BA02136P/38/PT/01.21
71541732
2021-07-31

Válido a partir da versão
01.00.zz

Instruções de operação
Cerabar M, Deltapilot M

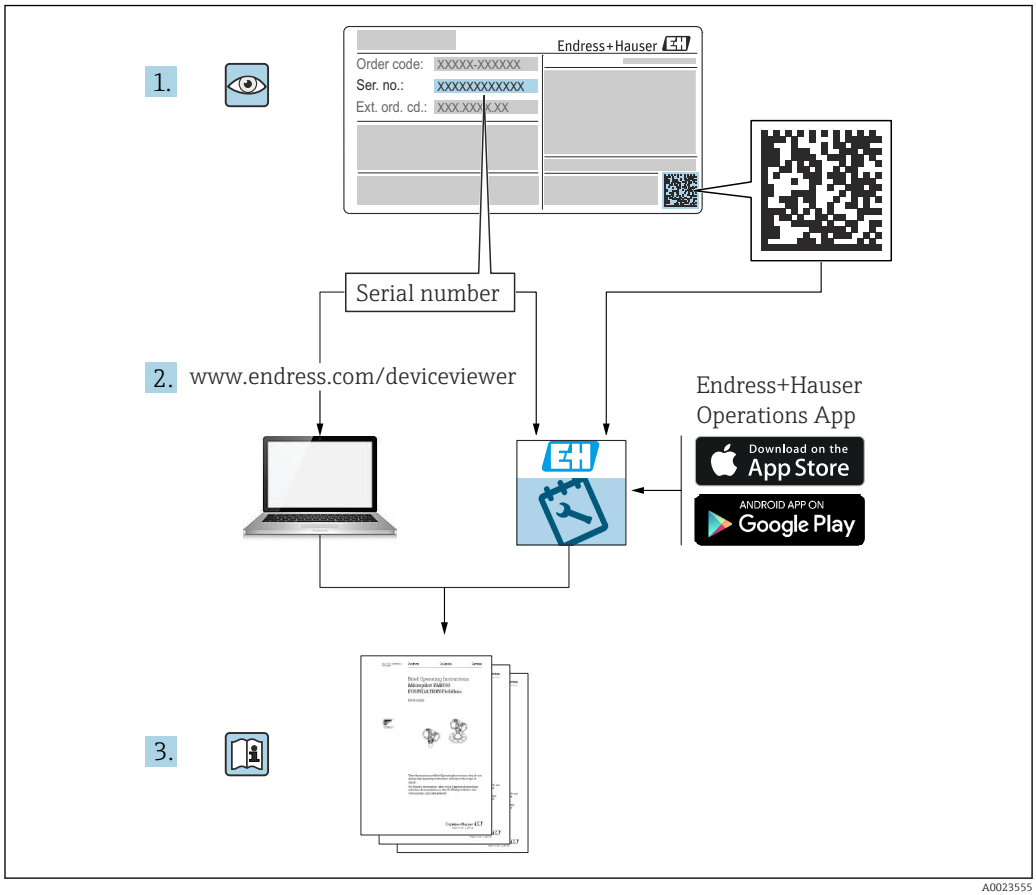
Pressão / hidrostática

IO-Link

Cerabar M

Deltapilot M

Endress+Hauser
People for Process Automation



- 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

1 Sobre este documento 5
1.1 Função do documento 5
1.2 Símbolos usados 5
1.3 Termos e abreviações 7
1.4 Cálculo do turn down 8
1.5 Marcas registradas 8

2 Instruções básicas de segurança 9
2.1 Requisitos para a equipe 9
2.2 Uso indicado 9
2.3 Segurança do local de trabalho 9
2.4 Segurança operacional 9
2.5 Segurança do produto 10

3 Recebimento e identificação do produto 11
3.1 Recebimento 11
3.2 Identificação do produto 11
3.3 Etiqueta de identificação 12
3.4 Identificação do tipo de sensor 13
3.5 Armazenamento e transporte 13
3.6 Escopo de entrega 14

4 Instalação 15
4.1 Condições de instalação 15
4.2 Instruções gerais de instalação 15
4.3 Instalação dos módulos do sensor com rosca PVDF 15
4.4 Instalação do Cerabar M 16
4.5 Instalação do Deltapilot M 26
4.6 Montagem da vedação perfilada para o adaptador de fixação de processo universal 29
4.7 Fechamento da tampa do invólucro 30
4.8 Verificação pós-instalação 30

5 Conexão elétrica 31
5.1 Conexão do equipamento 31
5.2 Conexão da unidade de medição 31
5.3 Terminais 32
5.4 Especificação do cabo 32
5.5 Carga para saída em corrente 32
5.6 Field Xpert SMT70, SMT77 32
5.7 FieldPort SFP20 33
5.8 Verificação pós-conexão 33

6 Operação 34
6.1 Métodos de operação 34
6.2 Operando sem um menu de operação 35
6.3 Operando com um menu de operação 36
6.4 Operação com display do equipamento (opcional) 37
6.5 Operação usando o programa de operações da Endress+Hauser 41
6.6 Operação de bloqueio/desbloqueio 41
6.7 Redefinir para os ajustes de fábrica (reset) . . . 42

7 Integração do sistema 43
7.1 Dados do processo 43
7.2 Lendo e registrando dados do equipamento (ISDU – Unidade de dados de serviço indexados) 43

8 Comissionamento 48
8.1 Verificação da função 48
8.2 Configuração de desbloqueio/bloqueio 48
8.3 Comissionamento sem um menu de operação 49
8.4 Comissionamento com um menu de operação 51
8.5 Configuração da medição de nível 53
8.6 Configurando a medição da pressão 58
8.7 Fazendo cópia de segurança ou duplicando os dados do equipamento 60

9 Manutenção 61
9.1 Informações sobre limpeza 61
9.2 Limpeza externa 61

10 Diagnóstico e localização de falhas . 62
10.1 Eventos de diagnóstico 62
10.2 Comportamento da saída em corrente no caso de erro 65
10.3 Operação de bloqueio/desbloqueio 65
10.4 Redefinir para os ajustes de fábrica (reset) . . . 66
10.5 Protocolo do software 66

11 Reparo 68
11.1 Informações gerais 68
11.2 Peças de reposição 68
11.3 Devolução 69
11.4 Descarte 69

12 Visão geral do menu de operação . . . 70

13 Descrição dos parâmetros do equipamento 72
13.1 Expert → Sistema 72
13.2 Expert → System → Instrument info 72
13.3 Expert → System → Display 74
13.4 Expert → System → Management 74
13.5 Expert → Measurement 75
13.6 Expert → Measurement → Basic setup 75

13.7 Expert → Measurement → Pressure 77
13.8 Expert → Measurement → Level 79
13.9 Expert → Measurement → Sensor limits 81
13.10 Expert → Measurement → Sensor trim 81
13.11 Expert → Output → Current output 82
13.12 Expert → Communication 85
13.13 Expert → Diagnosis 85
13.14 Expert → Diagnosis → Diagnostic list 87
13.15 Expert → Diagnosis → Event logbook 87
13.16 Expert → Diagnosis → Simulation 87
13.17 Fazendo cópia de segurança ou duplicando os dados do equipamento 89

14 Dados técnicos 90
14.1 Especificações de pressão 90
14.2 Dados técnicos adicionais 90

Índice 91

1 Sobre este 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

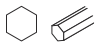
1.2.1 Símbolos de segurança

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

1.2.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Conexão do aterramento de proteção Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.		**Conexão de aterramento** 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 certos tipos de informações

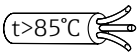
Símbolo	Significado
	Permitido Procedimentos, processos ou ações que são permitidos.
	Preferido Procedimentos, processos ou ações que são preferidos.

Símbolo	Significado
	Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidos.
	Dica Indica informação adicional.
	Referência à documentação
	Consulte a página
	Referência ao gráfico
	Inspeção visual

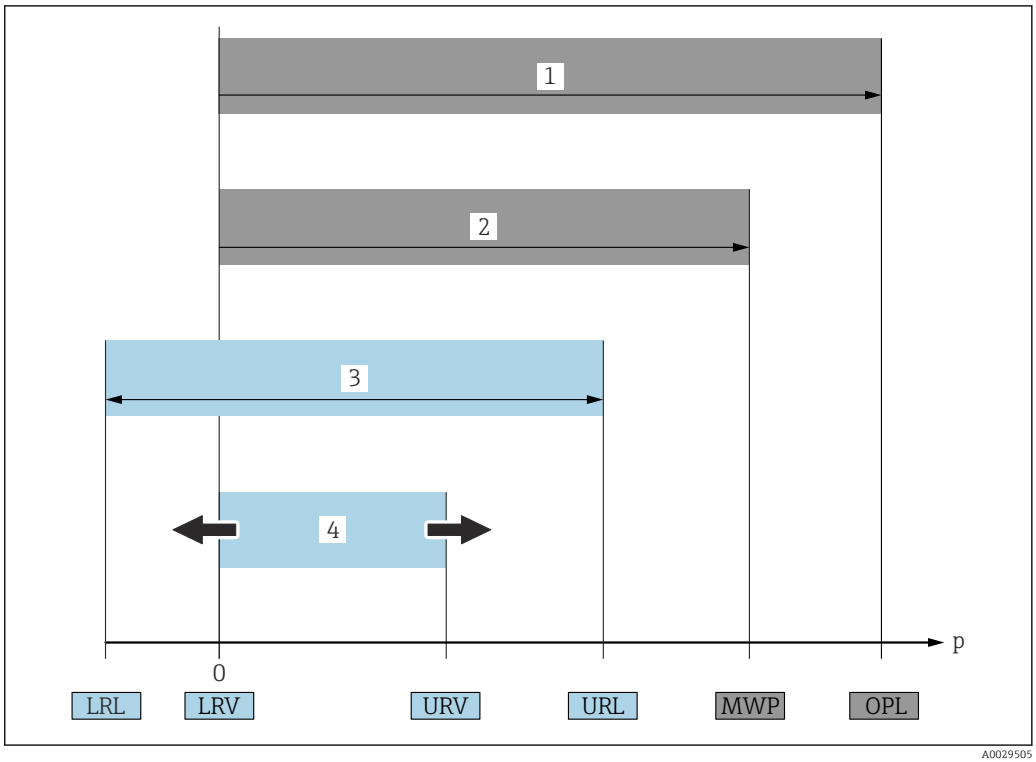
1.2.5 Símbolos em gráficos

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

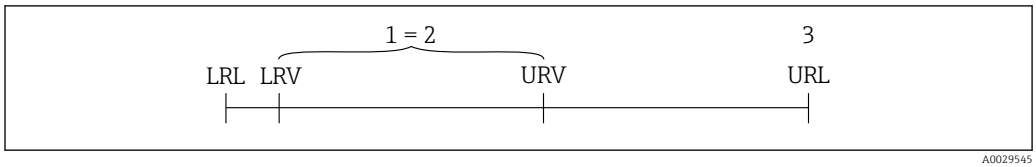
Símbolo	Significado
 A0019159	**Instruções de segurança** Observe as instruções de segurança contidas nas instruções de operação correspondentes.
 A0029423	**Conectando o cabo de Imunidade à mudança de temperatura** Indica que os cabos de conexão devem suportar uma temperatura de 85°C pelo menos.

1.3 Termos e abreviações



Item	Termo/abreviação	Explicação
1	OPL	OPL: O OPL (over pressure limite = limite de sobrecarga do sensor) para o medidor depende do elemento menor classificado, em relação à pressão, dos componentes selecionados, ou seja, a conexão de processo deve ser levada em consideração além da célula de medição. Observe a dependência pressão-temperatura.
2	MWP	MWP: O MWP (maximum working pressure = pressão máxima de funcionamento) para os sensores depende do elemento menor classificado, em relação à pressão, dos componentes selecionados, ou seja, a conexão de processo deve ser levada em consideração além da 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	Faixa de medição máxima do sensor	Span entre LRL e URL Essa faixa de medição do sensor é equivalente ao span máximo calibrável/ajustável.
4	Span calibrado/ ajustado	Span entre 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)	Turn down Exemplo - consulte a seção a seguir.

1.4 Cálculo do turn down



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

Exemplo

- Sensor: 10 bar (150 psi)
- Limite superior da faixa (URL) = 10 bar (150 psi)
- Span calibrado/ajustado: 0 para 5 bar (0 para 75 psi)
- Valor da faixa inferior (LRV) =0 bar (0 psi)
- Valor da faixa superior (URV) = 5 bar (75 psi)

Turn down (TD):

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

$$TD = \frac{10\ \text{bar (150 psi)}}{|5\ \text{bar (75 psi)} - 0\ \text{bar (0 psi)}|} = 2$$

Neste exemplo, o TD é 2:1.
Este span é baseado 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.

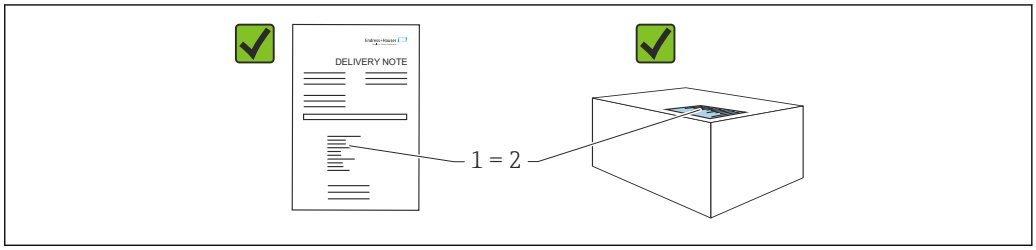
2.5 Segurança do produto

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 equipamentos na nota de entrega
- Insira o número de série das etiquetas de identificação no *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): todas as informações sobre o equipamento 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)

3.2.1 Endereço do fabricante

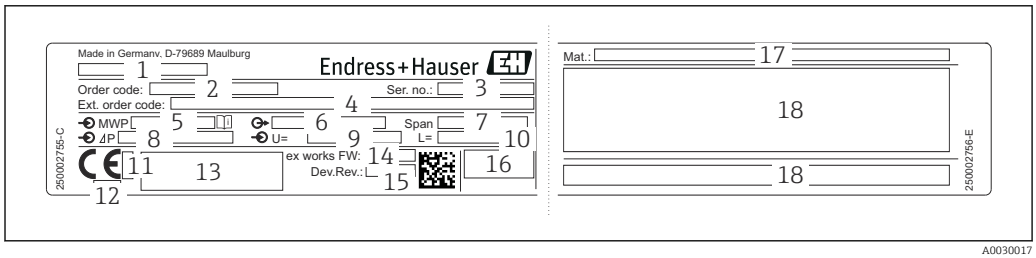
Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Alemanha

Local de fabricação: consulte a etiqueta de identificação.

3.3 Etiqueta de identificação

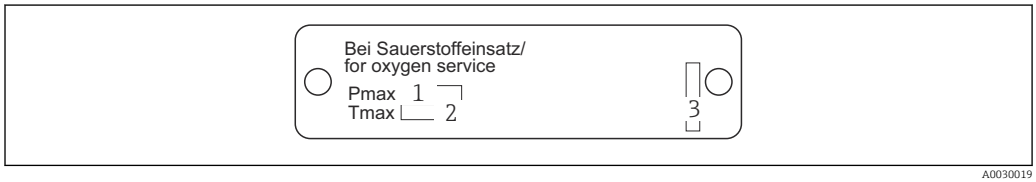
- A MWP (pressão máxima de operação) é especificada na etiqueta de identificação. Esse valor se refere a uma temperatura de referência de 20°C (68°F) ou 100°F (38 °C) para flanges ANSI.
- Os valores de pressão permitidos a temperaturas mais altas podem ser encontradas nas seguintes normas:
  Tabela EN 1092-1: 2001 . 18 (em relação a duas propriedades de estabilidade-temperatura, os materiais 1.4435 e 1.4404 são agrupados sob 13EO na tabela EN 1092-1. 18. A composição química dos dois materiais pode ser idêntica.)
  ASME B 16.5a – Tab. 1998. 2-2.2 F316
  ASME B 16.5a – Tab. 1998. 2.3.8 N10276
  JIS B 2220
- A pressão de teste corresponde ao limite de sobre pressão (OPL) do equipamento = MWP x 1,5 (A equação não se aplica para o PMP51 e PMP55 com uma célula de medição de 40 bar (600 psi) ou 100 bar (1500 psi)).
- A Diretriz dos Equipamentos Sob Pressão (2014/68/EU) utiliza a abreviação "PS". A abreviação "PS" corresponde à MWP (pressão máxima de operação) do medidor.

3.3.1 Invólucro alumínio



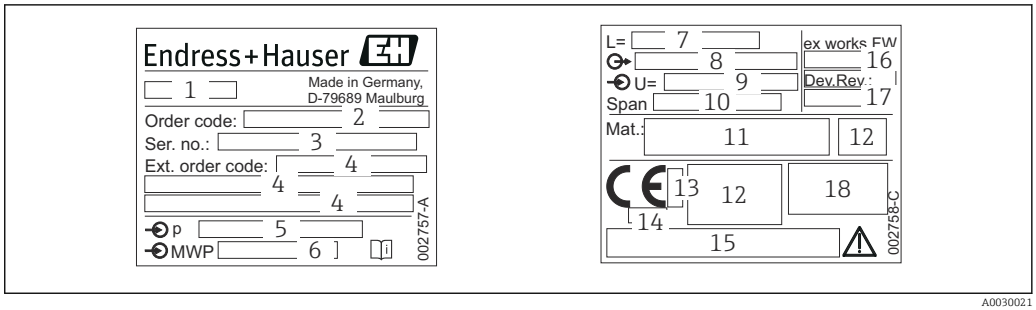
1 Nome do equipamento
2 Código do pedido (para novo pedido)
3 Número de série (para identificação)
4 Código do pedido estendido (completo)
5 MWP (pressão máxima de operação)
6 Versão eletrônica (sinal de saída)
7 Span mín./máx.
8 Faixa de medição nominal
9 Tensão de alimentação
10 Unidade de comprimento
11 Número ID do órgão notificado em relação à ATEX (opcional)
12 Número ID do órgão notificado em relação à Diretriz dos Equipamentos Sob Pressão (opcional)
13 Aprovações
14 Versão do software
15 Versão do equipamento
16 Grau de proteção
17 Materiais úmidos
18 Informação especifica da aprovação

Equipamentos adequados para aplicações de oxigênio são equipados com uma etiqueta de identificação adicional.



1 Pressão máxima para aplicações de oxigênio
2 Temperatura máxima para aplicações de oxigênio
3 Identificação do layout da etiqueta de identificação

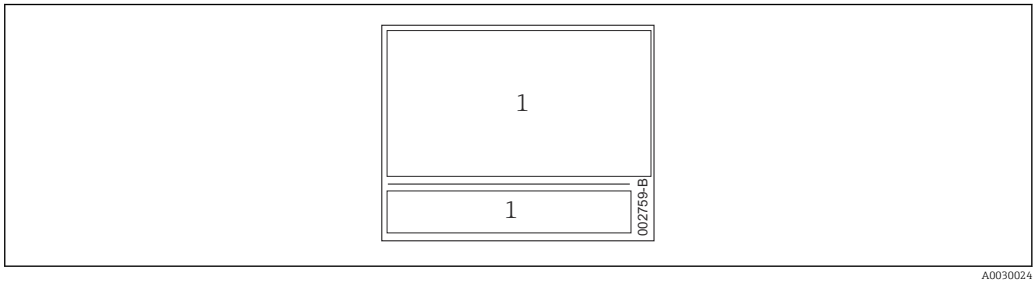
3.3.2 Invólucro de aço inoxidável, sanitário



A0030021

1 Nome do equipamento
2 Código do pedido (para novo pedido)
3 Número de série (para identificação)
4 Código do pedido estendido (completo)
5 Faixa de medição nominal
6 MWP (pressão máxima de operação)
7 Dados de comprimento
8 Versão eletrônica (sinal de saída)
9 Tensão de alimentação
10 Span mín./máx.
11 Materiais úmidos
12 Informação específica da aprovação
13 Número ID do órgão notificado em relação à ATEX (opcional)
14 Número ID do órgão notificado em relação à Diretriz dos Equipamentos Sob Pressão (opcional)
15 Aprovações
16 Versão do software
17 Versão do equipamento
18 Grau de proteção

Equipamentos com certificados são equipados com uma etiqueta adicional.



A0030024

1 Informação específica da aprovação

3.4 Identificação do tipo de sensor

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

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

3.5 Armazenamento e transporte

3.5.1 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 de temperatura de armazenamento

Consulte as Informações Técnicas para Cerabar M TI00436P / Deltapilot M TI00437P.

3.5.2 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 na conexão de processo.
- ▶ Siga as instruções de segurança e condições de transporte para equipamentos com peso acima de 18 kg (39,6 lbs).
- ▶ Não utilize capilares como auxílio de transporte para as vedações de diafragma.

3.6 Escopo de entrega

O escopo de entrega inclui:

- Equipamento
- Acessórios opcionais

Documentação de acompanhamento:

- As Instruções de Operação BA02136P estão disponíveis na internet. Consulte: www.de.endress.com → Download
- Resumo das instruções de Operação: KA01522P Cerabar M / KA01523P Deltapilot M
- Relatório da inspeção final
- Instruções de Segurança adicionais para equipamentos ATEX, IECEx e NEPSI
- Opcional: certificado de calibração de fábrica, certificados de inspeção

4 Instalação

4.1 Condições de instalação

4.1.1 Dimensões

Dimensões →consulte as Informações Técnicas para Cerabar M TI00436P / Deltapilot M TI00437P, seção "Construção mecânica".

4.2 Instruções gerais de instalação

- Equipamentos com uma 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. Para evitar deformação adicional no diafragma de isolamento do processo, a rosca nunca deve ser selada com fios de corda ou materiais similares.
- Equipamentos com roscas NPT:
  - Envolva 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 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 "G0J")
  - Rosca DIN13 M20 x 1,5 (Opção de pedido "G7J" ou "G8J")

4.3 Instalação dos módulos do sensor com rosca PVDF

⚠ ATENÇÃO

Risco de danos à conexão do processo!
Risco de ferimentos!

▶ Módulos do sensor com rosca 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 ½" NPT.

4.4 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 esses deslocamento do ponto zero→ 🖹 36"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"→ 🖹 19.
- A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para instalação em tubos ou paredes.→ 🖹 23, seção "Instalação em parede e tubo (opcional)".

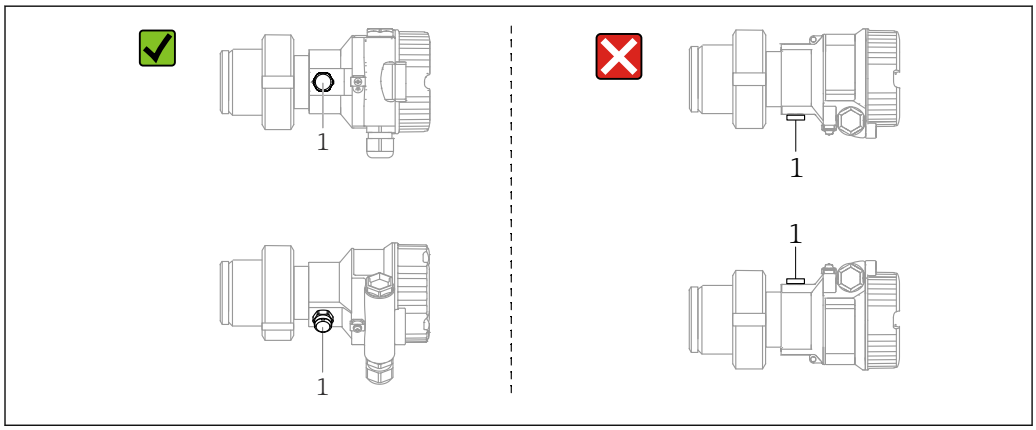
4.4.1 Instruções de instalação para equipamentos sem selos diafragma – PMP51, PMC51

AVISO

Dano ao equipamento!

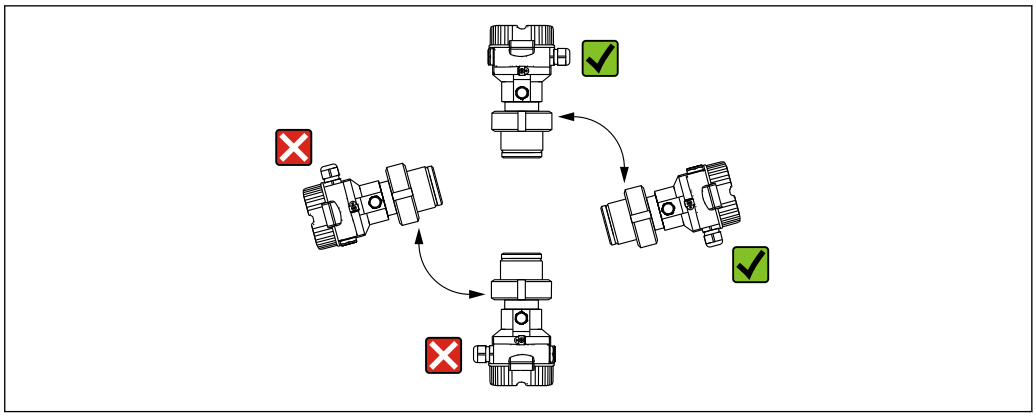
Se um equipamento aquecido for resfriado durante um processo de limpeza (por ex. por água fria), um vácuo se forma por um curto período de tempo e, como resultado, pode entrar umidade no sensor através do elemento de compensação de pressão (1).

▶ Instale o equipamento com o elemento de compensação de pressão (1) apontando para baixo diagonalmente o para o lado o máximo possível.



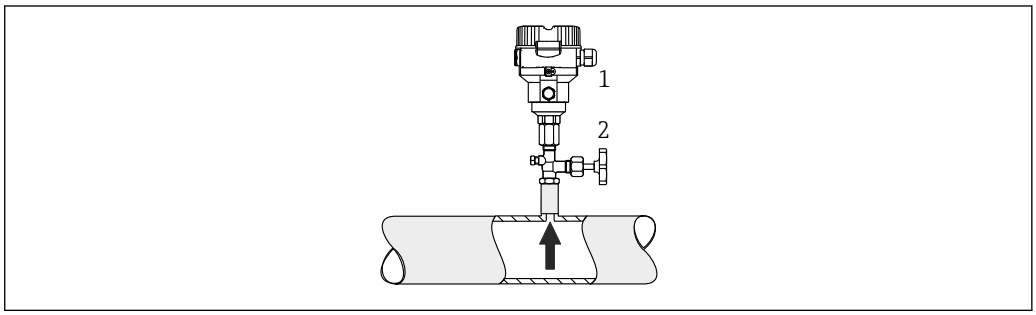
A0028471

- 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 sifões. A orientação depende da aplicação de medição.
- Não limpe ou toque nas membranas de processo 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

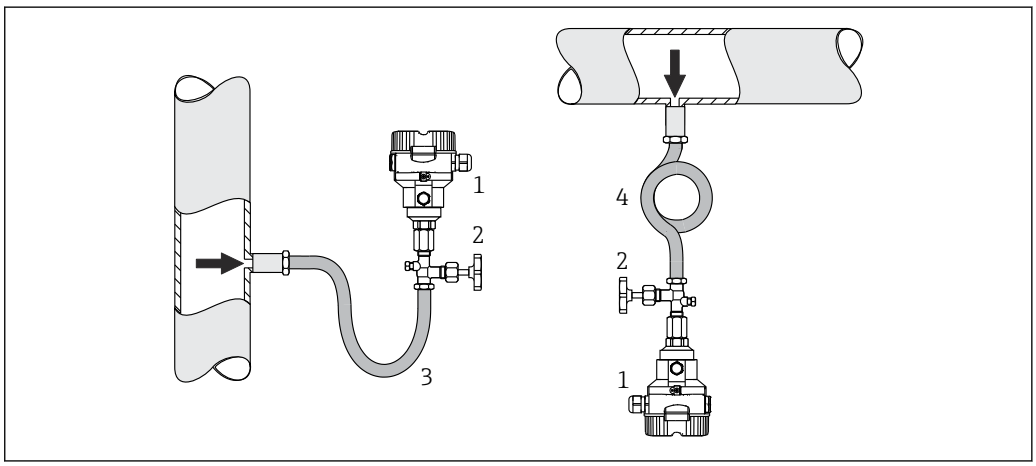


A0028473

1 Cerabar M
2 Equipamento de desligamento

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

Medição de pressão em vapores

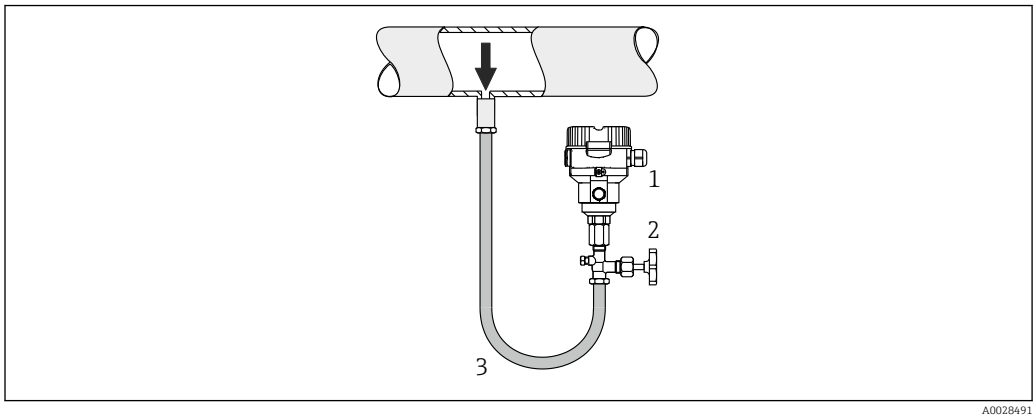


A0028474

1 Cerabar M
2 Equipamento de desligamento
3 Sifão em formato de U
4 Sifão circular

- Instale o Cerabar M com o sifão abaixo 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

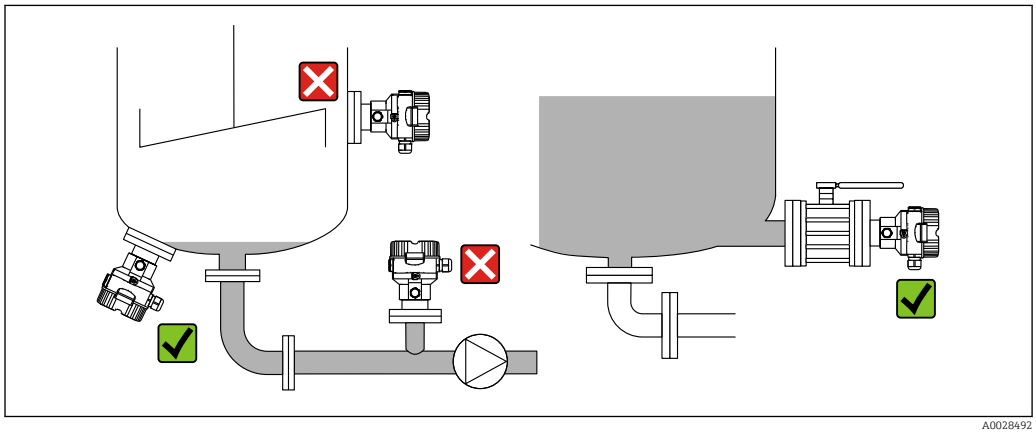


A0028491

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



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.

4.4.2 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 de processo ou no selo diafragma com objetos rígidos ou pontiagudos.
- Não remova a proteção da membrana de processo até imediatamente antes da instalação.

AVISO

Manuseio incorreto!

Dano ao equipamento!

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

AVISO

Para obter resultados de medição mais precisos e para evitar falhas no equipamento, instale os capilares do seguinte modo:

- ▶ Sem vibrações (de forma a evitar flutuações de pressão adicionais)
- ▶ Fora da proximidade de linhas de aquecimento ou resfriamento
- ▶ Isolados se a temperatura ambiente for menor ou maior que a temperatura de referência
- ▶ Instale com um raio de curvatura ≥ 100 mm (3.94 in)!
- ▶ Não utilize os capilares como auxílio de transporte para os selos diafragma!

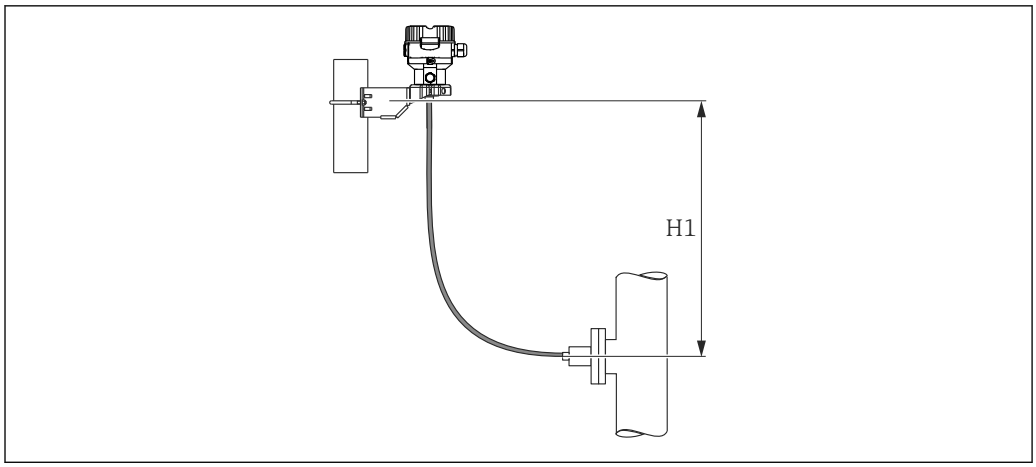
Aplicações de vácuo

Instruções de instalação

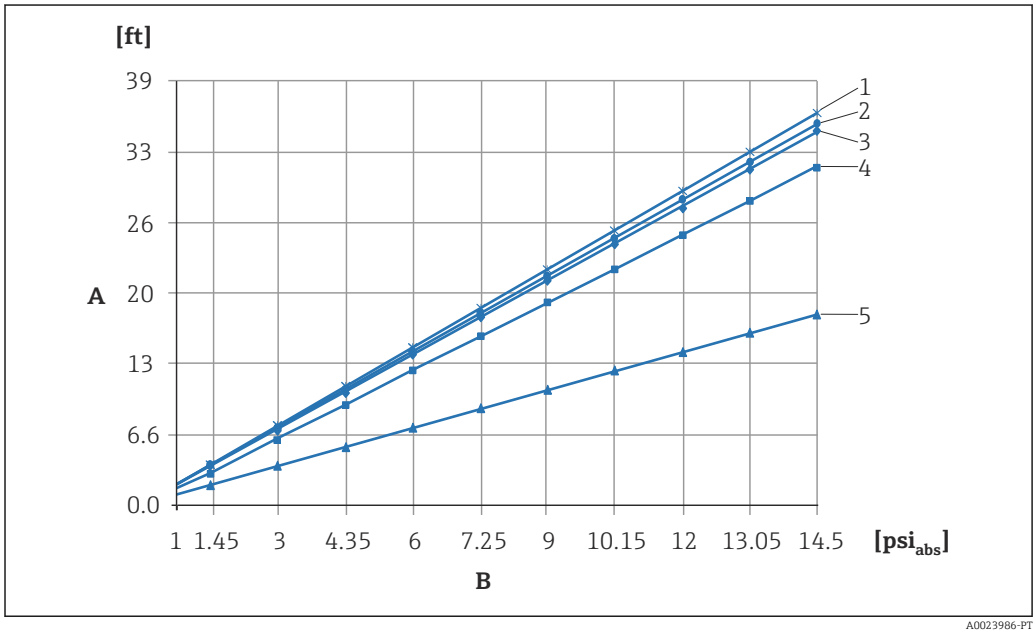
Para aplicações a vácuo, transmissores de pressão com uma membrana de medição de cerâmica (sem óleo) são preferíveis.

Para aplicações sob vácuo, a Endress+Hauser recomenda a instalação do transmissor de pressão abaixo do selo diafragma. Isso evita uma carga de vácuo no selo diafragma causada pela presença de óleo de enchimento no capilar.

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



A diferença máxima em altura depende da densidade do fluido de enchimento e da menor pressão que se permite ocorrer no selo diafragma (tanque vazio). Veja a ilustração abaixo. O diagrama a seguir mostra a altura máxima de instalação acima do selo diafragma inferior para aplicações a vácuo.

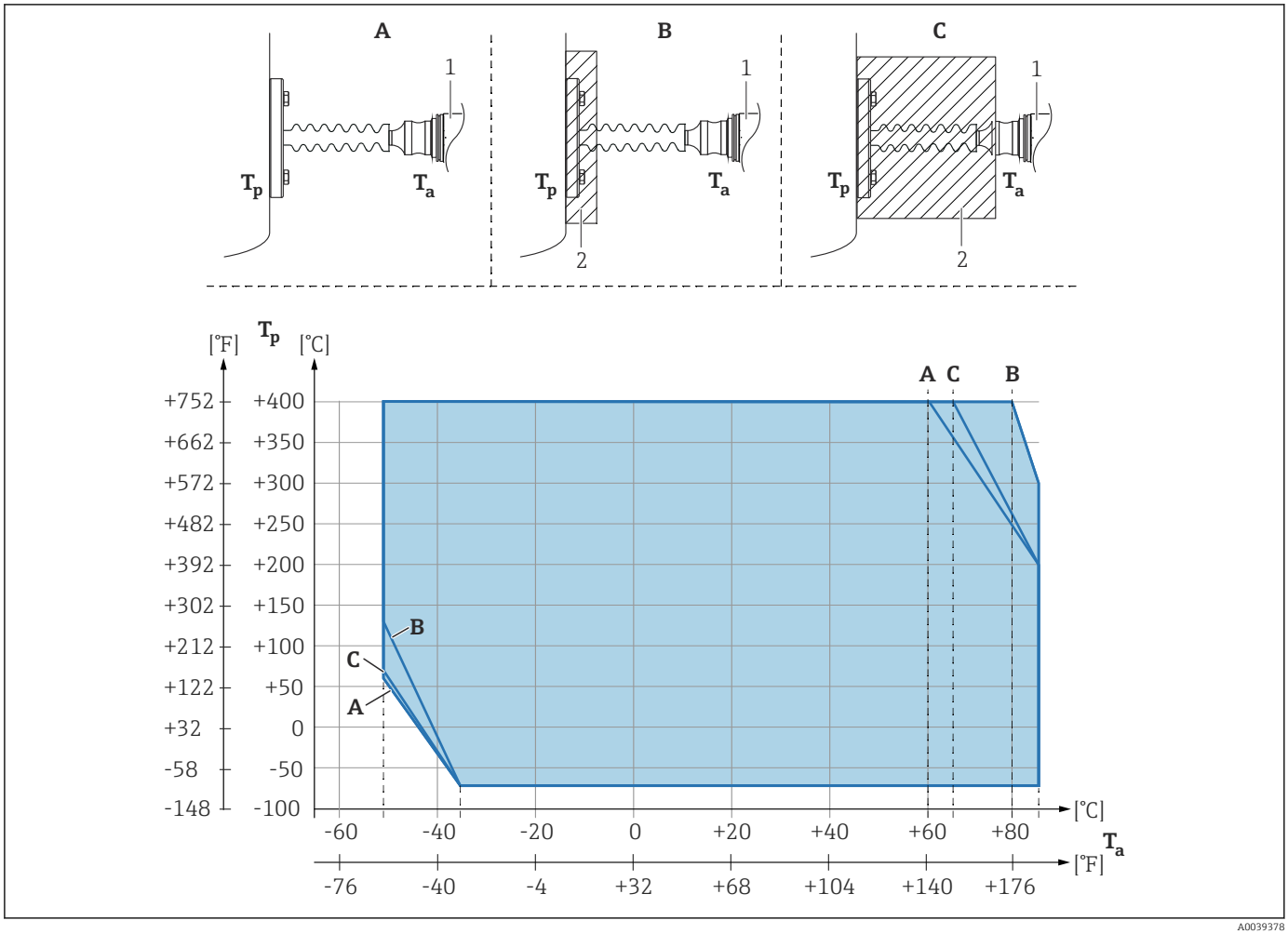


A Diferença de altura H1
B Pressão no selo diafragma
1 Óleo de baixa temperatura
2 Óleo vegetal
3 Óleo de silicone
4 Óleo de alta temperatura
5 Óleo inerte

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 recomendo que o equipamento seja instalado na horizontal ou com o invólucro apontando para baixo. A altura de instalação adicional também causa um desvio no ponto zero de no máximo 21 mbar (0.315 psi) devido à coluna hidro-

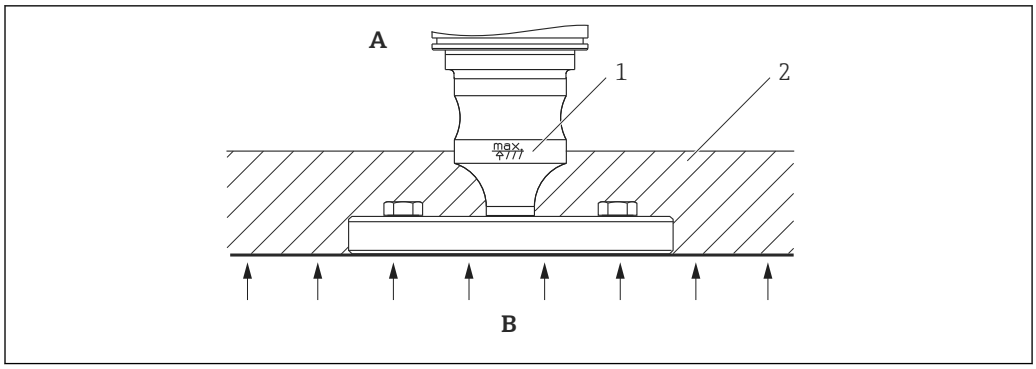
stática no isolador de temperatura. Você pode corrigir este deslocamento do ponto zero no equipamento.



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 ≤ 0,04 W/(m x 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 ≤ 70 °C (158 °F)
B Temperatura do processo
1 Altura de isolamento máxima permitida
2 Material de isolamento

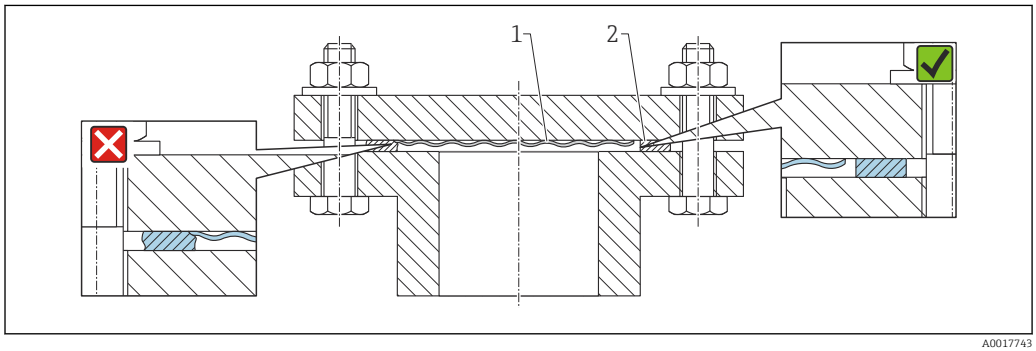
4.4.3 Vedação para instalação com flange

AVISO

Resultados da medição corrompidos.

Não é permitido que a vedação seja pressionada contra a membrana do transmissor, pois isso pode afetar o resultado da medição.

► Certifique-se de que a vedação não está tocando a membrana do transmissor.

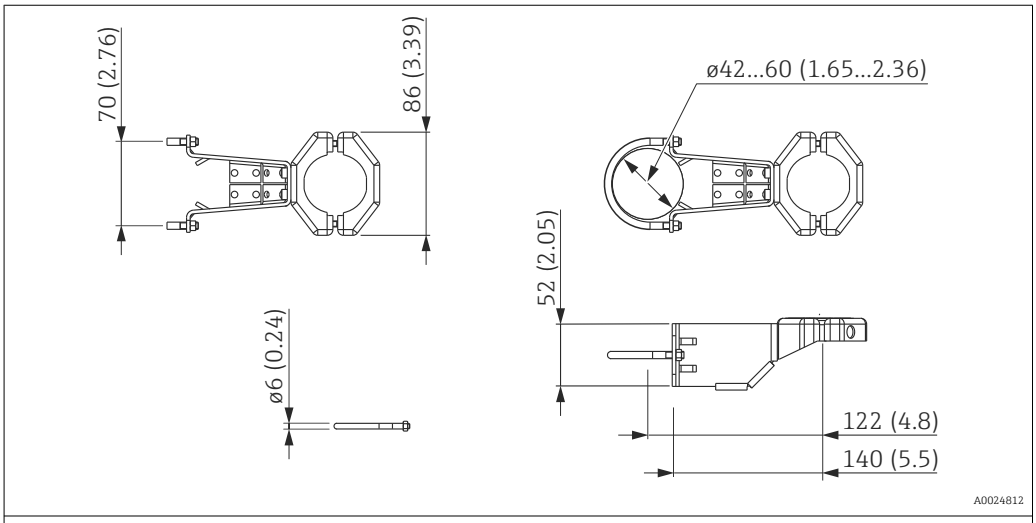


A0017743

1 Diafragma de isolamento do processo
2 Vedação

4.4.4 Instalação da parede e do tubo (opcional)

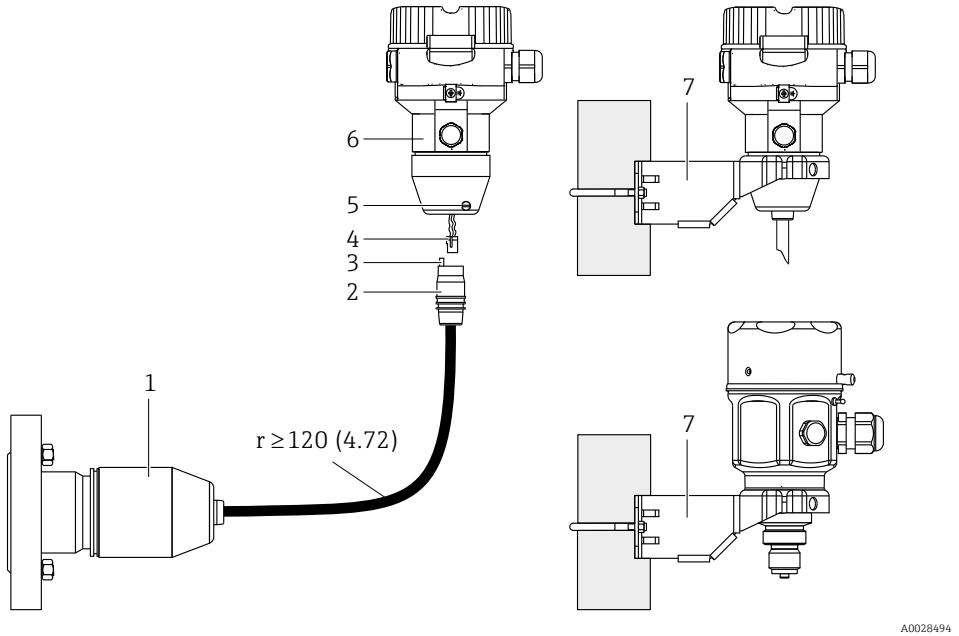
A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para instalação em tubos ou paredes (para diâmetros de tubos de 1 ¼" a 2").



Unidade de engenharia mm (pol.)

Observe também os seguintes pontos ao instalar:
- Equipamentos com tubos capilares: instale os capilares com um raio de curvatura ≥ 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).

4.4.5 Montar e instalar a versão "separate housing"



1 No caso da versão de "invólucro separado", o sensor é entregue com a conexão de processo e cabo já montados.
2 Cabo com jack de conexão
3 Compensação de pressão
4 Conector
5 Parafuso de travamento
6 Invólucro instalado com adaptador de invólucro, incluso
7 Suporte de instalação fornecido, indicado para instalação de tubo e parede (para diâmetros de tubo de 1 ¼" até 2")

Unidade de engenharia mm (pol.)

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) ≥ 120 mm (4.72 in).

Roteamento do cabo (por ex. através de um tubo)

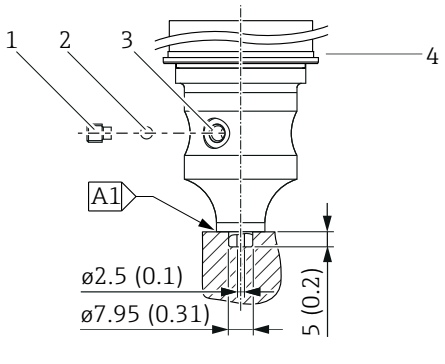
Você precisa do kit de encurtamento do cabo.

Número de pedido: 71125862

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

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

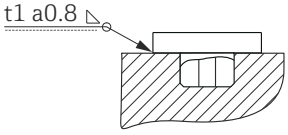
Versão XSJ: preparada para instalação de selo diafragma



1 Furo para fluido de enchimento
2 Rolamento
3 Parafuso de fixação
A1 Consulte a tabela "Recomendação de solda" abaixo

Unidade de engenharia mm (pol.)

Para a versão "XSJ - preparado para instalação de selo diafragma" no recurso 110 "Conexão de processo" no código de pedido até e incluindo sensores 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 sensores ≤ 40 bar (600 psi)		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 do sensor 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..

4.5 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 → 36 "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. → 23, Seção "Instalação em parede e tubo (opcional)".

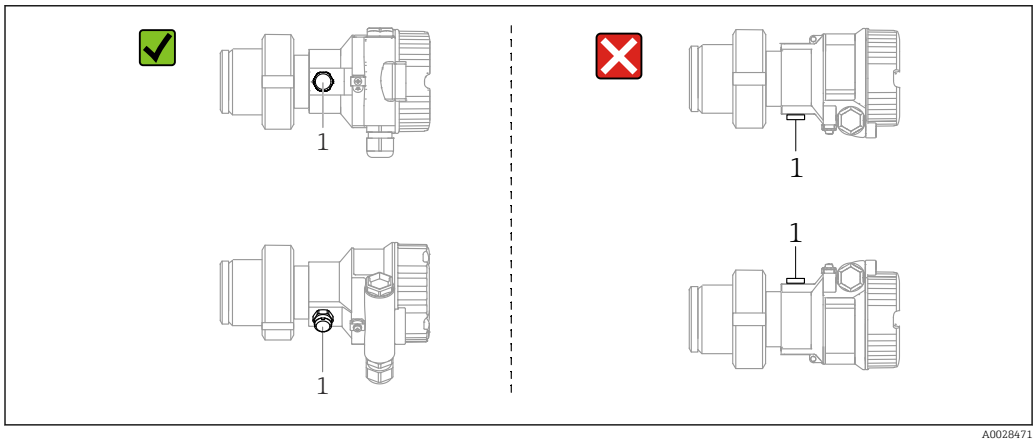
4.5.1 Instruções gerais de instalação

AVISO

Dano ao equipamento!

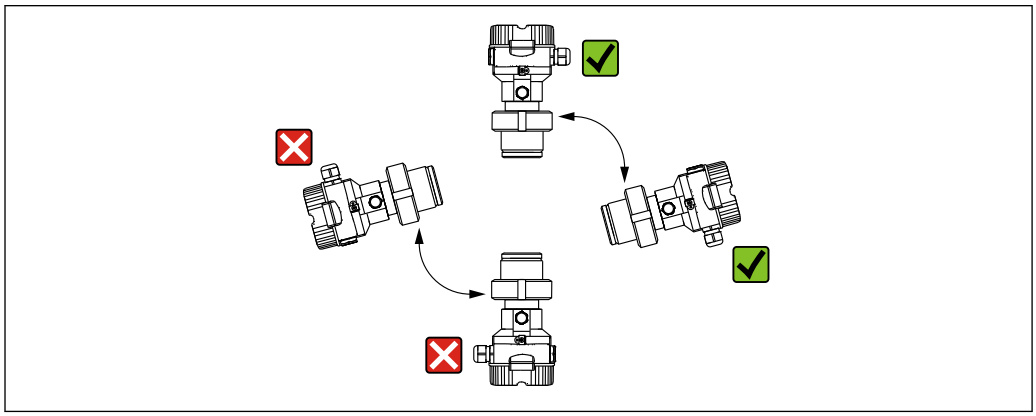
Se um equipamento aquecido for resfriado durante um processo de limpeza (por ex. por água fria), um vácuo se forma por um curto período de tempo e, como resultado, pode entrar umidade no sensor através da compensação de pressão (1).

► Nesse caso, instale o equipamento de forma que a compensação de pressão (1) aponte para baixo.



A0028471

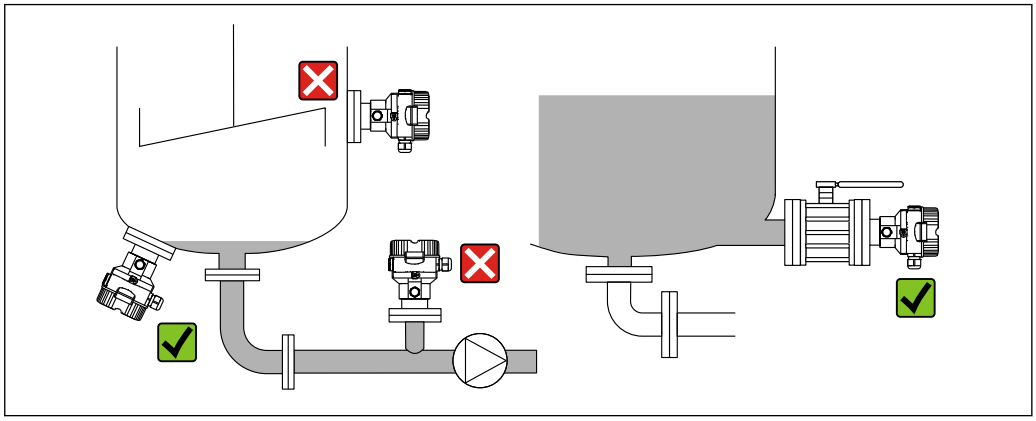
- Mantenha a compensação de pressão e o filtro GORE-TEX® (1) livre de contaminação.
- Não limpe ou toque nas membranas de processo com objetos rígidos ou pontiagudos.
- A membrana de processo na versão de haste rígida e cabo é protegida contra danos mecânicos por uma tampa de plástico.
- O equipamento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

4.5.2 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.

4.5.3 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.

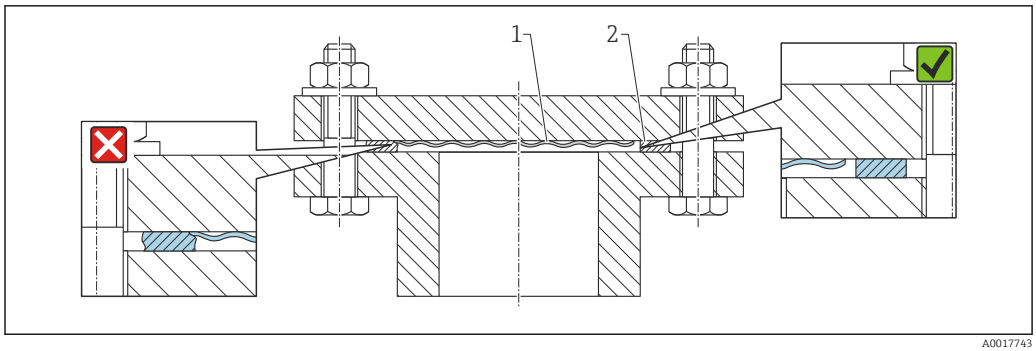
4.5.4 Vedação para instalação com flange

AVISO

Resultados da medição corrompidos.

Não é permitido que a vedação seja pressionada contra a membrana do transmissor, pois isso pode afetar o resultado da medição.

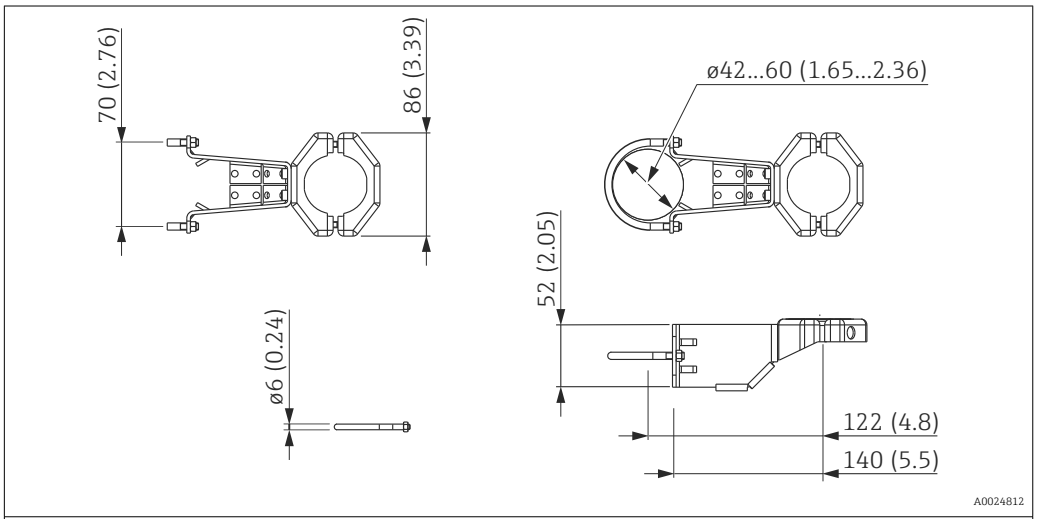
► Certifique-se de que a vedação não está tocando a membrana do transmissor.



1 Diafragma de isolamento do processo
2 Vedação

4.5.5 Instalação da parede e do tubo (opcional)

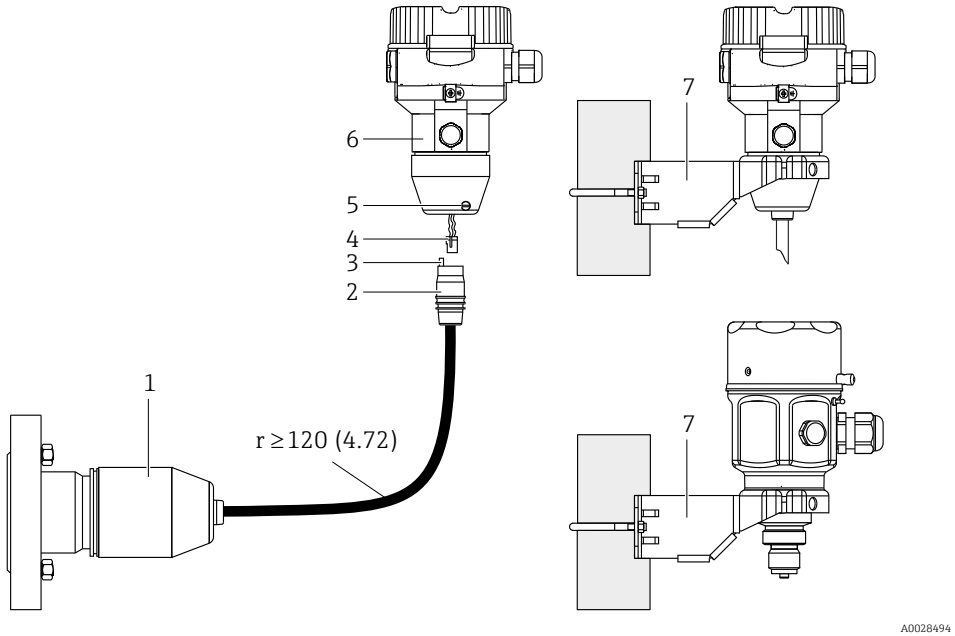
A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para instalação em tubos ou paredes (para diâmetros de tubos de 1 ¼" a 2").



Unidade de engenharia mm (pol.)

Observe também os seguintes pontos ao instalar:
- Equipamentos com tubos capilares: instale os capilares com um raio de curvatura ≥ 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).

4.5.6 Montar e instalar a versão "separate housing"



1 *No caso da versão de "invólucro separado", o sensor é entregue com a conexão de processo e cabo já montados.*
2 *Cabo com jack de conexão*
3 *Compensação de pressão*
4 *Conector*
5 *Parafuso de travamento*
6 *Invólucro instalado com adaptador de invólucro, incluso*
7 *Suporte de instalação fornecido, indicado para instalação de tubo e parede (para diâmetros de tubo de 1 ¼" até 2")*

Unidade de engenharia mm (pol.)

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) ≥ 120 mm (4.72 in).

Roteamento do cabo (por ex. 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.

4.6 Montagem da vedação perfilada para o adaptador de fixação de processo universal

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

4.7 Fechamento da tampa do invólucro

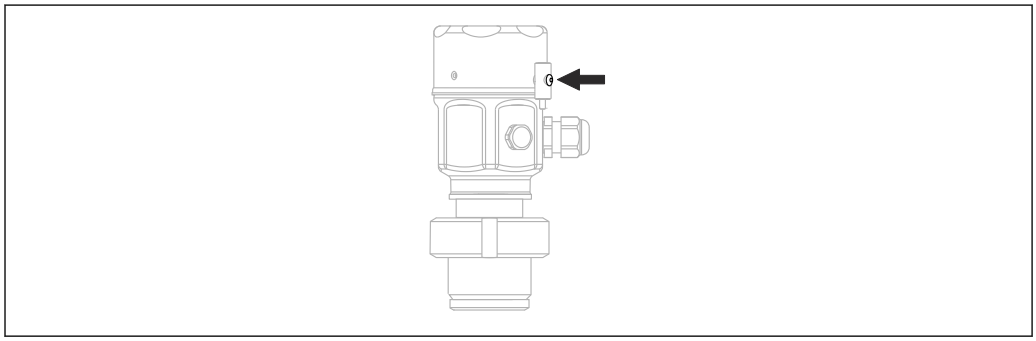
AVISO

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

4.7.1 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).

4.8 Verificação pós-instalação

❑	O equipamento não está danificado (inspeção visual)?
❑	O equipamento atende às especificações do ponto de medição? Por exemplo: ▪ Temperatura do processo ▪ Pressão do processo ▪ Temperatura ambiente ▪ Faixa de medição
❑	A identificação e rotulagem do ponto de medição estão corretas (inspeção visual)?
❑	O equipamento está adequadamente protegido de precipitações e luz solar direta?
❑	Os parafusos de fixação e braçadeira de fixação estão apertados corretamente?

5 Conexão elétrica

5.1 Conexão do equipamento

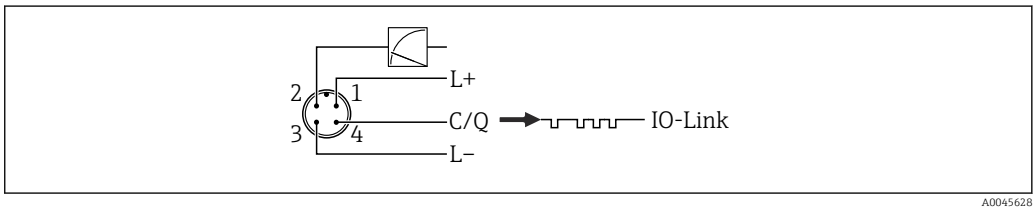
⚠ ATENÇÃO

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.



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 apenas a saída analógica for usada
- 18 a 30 Vcc se o IO-Link for usado

5.2.2 Consumo de corrente

IO-Link < 60 mA

5.3 Terminais

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

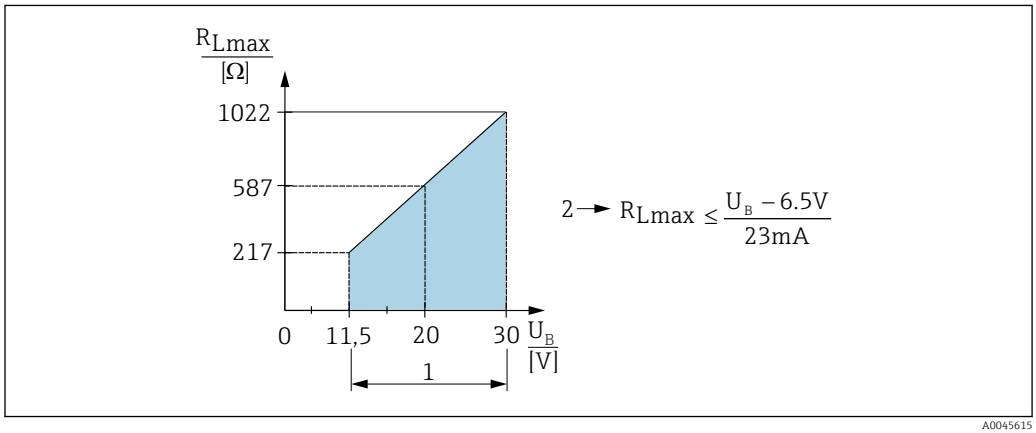
5.4 Especificação do cabo

5.4.1 IO-Link

A Endress+Hauser recomendo 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.



1 Fonte de alimentação 11.5 para 30 V_{DC}
2 $R_{Lmáx}$ carga de resistência máxima
U_B Tensão de alimentação

- 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. Ele é adequado para comissionamento e equipe de manutenção. Ele gerencia instrumentos de campo da Endress+Hauser ou de terceiros com uma interface de comunicação digital e documento 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 equipamentos permite o gerenciamento portátil de ativos industriais em áreas categorizadas como Ex Zona 1. Ele é adequado para equipe de comissionamento e de manutenção para gerenciamento facilitado de instrumentos de campo com uma interface de comunicação digital. O PC tablet sensível a toque é projetado como uma solução completa. Ele vem com bibliotecas de drivers pré-instaladas e oferece aos usuários uma interface de usuário de software moderna para gerenciar instrumentos de campo durante todo o ciclo de vida.

Ferramenta necessária: "IO-Link IODD Interpreter DTM"

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.

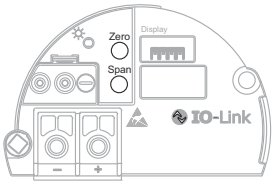
5.8 Verificação pós-conexão

❑	O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?
❑	Os cabos usados cumprem com às exigências?
❑	Todos os cabos montados estão sem deformação?
❑	Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados?
❑	A tensão de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?
❑	O esquema de ligação elétrica está correto?
❑	Se necessário: a conexão ao terra de proteção foi estabelecida?
❑	Se a tensão de alimentação está presente, o equipamento está pronto para operação e os valores aparecem no módulo do display?
❑	Todas as tampas do invólucro estão instaladas e firmemente apertadas?
❑	A braçadeira de fixação está apertada corretamente?

6 Operação

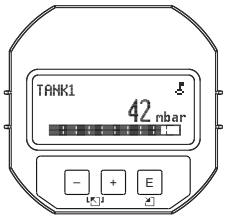
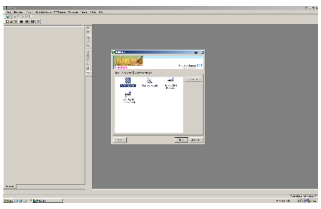
6.1 Métodos de operação

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.		→ 🖹 35

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" → 🖹 36.

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.		→ 🖹 37
Operação remota via FieldCare	O equipamento é operado usando a ferramenta de operação FieldCare.		→ 🖹 41

6.1.3 IO-Link

Informação IO-Link

IO-Link Smart Sensor Profile 2ª Edição

Suporta
- Identificação
- Diagnosis
- 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 "Software" como tipo de mídia
- Selecione "Device Driver" como tipo de software
  Selecione IO-Link (IODD)
  IODD para Cerabar M PMC51, PMP51, PMP55
  IODD para Deltapilot FMB50
- No campo "Text Search" insira o nome do equipamento.

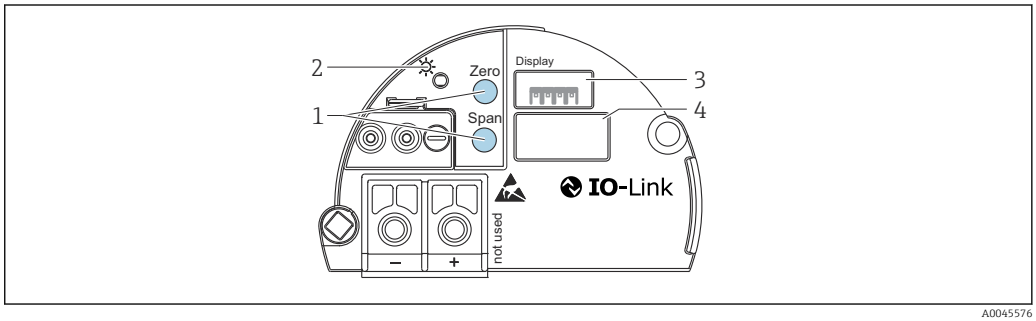
https://ioddfinder.io-link.com/
Busque por
- Fabricante
- Número do artigo
- Tipo de produto

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



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
"Zero" pressionado por pelo menos 3 segundos	**Obter LRV** ▪ **Modo de medição "Pressure"** A pressão presente é aceita como valor inferior da faixa (LRV). ▪ **"Modo de medição "Level", seleção de nível "In pressure", modo de calibração "Wet"** A pressão presente é atribuída ao valor de nível inferior ("Empty calibration").
"Span" pressionado por pelo menos 3 segundos	**Obter URV** ▪ **Modo de medição "Pressure"** A pressão presente é aceita como valor superior da faixa (URV). ▪ **"Modo de medição "Level", seleção de nível "In pressure", modo de calibração "Wet"** A pressão presente é atribuída ao valor de nível superior ("Full calibration").
Zero e **"Span"** pressionados simultaneamente por pelo menos 3 segundos	**Ajuste de posição** A característica do sensor é deslocada em paralelo de forma que a pressão presente se torna o valor zero.
Zero e **"Span"** pressionados simultaneamente por pelo menos 12 segundos	**Reset** 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 de 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 os equipamentos for além da leitura de valores, ele concerne funções simples específicas da aplicação que são usadas durante a 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 estão primariamente envolvidos em atividades de manutenção e localização de falhas para as quais configurações simples devem ser realizadas 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 tem 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). O "Expert" tem acesso a todo o conjunto de parâmetros.

6.3.2 Estrutura geral do menu de operação

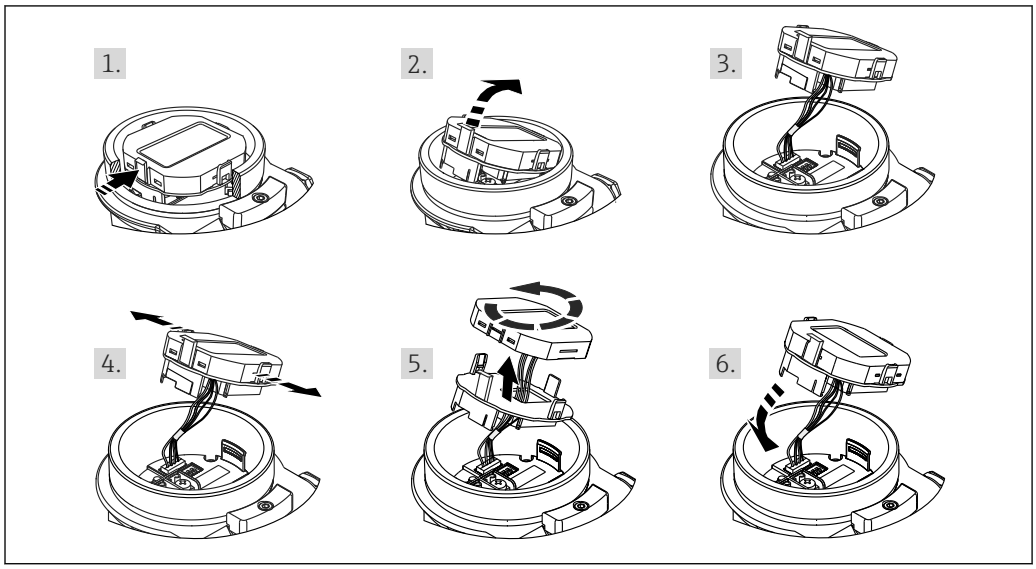
Função de usuário	Submenu	Significado/uso
Operador	Language	Consiste apenas no parâmetro "Language" (000) onde o idioma de operação para o equipamento é especificado. O idioma sempre pode ser modificado mesmo se o equipamento estiver bloqueado.
Operador	Display/ operat.	Contém parâmetros que são necessários 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: ▪ **Parâmetros de configuração padrão** Uma grande variedade de parâmetros, que podem ser usados para configurar uma aplicação típica, está disponível no inicio. O modo de medição selecionado determina quais os parâmetros disponíveis. Depois de fazer ajustes para todos estes parâmetros, a operação de medição deveria estar completamente configurada na maioria dos casos. ▪ **Submenu "Conf. estendida"** 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.
Maintenance	Diagnosis	Contém todos os parâmetros necessários para detectar e analisar os erros operacionais. Este submenu tem a seguinte estrutura: ▪ **Diagnostic list** Contém até 10 mensagens de erro atualmente ativas. ▪ **Event logbook** Contém as últimas 10 mensagens de erro (não mais ativas). ▪ **Instrument info** Contém informações para identificar o equipamento. ▪ **Measured values** Contém todos os valores medidos atuais. ▪ **Simulation** É usado para simular pressão, nível, corrente e alarme/aviso. ▪ **Insira código reset**
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: ▪ **System** Contém todos os parâmetros do equipamento que não pertencem nem à medição nem à integração a um sistema de controle. ▪ **Measurement** Contém todos os parâmetros para configurar a medição. ▪ **Output** Contém todos os parâmetros para configurar a saída corrente. ▪ **Communication** Contém todos os parâmetros para configurar a interface de comunicação. ▪ **Application** Contém todos os parâmetros para configuração das funções que vão além da medição em si . ▪ **Diagnosis** Contém todos os parâmetros necessários para detectar e analisar os erros operacionais.

Para uma visão geral de todo o menu de operação .

6.4 Operação com display do equipamento (opcional)

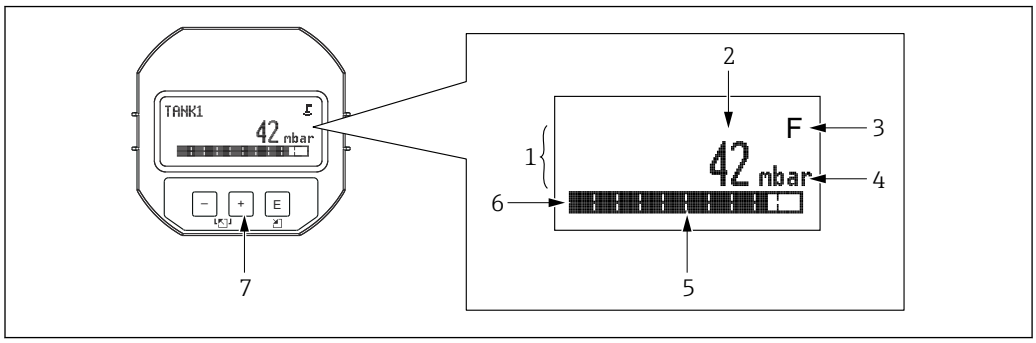
Um display de cristal líquido (LCD) de 4-linha é usado para exibição e operação. O display local mostra valores medidos, textos de diálogo, mensagens de erro e mensagens de aviso. Para fácil operação, o display pode ser removido do invólucro (veja a figura etapas 1 a 3).

Ele é conectado ao equipamento através de um cabo de 90 mm (3.54 in) de comprimento. O display do equipamento pode ser girado em etapas de 90° (veja a figura etapas 4 a 6). Dependendo da posição de instalação do equipamento, isso facilita a operação do equipamento e leitura dos valores medidos.



A0028500

Funções:
- Exibição de 8 dígitos do valor medido, incluindo sinal e ponto decimal, gráfico de barras para de 4 a 20 mA como exibição de corrente.
- Três teclas para operação.
- Orientação fácil e completa do menu através da divisão dos parâmetros em diversos níveis e grupos
- Cada parâmetro recebe um código de parâmetro de 3 dígitos para fácil navegação.
- Funções de diagnóstico completo (falha e mensagem de aviso etc.).



A0030013

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

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

Símbolo	Significado
A0018154	**Símbolo de bloqueio** A operação do equipamento é bloqueada. Desbloqueie o equipamento, → 🖹 41.
A0018155	**Símbolo de comunicação** Transferência de dados através de comunicação
A0013958	**Mensagem de erro "Out of specification"** Atualmente, o equipamento está sendo operado fora de suas especificações técnicas (por exemplo, durante inicialização ou limpeza).
A0013959	**Mensagem de erro "Service mode"** O equipamento está no modo de Serviço (por ex. durante uma simulação).
A0013957	**Mensagem de erro "Maintenance required"** A manutenção é necessária. O valor medido permanece válido.
A0013956	**Mensagem de erro "Failure detected"** 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	▪ Navega para baixo na lista de opções ▪ Edita os valores numéricos e caracteres em uma função
A0017880	▪ Navega para cima na lista de opções ▪ Edita os valores numéricos e caracteres em uma função
A0017881	▪ Confirma um registro ▪ Pula para o próximo item ▪ Seleciona o item de menu e ativa o modo de edição
A0017879 e A0017881	Configuração de contraste do display local: mais escuro
A0017880 e A0017881	Configuração de contraste do display local: mais claro
A0017879 e A0017880	**Funções ESC:** ▪ Sai do modo de edição para um parâmetro sem salvar o valor modificado ▪ Você está em um menu em um nível de seleção. Todas as vezes que você pressionar as teclas simultaneamente, você sobe um nível no menu.

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 Alemão	"Inglês" é definido como o idioma do menu (valor padrão). Um ✔ na frente do texto do menu indica a opção que atualmente esteja ativa.
2	Alemão ✔ Inglês	Selecione "Deutsch" com ⊞ ou ⊟.

	Language 000	Operação
3	✔ Alemão Inglês	▪ Selecione E para confirmar. Um ✔ em frente ao texto do menu indica a opção ativa ("Deutsch" foi agora selecionado como idioma do menu). ▪ Use E para sair do modo de edição para o parâmetro.

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	1 0 0 . 0 0 0	mbar	O display local exibe o parâmetro a ser modificado. A unidade "mbar" é definida em outro parâmetro e não pode ser alterada aqui.
2	**1** 0 0 . 0 0 0	mbar	Pressione + ou − para entrar no modo de edição. O primeiro dígito é destacado em preto.
3	**5** 0 0 . 0 0 0	mbar	Use a tecla + para mudar de "1" para "5". Pressione a tecla E para confirmar o "5". O cursor pula para a posição seguinte (destacada em preto). Confirme "0" com E (segunda posição).
4	5 0 **0** . 0 0 0	mbar	O terceiro dígito é destacado em preto e agora pode ser editado.
5	5 0 ↵ . 0 0 0	mbar	Utilize a tecla − para mudar para o símbolo "↵". Use E para salvar o novo valor e sair do modo de edição. Veja o próximo gráfico.
6	5 0 . 0 0 0	mbar	O novo valor para o valor superior da faixa é 50 mbar (0.75 psi). Use E 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: Main menu → Setup → Pos. zero adjust

	Ajuste Pos. Zero 007	Operação
1	✔ Cancelar Confirmar	A pressão para o ajuste de pos. zero está presente no equipamento.
2	Cancelar ✔ Confirmar	Use + ou − para mudar para a opção "Confirmar". A opção ativa é destacada em preto.
3	O ajuste foi aceito!	Use a tecla E para aceitar a pressão aplicada como ajuste zero. O equipamento confirma o ajuste e volta para o parâmetro "Ajuste pos. zero".
4	✔ Cancelar Confirmar	Use E 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 → 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:
- Através do símbolo no display local
- Os parâmetros são acinzentados no FieldCare e no terminal portátil, o que significa que eles não podem ser editados. Informações exibidas no parâmetro "".

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

O parâmetro "Operator code" 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	▪ Para bloquear: insira um número ≠ do código de liberação (faixa de valor: de 1 a 9999). ▪ Para desbloquear: Digite o código de liberação.
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

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 [1]. 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 → 🖹 41.

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 desbloqueio específico (por ex. após substituir os componentes eletrônicos).

Código de reset [1]	Comando IO--Link	Descrição e efeito
62 (Reset do equipamento)	296	**Reset de inicialização (arranque a quente)** ▪ O equipamento é reiniciado ▪ Os dados são lidos do EEPROM novamente (o processador é inicializado novamente) ▪ Qualquer simulação que possa estar rodando é finalizada

7864 (Restaurar para as configurações de fábrica)	297	**Reset total**
		▪ Este código apaga todos os parâmetros exceto:
		  ▪ Operating hours (162)
		  ▪ Event logbook
		  ▪ Lo Trim sensor (131)
		  ▪ Hi Trim Sensor (132)
		▪ Qualquer simulação que possa estar rodando é finalizada
		▪ O equipamento é reiniciado

7864 (Back-To-Box)	131	**Reset total (IO-Link)**
		▪ Este código apaga todos os parâmetros exceto:
		  ▪ Operating hours (162)
		  ▪ Event logbook
		  ▪ Lo Trim sensor (131)
		  ▪ Hi Trim Sensor (132)
		▪ Qualquer simulação que possa estar rodando é finalizada
		▪ Realize a reinicialização manual

1) A ser inserido em "Diagnosis" → "Reset" → "Enter reset code" (124)

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

7 Integração do sistema

7.1 Dados do processo

O medidor possui uma saída em corrente.
- O modo de comunicação IO-Link, pino 4 do conector M12, é reservado exclusivamente para comunicação
- A saída em corrente no pino 2 do conector M12 está sempre ativa e pode ser desativada opcionalmente através do IO-Link
- Os dados de processo do medidor são transmitidos ciclicamente conforme SSP 4.3.3

Subíndice	Deslocamento de bit	Tipo de dado	Valores permitidos	Nome	Desvio / gradiente	Descrição
1	80	Float32	-	Pressão	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^2: 0 / 0,0000101973	Pressão atual
2	48	Float32	-	Nível	-	Nível atual
3	16	Float32	-	Temperatura	C: 0 / 0,01 F: +32 / 0,018 K: +273,15 / 0,01	Temperatura real
4	8	8-bit UInteger	▪ 36 = Erro ▪ 60 = Verificação da função ▪ 120 = Especificações externas ▪ 128 = Bom ▪ 129 = Simulação ▪ 164 = Manutenção necessária	Resumo do status	-	Resumo do status conforme especificação PI
5	6	2-bit UInteger	▪ 0 = Configuração padrão ▪ 1 = Calibrado	Status do nível	-	Status do nível atual
6	0	6-bit UInteger	▪ 0 = SSCx OFF ▪ 1 = SSCx_ON	Ativação do canal de sinal	-	Conteúdo binário dos dados de processo que sinalizam um certo status do sinal da avaliação.

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 dado	Acesso	Valor padrão	Faixa do valor	Desvio / gradiente	Armazenamento de dados	Limites da faixa
36	Status do equipamento	0x0024	1	Uinteger	r	-	0 ~ O equipamento está OK 1 ~ Manutenção necessária 2 ~ Fora da especificação 3 ~ Teste funcional 4 ~ Falha	-	Não	-
37	Status detalhado do equipamento	0x0025	5 (a cada 1 byte)	OctetString	r	-	-	-	Não	-
66	Sim. current	0x0042	4	Float32	leit./grav.	0		-	Não	3,6 - 23,0
67	Troca da unidade	0x0043	1	Uinteger	leit./grav.	0 = mbar	0 ~ mbar 1 ~ bar 2 ~ mmH2O 3 ~ mH2O 4 ~ ftH2O 5 ~ inH2O 6 ~ Pa 7 ~ kPa 8 ~ MPa 9 ~ psi 10 ~ mmHg 11 ~ inHg 12 ~ kgf / cm^2	-	Sim	-
68	Configuração do ponto zero (ZRO)	0x0044	4	Float32	leit./grav.	0	0 mbar	-	Sim	-
69	Adoção do ponto zero (GTZ)	0x0045	1	unidade	escrita	-	-	-	Não	-
70	Amortecimento (TAU)	0x0046	4	Float32	leit./grav.	2 seg.	em 000,0 seg Padrão 2,0 seg	-	Sim	0.0 - 999.0
73	Pressão aplicada para 4mA (GTL)	0x0049	1	unidade	escrita	-	-	-	Não	-
74	Pressão aplicada para 20mA (GTU)	0x004A	1	unidade	escrita	-	-	-	Não	-
75	Corrente de alarme (FCU)	0x004B	1	unidade	leit./grav.	MÁX	0 ~ MIN 1 ~ MÁX 2 ~ HOLD	-	Sim	0 - 2
76	Modo de simulação	0x004C	1	Uinteger	leit./grav.	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	leit./grav.	0 = Pressão	0 ~ Pressão 1 ~ Nível	-	Sim	0 - 1
78	Troca da unidade de temperatura	0x004E	1	Uinteger	leit./grav.	0 = °C	0 ~ °C 1 ~ °F 2 ~ K	-	Sim	0 - 2

ISDU (dec)	Designação	ISDU (hex)	Tamanho (byte)	Tipo de dado	Acesso	Valor padrão	Faixa do valor	Desvio / gradiente	Armazenamento de dados	Limites da faixa
79	Unidade antes da lin.	0x004F	1	Uinteger	leit./grav.	0 = %	0 ~ % 1 ~ mm 2 ~ cm 3 ~ m 4 ~ pol 5 ~ pés 6 ~ m^3 7 ~ pol^3 8 ~ $pés^3$ 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	leit./grav.	0 = Úmido	0 ~ Úmido 1 ~ Seco	-	Não	0 - 1
81	Reset peakhold	0x0051	1	Uinteger	escrita	-	-	-	Não	-
82	Alto Valor máx. (indicador máximo)	0x0052	4	Float32	r	-	-	-	Não	-
83	Baixo Valor mínimo (indicador mínimo)	0x0053	4	Float32	r	-	-	-	Não	-
84	Revisioncounter (RVC)	0x0054	2	Uinteger16	r	-	-	-	Não	-
94	Código de desbloqueio	0x005E	2	Uinteger	escrita	0000	-	-	Sim	-
256	Tipo de equipamento	0x0100	2	Uinteger16	r	Cerabar = 0x9219 Deltapilot = 0x9123	-	-	-	-
257	Versão_ENP	0x0101	16	Grupo	r	02.03.00	-	-	Não	-
259	Código de pedido estendido	0x0103	60	Grupo	r	-	-	-	Não	-
262	Order code	0x0106	32	Grupo	r	-	-	-	Não	-
263	N.º série eletr.	0x0107	16	Grupo	r	-	-	-	Não	-
264	N.º série sensor	0x0108	16	Grupo	r	-	-	-	Não	-
265	Sim. pressure	0x0109	4	Float32	leit./grav.	0	-	-	Não	-
266	Sim. de nível	0x010A	4	Float32	leit./grav.	0	-	-	Não	-
267	Sim. error no.	0x010B	2	Uinteger	leit./grav.	0	-	-	Não	-
268	LRL sensor	0x010C	4	Float32	r	0	-	-	Não	-
269	Sensor URL	0x010D	4	Float32	r	0	-	-	Não	-
270	Meas. Pressure	0x010E	4	Float32	r	0	-	-	Não	-
271	Pressão do sensor	0x010F	4	Float32	r	0	-	-	Não	-
272	Pressão corrigida	0x0110	4	Float32	r	0	-	-	Não	-
273	Pressão após amort.	0x0111	4	Float32	r	0	-	-	Não	-
274	Calib. vazio.	0x0112	4	Float32	leit./grav.	0	-	-	Sim	-
275	Pressão vazia	0x0113	4	Float32	leit./grav.	0	-	-	Sim	-
276	Pressão vazia	0x0114	4	Float32	r	0	-	-	Não	-
277	Full calib.	0x0115	4	Float32	leit./grav.	100,0	-	-	Sim	-

ISDU (dec)	Designação	ISDU (hex)	Tamanho (byte)	Tipo de dado	Acesso	Valor padrão	Faixa do valor	Desvio / gradiente	Armazenamento de dados	Limites da faixa
278	Pressão cheio	0x0116	4	Float32	leit./grav.	0	-	-	Sim	-
279	Pressão cheio	0x0117	4	Float32	r	0	-	-	Não	-
280	Nível antes da Lin	0x0118	4	Float32	r	0	-	-	Não	-
283	Corrente de saída	0x011B	4	Float32	r	0	-	-	Não	-
284	Temperatura do sensor	0x011C	4	Float32	r	0	-	-	Não	-
285	Operating hours	0x011D	4	Uinteger	r	0	-	-	Não	-
286	Valor medido do ajuste inferior	0x011E	4	Float32	r	0	-	-	Não	-
287	Valor medido do ajuste superior	0x011F	4	Float32	r	0	-	-	Não	-
288	Ajuste inferior do sensor	0x0120	4	Float32	leit./grav.	0	-	-	Não	-
289	Ajuste superior do sensor	0x0121	4	Float32	leit./grav.	0	-	-	Não	-
291	Saída em corrente	0x0123	1	Uinteger	leit./grav.	1 = Ligado	0 ~ Desligado 1 ~ Ligado	-	Sim	0 - 1
292	Busca por equipamento	0x0124	1	Uinteger	leit./grav.	0 = Desligado	0 ~ Desligado 1 ~ Ligado	-	Não	0 - 1
293	Comportamento do alarme para pressão	0x0125	1	Uinteger	leit./grav.	0 = Aviso	0 ~ Aviso 1 ~ Erro 2 ~ NAMUR	-	Não	0 - 2
16512	Descr. Pressão Limite inferior	0x4080	4	Float32	r	0	-	-	Não	-
16512	Descr. Pressão Limite superior	0x4080	4	Float32	r	0	-	-	Não	-
16512	Descr. Pressão Unidade	0x4080	2	Uinteger	r	1137 (bar)	-	-	Não	-
16512	Descr. Pressão Escala	0x4080	1	Integer	r	0	-	-	Não	-
16513	Descr. Nível Limite inferior	0x4081	4	Float32	r	0	-	-	Não	-
16513	Descr. Nível Limite superior	0x4081	4	Float32	r	100,0	-	-	Não	-
16513	Descr. Nível Unidade	0x4081	2	Uinteger	r	1342 (%)	-	-	Não	-
16513	Descr. Nível Escala	0x4081	1	Integer	r	0	-	-	Não	-
16514	Descr. Temperatura Limite inferior	0x4082	4	Float32	r	0	-	-	Não	-
16514	Descr. Temperatura Limite superior	0x4082	4	Float32	r	0	-	-	Não	-
16514	Descr. Temperatura Unidade	0x4082	2	Uinteger	r	1001 (°C)	-	-	Não	-
16514	Descr. Temperatura Escala	0x4082	1	Integer	r	0	-	-	Não	-
71 294	Valor da Faixa Inferior para 4 mA	0x0047 0x0126	4	Float32	leit./grav.	0	-	-	Sim	-
71 295	Valor da Faixa Superior para 20 mA	0x0048 0x0127	4	Float32	leit./grav.	100,0	-	-	Sim	-

7.2.2 Dados específicos do equipamento IO-Link

ISDU (dec)	Designação	ISDU (hex)	Tamanho (byte)	Tipo de dado	Acesso	Valor padrão	Armazenamento de dados
7 ... 8	VendorId	0x0007 a 0x0008			r	17	Não
9 a 11	ID do equipamento	0x0009 a 0x000B			r	Cerabar: 0x000800 Deltapilot: 0x000900	
16	NomeFornecedor	0x0010	máx. 64	Grupo	r	Endress+Hauser	-
17	Texto do fornecedor	0x0011	máx. 64	Grupo	r	People for Process Automation	-
18	NomeProduto	0x0012	máx. 64	Grupo	r	Cerabar Deltapilot	-
19	IDProduto	0x0013	máx. 64	Grupo	r	PMx5x FMB50	-
20	TextoProduto	0x0014	máx. 64	Grupo	r	Pressão absoluta e relativa	-
21	Serial number	0x0015	máx. 16	Grupo	r	-	-
22	Revisão do hardware	0x0016	máx. 64	Grupo	r	-	-
23	Firmware version	0x0017	máx. 64	Grupo	r	-	-
24	Tag Específica da Aplicação	0x0018	32	Grupo	leit./grav.	-	Sim
25	Tag de Função	0x0019	32	Grupo	leit./grav.	***	-
26	Tag de Localização	0x001A	32	Grupo	leit./grav.	***	-
260	Diagnóstico Real (STA)	0x0104	4	Grupo	r	-	Não
261	Último diagnóstico (LST)	0x0105	4	Grupo	r	-	Não

7.2.3 Comandos do sistema

ISDU (dec)	Designação	ISDU (hex)	Faixa do valor	Acesso
2	Reinicializar para ajustes de fábrica (RES)	0x0002	130	escrita
2	Reset do Equipamento	0x0002	128	escrita
2	Back-To-Box	0x0002	131	escrita

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 aos dados na etiqueta de identificação.

⚠ ATENÇÃO

A pressão do processo permitida é excedida!
Risco de ferimentos se as peças explodirem! Avisos são exibidos se a pressão estiver muito alta.

- ▶ Se uma pressão menor que a pressão mínima permitida ou maior do que a pressão máxima permitira 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"
- ▶ Opere o equipamento apenas dentro dos limites da faixa do sensor!

AVISO

A pressão do processo permitida não é alcançada!
Avisos são exibidos se a pressão estiver muito baixa.

- ▶ Se uma pressão menor que a pressão mínima permitida ou maior do que a pressão máxima permitira 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"
- ▶ Opere o equipamento apenas dentro dos limites da faixa do sensor!

8.1 Verificação da 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" → 30
- Checklist "Verificação pós-conexão" → 33

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)
- Definição do valor inferior da faixa e valor superior da faixa
- Reset do equipamento → 42

- A operação deve estar desbloqueada → 41
- O equipamento é configurado para o modo de medição "Pressure" como padrão. É possível modificar o modo de medição através do parâmetro "Measuring mode" → 51.
- A pressão aplicada deve estar dentro dos limites de pressão nominal do sensor. Veja informação na placa de identificação.

ATENÇÃO

Mudar o modo de medição afeta o span (URV)!
Isso pode resultar em transbordamento de produto.
- ▶ Se o modo de medição for modificado, o ajuste de span (URV) deve ser verificado e, se necessário, reconfigurado!

Realize o ajuste de posição (consulte as informação no início da seção "Comissionamento")		
1	Pressão está presente no equipamento.	
2	Pressione as teclas "Zero" e "Span" simultaneamente por pelo menos 3 s.	
3	O LED na unidade eletrônica acende rapidamente?	
4	Sim	Não
5	A pressão aplicada para o ajuste de posição foi aceita.	A pressão aplicada para o ajuste de posição não foi aceita. Observe os limites de entrada.

Definição do valor inferior da faixa		
1	A pressão desejada para o valor inferior da faixa está presente no equipamento.	
2	Pressione a tecla "Zero" por pelo menos 3 s.	
3	O LED na unidade eletrônica acende rapidamente?	
4	Sim	Não
5	A pressão aplicada para o menor valor da faixa foi aceita.	A pressão aplicada para o menor valor da faixa não foi aceita. Observe os limites de entrada.

Definição do valor superior da faixa		
1	A pressão desejada para o valor superior da faixa está presente no equipamento.	
2	Pressione a tecla "Span" por pelo menos 3 s.	
3	O LED na unidade eletrônica acende rapidamente?	
4	Sim	Não
5	A pressão aplicada para o valor superior da faixa foi aceita.	A pressão aplicada para o valor superior da faixa não foi aceita. Observe os limites de entrada.

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)
- Definição dos valores inferior e superior da pressão e atribuição dos valor superior e inferior de nível
- Reset do equipamento → 🖹 42

- As teclas "Zero" e "Span" possuem uma função somente com a seguinte configuração: "Level selection" = "In pressure", "Calibration mode" = "Wet"
  Em outras configurações, as teclas não possuem função.
- O equipamento é configurado para o modo de medição "Pressure" como padrão. É possível modificar o modo de medição através do parâmetro "Measuring mode" → 🖹 51.
  Os seguintes parâmetros 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 → 🖹 41.
- A pressão aplicada deve estar dentro dos limites de pressão nominal do sensor. Veja informação na placa de identificação.

⚠ ATENÇÃO

Mudar o modo de medição afeta o span (URV)!
Isso pode resultar em transbordamento de produto.
► Se o modo de medição for modificado, o ajuste de span (URV) deve ser verificado e, se necessário, reconfigurado!

Realize o ajuste de posição (consulte as informação no início da seção "Comissionamento")		
1	Pressão está presente no equipamento.	
2	Pressione as teclas "Zero" e "Span" simultaneamente por pelo menos 3 s.	
3	O LED na unidade eletrônica acende rapidamente?	
4	Sim	Não
5	A pressão aplicada para o ajuste de posição foi aceita.	A pressão aplicada para o ajuste de posição não foi aceita. Observe os limites de entrada.

Definição do valor inferior da pressão		
1	A pressão desejada para o valor inferior da pressão ("empty pressure") está presente no equipamento.	
2	Pressione a tecla "Zero" por pelo menos 3 s.	
3	O LED na unidade eletrônica acende rapidamente?	
4	Sim	Não
5	A pressão presente foi salva como o valor inferior da pressão ("empty pressure") e atribuída ao valor inferior do nível ("empty calibration").	A pressão aplicada não foi salva como valor inferior da pressão. Observe os limites de entrada.

Definição do valor superior da pressão	
1	A pressão desejada para o valor superior da pressão ("full pressure") está presente no equipamento.
2	Pressione a tecla "Span" por pelo menos 3 s.
3	O LED na unidade eletrônica acende rapidamente?

Definição do valor superior da pressão		
4	Sim	Não
5	A pressão presente foi salva como o valor superior da pressão ("full pressure") e atribuída ao valor superior do nível ("full calibration").	A pressão aplicada não foi salva como valor superior da pressão. Observe os limites de entrada.

8.4 Comissionamento com um menu de operação

O comissionamento inclui as seguintes etapas:
- Verificação da função → 48
- Seleção do idioma, modo de medição e unidade de pressão → 51
- Ajuste de posição/ajuste do ponto zero → 52
- Configurar medição:
  - Medição da pressão → 58
  - Medição de nível → 53

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

Idioma (000)

Navegação Main menu → Language

Permissão de escrita Operadores/Engenheiros de serviço/Expert

Descrição Selecione o menu idioma para o display local.

Opções
- Inglês
- Outro idioma (conforme selecionado quando o equipamento foi pedido)
- Possivelmente um terceiro idioma (idioma da planta de produção)

Ajuste de fábrica Inglês

Measuring mode (005)

Permissão de escrita Operador/Manutenção/Expert

Descrição Selecione o modo de medição.
O menu de operação é estruturado de formas diferentes dependendo do modo de medição selecionado.

⚠ ATENÇÃO

Mudar o modo de medição afeta o span (URV)
Esta situação pode resultar em transbordamento de produto.
- ▶ Se o modo de medição for mudado, os ajustes do span (URV) devem ser verificados no menu de operação "Configuração" e reajustados se necessário.

Seleção
- Pressão
- Nível

Ajuste de fábrica Pressão ou conforme especificações do pedido

Press. eng. unit (125)

Permissão de escrita Operador/Manutenção/Expert

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

Seleção
- mbar, bar
- mmH2O, mH2O
- inH2O, ftH2O
- Pa, kPa, MPa
- psi
- mmHg, inHg
- kgf/cm^2

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

8.4.2 Ajuste Pos. Zero

Press. corrigida (172)

Navegação Setup → Corrected press.

Permissão de escrita Operadores/Engenheiros de serviço/Expert

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

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

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

Permissão de escrita Operador/Manutenção/Expert

Descrição Ajuste de pos. zero – a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida deve ser conhecida.

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

Seleção
- Confirmar
- Cancelar

Ajuste de fábrica Cancelar

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

Permissão de escrita Operador/Manutenção/Expert

Descrição Ajuste de pos. zero – a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida deve ser conhecida.

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

Seleção
- Confirmar
- Cancelar

Ajuste de fábrica Cancelar

8.5 Configuração da medição de nível

8.5.1 Informação sobre a medição de nível

- Os valores limite não são verificados, ou seja, os valores inseridos devem ser adequados ao sensor e à tarefa de medição para que o equipamento possa medir 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	Valor medido exibido
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.	▪ Calibração com pressão de referência (calibração molhada) → 🖹 53 ▪ Calibração sem pressão de referência (calibração seca) → 🖹 55	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).

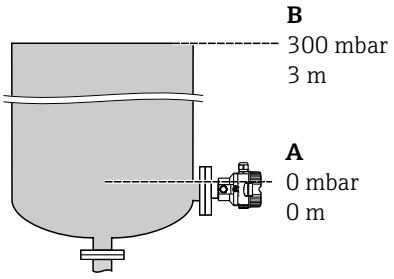
O faixa de pressão é derivado do nível e da densidade do meio. Nesse caso, o equipamento define a faixa de pressão para 0 para 300 mbar (0 para 4.5 psi).

Pré-requisito:

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

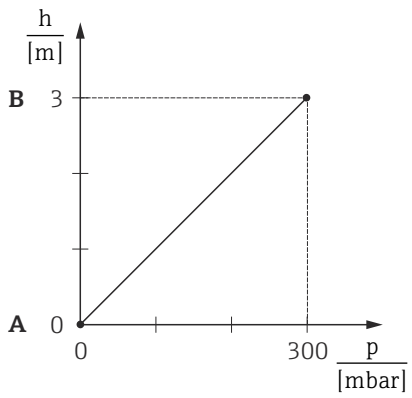
Os valores inseridos para "Empty calib./Full calib." e "Set LRV/Set URV" e as pressões aplicadas devem estar separados em pelo menos 1%. O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos. Outros valores limite não são verificados, ou seja, os valores inseridos devem ser adequados ao sensor e à tarefa de medição para que o equipamento possa medir corretamente.

	Descrição
1	Realize um "ajuste de posição" → 📄 52.
2	Selecione o modo de medição de "Level" através do parâmetro "Measuring mode". Sequência do menu: Setup → Measuring mode **⚠ ATENÇÃO** **Mudar o modo de medição afeta o span (URV)** Esta situação pode resultar em transbordamento de produto. ▶ Se o modo de medição for mudado, os ajustes do span (URV) devem ser verificados no menu de operação "Configuração" e reajustados se necessário.
3	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Press. eng. unit", aqui "mbar", por exemplo. Sequência do menu: Setup → Press. eng. unit
4	Selecione o modo do nível "In pressure" através do parâmetro "Level selection". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Level selection.
5	Selecione uma unidade de nível através do parâmetro "Unit output", aqui "m", por exemplo. Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Unit output

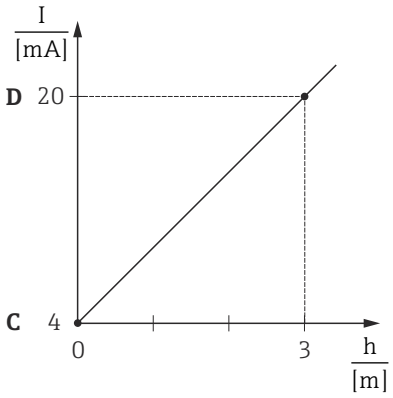


A Consulte tabela, passo 7.
B Consulte tabela, passo 8.

	Descrição
6	Selecione a opção "Wet" através do parâmetro "Calibration mode". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode
7	Se a calibração for feita com um meio diferente do processo do meio, digite a densidade do meio da calibração no parâmetro "Adjust density". 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 de pressão presente ao valor de nível inferior.
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 de pressão presente ao valor de nível superior.
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	Utilize o parâmetro "Set URV" para definir o valor de nível para o valor superior da corrente (20 mA) (3 m (9.8 ft)). Sequência do menu: Setup → Extended setup → Current output → Set URV
12	Se o processo usa um meio diferente do meio no qual a calibração foi baseada, a nova densidade deve ser especificada no parâmetro "Process density". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Process density.
13	Resultado: A faixa de medição foi configurada para 0 para 3 m (0 para 9.8 ft).



A0017658



A0031063

A Consulte tabela, passo 8.
B Consulte tabela, passo 9.
C Consulte tabela, passo 10.
D Consulte tabela, passo 11.

Nesse modo de nível, você pode escolher a partir das variáveis medidas %, nível, volume ou massa, consulte "Unit output" → 79.

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 a uma pressão de 450 mbar (6.75 psi).

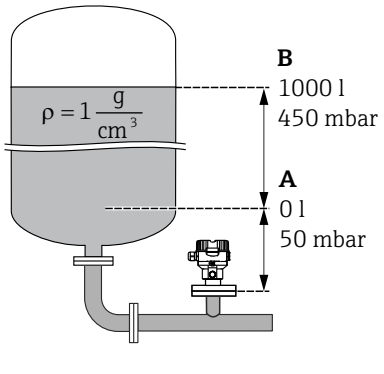
O volume mínimo de 0 litros corresponde a uma pressão de 50 mbar (0.75 psi) uma vez que o equipamento esteja instalado abaixo do início da faixa de medição de nível.

Pré-requisito:

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

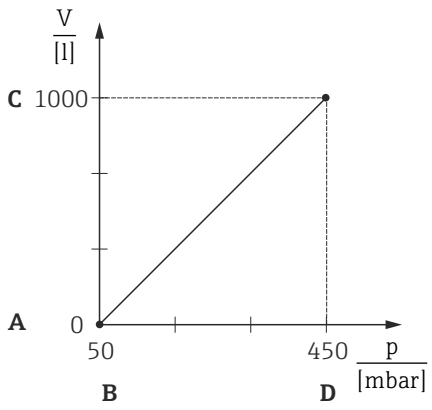
- Os valores inseridos para "Empty calib./Full calib.", "Empty pressure/Full pressure" e "Set LRV/Set URV" devem estar separados em pelo menos 1%. O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos. Outros valores limite não são verificados, ou seja, os valores inseridos devem ser adequados ao sensor e à tarefa de medição para que o equipamento possa medir 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 realizar um ajuste de posição, consulte → 52.

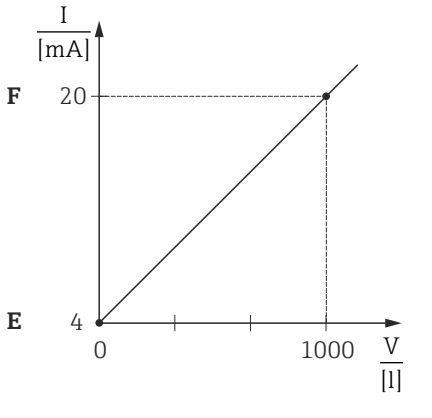
	Descrição
1	Selecione o modo de medição de "Level" através do parâmetro "Measuring mode". Sequência do menu: Setup → Measuring mode **ATENÇÃO** **Mudar o modo de medição afeta o span (URV)** Esta situação pode resultar em transbordamento de produto. ▶ Se o modo de medição for mudado, os ajustes do span (URV) devem ser verificados no menu de operação "Configuração" e reajustados se necessário.
2	Selecione o modo do nível "In pressure" através do parâmetro "Level selection". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Level selection.
3	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Press. eng. unit", aqui "mbar", por exemplo. Sequência do menu: Setup → Press. eng. unit
4	Selecione uma unidade de volume através do parâmetro "Unit output", aqui "l" (litros), por exemplo. Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Unit output
5	Selecione a opção "Seco" através do parâmetro "Modo de calibr.". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode



A Consulte tabela, passos 6 e 7.
B Consulte tabela, passos 8 e 9.

	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.
7	Registre o valor da pressão para o ponto mais baixo de calibração através do parâmetro "Empty pressure", aqui "50 mbar (0.75 psi)" por exemplo. Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Empty pressure
8	Registre o valor do volume para o ponto mais alto de calibração através do parâmetro "Full calib.", aqui 1 000 l (264 gal) por exemplo. Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Full calib.
9	Registre o valor da pressão para o ponto mais alto de calibração através do parâmetro "Full pressure", aqui "450 mbar (6.75 psi)" por exemplo. Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Full pressure
10	"Adjust density" contém o ajuste de fábrica 1,0, mas esse valor pode ser modificado se necessário. Os pares de valores inseridos subsequentemente devem corresponder a essa densidade. Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Adjust density
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	Defina o valor de volume para o valor superior da corrente (20 mA) através do parâmetro "Set URV" (1 000 l (264 gal)). Sequência do menu: Setup → Extended setup → Current output → Set URV
13	Se o processo usa um meio diferente do meio no qual 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 foi configurada para 0 para 1 000 l (0 para 264 gal).





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

Nesse modo de nível, você pode escolher a partir das variáveis medidas %, nível, volume ou massa, consulte "Unit output" → 🖹 79.

8.5.5 Calibração com vaso parcialmente cheio (calibração molhada)

Exemplo:

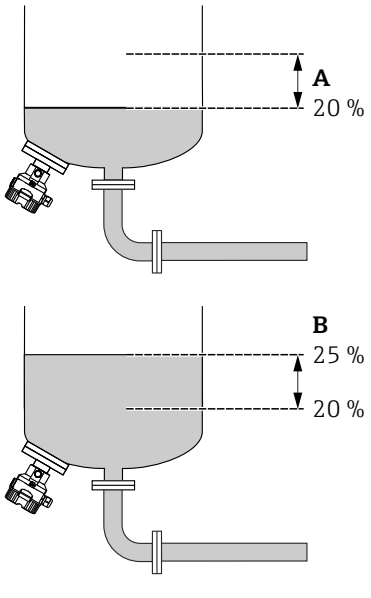
Este exemplo descreve uma calibração molhada para situações em que não é possível esvaziar o recipiente e então enchê-lo em 100%.

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 então estendida para 0% para 100% e o valor inferior da faixa (LRV)/valor superior da faixa (URV) são adaptados de acordo.

Pré-requisito:

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

	Descrição	
1	Selecione o modo de medição de "Level" através do parâmetro "Measuring mode". Sequência do menu: Setup → Measuring mode **ATENÇÃO** **Mudar o modo de medição afeta o span (URV)** 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.	 *A Consulte tabela, passo 2* *B Consulte tabela, passo 3*
2	Defina o valor para "Empty calib." com a pressão diferencial para o nível, por ex. 20 % Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Empty calib.	
3	Defina o valor para "Full calib." com a pressão diferencial para o nível, por ex. 25 % Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Full calib.	
4	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 o valor inferior da faixa (LRV) devem ser definidos.	

8.6 Configurando a medição da pressão

8.6.1 Calibração sem pressão de referência (calibração seca)

Exemplo:

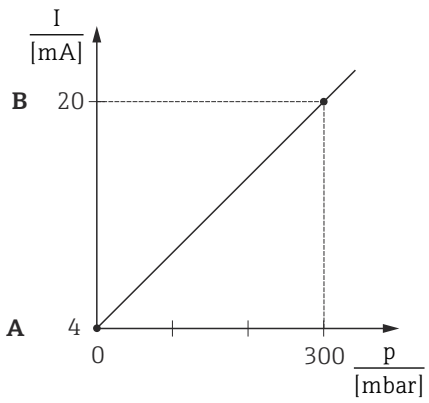
Neste exemplo, um equipamento com um sensor de 400 mbar (6 psi) é configurado para a faixa de medição 0 para +300 mbar (0 para 4.5 psi), ou seja, o valor 4 mA e o valor 20 mA são atribuídos 0 mbar e 300 mbar (4.5 psi) respectivamente.

Pré-requisito:

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

Devido a orientação do equipamento, pode haver variações de pressão nos valores medidos, isto é, o valor medido não é zero em uma condição despressurizada. Para mais informações sobre como realizar um ajuste de posição, consulte → 52.

	Descrição
1	Selecione o modo de medição de "Pressure" através do parâmetro "Measuring mode". Sequência do menu: Setup → Measuring mode **⚠ ATENÇÃO** **Mudar o modo de medição afeta o span (URV)** 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.
2	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Press. eng. unit", aqui "mbar", por exemplo. Sequência do menu: Setup → Press. eng. unit
3	Selecione parâmetro "Inserir LRV". Sequência do menu: Setup → Set LRV
	Registre o valor para o parâmetro "Inserir LRV" (aqui 0 mbar) e confirme. Esse valor de pressão é atribuído ao valor inferior da corrente (4 mA).
4	Selecione parâmetro "Inserir URV". Sequência do menu: Setup → Set URV
	Insira o valor para o parâmetro "Set URV" (aqui 300 mbar (4.5 psi)) e confirme. Esse valor de pressão é atribuído ao valor superior da corrente (20 mA).
5	Resultado: A faixa de medição foi configurada para 0 para +300 mbar (0 para 4.5 psi).



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

8.6.2 Calibração com pressão de referência (calibração molhada)

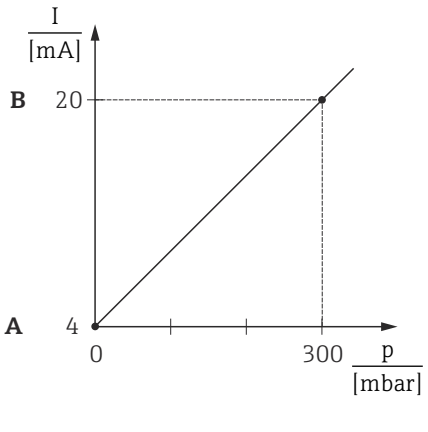
Exemplo:

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

Pré-requisito:

Os valores de pressão de 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	Realize um ajuste de posição → 52.	 *A Consulte tabela, passo 4.* *B Consulte tabela, passo 5.*
2	Selecione o modo de medição de "Pressure" através do parâmetro "Measuring mode". Sequência do menu: Setup → Measuring mode **ATENÇÃO** **Mudar o modo de medição afeta o span (URV)** Esta situação pode resultar em transbordamento de produto. ▶ Se o modo de medição for mudado, os ajustes do span (URV) devem ser verificados no menu de operação "Configuração" e reajustados se necessário.	
3	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Press. eng. unit", aqui "mbar", por exemplo. Sequência do menu: Setup → Press. eng. unit	
4	A pressão para o LRV (valor 4 mA) está presente no equipamento, aqui 0 mbar, por exemplo	
	Selecione parâmetro "Obter LRV". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Current output → Get LRV	
	Confirme o valor presente no equipamento selecionando "Apply". O valor de pressão presente no equipamento é atribuído ao valor inferior da corrente (4 mA).	
5	A pressão para o URV (valor 20 mA) está presente no equipamento, aqui 300 mbar (4.5 psi), por exemplo.	
	Selecione parâmetro "Obter URV". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Current output → Get URV	
	Confirme o valor presente no equipamento selecionando "Apply". O valor de pressão presente no equipamento é atribuído ao valor superior da corrente (20 mA).	
6	Resultado: A faixa de medição foi configurada para 0 para +300 mbar (0 para 4.5 psi).	

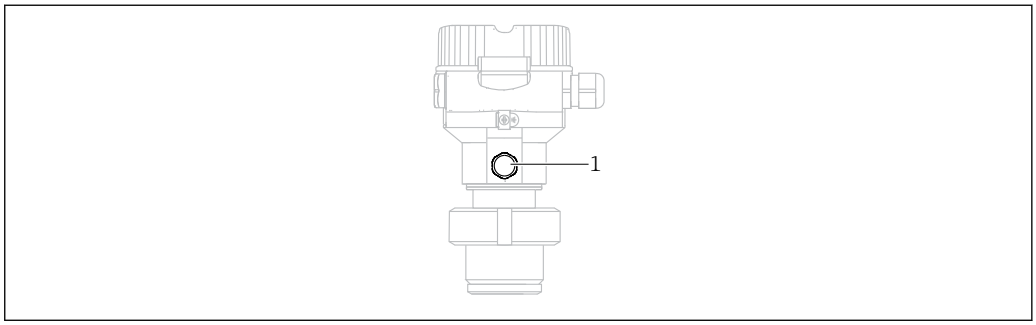
8.7 Fazendo cópia de segurança ou duplicando os dados do equipamento

O equipamento não possui um módulo de memória. Entretanto, com uma ferramenta de operação baseada na tecnologia FDT (por ex. FieldCare) você pode fazer o seguinte:
- Salvar/recuperar dados de configuração
- Duplicar as configurações do equipamento
- Transferir todos os parâmetros relevantes ao substituir 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 Manutenção

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



A0028502

9.1 Informações sobre limpeza

A Endress+Hauser oferece anéis de lavagem como acessório para permitir a limpeza da membrana do processo sem remover o 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 do processo. Sob condições desfavoráveis, mudanças frequentes de temperatura podem levar à fatiga do material da membrana do processo 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 do processo, por ex. devido a objetos pontiagudos, devem ser evitados.
- Observe o grau de proteção do equipamento. Consulte a etiqueta de identificação se necessário → 🖹 12.

10 Diagnóstico e localização de falhas

10.1 Eventos de diagnóstico

10.1.1 Mensagem de diagnóstico

Falhas detectadas pelo sistema de automonitoramento do medidor são exibidas como mensagem de diagnóstico alternadamente com a exibição do valor medido.

Sinais de status

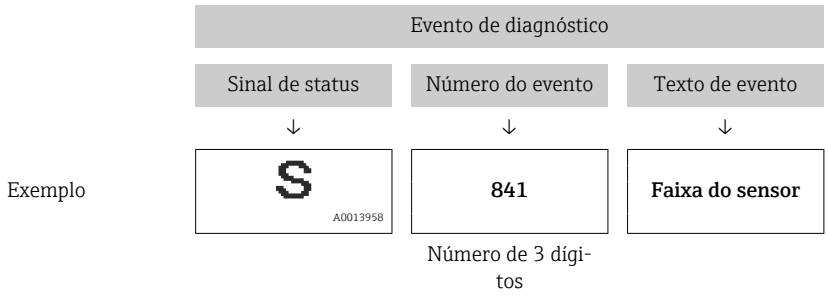
As mensagens que podem ocorrer são listadas na tabela. O parâmetro ALARM STATUS mostra a mensagem com a prioridade máxima. O equipamento tem quatro status diferentes de códigos de informação, de acordo com o NE107:

F A0013956	**"Falha"** Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
M A0013957	**"Manutenção necessária"** A manutenção é necessária. O valor medido permanece válido.
C A0013959	**"Verificação da função"** O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
S A0013958	**"Fora da especificação"** O equipamento está sendo operado: ▪ Fora de suas especificações técnicas (por ex. durante o acionamento ou uma limpeza) ▪ Fora da configuração realizada pelo usuário (por ex. nível fora do span configurado)

Evento de diagnóstico e texto de evento

O erro pode ser identificado através do evento de diagnóstico.

O texto de evento auxilia oferecendo informações sobre o erro.



Se dois ou mais eventos de diagnóstico estiverem na fila simultaneamente, apenas a mensagem de diagnóstico com a prioridade mais alta é exibida.

Outras mensagens de diagnóstico que estiverem na fila podem ser visualizadas no submenu **Diagnostic list**.

Mensagens de diagnóstico passadas que não estão mais na fila podem ser exibidas 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 ligada, 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	▪ Sobrepressão ou baixa pressão presente. ▪ Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. Essa mensagem geralmente aparece rapidamente.	▪ Verifique o valor de pressão ▪ Reinicie o equipamento ▪ Execute uma reinicialização

Mensagens "F"

Evento de diagnóstico		Causa	Medida corretiva
Código	Descrição		
F002	Sens. desconhecido	O sensor não é adequado para o equipamento (etiqueta de identificação do sensor eletrônico).	Contate a assistência da Endress+Hauser
F062	Conec. sensor	▪ Conexão do cabo entre o sensor e os eletrônicos principais desconectados. ▪ Sensor com falha. ▪ Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. Essa mensagem geralmente aparece rapidamente.	▪ Verifique o cabo do sensor ▪ Substitua o módulo dos componentes eletrônicos ▪ Contate a assistência da Endress+Hauser ▪ Substitua o sensor (versão snap-on)
F081	Inicialização	▪ Conexão do cabo entre o sensor e os eletrônicos principais desconectados. ▪ Sensor com falha. ▪ Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. Essa mensagem geralmente aparece rapidamente.	▪ Execute uma reinicialização ▪ Verifique o cabo do sensor ▪ Contate a assistência da Endress+Hauser
F083	Conteúdo da memória	▪ Sensor com falha. ▪ Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. Essa mensagem geralmente aparece rapidamente.	▪ Reinicie o equipamento ▪ Contate a assistência da Endress+Hauser
F140	Faixa de trabalho P	▪ Sobrepressão ou baixa pressão presente. ▪ Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. Essa mensagem geralmente aparece rapidamente. ▪ Sensor com falha.	▪ Verifique a pressão do processo ▪ Verifique a faixa do sensor
F261	Módulo dos componentes eletrônicos	▪ Eletrônicos principais com falha. ▪ Falha nos eletrônicos principais.	▪ Reinicie o equipamento ▪ Substitua o módulo dos componentes eletrônicos
F282	Memória	▪ Falha nos eletrônicos principais. ▪ Eletrônicos principais com falha.	▪ Reinicie o equipamento ▪ Substitua o módulo dos componentes eletrônicos
F283	Conteúdo da memória	▪ Eletrônicos principais com falha. ▪ Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. ▪ A fonte de alimentação é desconectada ao gravar. ▪ Um erro ocorreu ao gravar.	▪ Execute uma reinicialização ▪ Substitua o módulo dos componentes eletrônicos
F419	Ciclo de corrente	O comando Back-To-Box é executado.	Reinicie o equipamento
F841	Faixa do sensor	▪ Sobrepressão ou baixa pressão presente. ▪ Sensor com falha.	▪ Verifique o valor de pressão ▪ Contate a assistência da Endress+Hauser

Mensagens "M"

Evento de diagnóstico		Causa	Medida corretiva
Código	Descrição		
M002	Sens. desconhecido	O sensor não é adequado para o equipamento (etiqueta de identificação do sensor eletrônico). Equipamento continua medindo.	Contate a assistência da Endress+Hauser
M283	Conteúdo da memória	▪ Causa, como indicado para F283. ▪ A medição correta pode continuar, desde que você não precise da função indicador de pico.	▪ Execute uma reinicialização ▪ Substitua o módulo dos componentes eletrônicos
M431	Calibração	A calibração realizada causaria com que a faixa nominal do sensor fosse excedida ou não alcançada.	▪ Verifique a faixa de medição ▪ Verifique o ajuste de posição ▪ Verifique a configuração
M434	Balanço	▪ Os valores para calibração (por ex. valor inferior da faixa e valor superior da faixa) estão muito próximos.. ▪ O valor inferior da faixa e/ou valor superior da faixa excede ou não alcança os limites de faixa do sensor. ▪ O sensor foi substituído e a configuração específica do cliente não é adequada ao sensor. ▪ Download inadequado realizado.	▪ Verifique a faixa de medição ▪ Verifique a configuração ▪ Contate a assistência da Endress+Hauser
M438	Registro de dados	▪ A fonte de alimentação é desconectada ao gravar. ▪ Um erro ocorreu ao gravar.	▪ Verifique a configuração ▪ Reinicie o equipamento ▪ Substitua o módulo dos componentes eletrônicos
M803	Malha de corrente	A impedância do resistor de carga na saída analógica é muito alta	▪ Verifique a fiação e a carga na saída em corrente ▪ Se a saída em corrente não for necessária, desligue-a através das configurações ▪ conecte a saída em corrente à carga

Mensagens "S"

Evento de diagnóstico		Causa	Medida corretiva
Código	Descrição		
S110	Faixa em funcionamento T	▪ Temperatura em excesso ou baixa temperatura presente. ▪ Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. ▪ Sensor com falha.	▪ Verifique a temperatura do processo ▪ Verifique a faixa de temperatura
S140	Faixa de trabalho P	▪ Sobrepressão ou pressão negativa presente. ▪ Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. ▪ Sensor com falha.	▪ Verifique a pressão do processo ▪ Verifique a faixa do sensor
S822	Temp. processo	▪ A temperatura medida no sensor é maior que a temperatura nominal superior do sensor. ▪ A temperatura medida no sensor é menor que a temperatura nominal inferior do sensor.	▪ Verifique a temperatura ▪ Verifique a configuração
S841	Faixa do sensor	▪ Sobrepressão ou baixa pressão presente. ▪ Sensor com falha.	▪ Verifique o valor de pressão ▪ Contate a assistência da Endress+Hauser
S971	Calibração	▪ A corrente está fora da faixa permitida de 3,8 a 20,5 mA. ▪ O valor de pressão presente está fora da faixa de medição configurada (mas pode estar dentro da faixa do sensor).	▪ Verifique o valor de pressão ▪ Verifique a faixa de medição ▪ Verifique a configuração

10.2 Comportamento da saída em corrente no caso de erro

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

Modo de falha da saída (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 o modo de falha da saída.No caso de alarme, a corrente e o gráfico de barras assumem o valor de corrente especificado com este parâmetro.

Seleção
- Max. alarm: pode ser definido de 21 a 23 mA
- Hold measured value: o ultimo valor medido é mantido.
- Mín: 3,6 mA

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

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

O parâmetro "Operator code" 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
- Para bloquear: insira um número ≠ do código de liberação (faixa de valor: de 1 a 9999).
- Para desbloquear: Digite o código de liberação.

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 [2]. 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 → 41.

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 desbloqueio específico (por ex. após substituir os componentes eletrônicos).

Código de reset [1]	Comando IO--Link	Descrição e efeito
62 (Reset do equipamento)	296	**Reset de inicialização (arranque a quente)** ▪ O equipamento é reiniciado ▪ Os dados são lidos do EEPROM novamente (o processador é inicializado novamente) ▪ Qualquer simulação que possa estar rodando é finalizada

7864 (Restaurar para as configurações de fábrica)	297	**Reset total**
		▪ Este código apaga todos os parâmetros exceto:
		  ▪ Operating hours (162)
		  ▪ Event logbook
		  ▪ Lo Trim sensor (131)
		  ▪ Hi Trim Sensor (132)
		▪ Qualquer simulação que possa estar rodando é finalizada
		▪ O equipamento é reiniciado

7864 (Back-To-Box)	131	**Reset total (IO-Link)**
		▪ Este código apaga todos os parâmetros exceto:
		  ▪ Operating hours (162)
		  ▪ Event logbook
		  ▪ Lo Trim sensor (131)
		  ▪ Hi Trim Sensor (132)
		▪ Qualquer simulação que possa estar rodando é finalizada
		▪ Realize a reinicialização manual

1) A ser inserido em "Diagnosis" → "Reset" → "Enter reset code" (124)

10.5 Protocolo do software

Equipamento	Data	Versão do software	Modificações do software	Instruções de Operação
Cerabar	xx.2021	01.00.zz	Software original. Compatível com: FieldCare a partir da versão xx.xx.xx e superior	BA02136P

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

Equipamento	Data	Versão do software	Modificações do software	Instruções de Operação
Deltapilot	xx.2021	01.00.zz	Software original. Compatível com: FieldCare a partir da versão xx.xx.xx e 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) 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

- 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 itálico 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	→ 🖹 41
		Instrument info	Device tag	022	→ 🖹 72
			Serial number	096	→ 🖹 72
			Firmware version	095	→ 🖹 72
			Ext. order code	097	→ 🖹 73
			Order code	098	→ 🖹 73
			Versão ENP	099	→ 🖹 73
			Electr. serial no.	121	→ 🖹 73
			Sensor serial no.	122	→ 🖹 73
		Display	Language	000	→ 🖹 51
			Format 1st value	004	→ 🖹 74
		Management	Insira código reset	124	→ 🖹 74
	Medição	Modo de medição		005	→ 🖹 51
		Basic setup	Pos. zero adjust (sensores de pressão manométrica)	007	→ 🖹 52
			Calib. offset (sensores de pressão absoluta)	008	→ 🖹 76
			Damping value	017	→ 🖹 76
			Un. Eng. Pressão	125	→ 🖹 52
			Temp. eng. unit	126	→ 🖹 77
			Sensor temp.	110	→ 🖹 51
		Pressão	Set LRV	013	→ 🖹 77
			Inserir URV	014	→ 🖹 77
			Meas. pressure	020	→ 🖹 78
			Pressão do sensor	109	→ 🖹 78
			Pressão corrigida	172	→ 🖹 52
			Pressure af. damp	111	→ 🖹 78
		Level	Unit before lin	025	→ 🖹 79
			Modo de calibração	027	→ 🖹 79
			Calib. vazio.	028	→ 🖹 79
			Pressão vazia Empty pressure (somente leitura)	029 185	→ 🖹 80
			Full calib.	031	→ 🖹 80
			Pressão cheio Full pressure (somente leitura)	032 187	→ 🖹 80
			Level before Lin.	019	→ 🖹 81
		Sensor limits	LRL sensor	101	→ 🖹 81
			Sensor URL	102	→ 🖹 81
		Sensor trim	Lo trim measured	129	→ 🖹 81
			Hi trim measured	130	→ 🖹 82
			Lo trim sensor	131	→ 🖹 82

			Acesso direto	Descrição
		Hi trim sensor	132	→ 82
Output	**Current output**	Output current (somente leitura)	054	→ 82
		Output fail mode	190	→ 82
		Get LRV (apenas "Pressão")	015	→ 83
		Set LRV	013 168	→ 83
		Get URV (apenas "Pressão")	016	→ 83
		Inserir URV	014 169	→ 83
Communication	Manufacturer ID		103	→ 85
	Device type code		104	→ 85
Diagnosis	Código de diagnóstico		071	→ 85
	Last diag. code		072	→ 85
	Min. meas. press.		073	→ 85
	Max. meas. press.		074	→ 86
	Reset peakhold		161	→ 86
	Operating hours		162	→ 86
	Config. counter		100	→ 86
	Diagnostic list	Diagnostic 1	075	→ 87
		Diagnostic 2	076	→ 87
		Diagnostic 3	077	→ 87
		Diagnostic 4	078	→ 87
		Diagnostic 5	079	→ 87
		Diagnostic 6	080	→ 87
		Diagnostic 7	081	→ 87
		Diagnostic 8	082	→ 87
		Diagnostic 9	083	→ 87
		Diagnostic 10	084	→ 87
	Event logbook	Last diag. 1	085	→ 87
		Last diag. 2	086	→ 87
		Last diag. 3	087	→ 87
		Last diag. 4	088	→ 87
		Last diag. 5	089	→ 87
		Last diag. 6	090	→ 87
		Last diag. 7	091	→ 87
		Last diag. 8	092	→ 87
		Last diag. 9	093	→ 87
		Last diag. 10	094	→ 87
	Simulation	Modo de simulação	112	→ 87
		Sim. pressure	113	→ 88
		Sim. de nível	115	→ 88
		Sim. current	117	→ 88
		Sim. error no.	118	→ 88

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
- Para bloquear: insira um número ≠ do código de liberação (faixa de valor: de 1 a 9999).
- Para desbloquear: Digite o código de liberação.

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 ex. 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

Order code (098)

Navegação Diagnosis → Instrument info → Order code

Acesso à gravação Parâmetro somente leitura. Apenas a assistência técnica da Endress+Hauser Service possui permissão de escrita.

Descrição Exibe o identificador 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)

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

Descrição Exibe o número de série do sensor (11 caracteres alfanuméricos).

13.3 Expert → System → Display

Idioma (000)

Navegação Main menu → Language

Permissão de escrita Operadores/Engenheiros de serviço/Expert

Descrição Selecione o menu idioma para o display local.

Opções
- Inglês
- Outro idioma (conforme selecionado quando o equipamento foi pedido)
- Possivelmente um terceiro idioma (idioma da planta de produção)

Ajuste de fábrica Inglês

Format 1st value (004)

Navegação Display/operat.→ Format 1st value (004)

Permissão de escrita Operadores/Engenheiros de serviço/Expert

Descrição Especifica o número de casas após o ponto decimal para o valor exibido na linha principal.

Opções
- Auto
- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx
- x.xxxxx

Ajuste de fábrica Auto

13.4 Expert → System → Management

Enter reset code (124)

Permissão de escrita Operadores/Engenheiros de serviço/Expert

Descrição 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)".→ 🖹 42.

Ajuste de fábrica: 0

13.5 Expert → Measurement

Measuring mode (005)

Permissão de escrita Operador/Manutenção/Expert

Descrição Selecione o modo de medição.
O menu de operação é estruturado de formas diferentes dependendo do modo de medição selecionado.

⚠ ATENÇÃO
Mudar o modo de medição afeta o span (URV)
Esta situação pode resultar em transbordamento de produto.
▶ Se o modo de medição for mudado, os ajustes do span (URV) devem ser verificados no menu de operação "Configuração" e reajustados se necessário.

Seleção
- Pressão
- Nível

Ajuste de fábrica Pressão ou conforme especificações do pedido

13.6 Expert → Measurement → Basic setup

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

Permissão de escrita Operador/Manutenção/Expert

Descrição Ajuste de pos. zero – a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida deve ser conhecida.

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

Seleção
- Confirmar
- Cancelar

Ajuste de fábrica Cancelar

Calib. deslocamento (008) (sensor de pressão absoluta)

Permissão de escrita
Manutenção/Expert

Descrição
Ajuste de posição – a diferença de pressão entre o valor de referência e a pressão medida deve ser conhecida.

Exemplo
- Valor medido = 982.2 mbar (14.73 psi)
- 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).
- Valor medido (após ajuste de pos. zero) = 980.0 mbar (14.7 psi)
- O valor corrente também é corrigido.

Ajuste de fábrica
0.0

Damping value (017)

Permissão de escrita
Operadores/Engenheiros de serviço/Expert
(se a minisseletora "Amortecimento" estiver ajustada para "ligado")

Descrição
Insira o tempo de amortecimento (constante de tempo τ).
O amortecimento afeta a velocidade na qual o valor medido reage a alterações na pressão.

Faixa de entrada
0,0...999,0 s

Ajuste de fábrica
2,0 ou conforme especificações de pedido

Press. eng. unit (125)

Permissão de escrita
Operador/Manutenção/Expert

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

Seleção
- mbar, bar
- mmH2O, mH2O
- inH2O, ftH2O
- Pa, kPa, MPa
- psi
- mmHg, inHg
- kgf/cm^2

Ajuste de fábrica
mbar ou bar dependendo da faixa de medição nominal do sensor, 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
- °C
- °F
- K

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 no sensor. 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)

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

Descrição Exibe a pressão medida após recalibração do sensor, ajuste de posição e amortecimento.

Sensor pressure (109)

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

Descrição Exibe a pressão medida antes do ajuste do sensor e ajuste de posição.

Press. corrigida (172)

Navegação Setup → Corrected press.

Permissão de escrita Operadores/Engenheiros de serviço/Expert

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

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

Pressure af. damp (111)

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

Descrição 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
- Valor medido atual: 0,3 pés
- Nova unidade de saída: m
- Novo valor medido: 0,3 m

Seleção
- %
- mm, cm, m
- pés, polegadas
- m^3, pol^3
- l, hl
- $pés^3$
- gal, Igal
- kg, t
- lb

Ajuste de fábrica %

Calibration mode (027)

Permissão de escrita Operador/Manutenção/Expert

Descrição Selecione o modo de calibração.

Seleção
- 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.").
- 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".

Ajuste de fábrica Wet

Empty calib. (028)

Permissão de escrita Operador/Manutenção/Expert

Descrição Insira o valor de saída para o ponto inferior da calibração (recipiente vazio). A unidade definida em "Output unit" deve ser usada.

Observação
- 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.
- 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".

Ajuste de fábrica 0.0

Empty pressure (29)

Permissão de escrita Operadores/Engenheiros de serviço/Expert

Descrição Insira o valor de pressão para o ponto inferior da calibração (recipiente vazio). Veja também "Empty calib.".

Pré-requisito
- "Level selection" = In pressure
- "Calibration mode" = Dry -> entry
- "Calibration mode" = Wet -> display

Ajuste de fábrica 0.0

Full calib. (031)

Permissão de escrita Operador/Manutenção/Expert

Descrição Insira o valor de saída para o ponto superior da calibração (recipiente cheio). A unidade definida em "Output unit" deve ser usada.

Observação
- 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.
- 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".

Ajuste de fábrica 100,0

Full pressure (032)

Permissão de escrita Operadores/Engenheiros de serviço/Expert

Descrição Insira o valor de pressão para o ponto superior da calibração (recipiente cheio). Veja também "Full calib.".

Pré-requisito
- "Level selection" = In pressure
- "Calibration mode" = Dry -> entry
- "Calibration mode" = Wet -> display

Ajuste de fábrica URL do módulo do sensor

Level before lin. (019)

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

Descrição Exibe o valor do nível antes da linearização.

13.9 Expert → Measurement → Sensor limits

LRL sensor (101)

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

Descrição Exibe o limite inferior da faixa do sensor

URL sensor (102)

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

Descrição Exibe o limite superior da faixa do sensor.

13.10 Expert → Measurement → Sensor trim

Lo trim measured (129)

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

Descrição Exibe a pressão de referência presente a ser aceita para o ponto de calibração inferior.

Hi trim measured (130)

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

Descrição Exibe a pressão de referência presente a ser aceita para o ponto de calibração superior.

Lo trim sensor (131)

Descrição 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)

Descrição 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)

Permissão de escrita Operadores/Engenheiros de serviço/Expert

Descrição Exibe o valor atual da corrente.

Output fail mode (190)

Permissão de escrita Operadores/Engenheiros de serviço/Expert

Descrição Selecione o modo de falha da saída.
No caso de um alarme, a corrente assume o valor de corrente especificado com este parâmetro.

Opções
- Max: pode ser definido de 21 a 23 mA, veja também "High alarm curr."
- Hold: o ultimo valor medido é mantido.
- Mín: 3,6 mA

Ajuste de fábrica Max (22 mA)

Get URV (pressure measuring mode) (015)

Permissão de escrita Operadores/Engenheiros de serviço/Expert

Descrição 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.

Pré-requisito: Modo de medição de pressão

Opções
- Cancel
- Confirm

Ajuste de fábrica Cancel

Set LRV (013, 168)

Acesso à gravação Operador/Engenheiro de serviço/Especialista

Descrição Defina o valor da pressão, nível ou conteúdo para o valor inferior da corrente (4 mA).

Ajuste de fábrica
- 0,0 % no modo de medição Level
- 0,0 mbar/bar ou de acordo com as informações do pedido no modo de medição Pressure
- 0,0 m^3/h no modo de medição Flow

Get URV (pressure measuring mode) (016)

Permissão de escrita Operadores/Engenheiros de serviço/Expert

Descrição 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.

Pré-requisito: Modo de medição de pressão

Opções
- Cancel
- Confirm

Ajuste de fábrica Cancel

Set URV (014, 169)

Permissão de escrita Operador/Manutenção/Expert

Descrição

Defina o valor da pressão, nível ou conteúdo para o valor superior da corrente (20 mA).

Ajuste de fábrica

- 100,0 % no modo de medição Level
- URL Sensor ou de acordo com as informações de pedido no modo de medição Pressure
- 3600 m^3/h no modo de medição Flow

13.12 Expert → Communication

Manufacturer ID (103)

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

Descrição Exibe o ID do fabricante HART em formato de dígitos decimais.
Aqui: 17 (Endress+Hauser)

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.

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

Reset peakhold (161)

Permissão de escrita Engenheiros de serviço/Expert

Descrição Você pode redefinir os indicadores de "Min. meas. press." e "Max. meas. press." com este parâmetro.

Opções
- Cancel
- Confirm

Ajuste de fábrica Cancel

Operating hours (162)

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

Descrição Exibe as horas de operação. Este parâmetro não pode ser redefinido.

Config. counter (100)

Permissão de escrita Operadores/Engenheiros de serviço/Expert

Descrição Exibe o contador de configuração.
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.

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)

Navegação Diagnostic → 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)

Permissão de escrita Operadores/Engenheiros de serviço/Expert

Descrição Insira o valor da simulação. Veja também "Simulation mode".

Pré-requisito "Simulation mode" = Pressure

Valor no acionamento Valor medido de pressão atual

Sim. level (115)

Permissão de escrita Operadores/Engenheiros de serviço/Expert

Descrição Insira o valor da simulação. Veja também "Simulation mode".

Pré-requisito "Measuring mode" = Level e "Simulation mode" = Level

Sim. current (117)

Permissão de escrita Operador/Manutenção/Expert

Descrição Insira o valor da simulação. Veja também "Simulation mode".

Pré-requisito "Simulation mode" = Current value

Ajuste de fábrica Valor atual real

Sim. error no. (118)

Permissão de escrita Operadores/Engenheiros de serviço/Expert

Descrição Insira o número da mensagem de diagnóstico. Veja também "Simulation mode".

Pré-requisito "Simulation mode"= Alarm/warning

Valor de acionamento: 484 (simulação ativa)

13.17 Fazendo cópia de segurança ou duplicando os dados do equipamento

O equipamento não possui um módulo de memória. Entretanto, com uma ferramenta de operação baseada na tecnologia FDT (por ex. FieldCare) você pode fazer o seguinte:
- Salvar/recuperar dados de configuração
- Duplicar as configurações do equipamento
- Transferir todos os parâmetros relevantes ao substituir 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. Esse valor se refere a uma temperatura de referência de +20 °C (+68 °F) e pode ser aplicado ao equipamento por tempo ilimitado. Observe a dependência de temperatura do 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.
- A pressão de teste corresponde ao limite de sobrepressão (OPL) do sistema no geral. Esse valor se refere a uma temperatura de referência de +20 °C (+68 °F).
- A Diretriz de Equipamentos sob Pressão (2014/68/EU) usa a abreviação "PS". A abreviação "PS" corresponde ao MWP (pressão de funcionamento máxima) do medidor.
- No caso da faixa de sensores e conexões de processo onde o limite de sobrepressão (OPL) da conexão de processo é menor do que o valor nominal do sensor, o equipamento é configurado na fábrica, no máximo, para o valor OPL da conexão de processo. Se você quiser usar toda a faixa de sensores, selecione uma conexão de processo com um valor OPL maior.
- Aplicações de oxigênio: em aplicações de oxigênio, os valores para "$p_{máx}$ e $T_{máx}$ para aplicações de oxigênio não devem ser excedidos.
- Equipamentos com membrana de processo de cerâmica: evite martelagem a vapor! Golpe de vapor pode causar desvio de ponto zero. Recomendação: resíduos (tais como condensação ou gotas d'água) podem permanecer na membrana do processo após a limpeza CIP e levar à martelagem a vapor local se o vapor for introduzido novamente imediatamente. Na prática, secar a membrana do processo (por ex. soprando o excesso de umidade) provou ser uma maneira bem-sucedida de evitar a martelagem a vapor.

14.1.1 Pressão de ruptura

Equipamento	Faixa de medição	Pressão de ruptura
PMP51 [1)]	400 mbar (6 psi) a 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)
	700 bar (10 500 psi)	2 800 bar (40 600 psi)

1) PMP55 com sistema de selo diafragma instalado, PMC51 com membrana cerâmica e a conexão de processo adaptadora universal são exceções.

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 53
Ajustar o idioma 51
Ajuste da unidade de engenharia de pressão 51
Ajuste do modo de medição 51

C
Calib. deslocamento (008) (sensor de pressão absoluta) 76
Calibration mode (027) 79
Conceito de reparo 68
Config. counter (100) 86
Configuração da medição de pressão 58
Configuração de uma medição de nível 53
Configurando a medição da pressão 58

D
Damping value (017) 76
Declaração de conformidade 10
Device tag (022) 72
Device type code (104) 85
Diagnostic 1 (075) 87
Diagnostic 2 (076) 87
Diagnostic 3 (077) 87
Diagnostic 4 (078) 87
Diagnostic 5 (079) 87
Diagnostic 6 (080) 87
Diagnostic 7 (081) 87
Diagnostic 8 (082) 87
Diagnostic 9 (083) 87
Diagnostic 10 (084) 87
Diagnostic code (071) 85
Diagnóstico
  Símbolos 62
Display local
  ver Em condição de alarme
  ver Mensagem de diagnóstico

E
Electr.serial no (121) 73
Empty calib. (028) 79
Empty pressure (29) 80
ENP version (099) 73
Enter reset code (124) 74
Etiqueta de identificação 12
Evento de diagnóstico 62
Eventos de diagnóstico 62
Ext. order code (097) 73

F
Firmware version (095) 72
Format 1st value (004) 74
Full calib. (031) 80
Full pressure (032) 80

G
Get URV (pressure measuring mode) (015) 83
Get URV (pressure measuring mode) (016) 83

H
Hi trim measured (130) 82
Hi trim sensor (132) 82

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

L
Last diag. 1 (085) 87
Last diag. 2 (086) 87
Last diag. 3 (087) 87
Last diag. 4 (088) 87
Last diag. 5 (089) 87
Last diag. 6 (090) 87
Last diag. 7 (091) 87
Last diag. 8 (092) 87
Last diag. 9 (093) 87
Last diag. 10 (094) 87
Last diag. code (072) 85
Level before lin. (019) 81
Limpeza 61
Limpeza externa 61
Lo trim measured (129) 81
Lo trim sensor (131) 82
LRL sensor (101) 81

M
Manufacturer ID (103) 85
Manutenção 61
Max. meas. press. (074) 86
Meas. pressure (020) 78
Measuring mode (005) 51, 75
Mensagem de diagnóstico 62
Menu
  Descrição do parâmetro 72
  Visão geral 70
Menu de operação
  Descrição do parâmetro 72
  Visão geral 70
Min. meas. press. (073) 85
Modo de falha da saída (051)/(190) 65

O
Operating hours (162) 86
Operator code (021) 41, 65, 72
Order code (098) 73
Output current (054) 82
Output fail mode (190) 82

P
Peças de reposição 68
  Etiqueta de identificação 68

Pos. zero adjust (007) (Deltabar M e sensor de pressão manométrica)) 52, 75
Pos. zero adjust (007) (sensores de pressão manométrica)) 53
Press. corrigida (172) 52, 78
Press. eng. unit (125) 52, 76
Pressure af. damp (111) 78

R

Requisitos para a equipe 9
Reset peakhold (161) 86

S

Segurança do local de trabalho 9
Segurança do produto 10
Segurança operacional 9
Sensor pressure (109) 78
Sensor temp. (110) 77
Ser.no. sensor (122) 73
Serial number (096) 72
Set LRV (013, 168) 83
Set LRV (013) 77
Set URV (014, 169) 83
Set URV (014) 77
Sim. current (117) 88
Sim. error no. (118) 88
Sim. level (115) 88
Sim. pressure (113) 88
Simulation mode (112) 87
Sinais de status 62

T

Temp. eng. unit (126) 77
Texto de evento 62

U

Unit before lin. (025) 79
URL sensor (102) 81
Uso do medidor
    Casos fronteiriços 9
    Uso incorreto 9
    ver Uso indicado
Uso indicado 9

W

W@M Device Viewer 68

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation