissão de escrita	Operadores/Engenheiros de serviço/Expert
Descrição	Use essa função para inserir um código para bloquear ou desbloquear a operação.
Entrada do usuário	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para bloquear: insira um número ≠ do código de liberação (faixa de valor: de 1 a 9999).</li> <li>■ Para desbloquear: Digite o código de liberação.</li> </ul>
Observação	O código de liberação é "0" na configuração do pedido. Outro código de liberação pode ser definido no parâmetro "Code definition" (023). Se o usuário esqueceu o código de liberação, o código de liberação pode ser visível digitando-se o número "5864".
Ajuste de fábrica	0


## 10.4 Redefinir para os ajustes de fábrica (reset)

### Reset através do display local

Ao inserir certo código, você pode redefinir completamente ou parcialmente as entradas para os parâmetros às configurações de fábrica. <sup>2)</sup> Insira o código através do parâmetro "Enter reset code" (sequência do menu: "Diagnosis" → "Reset" → "Enter reset code"). Existem diversos códigos de reset para o equipamento. A tabela a seguir ilustra que parâmetros são redefinidos pelos códigos de reset específicos. A operação deve estar desbloqueada para redefinir parâmetros → 39.

### Reset via IO-Link

- Reset às configurações de fábrica:  
System → Device Management → System Command → Restore Factory Setting
- Reset às configurações de fábrica conforme IO-Link (desliga e liga o equipamento):  
System → Device Management → System Command → Back-To-Box
- Reset do equipamento:  
System → Device Management → System Command → Device Reset

 Quaisquer configurações específicas do usuário realizadas na fábrica não são afetadas por um reset (a configuração específica do cliente permanece). Se você quiser mudar a configuração específica do cliente realizada na fábrica, entre em contato com a Endress+Hauser Service. Como não é fornecido um nível de serviço separado, o código de pedido e número de série podem ser modificados sem um código de acesso específico (por exemplo, após substituir os componentes eletrônicos).

Insira o código de reset <sup>1)</sup>	Comando IO-Link	Descrição e efeito
62 (Reset do equipamento)	296 (Reset do equipamento)	<b>Reset de inicialização (arranque a quente)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ O equipamento é reiniciado</li> <li>■ Os dados são lidos do EEPROM novamente (o processador é inicializado novamente)</li> <li>■ Qualquer simulação que possa estar rodando é finalizada</li> </ul>
7864 (Restaurar para as configurações de fábrica)	297 (Restaurar para as configurações de fábrica)	<b>Reset total</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Este código apaga todos os parâmetros exceto: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Operating hours (162)</li> <li>■ Event logbook</li> <li>■ Lo Trim sensor (131)</li> <li>■ Hi Trim Sensor (132)</li> </ul> </li> <li>■ Qualquer simulação que possa estar rodando é finalizada</li> <li>■ O equipamento é reiniciado</li> </ul>
-	131 (Back To Box)	<b>Reset total (Back To Box)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Este código apaga todos os parâmetros exceto: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Operating hours (162)</li> <li>■ Registro</li> <li>■ Lo Trim sensor (131)</li> <li>■ Hi Trim Sensor (132)</li> </ul> </li> <li>■ Qualquer simulação que possa estar rodando é finalizada</li> <li>■ Realize a reinicialização manual</li> </ul>

1) na tela "Diagnosis" → "Reset" → "Enter reset code" (124)

## 10.5 Protocolo do software

Equipamento	Data	Versão do software	Modificações do software	Instruções de Operação
Cerabar	01.2021	01.00.zz	Software original. Compatível com: FieldCare SW V01.00.00 ou superior	BA02136P

2) As configurações de fábrica para os parâmetros individuais é indicada na descrição do parâmetro .

Equipamento	Data	Versão do software	Modificações do software	Instruções de Operação
Deltapilot	01.2021	01.00.zz	Software original. Compatível com: FieldCare SW V01.00.00 ou superior	BA02136P

## 11 Reparo

### 11.1 Informações gerais

#### 11.1.1 Conceito de reparo

Sob o conceito de reparos da Endress+Hauser, os equipamentos possuem um projeto modular e os reparos são executados pela assistência técnica da Endress+Hauser ou por clientes devidamente treinados.

Peças de reposição são agrupadas em kits lógicos com as instruções de substituição associadas.

Para mais informações sobre serviços e peças de reposição, entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser.

#### 11.1.2 Reparo de equipamentos certificados Ex

##### ATENÇÃO

##### **Reparos incorretos podem reduzir a segurança elétrica!**

Perigo de explosão!

- ▶ Apenas equipe especializada ou a assistência técnica da Endress+Hauser podem realizar reparos em equipamentos certificados Ex.
- ▶ As normas e regulamentações nacionais relevantes assim como instruções de segurança (XA) e certificados devem ser observados.
- ▶ Apenas peças de reposição originais Endress+Hauser podem ser usadas.
- ▶ Ao adquirir peças de reposição, verifique a designação do equipamento na etiqueta de identificação. As peças só podem ser substituídas por peças idênticas.
- ▶ Realize reparos de acordo com as instruções. Após o reparo, os testes individuais especificados para o equipamento devem ser realizados.
- ▶ Equipamentos certificados podem ser convertidos em outras versões de equipamento certificado apenas pela assistência técnica da Endress+Hauser.
- ▶ Todos os reparos e modificações devem ser documentados.

### 11.2 Peças de reposição

- Alguns componentes substituíveis do medidor são identificados por meio de etiqueta de identificação da peça de reposição, sobre a peça sobressalente.
- Todas as peças de reposição disponíveis para o medidor estão listadas no *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) juntamente com o código de pedido e podem ser adquiridas. Se estiver disponível, os usuários também podem fazer o download das Instruções de Instalação associadas.



Número de série do medidor:

- Localizado na etiqueta de identificação do equipamento e peça de reposição.
- Pode ser lido através do parâmetro "Serial number" no submenu "Instrument info".

### 11.3 Devolução

O medidor deve ser devolvido em casos de uma calibração de fábrica, ou se o equipamento errado tiver sido solicitado ou entregue.

Como uma empresa certificada ISO e devido aos requerimentos legais,

é necessário que a Endress+Hauser siga certos procedimentos ao manusear e devolver produtos que tenha entrado em contato com um meio. Para garantir a devolução do equipamento de forma rápida, segura e profissional, leia os procedimentos e condições de devolução no website Endress+Hauser em [www.services.endress.com/return-material](http://www.services.endress.com/return-material)

- ▶ Selecione o país.
  - ↳ O website da organização de vendas responsável por sua área se abre com todas as informações relevantes relacionadas a devoluções.
- 1. Caso o país desejado não esteja na lista:  
Clique no link "escolha sua localização".
  - ↳ Uma visão geral das organizações de venda e representantes Endress+Hauser é aberta.
- 2. Entre em contato com sua organização de vendas ou o representante Endress+Hauser.






































### 11.4 Descarte

Ao descartar, separar e reciclar os componentes do equipamento baseado nos materiais.



## 12 Visão geral do menu de operação

		Acesso direto		Descrição
Parâmetros em <i>itálico</i> não podem ser editados (parâmetros somente leitura). As configurações, tais como o modo de medição, calibração seca ou úmida ou bloqueio de hardware, determinam se esses parâmetros são exibidos.				
Expert	System	Operator code		021 →  39
		Instrument info	Device tag	022 →  75
			Serial number	096 →  75
			Firmware version	095 →  75
			Ext. order code	097 →  76
			Order code	098 →  76
			Versão ENP	099 →  76
			Electr. serial no.	121 →  76
			Sensor serial no.	122 →  76
		Display	Language	000 →  54
			Format 1st value	004 →  77
	Management	Insira código reset	124 →  77	
	Medição	Modo de medição		005 →  54
		Basic setup	Pos. zero adjust (sensores de pressão manométrica)	007 →  55
			Calib. offset (sensores de pressão absoluta)	008 →  79
			Damping value	017 →  79
			Un. Eng. Pressão	125 →  54
			Temp. eng. unit	126 →  80
			Sensor temp.	110 →  54
		Pressão	Set LRV	013 →  80
			Inserir URV	014 →  80
			Meas. pressure	020 →  81
			Pressão do sensor	109 →  81
			Pressão corrigida	172 →  55
			Pressure af. damp	111 →  81
		Level	Unit before lin	025 →  82
			Modo de calibração	027 →  82
			Calib. vazio.	028 →  82
			Pressão vazia	029 →  83
			Empty pressure (somente leitura)	185
			Full calib.	031 →  83
			Pressão cheio	032 →  83
			Full pressure (somente leitura)	187
		Sensor limits	LRL sensor	101 →  84
			Sensor URL	102 →  84
			Sensor trim	Lo trim measured
		Hi trim measured		130 →  85
	Lo trim sensor	131 →  85		

			Acesso direto	Descrição
<b>Output</b>	<b>Current output</b>	Hi trim sensor	132	→  85
		Output current (somente leitura)	054	→  85
		Output fail mode	190	→  85
		Get LRV (apenas "Pressão")	015	→  86
		Set LRV	013 168	→  86
		Get URV (apenas "Pressão")	016	→  86
		Inserir URV	014 169	→  86
<b>Communication</b>	Manufacturer ID		103	
	Device type code		104	→  88
<b>Diagnosis</b>	Código de diagnóstico		071	→  88
	Last diag. code		072	→  88
	Min. meas. press.		073	→  88
	Max. meas. press.		074	→  88
	Reset peakhold		161	→  89
	Operating hours		162	→  89
	Config. counter		100	→  89
	<b>Diagnostic list</b>	Diagnostic 1	075	→  89
		Diagnostic 2	076	→  89
		Diagnostic 3	077	→  89
		Diagnostic 4	078	→  89
		Diagnostic 5	079	→  89
		Diagnostic 6	080	→  89
		Diagnostic 7	081	→  89
		Diagnostic 8	082	→  89
		Diagnostic 9	083	→  89
		Diagnostic 10	084	→  89
	<b>Event logbook</b>	Last diag. 1	085	→  90
		Last diag. 2	086	→  90
		Last diag. 3	087	→  90
		Last diag. 4	088	→  90
		Last diag. 5	089	→  90
		Last diag. 6	090	→  90
		Last diag. 7	091	→  90
		Last diag. 8	092	→  90
		Last diag. 9	093	→  90
		Last diag. 10	094	→  90
	<b>Simulation</b>	Modo de simulação	112	→  90
		Sim. pressure	113	→  90
		Sim. de nível	115	→  91
		Sim. current	117	→  91
		Sim. error no.	118	→  91

## 13 Descrição dos parâmetros do equipamento




Essa seção descreve os parâmetros na ordem em que eles estão dispostos no menu de operação "Expert".

### 13.1 Expert → Sistema

Operator code (021)	
Permissão de escrita	Operadores/Engenheiros de serviço/Expert
Descrição	Use essa função para inserir um código para bloquear ou desbloquear a operação.
Entrada do usuário	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para bloquear: insira um número ≠ do código de liberação (faixa de valor: de 1 a 9999).</li> <li>■ Para desbloquear: Digite o código de liberação.</li> </ul>
Observação	O código de liberação é "0" na configuração do pedido. Outro código de liberação pode ser definido no parâmetro "Code definition" (023). Se o usuário esqueceu o código de liberação, o código de liberação pode ser visível digitando-se o número "5864".
Ajuste de fábrica	0

### 13.2 Expert → System → Instrument info

Device tag (022)	
Navegação	 Setup → Extended setup → Device tag
Permissão de escrita	Operador/Manutenção/Expert
Descrição	Insira a tag do equipamento por exemplo, número TAG (máx. 32 caracteres alfanuméricos).

Serial number (096)	
Permissão de escrita	Parâmetro somente leitura. Apenas a assistência técnica da Endress+Hauser Service possui permissão de escrita.
Descrição	Exibe o número de série do equipamento (11 caracteres alfanuméricos).

#### Firmware version (095)

**Permissão de escrita** Sem permissão de escrita. Parâmetro somente leitura.

**Descrição** Exibe a versão do firmware.

---

#### Ext. order code (097)

---

**Permissão de escrita** Parâmetro somente leitura. Apenas a assistência técnica da Endress+Hauser Service possui permissão de escrita.

**Descrição** Exibe o número de pedido estendido.

**Ajuste de fábrica** Conforme as especificações do pedido

---

#### Código de pedido (098)

---

**Navegação**   Diagnosis → Instrument info → Order code

**Permissão de escrita** Parâmetro somente leitura. Apenas a assistência técnica da Endress+Hauser Service possui permissão de escrita.

**Descrição** Exibe o código do pedido.

**Ajuste de fábrica** Conforme as especificações do pedido

---

#### ENP version (099)

---

**Permissão de escrita** Sem permissão de escrita. Parâmetro somente leitura.

**Descrição** Exibe a versão ENP  
(ENP = etiqueta de identificação eletrônica)

---

#### Electr.serial no (121)

---

**Permissão de escrita** Sem permissão de escrita. Parâmetro somente leitura.

**Descrição** Exibe o número de série dos componentes eletrônicos principais (11 caracteres alfanuméricos).



---



#### Ser.no. sensor (122)

---

<b>Permissão de escrita</b>	Sem permissão de escrita. Parâmetro somente leitura.
<b>Descrição</b>	Exibe o número de série do sensor (11 caracteres alfanuméricos).


### 13.3 Expert → System → Display

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

Format 1st value (004)	
<b>Navegação</b>	  Display/operat. → Format 1st value (004)
<b>Permissão de escrita</b>	Operador/Manutenção/Expert
<b>Descrição</b>	Especifica o número de casas após o ponto decimal para o valor exibido na linha principal.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auto</li> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> </ul>
<b>Ajuste de fábrica</b>	Auto


### 13.4 Expert → System → Management

Enter reset code (124)	
<b>Permissão de escrita</b>	Operadores/Engenheiros de serviço/Expert

<b>Descrição</b>	Redefine os parâmetros completamente ou parcialmente para os valores de fábrica ou configuração do pedido ao inserir um código de reset , "Resetting to factory settings (reset)". →  40.
<b>Ajuste de fábrica:</b>	0

## 13.5 Expert → Measurement

### 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> <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>
<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

## 13.6 Expert → Measurement → Basic setup

### 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

---

**Calib. deslocamento (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>■ Você corrige o valor medido com o valor inserido, por ex. 2.2 mbar (0.033 psi) através do parâmetro "Calib. offset". Isso 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

---

**Damping value (017)**


---

<b>Permissão de escrita</b>	Operadores/Engenheiros de serviço/Expert (se a minisseletores "Amortecimento" estiver ajustada para "ligado")
<b>Descrição</b>	Insira o tempo de amortecimento (constante de tempo $\tau$ ). O amortecimento afeta a velocidade na qual o valor medido reage a alterações na pressão.
<b>Faixa de entrada</b>	0,0...999,0 s
<b>Ajuste de fábrica</b>	2,0 ou conforme especificações de 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>■ mmH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O</li> <li>■ inH<sub>2</sub>O, ftH<sub>2</sub>O</li> <li>■ Pa, kPa, MPa</li> <li>■ psi</li> <li>■ mmHg, inHg</li> <li>■ kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul> V
<b>Ajuste de fábrica</b>	mbar ou bar dependendo da faixa de medição nominal da célula de medição, ou conforme especificações do pedido.

Temp. eng. unit (126)	
Permissão de escrita	Manutenção/Expert
Descrição	Selecione a unidade para os valores medidos de temperatura.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> <li>■ K</li> </ul>
Observação	A configuração afeta a unidade para o parâmetro "Sensor temp.".
Ajuste de fábrica	°C

Sensor temp. (110)	
Permissão de escrita	Sem permissão de escrita. Parâmetro somente leitura.
Descrição	Exibe a temperatura atualmente medida na célula de medição. Isso pode desviar da temperatura de processo.

## 13.7 Expert → Measurement → Pressure

Set LRV (013)	
Permissão de escrita	Operador/Manutenção/Expert
Descrição	Defina o valor inferior da faixa (LRV) – sem pressão de referência. Insira o valor da pressão para o valor inferior da corrente (4 mA).
Ajuste de fábrica	0,0 ou conforme especificações de pedido

Set URV (014)	
Permissão de escrita	Operador/Manutenção/Expert
Descrição	Defina o valor superior da faixa (URV) – sem pressão de referência. Insira o valor da pressão para o valor superior da corrente (20 mA).
Ajuste de fábrica	Limite superior da faixa ou conforme especificações de pedido



---

**Meas. pressure (020)**

---

<b>Permissão de escrita</b>	Sem permissão de escrita. Parâmetro somente leitura.
<b>Descrição</b>	Exibe a pressão medida após recalibração do sensor, ajuste de posição e amortecimento.

---

**Sensor pressure (109)**


---

<b>Permissão de escrita</b>	Sem permissão de escrita. Parâmetro somente leitura.
<b>Descrição</b>	Exibe a pressão medida antes do ajuste do sensor e ajuste de posição.

---

**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.

---

**Pressure af. damp (111)**

---

<b>Permissão de escrita</b>	Sem permissão de escrita. Parâmetro somente leitura.
<b>Descrição</b>	Exibe a pressão medida após ajuste do sensor, ajuste de posição e amortecimento.

## 13.8 Expert → Measurement → Level

Unit before lin. (025)	
Descrição	Selecione a unidade para exibição do valor medido para o nível .
Observação	O propósito da unidade selecionada é apenas descrever o valor medido, ou seja, o valor medido não é convertido se uma nova unidade de saída é selecionada.
Exemplo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor medido atual: 0,3 pés</li> <li>■ Nova unidade de saída: m</li> <li>■ Novo valor medido: 0,3 m</li> </ul>
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ %</li> <li>■ mm, cm, m</li> <li>■ pés, polegadas</li> <li>■ m<sup>3</sup>, pol<sup>3</sup></li> <li>■ l, hl</li> <li>■ pés<sup>3</sup></li> <li>■ gal, lgal</li> <li>■ kg, t</li> <li>■ lb</li> </ul>
Ajuste de fábrica	%
Calibration mode (027)	
Permissão de escrita	Operador/Manutenção/Expert
Descrição	Selecione o modo de calibração.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wet A calibração úmida é realizada ao encher e esvaziar o recipiente. No caso de dois níveis diferentes, o nível, volume, massa ou valor em porcentagem inserido é atribuído à pressão medida neste momento (parâmetros "Empty calib." e "Full calib.").</li> <li>■ Dry A calibração seca é uma calibração teórica. Para essa calibração, você especifica dois pares de valores de pressão/nível através dos seguintes parâmetros: "Empty calib.", "Empty pressure", "Full calib.", "Full pressure".</li> </ul>
Ajuste de fábrica	Wet
Empty calib. (028)	
Permissão de escrita	Operador/Manutenção/Expert

<b>Descrição</b>	Insira o valor de saída para o ponto inferior da calibração (recipiente vazio). A unidade definida em "Output unit" deve ser usada.
<b>Observação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No caso da calibração úmida, o nível (por ex. recipiente vazio ou parcialmente cheio) deve estar realmente disponível. A pressão associada é então automaticamente registrada pelo equipamento.</li> <li>■ No caso da calibração seca, o nível (recipiente vazio) não precisa estar disponível. Para a seleção de nível "In pressure", a pressão associada deve ser inserida no parâmetro "Empty pressure".</li> </ul>
<b>Ajuste de fábrica</b>	0.0

---

**Empty pressure (29)**


---

<b>Permissão de escrita</b>	Operadores/Engenheiros de serviço/Expert
<b>Descrição</b>	Insira o valor de pressão para o ponto inferior da calibração (recipiente vazio). Veja também "Empty calib.".
<b>Pré-requisito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Level selection" = In pressure</li> <li>■ "Calibration mode" = Dry -&gt; entry</li> <li>■ "Calibration mode" = Wet -&gt; display</li> </ul>
<b>Ajuste de fábrica</b>	0.0

---

**Full calib. (031)**


---

<b>Permissão de escrita</b>	Operador/Manutenção/Expert
<b>Descrição</b>	Insira o valor de saída para o ponto superior da calibração (recipiente cheio). A unidade definida em "Output unit" deve ser usada.
<b>Observação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No caso da calibração úmida, o nível (por ex. recipiente cheio ou parcialmente cheio) deve estar realmente disponível. A pressão associada é então automaticamente registrada pelo equipamento.</li> <li>■ No caso da calibração seca, o nível (recipiente cheio) não precisa estar disponível. Para a seleção de nível "In pressure", a pressão associada deve ser inserida no parâmetro "Full pressure".</li> </ul>
<b>Ajuste de fábrica</b>	100,0

---

**Full pressure (032)**


---

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

<b>Descrição</b>	Insira o valor de pressão para o ponto superior da calibração (recipiente cheio). Veja também "Full calib."
<b>Pré-requisito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Level selection" = In pressure</li> <li>■ "Calibration mode" = Dry -&gt; entry</li> <li>■ "Calibration mode" = Wet -&gt; display</li> </ul>
<b>Ajuste de fábrica</b>	Limite superior da faixa (URL) do módulo da célula de medição

---

#### Level before lin. (019)

---

<b>Permissão de escrita</b>	Sem permissão de escrita. Parâmetro somente leitura.
<b>Descrição</b>	Exibe o valor do nível antes da linearização.

## 13.9 Expert → Measurement → Sensor limits

---

#### LRL sensor (101)

---

<b>Permissão de escrita</b>	Sem permissão de escrita. Parâmetro somente leitura.
<b>Descrição</b>	Exibe o limite inferior da faixa da célula de medição.

---

#### URL sensor (102)

---

<b>Permissão de escrita</b>	Sem permissão de escrita. Parâmetro somente leitura.
<b>Descrição</b>	Exibe o limite superior da faixa da célula de medição.

## 13.10 Expert → Measurement → Sensor trim

---

#### Lo trim measured (129)

---

<b>Permissão de escrita</b>	Parâmetro somente leitura. Apenas a assistência técnica da Endress+Hauser Service possui permissão de escrita.
<b>Descrição</b>	Exibe a pressão de referência presente a ser aceita para o ponto de calibração inferior.

---

**Hi trim measured (130)**


---

<b>Permissão de escrita</b>	Parâmetro somente leitura. Apenas a assistência técnica da Endress+Hauser Service possui permissão de escrita.
<b>Descrição</b>	Exibe a pressão de referência presente a ser aceita para o ponto de calibração superior.

---

**Lo trim sensor (131)**


---

<b>Descrição</b>	Recalibração do sensor ao inserir uma pressão alvo enquanto aceita simultaneamente e automaticamente uma pressão de referência presente para o ponto de calibração inferior.
------------------	--

---

**Hi trim sensor (132)**


---

<b>Descrição</b>	Recalibração do sensor ao inserir uma pressão alvo enquanto aceita simultaneamente e automaticamente uma pressão de referência presente para o ponto de calibração superior.
------------------	--

## 13.11 Expert → Output → Current output

---

**Output current (054)**


---

<b>Permissão de escrita</b>	Operadores/Engenheiros de serviço/Expert
<b>Descrição</b>	Exibe o valor atual da corrente.

---

**Output fail mode (190)**


---

<b>Permissão de escrita</b>	Operadores/Engenheiros de serviço/Expert
<b>Descrição</b>	Selecione o modo de falha da saída. No caso de um alarme, a corrente assume o valor de corrente especificado com este parâmetro.
<b>Opções</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Max: pode ser definido de 21 a 23 mA, veja também "High alarm curr."</li> <li>■ Hold: o ultimo valor medido é mantido.</li> <li>■ Mín: 3,6 mA</li> </ul>
<b>Ajuste de fábrica</b>	Max (22 mA)

---

**Get URV (pressure measuring mode) (015)**

---

<b>Permissão de escrita</b>	Operadores/Engenheiros de serviço/Expert
<b>Descrição</b>	Defina o valor superior da faixa (URV) – pressão de referência presente no equipamento. A pressão para o valor superior da corrente (20 mA) está presente no equipamento. Utilize a opção "Confirm" para atribuir o valor de pressão aplicado ao valor superior da corrente.
<b>Pré-requisito:</b>	Modo de medição de pressão
<b>Opções</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancel</li> <li>■ Confirm</li> </ul>
<b>Ajuste de fábrica</b>	Cancel

---

**Set LRV (013, 168)**

---

<b>Acesso à gravação</b>	Operador/Engenheiro de serviço/Especialista
<b>Descrição</b>	Defina o valor da pressão, nível ou conteúdo para o valor inferior da corrente (4 mA).
<b>Ajuste de fábrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0,0 % no modo de medição Level</li> <li>■ 0,0 mbar/bar ou de acordo com as informações do pedido no modo de medição Pressure</li> <li>■ 0,0 m³/h no modo de medição Flow</li> </ul>

---

**Get URV (pressure measuring mode) (016)**

---

<b>Permissão de escrita</b>	Operadores/Engenheiros de serviço/Expert
<b>Descrição</b>	Defina o valor superior da faixa (URV) – pressão de referência presente no equipamento. A pressão para o valor superior da corrente (20 mA) está presente no equipamento. Utilize a opção "Confirm" para atribuir o valor de pressão aplicado ao valor superior da corrente.
<b>Pré-requisito:</b>	Modo de medição de pressão
<b>Opções</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancel</li> <li>■ Confirm</li> </ul>
<b>Ajuste de fábrica</b>	Cancel

---

**Set URV (014, 169)**

---

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

---

<b>Descrição</b>	Defina o valor da pressão, nível ou conteúdo para o valor superior da corrente (20 mA).
<b>Ajuste de fábrica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 100,0 % no modo de medição Level</li><li>■ URL Sensor ou de acordo com as informações de pedido no modo de medição Pressure</li><li>■ 3600 m<sup>3</sup>/h no modo de medição Flow</li></ul>

## 13.12 Expert → Communication

### Device type code (104)

**Permissão de escrita** Sem permissão de escrita. Parâmetro somente leitura.

**Descrição** Cerabar M = 0x9219  
Deltapilot M = 0x9123

## 13.13 Expert → Diagnosis

### Diagnostic code (071)

**Permissão de escrita** Sem permissão de escrita. Parâmetro somente leitura.

**Descrição** Exibe a mensagem de diagnóstico com a prioridade mais alta presente no momento.

### Last diag. code (072)

**Permissão de escrita** Sem permissão de escrita. Parâmetro somente leitura.

**Descrição** Exibe a última mensagem de diagnóstico que ocorreu e foi retificada.

**Observação**

- Comunicação digital: a última mensagem é exibida.
- Utilize o parâmetro "Reset logbook" para limpar as mensagens listadas no parâmetro "Last diag. code".

### Min. meas. press. (073)

**Permissão de escrita** Sem permissão de escrita. Parâmetro somente leitura.

**Descrição** Exibe o menor valor de pressão medido (indicador de pico). Você pode redefinir este indicador através do parâmetro "Reset peakhold".

### Max. meas. press. (074)

**Permissão de escrita** Sem permissão de escrita. Parâmetro somente leitura.



<b>Descrição</b>	Exibe o maior valor de pressão medido (indicador de pico). Você pode redefinir este indicador através do parâmetro "Reset peakhold".
------------------	--

---

**Reset peakhold (161)**


---

<b>Permissão de escrita</b>	Engenheiros de serviço/Expert
-----------------------------	-------------------------------

<b>Descrição</b>	Você pode redefinir os indicadores de "Min. meas. press." e "Max. meas. press." com este parâmetro.
------------------	---

<b>Opções</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancel</li> <li>■ Confirm</li> </ul>
---------------	---

<b>Ajuste de fábrica</b>	Cancel
--------------------------	--------

---

**Operating hours (162)**


---

<b>Permissão de escrita</b>	Sem permissão de escrita. Parâmetro somente leitura.
-----------------------------	--

<b>Descrição</b>	Exibe as horas de operação. Este parâmetro não pode ser redefinido.
------------------	---

---

**Config. counter (100)**


---

<b>Permissão de escrita</b>	Operadores/Engenheiros de serviço/Expert
-----------------------------	--

<b>Descrição</b>	<p>Exibe o contador de configuração.</p> <p>Este contador aumenta em uma vez cada vez que um parâmetro ou grupo é modificado. O contador conta até 65535 e então recomeça a contagem do zero.</p>
------------------	---

## 13.14 Expert → Diagnosis → Diagnostic list

---

Diagnostic 1 (075)  
 Diagnostic 2 (076)  
 Diagnostic 3 (077)  
 Diagnostic 4 (078)  
 Diagnostic 5 (079)  
 Diagnostic 6 (080)  
 Diagnostic 7 (081)  
 Diagnostic 8 (082)  
 Diagnostic 9 (083)  
 Diagnostic 10 (084)

---

<b>Navegação</b>	  Diagnosis → Diagnostic list
------------------	---

**Permissão de escrita** Sem permissão de escrita. Parâmetro somente leitura.

**Descrição** Este parâmetro contém até dez mensagens de diagnóstico atualmente pendentes, organizadas em ordem de prioridade.

## 13.15 Expert → Diagnosis → Event logbook

Last diag. 1 (085)  
Last diag. 2 (086)  
Last diag. 3 (087)  
Last diag. 4 (088)  
Last diag. 5 (089)  
Last diag. 6 (090)  
Last diag. 7 (091)  
Last diag. 8 (092)  
Last diag. 9 (093)  
Last diag. 10 (094)

**Navegação**  Diagnosis → Event logbook

**Permissão de escrita** Sem permissão de escrita. Parâmetro somente leitura.

**Descrição** Este parâmetro contém as últimas 10 mensagens de diagnóstico que ocorreram e foram retificadas. Elas podem ser redefinidas usando o parâmetro "Reset logbook". Erros que ocorreram múltiplas vezes são exibidos apenas uma vez.

## 13.16 Expert → Diagnosis → Simulation

Simulation mode (112)

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

**Descrição** Ligue a simulação e selecione o modo de simulação. Quando o modo de medição é modificado ou quando o equipamento é reiniciado, qualquer simulação em funcionamento é desligada.

**Seleção**

- Nenhum
- Pressure → veja esta tabela, parâmetro "Sim. pressure"
- Level → veja esta tabela, parâmetro "Sim. level"
- Tank content → veja esta tabela, parâmetro "Sim. tank cont."
- Alarm/warning, → veja esta tabela, parâmetro "Sim. error no."

**Ajuste de fábrica** Nenhum

Sim. pressure (113)

<b>Permissão de escrita</b>	Operadores/Engenheiros de serviço/Expert
<b>Descrição</b>	Insira o valor da simulação. Veja também "Simulation mode".
<b>Pré-requisito</b>	"Simulation mode" = Pressure
<b>Valor no acionamento</b>	Valor medido de pressão atual

---

**Sim. level (115)**


---

<b>Permissão de escrita</b>	Operadores/Engenheiros de serviço/Expert
<b>Descrição</b>	Insira o valor da simulação. Veja também "Simulation mode".
<b>Pré-requisito</b>	"Measuring mode" = Level e "Simulation mode" = Level

---

**Sim. current (117)**


---

<b>Permissão de escrita</b>	Operador/Manutenção/Expert
<b>Descrição</b>	Insira o valor da simulação. Veja também "Simulation mode".
<b>Pré-requisito</b>	"Simulation mode" = Current value
<b>Ajuste de fábrica</b>	Valor atual real

---

**Sim. error no. (118)**


---

<b>Permissão de escrita</b>	Operadores/Engenheiros de serviço/Expert
<b>Descrição</b>	Insira o número da mensagem de diagnóstico. Veja também "Simulation mode".
<b>Pré-requisito</b>	"Simulation mode"= Alarm/warning
<b>Valor de acionamento:</b>	484 (simulação ativa)

### **13.17 Fazendo cópia de segurança ou duplicando os dados do equipamento**

O equipamento não tem um módulo de memória. No entanto, com uma ferramenta de operação baseada na tecnologia FDT (por exemplo, o FieldCare) você pode fazer o seguinte:

- Salvar/recuperar dados de configuração
- Duplicar configurações de equipamento
- Transferir todos os parâmetros relevantes quando se está substituindo unidades eletrônicas
- O mecanismo é baseado no Armazenamento de Dados IO-Link

Para mais informações, leia o manual de operação para o programa de operação FieldCare.

## 14 Dados técnicos

### 14.1 Especificações de pressão

#### **⚠ ATENÇÃO**

A pressão máxima para o medidor depende do elemento de menor valor em relação à pressão (componentes são: conexão do processo, peças ou acessórios instalados opcionalmente).

- ▶ Somente opere o medidor dentro dos limites prescritos para os componentes!
- ▶ MWP (pressão máxima de operação): A MWP é especificada na etiqueta de identificação. Este valor refere-se à temperatura de referência de +20 °C (+68 °F) e pode ser aplicado ao equipamento por tempo ilimitado. Observe a dependência de temperatura da MWP. Para flanges, consulte as seguintes normas para os valores de pressão permitidos em altas temperaturas: EN 1092-1 (com relação a sua propriedade temperatura-estabilidade, os materiais 1.4435 e 1.4404 estão agrupados juntos sob o EN 1092-1; a composição química dos dois materiais pode ser idêntica.), ASME B 16.5a, JIS B 2220 (a última versão da norma se aplica em cada caso). Os dados da MWP que foram desviados são fornecidos nas seções relevantes das informações técnicas.
- ▶ O limite de sobrecarga é a pressão máxima a qual um equipamento pode ser submetido durante um teste. Ela é maior que a pressão de operação máxima por certo fator. Este valor refere-se à temperatura de referência de +20 °C (+68 °F).
- ▶ A Diretriz dos Equipamentos sob Pressão (2014/68/EU) usa a abreviação "PS". A abreviação "PS" corresponde à MWP (pressão máxima de operação) do medidor.
- ▶ No caso de combinações de faixa de medição e conexão do processo onde o limite de sobrepressão (OPL) da conexão do processo é menor que o valor nominal da célula de medição, o equipamento é configurado na fábrica, no máximo, para o valor de OPL da conexão do processo. Se toda a faixa de medição deve ser usada, selecione uma conexão de processo com um valor OPL maior.
- ▶ Aplicações de oxigênio: os valores para  $p_{\max}$  e  $T_{\max}$  para aplicações de oxigênio não devem ser excedidos.
- ▶ Equipamentos com membrana de cerâmica: evite o golpe de vapor! O golpe de vapor pode causar desvios de ponto zero. Recomendação: Resíduos (gotículas de água ou condensação) podem permanecer na membrana após a limpeza CIP e podem resultar em golpe de vapor local na próxima limpeza de vapor efetuada. Na prática, a secagem da membrana (por exemplo, soprando-se o excesso de umidade) provou ser um modo eficaz de evitar o golpe de vapor.

#### 14.1.1 Pressão de ruptura

Equipamento	Faixa de medição	Pressão de ruptura
PMP71 <sup>1)</sup>	400 mbar (6 psi)...10 bar (150 psi)	100 bar (1 450 psi)
	40 bar (600 psi)	250 bar (3 625 psi)
	100 bar (1 500 psi)	1 000 bar (14 500 psi)
	400 bar (6 000 psi)	2 000 bar (29 000 psi)

1) Excluindo o PMP55 com sistema de selo diafragma instalado, PMC51 com membrana cerâmica, e a conexão de processo de adaptador universal.

### 14.2 Dados técnicos adicionais

Para dados técnicos, consulte as Informações Técnicas para o Cerabar M TI00436P / Deltapilot M TI00437P.

# Índice

## A

Ajustando a medição de nível	56
Ajustar o idioma	54
Ajuste da unidade de engenharia de pressão	54
Ajuste do modo de medição	54

## C

Calib. deslocamento (008) (sensor de pressão absoluta)	79
Calibration mode (027)	82
Conceito de reparo	71
Config. counter (100)	89
Configuração da medição de pressão	61
Configuração de uma medição de nível	56
Configurando a medição da pressão	61

## D

Damping value (017)	79
Declaração de conformidade	10
Device tag (022)	75
Device type code (104)	88
Diagnosis	
Símbolos	65
Diagnostic 1 (075)	89
Diagnostic 2 (076)	89
Diagnostic 3 (077)	89
Diagnostic 4 (078)	89
Diagnostic 5 (079)	89
Diagnostic 6 (080)	89
Diagnostic 7 (081)	89
Diagnostic 8 (082)	89
Diagnostic 9 (083)	89
Diagnostic 10 (084)	89
Diagnostic code (071)	88
Display local	
ver Em condição de alarme	
ver Mensagem de diagnóstico	

## E

Electr.serial no (121)	76
Empty calib. (028)	82
Empty pressure (29)	83
ENP version (099)	76
Enter reset code (124)	77
Etiqueta de identificação	11
Evento de diagnóstico	65
Eventos de diagnóstico	65
Ext. order code (097)	76

## F

Firmware version (095)	75
Format 1st value (004)	77
Full calib. (031)	83
Full pressure (032)	83

## G

Get URV (pressure measuring mode) (015)	86
---	----

Get URV (pressure measuring mode) (016)	86
---	----

## H

Hi trim measured (130)	85
Hi trim sensor (132)	85

## I

Identificação CE (Declaração de conformidade)	10
Instruções de segurança	
Básicas	9

## L

Last diag. 1 (085)	90
Last diag. 2 (086)	90
Last diag. 3 (087)	90
Last diag. 4 (088)	90
Last diag. 5 (089)	90
Last diag. 6 (090)	90
Last diag. 7 (091)	90
Last diag. 8 (092)	90
Last diag. 9 (093)	90
Last diag. 10 (094)	90
Last diag. code (072)	88
Level before lin. (019)	84
Limpeza	64
Limpeza externa	64
Lo trim measured (129)	84
Lo trim sensor (131)	85
LRL sensor (101)	84

## M

Maintenance	64
Max. meas. press. (074)	88
Meas. pressure (020)	81
Measuring mode (005)	54, 78
Mensagem de diagnóstico	65

## Menu

Descrição do parâmetro	75
Visão geral	73
Menu de operação	
Descrição do parâmetro	75
Visão geral	73
Min. meas. press. (073)	88

## O

Operating hours (162)	89
Operator code (021)	39, 68, 75
Order code (098)	76
Output current (054)	85
Output fail mode (051)/(190)	68
Output fail mode (190)	85

## P

Peças de reposição	71
Etiqueta de identificação	71
Pos. zero adjust (007) (células de medição de pressão manométrica)	55

Pos. zero adjust (007) (Deltabar M e célula de medi- ção de pressão manométrica)) . . . . .	55, 78
Press. corrigida (172) . . . . .	55, 81
Press. eng. unit (125) . . . . .	54, 79
Pressure af. damp (111) . . . . .	81

## R

Requisitos para a equipe . . . . .	9
Reset peakhold (161) . . . . .	89

## S

Segurança do local de trabalho . . . . .	9
Segurança do produto . . . . .	10
Segurança operacional . . . . .	9
Sensor pressure (109) . . . . .	81
Sensor temp. (110) . . . . .	80
Ser.no. sensor (122) . . . . .	76
Serial number (096) . . . . .	75
Set LRV (013, 168) . . . . .	86
Set LRV (013) . . . . .	80
Set URV (014, 169) . . . . .	86
Set URV (014) . . . . .	80
Sim. current (117) . . . . .	91
Sim. error no. (118) . . . . .	91
Sim. level (115) . . . . .	91
Sim. pressure (113) . . . . .	90
Simulation mode (112) . . . . .	90
Sinais de status . . . . .	65

## T

Temp. eng. unit (126) . . . . .	80
Texto do evento . . . . .	65

## U

Unit before lin. (025) . . . . .	82
URL sensor (102) . . . . .	84
Uso do medidor	
Casos fronteiros . . . . .	9
Uso incorreto . . . . .	9
ver Uso indicado	
Uso indicado . . . . .	9

## W

W@M Device Viewer . . . . .	71
-----------------------------	----



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

---