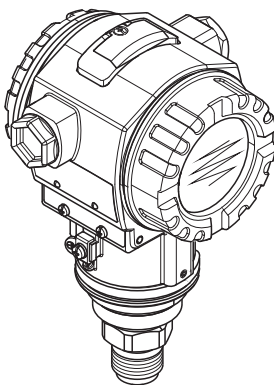


Resumo das instruções de operação Cerabar S PMC71, PMP71, PMP75

Medição da pressão do processo

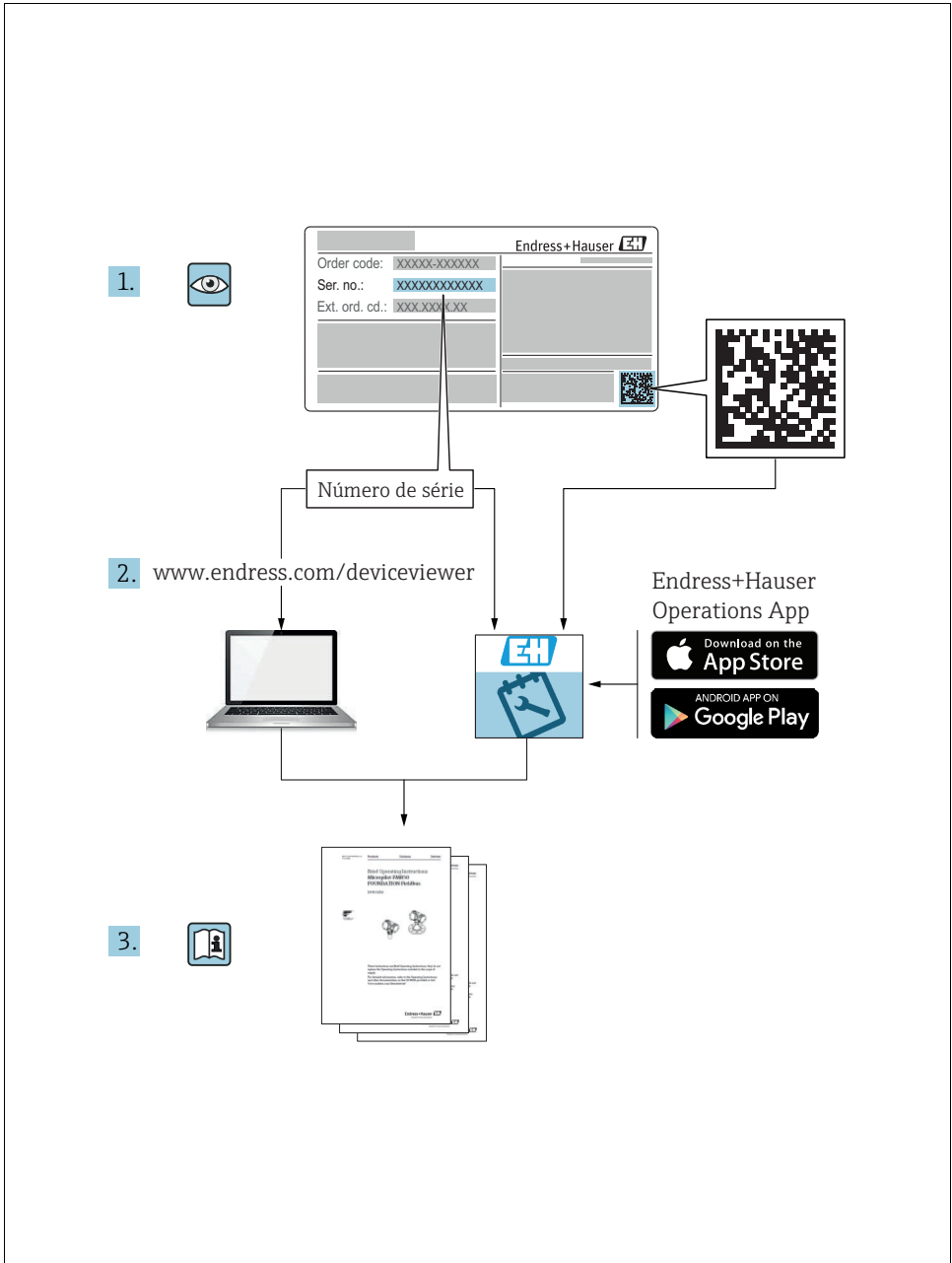


Estas instruções são o Resumo das instruções de operação; não são substituição para as Instruções de operação que pertencem ao equipamento.

Informações detalhadas sobre o equipamento podem ser encontradas nas instruções de operação e outras documentações:

Disponível para todas as versões de equipamento através de:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smart phone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*



A0023555

Sumário

1	Informações do documento	4
1.1	Função do documento	4
1.2	Símbolos usados	4
1.3	Marcas registradas	6
1.4	Termos e abreviações	7
1.5	Cálculo do turn down	8
2	Instruções de segurança básicas	9
2.1	Requisitos relacionados aos funcionários	9
2.2	Uso indicado	9
2.3	Segurança no local de trabalho	9
2.4	Segurança da operação	9
2.5	Área classificada	10
2.6	Segurança do produto	10
2.7	Segurança funcional SIL3 (opcional)	10
3	Identificação	10
3.1	Identificação do produto	10
3.2	Denominação do equipamento	11
3.3	Escopo de entrega	11
3.4	Certificados e aprovações	12
4	Instalação	12
4.1	Recebimento, transporte, armazenamento	12
4.2	Condições de instalação	13
4.3	Instruções gerais de instalação	13
4.4	Instruções de instalação	13
4.5	Verificação pós-instalação	19
5	Ligação elétrica	19
5.1	Conexão do equipamento	19
5.2	Conectando a unidade de medição	22
5.3	Adequação de potencial	25
5.4	Proteção contra sobretensão (opcional)	25
5.5	Verificação pós-conexão	25
6	Operação	26
6.1	Display local (opcional)	26
6.2	Elementos de operação	28
6.3	Operação local – display local não conectado	31
6.4	Operação local – display local conectado	34
6.5	HistoROM®/M-DAT (opcional)	36
6.6	Operação através do SFX100	37
6.7	Programa operacional Endress+Hauser	37
6.8	Operação de bloqueio/desbloqueio	37
6.9	Ajuste de fábrica (reiniciar)	37
7	Comissionamento	37
7.1	Configuração de mensagens	38
7.2	Verificação da função	38
7.3	Seleção do idioma e do modo de medição	38
7.4	Ajuste de posição	38
7.5	Medição da pressão	40
7.6	Medição de nível	42





1 Informações do documento

1.1 Função do documento







Essas instruções de operação contêm todas as informações necessárias em várias fases do ciclo de vida do equipamento: desde a identificação do produto, recebimento e armazenamento, até a instalação, conexão, operação e comissionamento, incluindo a localização de falhas, manutenção e descarte.

1.2 Símbolos usados



1.2.1 Símbolos de segurança

Símbolo	Significado
 A0011189-DE	PERIGO! Este símbolo é um alerta de uma situação perigosa. Falha em evitar esta situação irá resultar em ferimentos sérios ou fatais.
 A0011190-DE	ATENÇÃO! Este símbolo é um alerta de uma situação perigosa. Falha em evitar esta situação pode resultar em ferimentos sérios ou fatais.
 A0011191-DE	CUIDADO! Este símbolo é um alerta de uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em ferimentos menores ou médios.
 A0011192-DE	AVISO! Este símbolo contém informações de procedimentos e outros fatores que não resultam em danos pessoais.







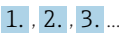


1.2.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Corrente contínua		Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada		Conexão de aterramento Um terminal aterrado que, no que diz respeito ao operador, é aterrado através de um sistema de aterramento.
	Conexão de proteção de aterramento Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.		Conexão equipotencial Uma conexão que deve ser conectada ao sistema de aterramento da planta: Pode ser uma linha de equalização potencial ou um sistema de aterramento em estrela, dependendo dos códigos de práticas nacionais ou da própria empresa.

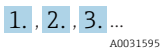
1.2.3 Símbolos da ferramenta

Símbolo	Significado
 A0011221	Chave Allen
 A0011222	Chave hexagonal


1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações

Símbolo	Significado
 A0011182	Permitido Indica procedimentos, processos ou ações que são permitidas.
 A0011184	Proibido Indica procedimentos, processos ou ações que são proibidas.
 A0011193	Dica Indica informação adicional.
 A0028658	Consulte a documentação
 A0028659	Consulte a página
 A0028660	Referência ao gráfico
 A0031595	Série de etapas
 A0018343	Resultado de uma sequência de ações
 A0028673	Inspeção visual

1.2.5 Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3, 4, ...	Números de itens
	Série de etapas
A, B, C, D, ...	Visualizações

1.2.6 Símbolos no equipamento

Símbolo	Significado
	Instruções de segurança Observe as instruções de segurança contidas nas instruções de operação correspondentes.

1.3 Marcas registradas

KALREZ, VITON, TEFLON

Marcas registradas da E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, EUA

Braçadeira tripla

Marca registrada da Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

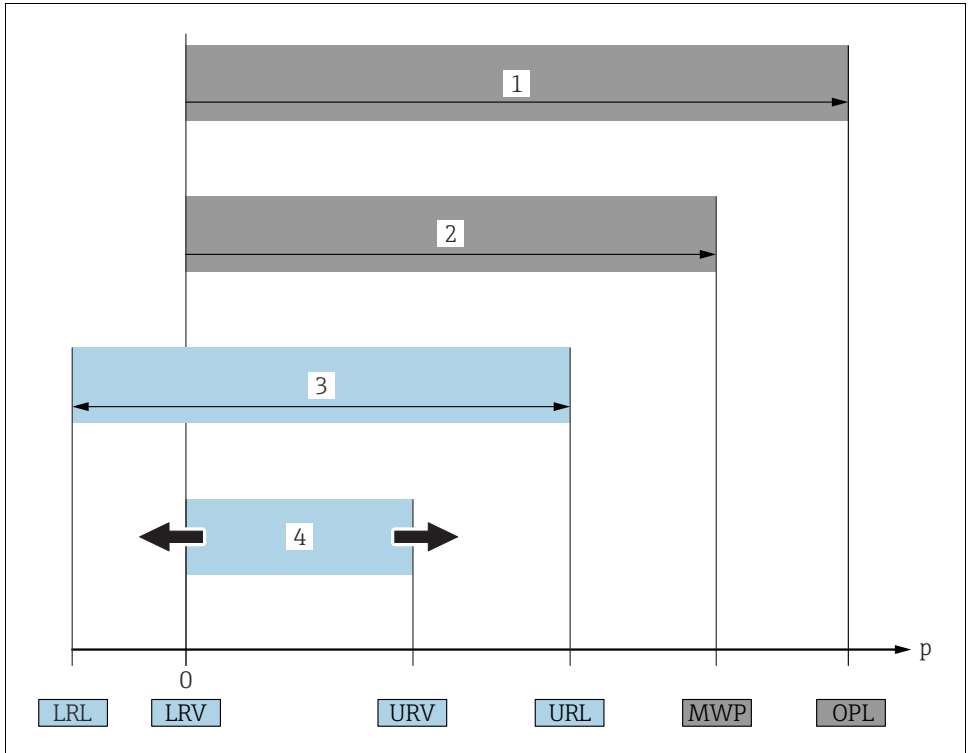
HART

Marca registrada do grupo FieldComm, Austin, EUA.

GORE-TEX®

Marcas registradas de W.L. Gore & Associates, Inc., EUA

1.4 Termos e abreviações

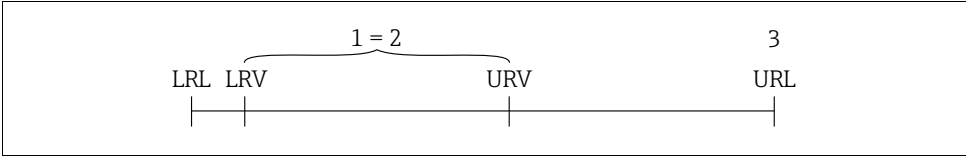


A0029505

Posição	Termo/abreviação	Explicação
1	OPL	O OPL (limite de sobrepessão = limite de sobrecarga do sensor) dos sensores depende do elemento de classificação mais baixa, em relação à pressão, dos componentes selecionados, isto é, a conexão do processo deve ser levada em consideração além da célula de medição. Observe também a dependência pressão-temperatura. Para as normas relevantes e notas adicionais, consulte as Informações técnicas. O OPL pode ser aplicado por um período de tempo limitado.
2	MWP	A MWP (pressão máxima de operação) para os sensores depende do elemento com medição mais baixa, com relação à pressão, dos componentes selecionados, isto é, a conexão do processo deve ser levada em consideração em adição à célula de medição. Observe também a dependência pressão-temperatura. Para as normas relevantes e notas adicionais, consulte as Informações técnicas. O MWP pode ser aplicado por tempo ilimitado.
3	Faixa de medição máxima do sensor	Faixa entre LRL e URL Este span é o máximo calibrável / ajustável span de medição.

Posição	Termo/abreviação	Explicação
4	Span de medição calibrado/ajustado	Faixa entre LRV e URV Ajuste de fábrica: 0...URL Outros spans calibrados podem ser solicitados com configurações personalizadas.
p	-	Pressão
-	LRL	Limite da faixa inferior
-	URL	Limite da faixa superior
-	LRV	Valor da faixa inferior
-	URV	Valor da faixa superior
-	TD	Turn down

1.5 Cálculo do turn down



A0029545

Fig. 1:

- 1 Span de medição calibrado/ajustado
- 2 Span com base no zero
- 3 Limite da faixa superior

Exemplo

- Sensor: 10 bar (150 psi)
- Limite da faixa superior (URL) = 10 bar (150 psi)
- Span de medição ajustado/calibrado: 0...5 bar (0...75 psi)
- Valor da faixa inferior (LRV) = 0 bar
- 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 então 2:1.
Este span é baseado no ponto zero.

2 Instruções de segurança básicas

2.1 Requisitos relacionados aos funcionários

A equipe para a instalação, comissionamento, diagnósticos e manutenção deve atender os seguintes requisitos:

- Especialistas treinados e qualificados: devem possuir uma qualificação relevante para esta função e tarefa específica
- Serem autorizados pelo proprietário/operador da fábrica
- Estarem familiarizados com as regulamentações federais/nacionais
- Antes de iniciar o trabalho, a equipe especializada deve ler e entender orientações nas Instruções de Operação e documentação adicional, bem como nos certificados (dependendo da aplicação)
- Seguir as instruções e condições básicas

A equipe de operação deve atender os seguintes requisitos:

- Ser instruído e autorizado de acordo com os requisitos da tarefa pelo proprietário-operador das instalações
- Seguir as instruções contidas nestas Instruções de operação

2.2 Uso indicado

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

2.2.1 Uso incorreto

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

Verificação de casos limites:

Para fluidos especiais e fluidos de limpeza, a Endress+Hauser tem o prazer de fornecer assistência na verificação da resistência à corrosão das partes molhadas, mas não assume qualquer garantia ou responsabilidade.

2.3 Segurança no local de trabalho

Para trabalhar no e com o equipamento:

- Usar o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações federais/nacionais.
- Desligue a fonte de alimentação antes de conectar o equipamento.

2.4 Segurança da operação

Risco de ferimento!

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

Conversões para o 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 segurança da operação e confiabilidade continuada,

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

2.5 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 pedido é permitido para o uso pretendido na área classificada.
- Observe as especificações na documentação adicional separada que é parte integral destas Instruções.

2.6 Segurança do produto

Este medidor foi projetado em conformidade com as boas práticas de engenharia para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, foi testado e deixou a fábrica em condições seguras de operação. Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Cumpre também as diretrizes EC listadas na Declaração de conformidade EC específica do equipamento.

A Endress+Hauser confirma este fato aplicando a Identificação CE.

2.7 Segurança funcional SIL3 (opcional)

Se usar os equipamentos para aplicações com integridade de segurança, o Manual de segurança funcional deve ser observado na íntegra e detalhadamente.

3 Identificação

3.1 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para a identificação do medidor:

- Especificações na etiqueta de identificação
- O código do pedido do recurso do equipamento com avaria é apresentado na nota de entrega
- Insira os números de série das etiquetas de identificação no Visualizador de Equipamento W@M (www.endress.com/deviceviewer): Todas as informações sobre o medidor serão exibidas.

Para uma visão geral da documentação técnica fornecida, insira o número de série das etiquetas de identificação no Visualizador de Equipamento W@M (www.endress.com/deviceviewer).

3.1.1 Endereço do fabricante

Endress+Hauser GmbH+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Alemanha

Endereço da fábrica: veja etiqueta de identificação.

3.2 Denominação do equipamento

3.2.1 Etiqueta de identificação

- A MWP (pressão máxima de operação) está especificada na etiqueta de identificação. Este valor refere-se a uma temperatura de referência de +20 °C (68°F) e pode ser aplicada ao equipamento por tempo ilimitado. Observe a dependência de temperatura da MWP. Os valores de pressão permitidos em altas temperaturas podem ser encontrados na Tabela de normas EN 1092-1: 2001. 18 (Com relação a sua propriedade temperatura-estabilidade, os materiais 1.4435 e 1.4404 estão ambos agrupados na Tabela 13EO in EN 1092-1. 18. A composição química dos dois materiais pode ser idêntica.), Tabela ASME B 16.5a – 1998. 2-2.2 F316, Tabela ASME B 16.5a – 1998. 2.3.8 N10276, JIS B 2220.
- A pressão de teste corresponde ao limite de sobrepressão (OPL) do equipamento = $MWP \times 1,5$ ¹⁾.
- A Diretriz de Equipamento de Pressão (2014/68/EU) usa a abreviatura "PS". A abreviatura "PS" corresponde à MWP (pressão máxima de operação) do medidor.

1) A equação não se aplica para o PMP71 e o PMP75 com uma célula de medição de 40 bar (600 psi) ou 100 bar (1500 psi).

3.2.2 Identificação do tipo de sensor

Consulte o parâmetro "Tipo de Sensor de Medição" na Instrução de operação BA00274P.

3.3 Escopo de entrega

O escopo de entrega compreende:

- Transmissor de pressão Cerabar S
- Para equipamentos com a opção "HistoROM/M-DAT": CD-ROM com o programa operacional Endress+Hauser
- Acessórios opcionais

Documentação fornecida:

- As Instruções de operação BA00271P e BA00274P estão disponíveis através da Internet. → Consulte: www.endress.com → Download.
- Resumo das instruções de operação KA01019P
- Leporello KA00218P
- Relatório da inspeção final
- Também as Instruções de segurança com equipamentos ATEX, IECEx e NEPSI devices
- Opcional: formulário de calibração de fábrica, certificados de teste

3.4 Certificados e aprovações

Identificação CE, declaração de conformidade

O instrumento, projetado para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, foi devidamente testado e entregue pela fábrica em condições de ser operado com segurança.

O equipamento está em conformidade com as normas e regulamentações aplicáveis, como listado na Declaração de conformidade EC e assim atende aos requisitos legais das Diretrizes EC. A Endress+Hauser confirma que o dispositivo foi testado com sucesso com base na identificação CE fixada no produto.

4 Instalação

4.1 Recebimento, transporte, armazenamento

4.1.1 Recebimento

- Verifique se há danos na embalagem e no conteúdo.
- Verifique o carregamento, certificando-se de que nada está faltando e que o escopo da entrega corresponde ao seu pedido.

4.1.2 Transporte

⚠ ATENÇÃO

Transporte incorreto

Invólucro, diafragma e capilares podem ter sido danificados, e há risco de fermento!

- ▶ Transporte o medidor até o ponto de medição em sua embalagem original ou pela conexão do processo (com a proteção para transporte seguro do diafragma).
- ▶ Siga as instruções de segurança e condições de transporte para equipamentos com peso acima de 18 kg (39,6 lbs).
- ▶ Não use os capilares como auxílio de transporte para os selos diafragmas.

4.1.3 Armazenamento

O equipamento deve ser armazenado em uma área limpa e seca, e protegido contra danos oriundos de impacto (EN 837-2).

Faixa da temperatura de armazenamento:

- -40 °C a $+90\text{ °C}$ (-40 °F a $+194\text{ °F}$)
- Display local: -40 °C a $+85\text{ °C}$ (-40 °F a $+185\text{ °F}$)
- Invólucro separado: -40 °C a $+60\text{ °C}$ (-40 °F a $+140\text{ °F}$)

4.2 Condições de instalação

4.2.1 Dimensões

Para verificar as dimensões, consulte a seção "Construção mecânica" no TI00383P.

4.3 Instruções gerais de instalação

- Equipamentos com rosca G 1 1/2:
Ao rosquear o equipamento no tanque, a vedação plana deve ser posicionada na superfície de vedação da conexão do processo. 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:
 - Envolver a rosca com fita Teflon para vedá-la.
 - Aperte o equipamento somente no parafuso hexagonal. Não gire no invólucro.
 - Não aperte demais a rosca ao rosquear. Torque máximo: 20 a 30 Nm (14,75 a 22,13 lb-pés)
- Para as conexões de processo a seguir, um torque máximo de 40 Nm (29,50 lb-pés) é necessário:
 - Rosca ISO228 G1/2 (Opção de pedido "1A" ou "1B")
 - Rosca DIN13 M20 x 1,5 (Opção de pedido "1N" ou "1P")

4.3.1 Módulos de instalação de sensor com rosca PVDF

⚠ ATENÇÃO

Risco de danos à conexão do processo!

Risco de ferimento!

- ▶ Módulos de 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 ficar frouxa se for exposta a altas temperaturas e pressões.

- ▶ A integridade da rosca deve ser verificada regularmente e pode ser necessário reapertar a rosca com torque máximo de 7 Nm (5,16 lb-pés). A fita teflon também é recomendada para a vedação da rosca 1/2" NPT.

4.4 Instruções de instalação

- Devido à orientação do Cerabar S, pode haver um deslocamento no valor medido, isto é, quando o contêiner está vazio, o valor médio não exibe zero. Você pode corrigir esse deslocamento do ponto zero diretamente no equipamento usando a tecla  ou por operação remota. Consulte →  29, "Função dos elementos de operação – display local não conectado" ou →  38, "Ajuste de posição".
- Para o PMP75, consulte →  16, "Instruções de instalação para equipamentos com selos diafragma – PMP75".

- Para assegurar a leitura ideal do display local, é possível girar o invólucro até 380°. → 18, "Giro do invólucro".
- A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para ser instalado em tubos ou paredes. → 17, "Instalação da parede e do tubo (opcional)".

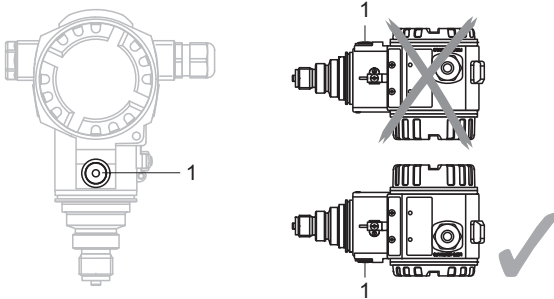
4.4.1 Instruções de instalação para equipamentos sem selos diafragma – PMP71, PMC71

AVISO

Dano ao equipamento!

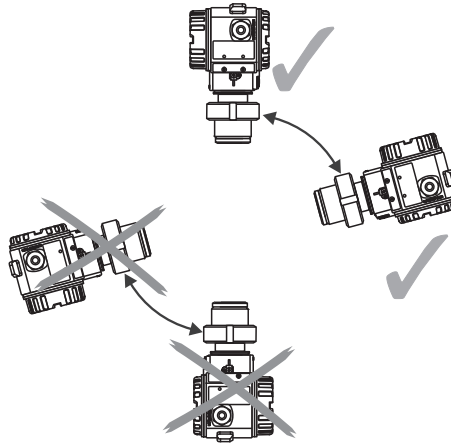
Se um Cerabar S aquecido for resfriado durante o processo de limpeza (por ex., por água fria), um vácuo se desenvolve por um curto período, com o qual a umidade pode penetrar no sensor através do elemento de compensação de pressão (1).

- ▶ Se este for o caso, instale o Cerabar S com a compensação de pressão (1) voltada para baixo.



- Mantenha a compensação de pressão e o filtro GORE-TEX® (1) livres de contaminação e água.
- Cerabar S sem selo diafragma são instalados de acordo com as normas para um manômetro (DIN EN 837-2). Recomendamos o uso de sifões e dispositivos de desligamento. A orientação depende da aplicação de medição.
- Não limpe ou toque nos selos diafragma de isolamento do processo com objetos duros ou pontiagudos.

- O equipamento deve ser instalado como se segue, para que esteja em conformidade com os requisitos de limpeza do ASME-BPE (Limpeza de Peça SD):



Medição de pressão em gases

Instale o Cerabar S com o dispositivo de shut-off acima do ponto de derivação, de forma que qualquer condensado possa fluir para dentro do processo.

Medição de pressão em vapores

- Use sífões para medição de pressão em vapor. O sífão reduz a temperatura a níveis próximos da temperatura ambiente. Instale o Cerabar S de preferência com o sífão abaixo do ponto de derivação.

Vantagens:

- coluna de água definida somente causa erros de medição mínimos/desprezíveis
- somente efeitos térmicos mínimos/desprezíveis no equipamento

Instalação acima do ponto de derivação também é possível. Preste atenção na temperatura ambiente máxima permitida do transmissor!

- Encha o sífão com líquido antes do comissionamento.

Medição de pressão em líquidos

Instale o Cerabar S com o dispositivo de shut-off no mesmo nível ou abaixo do ponto de derivação.

Medição de nível

- Instale o Cerabar S abaixo do ponto de medição mais baixo.
- Não instale o instrumento nas seguintes posições:
vazão de enchimento, na saída do reservatório ou em um ponto no tanque que poderia ser afetado por pulsos de pressão provenientes de um agitador.

- Não instale o equipamento na área de sucção de uma bomba.
- O teste funcional e a calibração podem ser executados de forma mais fácil se você instalar seu instrumento na posição descendente em relação a um dispositivo de desligamento.

4.4.2 Instruções de instalação para equipamentos com selos diafragma – PMP75

- Equipamentos Cerabar S com selos diafragmas são presos com parafusos, flanges ou bráçadeiras, dependendo do tipo de selo diafragma.
- Observe que a pressão hidrostática das colunas de líquido nos capilares pode causar o desvio do ponto zero. O desvio do ponto zero pode ser corrigido.
- Não limpe ou toque no diafragma de isolamento do processo do selo diafragma com objetos duros ou pontiagudos.
- Não remova a proteção do diafragma de isolamento do processo até pouco antes da instalação.

AVISO

Manuseio impróprio!

Dano ao equipamento!

- ▶ Um selo diafragma e o transmissor de pressão juntos formam um sistema fechado calibrado e abastecido com óleo. O orifício de fluido de enchimento está vedado e não pode ser aberto.
- ▶ Ao usar um suporte de montagem, deve-se garantir um alívio adequado de tensão para evitar a curvatura dos capilares para baixo (raio de curvatura ≥ 100 (3,94 pol.)).
- ▶ Observe os limites de aplicação do fluido de preenchimento do selo diafragma conforme detalhado nas Informações Técnicas do Cerabar S TI00383P, na seção "Instruções de planejamento para os sistemas do selo diafragma".

AVISO

Para obter resultados de medição mais precisos e evitar defeito no equipamento, instale os capilares como se segue:

- ▶ Livre de vibrações (para evitar flutuações adicionais de pressão)
- ▶ Distante de linhas de aquecimento ou refrigeração
- ▶ Isole se a temperatura ambiente estiver acima ou abaixo da temperatura de referência
- ▶ Com um raio de curvatura de ≥ 100 mm (3,94 pol.).
- ▶ Não use os capilares como auxílio de transporte para os selos diafragmas!

Aplicação de vácuo

Consulte as Instruções de operação.

Instalação com isolante de temperatura

Consulte as Instruções de operação.

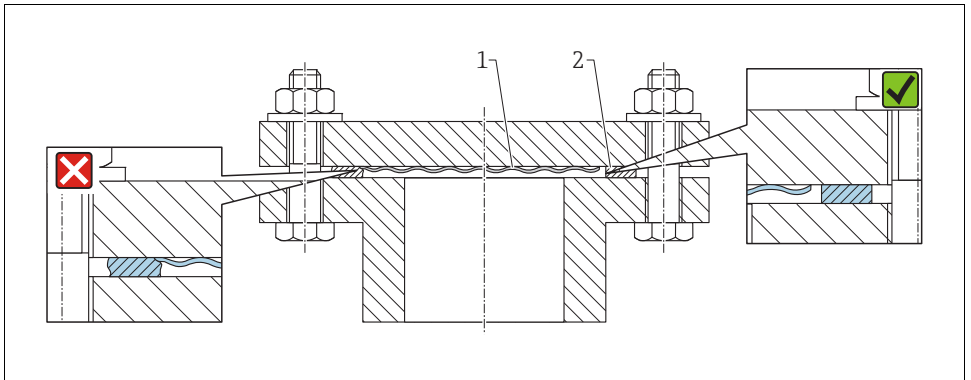
4.4.3 Vedação para instalação do flange

AVISO

Resultados de medição corrompidos.

Não é permitido que a vedação seja pressionada contra o diafragma de isolamento do processo, pois isso pode afetar o resultado da medição.

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



A0017743

Fig. 2:

1 Diafragma de isolamento do processo

2 Vedação

4.4.4 Instalação com isolamento térmico – PMC71 versão alta temperatura, e PMP75

Consulte as Instruções de operação.

4.4.5 Instalação da parede e do tubo (opcional)

Consulte as Instruções de operação.

4.4.6 Montagem e instalação da versão "invólucro separado"

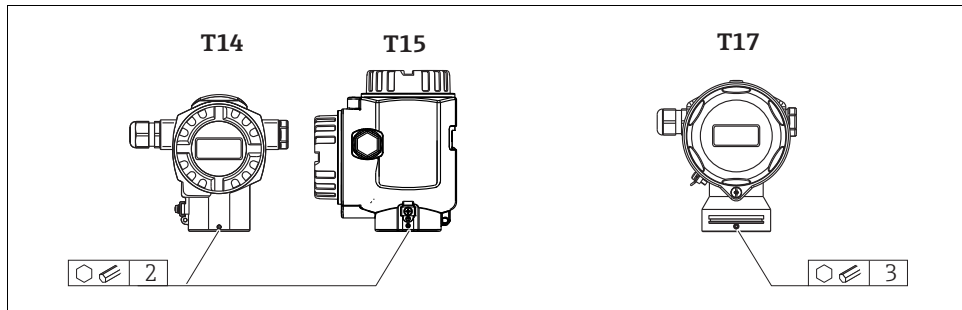
Consulte as Instruções de operação.

4.4.7 PMP71, versão preparada para instalação de selo diafragma

Consulte as Instruções de operação.

4.4.8 Giro do invólucro

O invólucro pode ser girado até 380° soltando-se o parafuso Allen.



A0019996

1. Invólucros T14 e T15: solte o parafuso de fixação com uma chave Allen de 2 mm (0,08 pol.). Invólucro T17: solte o parafuso de fixação com uma chave Allen de 3 mm (0,12 pol.).
2. Gire o invólucro (máximo até 380°).
3. Aperte novamente o parafuso de fixação em 1 Nm (0,74 lb-pés).

4.4.9 Fechando a tampa do invólucro

AVISO

Equipamentos com vedação EPDM na tampa - vazamento do transmissor!

Lubrificantes à base de minerais, animais ou vegetais fazem a vedação EPDM da tampa expandir e o transmissor ficar com vazamento.

- ▶ A rosca é revestida na fábrica não necessitando assim de qualquer lubrificação.

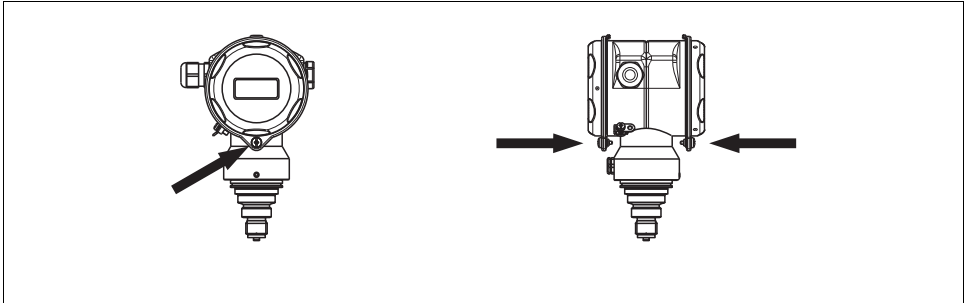
AVISO

A tampa do invólucro não pode mais ser fechada.

Rosca danificada!

- ▶ Ao fechar a tampa do invólucro, certifique-se de que a rosca da tampa e o invólucro estejam limpos, ou seja, sem areia. Caso sinta alguma resistência ao fechar a tampa, verifique a rosca da tampa e do invólucro para garantir que estejam limpos.

Feche a tampa em um invólucro de higiene de aço inoxidável (T17)



P01-PM075xxx-17-xx-xx-xx-000

Fig. 3: Feche a tampa

As tampas do terminal e do compartimento de componentes eletrônicos são enganchadas na caixa e fechadas com um parafuso. Estes parafusos devem ser apertados à mão (2 Nm (1,48 lb-pés)) até o batente para garantir que as tampas assentem hermeticamente.

4.5 Verificação pós-instalação

Após instalar o equipamento, execute as seguintes verificações:

- Todos os parafusos estão firmemente apertados?
- As tampas do invólucro estão aparafusadas de forma segura?

5 Ligação elétrica

5.1 Conexão do equipamento

⚠ ATENÇÃO

Risco de choque elétrico!

Se a tensão elétrica de operação for > 35 Vcc: Perigo de tensão elétrica no contato dos terminais.

- ▶ Em ambiente molhado, não abra a tampa se houver tensão elétrica presente..

⚠ ATENÇÃO

Limitação da segurança elétrica devido à conexão incorreta!

- Risco de choque elétrico e/ou explosão em áreas classificadas! Em ambiente molhado, não abra a tampa se houver tensão elétrica presente..
- Quando estiver usando o medidor em áreas classificadas, a instalação deve estar em conformidade com as normas e regulamentações nacionais correspondentes, e com as Instruções de Segurança, ou instalação, ou Desenhos de Controle.
- Os equipamentos com proteção contra sobretensão integrada devem estar aterrados.

- Circuitos de proteção contra polaridade reversa, influências HF e picos de sobretensão estão instalados.
- A tensão elétrica da fonte de alimentação deve ser a mesma da etiqueta de identificação (→ 11, "Etiqueta de identificação").
- Desligue a fonte de alimentação antes de conectar o equipamento.
- Remova a tampa do invólucro do compartimento do terminal.
- Guie o cabo através do prensa-cabos. Usar preferivelmente cabo blindado de dois fios torcidos.
- Conecte o equipamento de acordo com o diagrama a seguir.
- Aparafuse a tampa do invólucro.
- Ligue a fonte de alimentação.

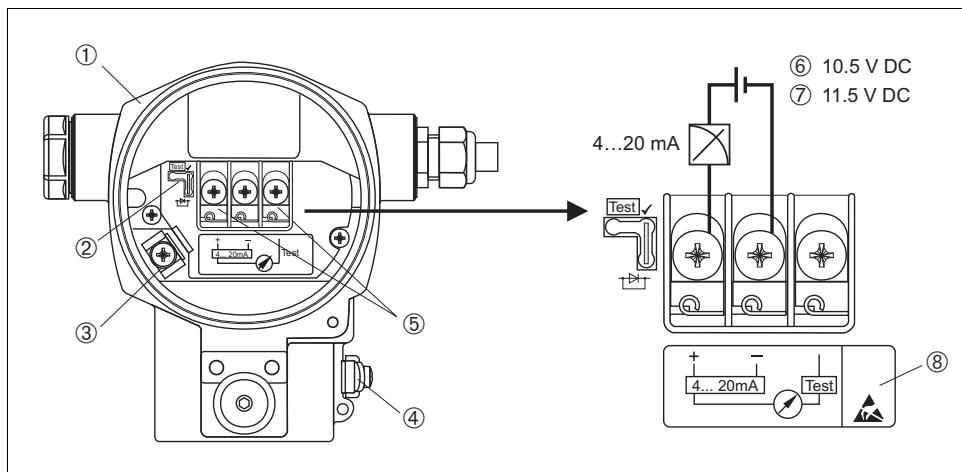


Fig. 4: Conexão elétrica 4 a 20 mA HART. Observe também → 22, "Fonte de alimentação".

P01-xMx7xxxx-04-xx-xx-xx-001

- 1 Invólucro
- 2 Jumper para sinal de teste de 4 a 20 mA.
parte da → 22, "Captando sinal de teste de 4 a 20 mA".
- 3 Terminal de aterramento interno
- 4 Terminal de aterramento externo
- 5 Teste de sinal de 4 a 20 mA entre positivo e terminal de teste
- 6 Fonte de alimentação mínima = 10,5 Vcc, jumper está inserido de acordo com a ilustração.
- 7 Fonte de alimentação no mínimo = 11,5 Vcc, jumper é inserido na posição de "Teste".
- 8 Os instrumentos com proteção contra sobretensão integrada são aqui identificados como OVP (proteção contra sobretensão).

5.1.1 Conexão dos instrumentos com o plugue Harting Han7D

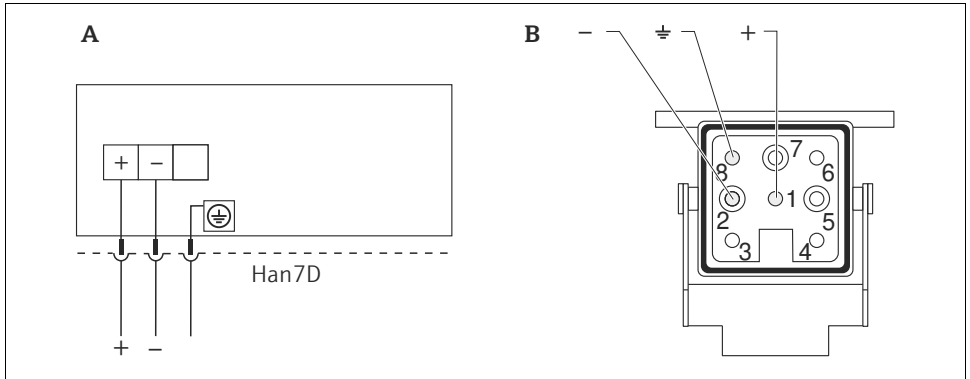


Fig. 5:

- A Conexão elétrica para equipamentos com conector Harting Han7D
- B Vista do conector plugue no equipamento

A0019990

5.1.2 Conectando equipamentos com um conector M12

Pinagem para o conector M12	PIN	Significado
	1	Sinal +
	2	Não especificada
	3	Sinal -
	4	Terra

A0011175

5.1.3 Conectando a versão de cabo

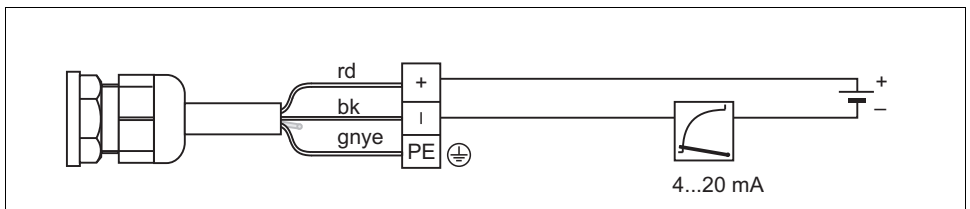


Fig. 6: rd = vermelho, bk = preto, gnye = verde-amarelo

P01-PMz4xxxx-04-xx-xx-xx-010

5.2 Conectando a unidade de medição

5.2.1 Fonte de alimentação

⚠ ATENÇÃO

A fonte de alimentação pode estar conectada!



Risco de choque elétrico e/ou explosão!

- ▶ Quando estiver usando o medidor em áreas classificadas, a instalação deve estar em conformidade com as normas e regulamentações nacionais correspondentes, e com as Instruções de Segurança, ou instalação, ou Desenhos de Controle.
- ▶ Todos os dados de proteção contra explosão são fornecidos em documentação separada, disponível mediante solicitação. A documentação Ex é fornecida como padrão com todos os equipamentos aprovados para uso em áreas classificadas sujeitas à explosão.

Versão eletrônica	Jumper para sinal de teste de 4 a 20 mA em posição de "Teste" (Status de entrega)	Jumper para sinal de teste de 4 a 20 mA em posição "Sem-Teste"
4 a 20 mA HART, para áreas não classificadas	11,5 a 45 Vcc	10,5 a 45 Vcc (área classificada)

Captando sinal de teste de 4 a 20 mA

Um sinal de 4 a 20 mA pode ser medido através do terminal positivo e de teste sem interromper a medição. A tensão de alimentação mínima do equipamento pode ser reduzida simplesmente mudando a posição do seletor. Como resultado, a operação também é possível com fontes de tensão elétrica menores. Para manter o erro medido abaixo de 0,1 %, o medidor de corrente deve exibir uma resistência interna $< 0,7\Omega$. Observe a posição do seletor de acordo com a seguinte tabela.

Posição do jumper para sinal de teste	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"> - Captando sinal de teste de 4 a 20 mA através de terminal positivo e de teste: possível. (Portanto, a corrente de saída pode ser medida sem interrupção através do diodo.) - Status de entrega - Fonte de alimentação mínima: 11,5 Vcc
	<ul style="list-style-type: none"> - Captando sinal de teste de 4 a 20 mA através de terminal positivo e de teste: não é possível. - Fonte de alimentação mínima: 10,5 Vcc

5.2.2 Terminais

- Fonte de alimentação e terminal de aterramento interno: 0,5 a 2,5 mm² (20 a 14 AWG)
- Terminal de aterramento externo: 0,5 a 4 mm² (20 a 12 AWG)

5.2.3 Especificação do cabo

- A Endress+Hauser recomenda usar cabo de dois fios, trançado, blindado.
- Diâmetro externo do cabo: 5 a 9 mm (0,2 to 0,35 pol.)

5.2.4 Carga

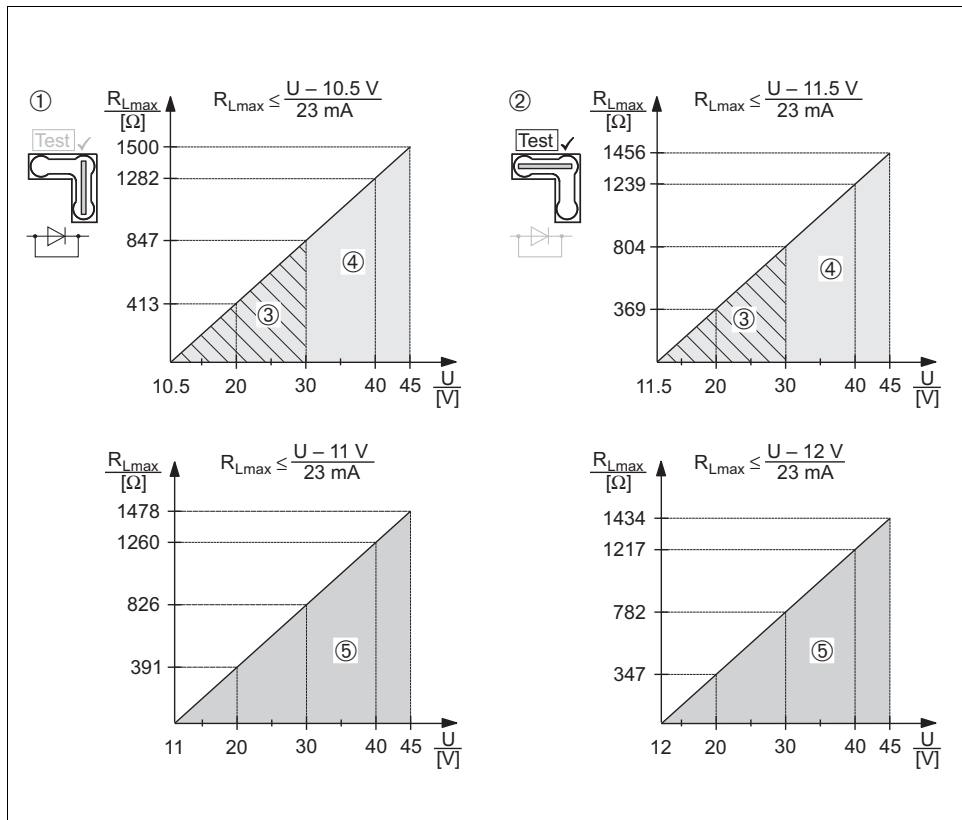


Fig. 7: Diagrama de carga, observe a posição do jumper e a proteção contra explosão. (parte da → 22, "Captando sinal de teste de 4 a 20 mA")

P01-PMx7xxxx-05-xx-xx-xx-003

- 1 Jumper para o sinal de teste de 4 a 20 mA inserido na posição "Sem-Teste"
 - 2 Jumper para o sinal de teste de 4 a 20 mA inserido na posição "Teste"
 - 3 Fonte de alimentação de 10,5 (11,5) a 30 Vcc para 1/2 G, 1 GD, 1/2 GD, FM IS, CSA IS, IECEX ia, NEPSI Ex ia
 - 4 Fonte de alimentação de 10,5 (11,5) a 45 Vcc para equipamentos em áreas não classificadas, 1/2 D, 1/3 D, 2 G Ex d, 3 G Ex nA, FM XP, FM DIP, FM NI, CSA XP e CSA Dust-Ex, NEPSI Ex d
 - 5 Fonte de alimentação 11 (12) a 45 Vcc para PMC71, Ex d[ia], NEPSI Ex d[ia]
- R_{Lmax} resistência de carga máxima
 U Fonte de alimentação



Ao operar através de um terminal portátil ou através de um PC com programa operacional, uma resistência de comunicação mínima de 250 Ω deve existir no ciclo.

5.2.5 Blindagem/equalização do potencial

- A blindagem será ideal contra os distúrbios se estiver conectada em ambos os lados (no gabinete e no instrumento). Se você precisar contar com possíveis correntes de equalização na fábrica, faça uma blindagem no aterramento de um lado somente, de preferência no transmissor.
- Ao usar em áreas classificadas, você deve observar as regulamentações aplicáveis. Documentação Ex separada com dados técnicos adicionais e instruções são incluídas, como padrão, em todos os sistemas Ex.

5.2.6 Conexão do Field Xpert SFX100

Consulte as Instruções de operação.

5.2.7 Conexão do Commubox FXA195

Consulte as Instruções de operação.

5.2.8 Conexão do Commubox FXA291/ToF Adaptador FXA291 para operação através do FieldCare

Consulte as Instruções de operação.

5.3 Adequação de potencial

Aplicações Ex: Conecte todos os equipamentos na equalização de potencial local. Observe as regulamentações aplicáveis.

5.4 Proteção contra sobretensão (opcional)

AVISO

Equipamento pode ser destruído!


Equipamentos com proteção integrada contra sobretensão devem ser aterrados..

Equipamentos que mostram a versão "M" no recurso 100 "Opções adicionais 1" ou recurso 110 "Opções adicionais 2" no código do pedido, são equipados com proteção contra sobretensão (consulte também, as "Informações para pedido" TI00383P nas "Informações técnicas".

- Proteção contra sobretensão:
 - Tensão elétrica CC de operação nominal: 600 V
 - Descarga nominal da corrente: 10 kA
- Verificação de corrente de sobretensão $\hat{i} = 20$ kA de acordo com DIN EN 60079-14: 8/20 μ s satisfeito
- Verificação de corrente CA de para-raios $I = 10$ A satisfeito

5.5 Verificação pós-conexão

Execute as seguintes verificações após concluir a instalação elétrica do equipamento:

- A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?
- O equipamento está corretamente conectado (\rightarrow  19)?

- Todos os parafusos estão firmemente apertados?
- As tampas do invólucro estão aparafusadas de forma segura?

Assim que a tensão elétrica for aplicada ao equipamento, o LED verde na unidade eletrônica acende por alguns segundos ou o display local conectado acende.

6 Operação

O recurso 20 "Saída; operação" no código do pedido oferece as informações das opções de operação disponíveis para você.

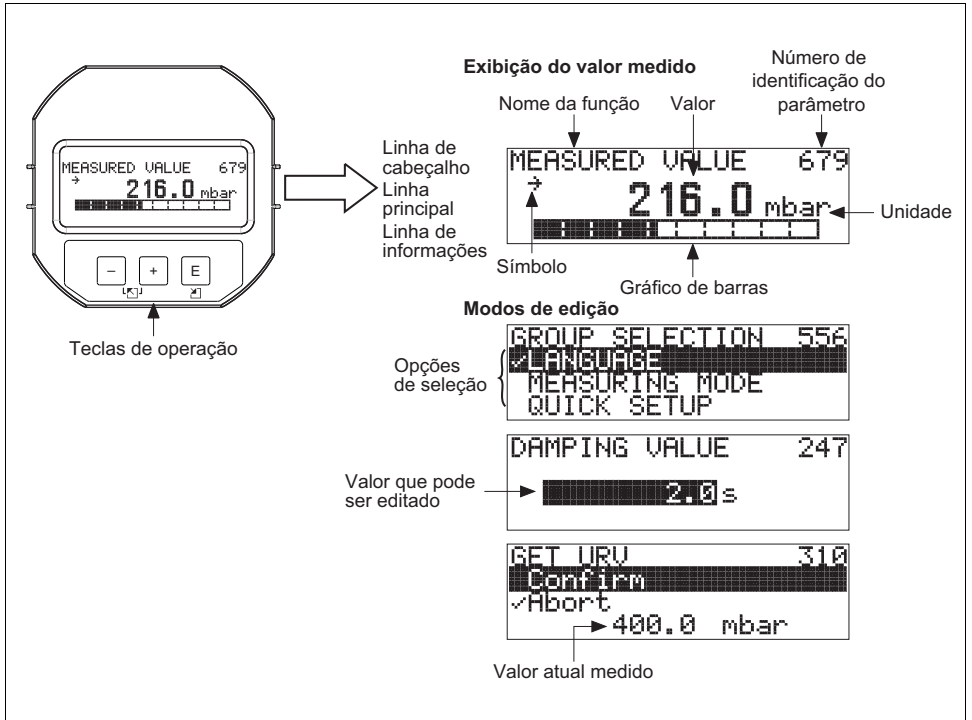
6.1 Display local (opcional)

O display de cristal líquido de 4-linhas (LCD) é usado para exibição e para operação. O display local exibe valores medidos, textos de diálogo, mensagens de falhas e mensagens de informação.

O display do instrumento pode ser girado em estágios de 90°. Dependendo da posição de instalação do equipamento, isso facilita a sua operação e a leitura dos valores medidos.








Funções:

- Exibição do valor medido em 8 dígitos, incluindo sinal, casa decimal e gráfico de barras para exibição de corrente
- Orientação de menu simples e completa graças à separação dos parâmetros em vários níveis e grupos
- A cada parâmetro é dado um número de identificação de 3 dígitos para facilitar a navegação
- Opção para configurar a tela de acordo com os requisitos e particularidades individuais, como idioma, exibição alternada, configuração de contraste, exibição de outros valores medidos como temperatura do sensor
- Funções abrangentes de diagnóstico (mensagem de erro e de aviso, indicadores do último valor de pico, etc.)
- Comissionamento rápido e seguro com os menus de Configuração Rápida



P01-xMx7xxxx-07-xx-xx-xx-001

A tabela seguinte ilustra os símbolos que podem surgir no display local. Quatro símbolos podem ocorrer de uma vez.

Símbolo	Significado
	<p>Símbolo de alarme</p> <ul style="list-style-type: none"> – Símbolo de piscar: aviso, o equipamento continua a medição. – Símbolo permanentemente aceso: erro, o equipamento não continua a medição. <p><i>Nota:</i> O símbolo de alarme está acima do símbolo de tendência.</p>
	<p>Símbolo de bloqueio</p> <p>A operação do equipamento é bloqueada. Desbloqueio do equipamento, →  37.</p>
	<p>Símbolo de comunicação</p> <p>Transferência de dados através de comunicação.</p> <p><i>Nota:</i> O símbolo de alarme pode sobrepor o símbolo de comunicação.</p>
	<p>Símbolo de tendência (aumentando)</p> <p>O valor medido está aumentando.</p>
	<p>Símbolo de tendência (reduzindo)</p> <p>O valor medido está reduzindo.</p>
	<p>Símbolo de tendência (constante)</p> <p>O valor medido permanece constante nos últimos minutos.</p>

6.2 Elementos de operação

6.2.1 Posição dos elementos de operação

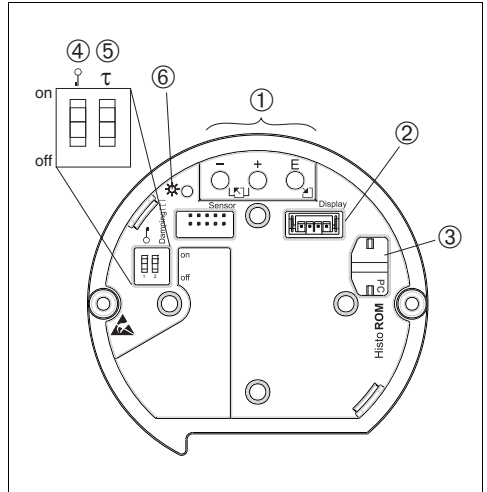
Com relação aos invólucros de alumínio ou de aço inoxidável (T14), as teclas de operação estão localizadas fora do equipamento sob a capa de proteção ou dentro da unidade eletrônica. Em invólucros higiênicos de aço inoxidável (T17), as teclas de operação sempre estão localizadas dentro da unidade eletrônica.



P01-PMx7xxxx-19-xx-xx-xx-009

Fig. 8: Teclas de operação, externas

- 1 Teclas de operação no exterior do instrumento debaixo da tampa de proteção



P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-104




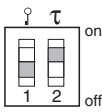
Fig. 9: Teclas de operação, internas

- 1 Teclas de operação
 2 Local para display opcional
 3 Local para HistoROM®/M-DAT opcional
 4 Minisseletoras para bloqueio/desbloqueio dos parâmetros relevantes de valores medidos
 5 Minisseletoras para ligar/desligar amortecimento
 6 LED verde para indicar o valor sendo aceito







6.2.2 Função dos elementos de operação – display local não conectado

Pressione e segure a tecla ou a combinação de teclas por pelo menos 3 segundos para executar a função correspondente. Pressione a combinação de teclas por, pelo menos, 6 segundos para a reinicialização.

Tecla(s) de operação	Significado
- ○	Adote o valor da faixa inferior. Uma pressão de referência está presente no equipamento. Consulte também → 31, "Modo de medição de pressão" ou → 32, "Modo de medição de nível".
+ ○	Adote o valor da faixa superior. Uma pressão de referência está presente no equipamento. Consulte também → 31, "Modo de medição de pressão" ou → 32, "Modo de medição de nível".
E ○	Ajuste de posição

Tecla(s) de operação	Significado
	Reinicie todos os parâmetros. A reinicialização através das teclas de operação corresponde ao código de reinicialização 7864 do software.
	Copie os dados de configuração do módulo opcional do HistoROM®/M-DAT para o equipamento.
	Copie os dados de configuração do equipamento para o módulo opcional do HistoROM®/M-DAT.
 P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-057	<ul style="list-style-type: none"> - Minisseletores 1: para bloqueio/desbloqueio de parâmetros relevantes de valores medidos Ajuste de fábrica: desligado (desbloqueado) - Minisseletores 2: amortecimento ligado/desligado, Ajuste de fábrica: ligado (amortecimento ligado)

6.2.3 Função dos elementos de operação - display local conectado

Tecla(s) de operação	Significado
	<ul style="list-style-type: none"> - Navega para cima na lista de opções - Edita os valores numéricos e caracteres dentro de uma função
	<ul style="list-style-type: none"> - Navega para baixo na lista de opções - Edita os valores numéricos e caracteres dentro de uma função
	<ul style="list-style-type: none"> - Confirma a entrada - Pula para o próximo item
	Ajuste de contraste do display local: mais escuro
	Ajuste de contraste do display local: mais claro
	<p>Funções ESC:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sair do modo editar sem salvar o valor alterado. - Você está em um menu dentro de um grupo de funções. A primeira vez que pressionar simultaneamente as teclas, você volta um parâmetro dentro de um grupo de funções. Cada vez que pressionar simultaneamente as teclas após a etapa anterior, você subirá um nível no menu. - Você está em um menu no nível de seleção. Cada vez que pressionar as teclas simultaneamente, você sobe um nível no menu. <p>Observação: Os termos grupo de funções, nível e nível de seleção são explicados na → 34, "Estrutura geral do menu de operação".</p>

6.3 Operação local – display local não conectado

Para operar o equipamento com um módulo HistoROM®/M-DAT, consulte → 36, "HistoROM®/M-DAT (opcional)".

6.3.1 Modo de medição de pressão

Se o display local não estiver conectado, as seguintes funções são possíveis por meio das três teclas na unidade eletrônica ou na parte externa do instrumento:




- Ajuste de posição (correção do ponto zero)
- Configuração do valor da faixa inferior e valor da faixa superior
- Reiniciar o equipamento, → 29, "Função dos elementos de operação – display local não conectado".
- A operação deve ser desbloqueada. → 37, "Operação de bloqueio/desbloqueio".
- O equipamento está configurado para o modo de medição de pressão por padrão. Você pode alternar os modos de medição por meio do parâmetro MEASURING MODE. → 38, "Seleção do idioma e do modo de medição".
- A pressão aplicada deve estar dentro dos limites da pressão nominal do sensor. Consulte as informações na etiqueta de identificação.

▲ ATENÇÃO

A alteração do modo de medição pode afetar os dados de ajuste!

Esta situação pode resultar em transbordamento de produto.

- ▶ Verifique os dados de calibração quando o modo de medição for alterado.

Execute o ajuste de posição. ¹⁾		Configuração do valor da faixa inferior.		Configuração do valor da faixa superior.	
O instrumento se encontra pressurizado.		O equipamento se encontra pressurizado com a pressão desejada para o valor da faixa inferior.		O equipamento se encontra pressurizado com a pressão desejada para o valor da faixa superior.	
↓		↓		↓	
Pressione a tecla  por 3 s.		Pressione a tecla  por 3 s.		Pressione a tecla  por 3 s.	
↓		↓		↓	
O LED da unidade eletrônica acende por um curto período?		O LED da unidade eletrônica acende por um curto período?		O LED da unidade eletrônica acende por um curto período?	
Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
↓		↓		↓	
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.	Pressão aplicada para o valor da faixa inferior foi aceita.	A pressão aplicada para o valor da faixa inferior não foi aceita. Observe os limites de entrada.	Pressão aplicada para o valor da faixa superior foi aceita.	A pressão aplicada para o valor da faixa superior não foi aceita. Observe os limites de entrada.

1) Observe o "Aviso", → 37, "Comissionamento".

6.3.2 Modo de medição de nível

Se o display local não estiver conectado, as seguintes funções são possíveis por meio das três teclas na unidade eletrônica ou na parte externa do instrumento:

- Ajuste de posição (correção do ponto zero)
- Atribua o valor da pressão superior e inferior ao valor do nível superior e inferior
- Reiniciar o equipamento, → [Fig 29](#), "Função dos elementos de operação – display local não conectado".
- As teclas "-" e \oplus possuem uma função somente nos seguintes casos:
 - LEVEL SELECTION "Level Easy Pressure", CALIBRATION MODE "Wet"
 - LEVEL SELECTION "Level Standard", LEVEL MODE "Linear", CALIBRATION MODE "Wet"

As teclas não possuem função em outras configurações.

- O equipamento está configurado para o modo de medição de pressão por padrão. Você pode alternar os modos de medição por meio do parâmetro MEASURING MODE. → [Fig 38](#), "Seleção do idioma e do modo de medição".

Os parâmetros seguintes são ajustados na fábrica para os seguintes valores:

- LEVEL SELECTION: Level Easy Pressure
- CALIBRATION MODE: Wet
- OUTPUT UNIT ou LIN. MEASURAND: %
- EMPTY CALIB.: 0,0
- FULL CALIB.: 100,0.
- SET LRV: 0.0 (corresponde ao valor 4 mA)
- SET URV: 100.0 (corresponde ao valor 20 mA)

Estes parâmetros podem ser modificados somente por meio do display local ou operação remota como a do FieldCare.




- A operação deve ser desbloqueada. → [Fig 37](#), "Operação de bloqueio/desbloqueio".
- A pressão aplicada deve estar dentro dos limites da pressão nominal do sensor. Consulte as informações na etiqueta de identificação.
- Consulte também → [Fig 42](#), "Medição de nível". Para a descrição do parâmetro consulte as Instruções de operação BA00274P.
- LEVEL SELECTION, CALIBRATION MODE, LEVEL MODE, EMPTY CALIB., FULL CALIB, SET LRV e SET URV são denominações de parâmetros usados para o display local ou operação remota, como o FieldCare, por exemplo.


⚠ ATENÇÃO

A alteração do modo de medição pode afetar os dados de ajuste!


Esta situação pode resultar em transbordamento de produto.

- Verifique os dados de calibração quando o modo de medição for alterado.

Execute o ajuste de posição. ¹⁾		Configuração do valor da pressão inferior.		Configuração do valor da pressão superior.	
O instrumento se encontra pressurizado.		Pressão desejada para valor de pressão inferior (EMPTY PRESSURE ²⁾) está presente no equipamento.		Pressão desejada para valor de pressão superior (FULL PRESSURE ¹⁾) está presente no equipamento.	
↓		↓		↓	
Pressione a tecla  por 3 s.		Pressione a tecla  por 3 s.		Pressione a tecla  por 3 s.	
↓		↓		↓	
O LED da unidade eletrônica acende por um curto período?		O LED da unidade eletrônica acende por um curto período?		O LED da unidade eletrônica acende por um curto período?	
Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
↓	↓	↓	↓	↓	↓
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.	A pressão presente foi memorizada como o valor da pressão inferior (EMPTY PRESSURE ²⁾) e atribuída ao valor do nível inferior (EMPTY CALIB. ²⁾ .	A pressão presente não foi memorizada como o valor de pressão inferior. Observe os limites de entrada.	A pressão presente foi memorizada como o valor da pressão superior (EMPTY PRESSURE ²⁾) e atribuída ao valor do nível superior (EMPTY CALIB. ²⁾ .	A pressão presente não foi memorizada como valor da pressão superior. Observe os limites de entrada.

- 1) Observe o "Aviso", →  37, "Comissionamento".
- 2) Denominação do parâmetro usada para o display local ou operação remota como a do FieldCare.

6.4 Operação local – display local conectado

Se o display local estiver conectado, as três teclas de operação são usadas para navegar pelo menu de operação e para entrada de parâmetro, →  30, "Função dos elementos de operação - display local conectado".

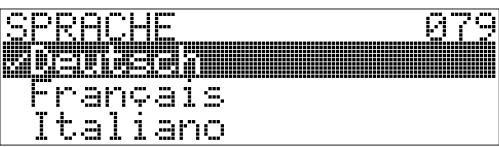
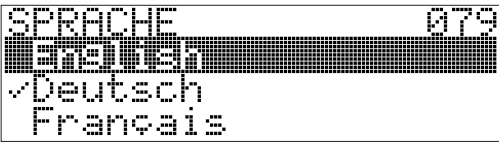


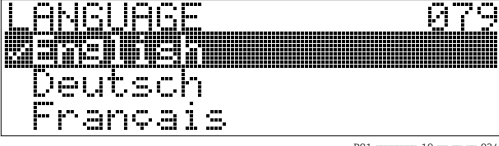


6.4.1 Estrutura geral do menu de operação

O menu está dividido em quatro níveis. Os três níveis superiores são utilizados para navegar enquanto você utilizar o nível da base para inserir os valores numéricos, selecionar opções e salvar configurações. Todo o menu de operação é mostrado nas instruções de operação BA00274P "Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S, Descrição das Funções do Instrumento".

A estrutura do MENU DE OPERAÇÃO depende do modo de medição selecionado, por exemplo, se o modo de medição de "Pressão" for selecionado, somente as funções necessárias para esse modo serão exibidas.

6.4.2 Seleção de uma opção

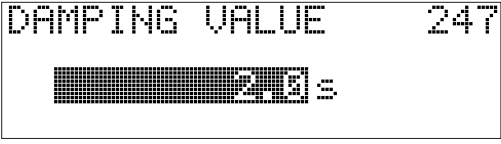
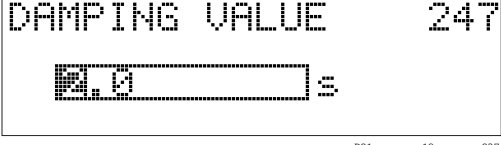
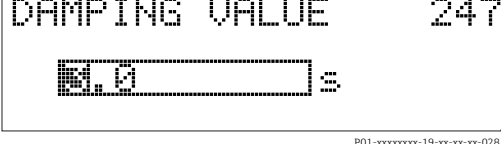
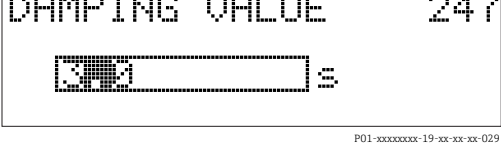
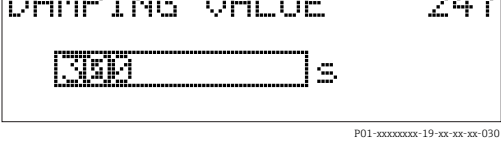
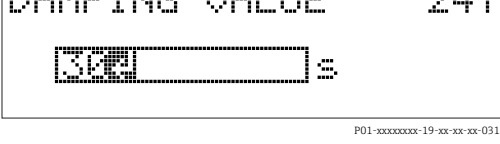
Exemplo: selecionar "English" como idioma do menu.

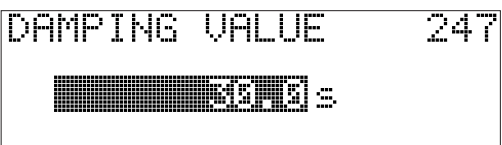
Display local	Operação
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-017</p>	Alemão está selecionado como idioma. Um ✓ na frente do texto do menu indica a opção ativa.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-033</p>	Selecione Inglês com  ou  .
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-034</p>	<ol style="list-style-type: none"> Confirme sua escolha com . Um ✓ na frente do texto do menu indica a opção ativa. (Agora inglês está selecionado como idioma do menu.) Pule para o próximo item com .

6.4.3 Edição de um valor

Exemplo: ajuste da função DAMPING VALUE de 2,0 s para 30,0 s.


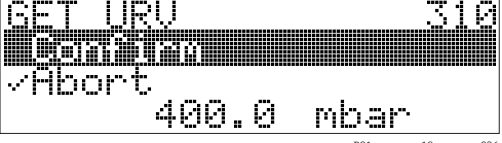
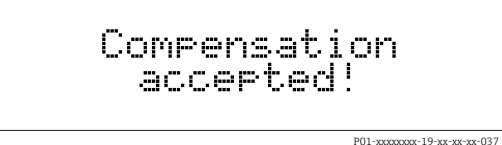

→ 30, "Função dos elementos de operação - display local conectado".

Display local	Operação
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-023</p>	<p>O display local exibe os parâmetros a serem alterados. O valor destacado em preto pode ser alterado. A unidade "s" é fixa e não pode ser alterada.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-027</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pressione ou para ir ao modo de edição. 2. O primeiro dígito é iluminado em preto.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-028</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use para alterar de "2" para "3". 2. Confirme "3" com . O cursor salta para a próxima posição (iluminada em preto).
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-029</p>	<p>O ponto decimal está realçado em preto, isto é, agora você pode editá-lo.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-030</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Continue pressionando ou até que "0" seja exibido. 2. Confirme "0" com . O cursor pula para a próxima posição. „.” é exibido e realçado em preto. → Consulte o próximo gráfico.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-031</p>	<p>Use para salvar o novo valor e sair do modo de edição. Consulte o próximo gráfico.</p>

Display local	Operação
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-032</p>	<p>O novo valor para o amortecimento agora é 30,0 s.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pule para o próximo parâmetro com <input type="right"/>. - Você pode voltar para o modo de edição com <input type="left"/> ou <input type="enter"/>.

6.4.4 Tomando a pressão aplicada no equipamento como valor

Exemplo: configuração do valor da faixa superior – atribua 20 mA para o valor de pressão de 400 mbar (6 psi).

Display local	Operação
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-035</p>	<p>A linha da base no display local exibe a pressão presente, aqui 400 mbar (6 psi).</p>
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-036</p>	<p>Use <input type="left"/> ou <input type="right"/> para mudar para a opção "Confirmar". A seleção ativa está realçada em preto.</p>
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-037</p>	<p>Use <input type="right"/> para atribuir o valor (400 mbar (6 psi)) ao parâmetro Obter URV. O instrumento confirma a calibração e pula retornando para o parâmetro, aqui GET URV (consulte o próximo gráfico).</p>
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-035</p>	<p>Pule para o próximo parâmetro com <input type="right"/>.</p>

6.5 HistoROM®/M-DAT (opcional)

Consulte as Instruções de operação.

6.6 Operação através do SFX100

Consulte as Instruções de operação.

6.7 Programa operacional Endress+Hauser

Consulte as Instruções de operação.

6.8 Operação de bloqueio/desbloqueio

Consulte as Instruções de operação.

6.9 Ajuste de fábrica (reiniciar)

Consulte as Instruções de operação.

7 Comissionamento

O equipamento está configurado para o modo de medição de pressão por padrão. A faixa de medição e a unidade na qual o valor medido é transmitido correspondem às especificações na etiqueta de identificação.

⚠ ATENÇÃO

Excedendo a pressão de trabalho máxima permitida!

Risco de ferimento devido à explosão de partes! Mensagens de aviso serão geradas se a pressão estiver muito alta.

- ▶ Se uma pressão superior à máxima permitida estiver presente no equipamento, as mensagens "E115 Sobrepressão do sensor" e "E727 Erro de pressão do sensor - acima da faixa" são enviadas em sucessão! Use o equipamento somente dentro dos limites da faixa do sensor

AVISO

Queda de pressão de trabalho permitida!

Mensagens de saída se a pressão estiver muito baixa.



- ▶ Se uma pressão inferior à mínima permitida estiver presente no equipamento, as mensagens "E120 Baixa pressão do sensor" e "E727 Erro de pressão do sensor - acima da faixa" são enviadas em sucessão! Use o equipamento somente dentro dos limites da faixa do sensor

7.1 Configuração de mensagens

- Mensagens E727, E115 e E120 são mensagens de tipos de "Error" e podem ser configuradas como "Warning" ou "Alarm". Essas mensagens são configuradas na fábrica, como "Aviso". Essa configuração evita que a saída de corrente assuma o valor de corrente de alarme definido para aplicações (por exemplo, medição em cascata), onde o usuário está consciente do fato de que a faixa do sensor pode ser excedida
- Recomendamos definir as mensagens E727, E115 e E120 para "Alarm" nos seguintes exemplos:
 - A faixa do sensor não pode ser excedida para a aplicação de medição.
 - O ajuste da posição deve ser realizado para corrigir um grande erro medido como resultado da orientação do equipamento (por exemplo, equipamentos com um selo diafragma).

7.2 Verificação da função

Execute uma pós-instalação e uma pós-conexão para verificar de acordo com a lista de verificação, antes de comissionar o equipamento.

- Lista de verificação de "Verificação pós-instalação", →  19.
- Lista de verificação de "Verificação pós-conexão", →  25.

7.3 Seleção do idioma e do modo de medição

7.3.1 Operação no local

Os parâmetros de IDIOMA e MODO DE MEDIÇÃO estão localizados no nível superior do menu.

Estão disponíveis os seguintes modos de medição:

- Pressão
- Nível

7.3.2 Comunicação digital

Estão disponíveis os seguintes modos de medição:

- Pressão
- Nível

O parâmetro IDIOMA está organizado no grupo DISPLAY (MENU DE OPERAÇÃO → DISPLAY).

- Use o parâmetro IDIOMA para selecionar o idioma do menu para o display local.
- Selecione o idioma do menu para o FieldCare por meio do "Botão do idioma" na janela de configuração. Selecione o idioma do menu para a estrutura do FieldCare através do menu "Extra" → "Opções" → "Display" → "Idioma".

7.4 Ajuste de posição

Devido à orientação do equipamento, pode haver um desvio no valor medido, isto é, quando o contêiner estiver vazio, o parâmetro do valor medido não exibe zero. Há três opções para serem escolhidas ao executar o ajuste de posição.

(Sequência do menu: (SELEÇÃO DO GRUPO →) MENU DE OPERAÇÃO → CONFIGURAÇÕES → AJUSTE DE POSIÇÃO)

Denominação do parâmetro	Descrição
POSIÇÃO. AJUSTE ZERO (685) Entrada	<p>Ajuste de posição – a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida não precisa ser conhecida.</p> <p>Exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MEASURED VALUE = 2,2 mbar (0,032 psi) - Corrija o MEASURED VALUE através da POSIÇÃO. Parâmetro ZERO ADJUST com a opção "Confirmar". Isto significa que você está atribuindo o valor 0,0 à pressão presente. - MEASURED VALUE (após ajuste de posição zero) = 0,0 mbar - O valor atual também é corrigido. <p>O parâmetro CALIB. OFFSET exibe a diferença de pressão resultante (deslocamento) com a qual o MEASURED VALUE foi corrigido.</p> <p>Ajuste de fábrica: 0,0</p>
POS. INPUT VALUE (563) Entrada	<p>Ajuste de posição – a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida não precisa ser conhecida. Para corrigir a diferença de pressão, é necessário um valor de medição de referência (por exemplo, a partir de um instrumento de referência).</p> <p>Exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MEASURED VALUE = 0,5 mbar (0,0073 psi) - Para o parâmetro POS. INPUT VALUE, especifique o valor de referência desejado para o MEASURED VALUE, por exemplo, 2,0 mbar (0,029 psi). (MEASURED VALUE_{novo} = POS. INPUT VALUE) - MEASURED VALUE (após a entrada para POS. INPUT VALUE) = 2,0 mbar (0,029 psi) - O parâmetro CALIB. OFFSET exibe a diferença de pressão resultante (deslocamento) com a qual o MEASURED VALUE foi corrigido. CALIB. OFFSET = MEASURED VALUE_{antigo} - POS. INPUT VALUE, aqui: CALIB. OFFSET = 0,5 mbar (0,0073 psi) - 2,0 mbar (0,029 psi) = - 1,5 mbar (0,022 psi) - O valor atual também é corrigido. <p>Ajuste de fábrica: 0,0</p>
Entrada do CALIB. OFFSET (319)	<p>Ajuste de posição - a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida é conhecida.</p> <p>Exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MEASURED VALUE = 2,2 mbar (0,032 psi) - Através do parâmetro CALIB. OFFSET, insira o valor com o qual o MEASURED VALUE deve ser corrigido. Para corrigir o MEASURED VALUE para 0,0 bar, você deve inserir o valor 2,2 aqui. (MEASURED VALUE_{novo} = MEASURED VALUE_{antigo} - CALIB. OFFSET) - MEASURED VALUE (após a entrada para deslocamento de calibração) = 0,0 mbar - O valor atual também é corrigido. <p>Ajuste de fábrica: 0,0</p>

7.5 Medição da pressão

7.5.1 Informações sobre a medição de pressão



- Há um menu de Configuração Rápida para os modos de medição de Pressão e de Nível, o qual orienta você através das funções básicas mais importantes. Com a configuração no parâmetro MEASURING MODE, você especifica qual menu Quick Setup deve ser exibido.
 - 38, "Seleção do idioma e do modo de medição".
- Para uma descrição detalhada dos parâmetros, consulte as Instruções de operação BA00274P "Descrição da função dos equipamentos Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S"
 - Tabela 6, POSITION ADJUSTMENT
 - Tabela 7, BASIC SETUP
 - Tabela 15, EXTENDED SETUP
- Para medição de pressão, selecione a opção "Pressão" por meio do parâmetro MEASURING MODE. O menu de operação está estruturado apropriadamente.

⚠ ATENÇÃO

A alteração do modo de medição pode afetar os dados de ajuste!

Esta situação pode resultar em transbordamento de produto.



- ▶ Verifique os dados de calibração quando o modo de medição for alterado.

7.5.2 Menu de configuração rápida para modo de medição de pressão

Operação no local	Comunicação digital
Exibição do valor medido Display local: Mude a exibição do valor medido para GROUP SELECTION com o .	Consulte o BA00274P.
GROUP SELECTION Selecione MEASURING MODE.	
MEASURING MODE Selecione a opção "Pressure".	
GROUP SELECTION Selecione o menu QUICK SETUP.	
POS. ZERO ADJUST Devido à direção do instrumento, poderá ocorrer um deslocamento no valor medido. Você corrige o MEASURED VALUE através do parâmetro POS. ZERO ADJUST com a opção "Confirmar", isto é, você atribui o valor 0,0 à pressão presente.	
POS. INPUT VALUE Devido à direção do instrumento, poderá ocorrer um deslocamento no valor medido. Para o parâmetro POS. INPUT VALUE, especifique o valor de referência desejado para o MEASURED VALUE.	

Operação no local	Comunicação digital
<p>SET LRV Defina a faixa de medição (insira o valor 4 mA). Especifique um valor de pressão para o valor atual inferior (valor de 4 mA). Uma pressão de referência não deve estar presente no instrumento.</p>	
<p>SET URV Defina a faixa de medição (insira o valor 20 mA). Especifique um valor de pressão para o valor superior atual (valor de 20 mA). Uma pressão de referência não deve estar presente no instrumento.</p>	
<p>DAMPING TIME Insira o tempo de amortecimento (constante de tempo τ). O amortecimento afeta a velocidade na qual todos os elementos subsequentes como, por exemplo, o display local, valor medido e saída de corrente reagem à mudança na pressão.</p>	

Para operação no local, consulte também

-  30, "Função dos elementos de operação - display local conectado" e
-  34, "Operação local – display local conectado".

7.6 Medição de nível

7.6.1 Informações sobre medição de nível

- Os modos de operação de Pressão e Nível possuem um menu de configuração rápida cada um, os quais orientam você através das funções básicas mais importantes. →  45, "Menu Quick Setup para modo de medição de nível".
- Além disso, os três modos de nível "Level Easy Pressure", "Level Easy Height" e "Level Standard" estão disponíveis para a medição de nível. Você pode selecionar os tipos de nível "Linear", "Pressure linearized" e "Height linearized" no modo "Level Standard". A tabela na seção "Características gerais da medição de nível" abaixo fornece uma visão das diversas tarefas de medição.
 - Nos modos de nível "Level Easy Pressure" e "Level Easy Height", os valores inseridos não são testados de modo tão extensivo quanto no modo "Level Standard". Os valores inseridos para EMPTY CALIB./FULL CALIB., EMPTY PRESSURE/FULL PRESSURE, EMPTY HEIGHT/FULL e SET LRV/SET URV devem ter um intervalo mínimo de 1% para os modos de nível "Level Easy Pressure" e "Level Easy Height". O valor será rejeitado com uma mensagem de aviso se os valores estiverem muito próximos. Valores limites adicionais não são verificados; isto é, os valores inseridos devem ser apropriados para o sensor e tarefa de medição, de forma que o medidor possa medir corretamente.
 - Os modos "Level Easy Pressure" e "Level Easy Height" abrangem menos parâmetros que o modo "Level Standard" e são usados para configuração rápida e fácil em uma aplicação de nível.
 - Unidades específicas do cliente para a massa, volume e nível de abastecimento ou uma tabela de linearização podem ser inseridas somente no modo "Level Standard".
 - Nos casos onde o equipamento é destinado para uso como um subsistema em uma função de segurança (SIL), uma "Configuração de equipamento com segurança de parâmetro aprimorada" (SAFETY CONFIRM) é possível somente para o modo de operação "Nível" no LEVEL MODE "Level Easy Pressure". Todos os parâmetros inseridos anteriormente são verificados após a entrada de uma senha. Uma vez que "Level Easy Height" ou "Level Standard" sejam selecionados, a configuração deverá primeiro ser reiniciada para as configurações fora de trabalho usando-se o parâmetro RESET (sequência do menu: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → OPERATION) e o código "7864".
Para mais informações, consulte o Manual de Segurança Funcional do Cerabar S (SD00190P).
- Consulte as Instruções de operação BA00274P "Descrição das funções dos equipamentos Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S".

▲ ATENÇÃO

A alteração do modo de medição pode afetar os dados de ajuste!

Esta situação pode resultar em transbordamento de produto.

- ▶ Verifique os dados de calibração quando o modo de medição for alterado.

7.6.2 Visão geral da medição de nível

Tarefa de medição	LEVEL SELECTION/ LEVEL MODE	Opções da variável medida	Descrição	Comentário	Exibição do valor medido
A variável medida está em proporção direta à pressão medida. A calibração é executada inse- rindo-se dois pares de valor pressão-nível.	LEVEL SELECTION: Level Easy Pressure	Através do parâmetro "OUTPUT UNIT": %, nível, volume ou unidades de massa.	<ul style="list-style-type: none"> - Calibração com pressão de referência - calibração com referência, consulte as instruções de operação BA00274P. - Calibração sem pressão de referência - calibração sem referência, consulte as instruções de operação BA00274P. 	<ul style="list-style-type: none"> - As entradas incorretas são possíveis - Modo SIL possível - Unidades personalizadas não são possíveis 	O display do valor medido e o parâmetro LEVEL BEFORE LIN mostram o valor medido.
A variável medida está em proporção direta à pressão medida. A calibração é executada inse- rindo-se a densidade e dois pares de valor altura-nível.	LEVEL SELECTION: Level Easy Height	Através do parâmetro "OUTPUT UNIT": %, nível, volume ou unidades de massa.	<ul style="list-style-type: none"> - Calibração com pressão de referência - calibração com referência, consulte as instruções de operação BA00274P. - Calibração sem pressão de referência - calibração sem referência, consulte as instruções de operação BA00274P. 	<ul style="list-style-type: none"> - As entradas incorretas são possíveis - Modo SIL não é possível - Unidades personalizadas não são possíveis 	O display do valor medido e o parâmetro LEVEL BEFORE LIN mostram o valor medido.
A variável medida está em proporção direta à pressão medida.	LEVEL SELECTION: Level standard/ LEVEL MODE: Linear	Através do parâmetro LIN. MEASURAND: - % (nível) - Volume - Massa	<ul style="list-style-type: none"> - Calibração com pressão de referência - calibração com referência, consulte as instruções de operação BA00274P. - Calibração sem pressão de referência - calibração sem referência, consulte as instruções de operação BA00274P. 	<ul style="list-style-type: none"> - As entradas incorretas são rejeitadas pelo instrumento - Modo SIL não é possível - Unidades de nível, volume e massa personalizadas são possíveis 	O display do valor medido e o parâmetro LEVEL BEFORE LIN mostram o valor medido.

Tarefa de medição	LEVEL SELECTION/ LEVEL MODE	Opções da variável medida	Descrição	Comentário	Exibição do valor medido
<p>A variável medida não está em proporção direta à pressão medida como, por exemplo, com tanques da saída cônica. Uma tabela de linearização deve ser inserida para a calibração.</p>	<p>LEVEL SELECTION: Level standard/ LEVEL MODE: Pressure linearized</p>	<p>Através do parâmetro LIND MEASURAND:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pressão + % - Pressão + volume - Pressão + massa 	<ul style="list-style-type: none"> - Calibração com pressão de referência: entrada semiautomática da tabela de linearização, consulte as instruções de operação BA00274P. - Calibração sem pressão de referência: entrada manual da tabela de linearização, consulte as instruções de operação BA00274P. 	<ul style="list-style-type: none"> - As entradas incorretas são rejeitadas pelo instrumento - Modo SIL não é possível - Unidades de nível, volume e massa personalizadas são possíveis 	<p>O display do valor medido e o parâmetro TANK CONTENT exibem o valor medido.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Duas variáveis medidas são necessárias ou - A forma do tanque é dada pelos pares de valores, tais como altura e volume. <p>O volume da 1ª variável medida, altura ou altura% não deve estar em proporção direta à pressão medida. O volume da 2ª variável medida, massa ou % não deve estar em proporção direta à pressão medida. Uma tabela de linearização deve ser inserida para a 2ª variável medida. A 2ª variável medida é atribuída à 1ª variável medida através desta tabela.</p>	<p>LEVEL SELECTION: Level standard/ LEVEL MODE: Altura linearizada</p>	<p>Via parâmetro COMB.MEASURAND:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Altura + volume - Altura + massa - Altura + % - %-Altura + volume - %-Altura + massa - %-Altura + % 	<ul style="list-style-type: none"> - Calibração com pressão de referência: calibração com referência e entrada semiautomática da tabela de linearização, consulte as Instruções de operação BA00274P. - Calibração sem pressão de referência: calibração sem referência e entrada manual da tabela de linearização, consulte as Instruções de operação BA00274P. 	<ul style="list-style-type: none"> - As entradas incorretas são rejeitadas pelo instrumento - Modo SIL não é possível - Unidades de nível, volume e massa personalizadas são possíveis 	<p>O display do valor medido e o parâmetro TANK CONTENT exibem o 2º valor medido (volume, massa ou %).</p> <p>O parâmetro LEVEL BEFORE LIN exibe o 1º valor medido (%-altura ou altura).</p>

7.6.3 Menu Quick Setup para modo de medição de nível



- Display local: Alguns parâmetros são exibidos somente se outros parâmetros forem configurados apropriadamente. Por exemplo, o parâmetro EMPTY CALIB. é exibido somente nos seguintes casos:
 - LEVEL SELECTION "Level Easy Pressure" e CALIBRATION MODE "Wet"
 - SELEÇÃO DE NÍVEL "Level Standard", LEVEL MODE "Linear" e CALIBRATION MODE "WET"
 Você pode encontrar o parâmetro LEVEL MODE no grupo de funções BASIC SETTINGS (sequência do menu: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → SETTINGS → BASIC SETTINGS).
- Os parâmetros seguintes são ajustados na fábrica para os seguintes valores:
 - LEVEL SELECTION: Level Easy Pressure
 - CALIBRATION MODE: Wet
 - OUTPUT UNIT ou LIN. MEASURAND: %
 - EMPTY CALIB.: 0,0
 - FULL CALIB.: 100,0
 - SET LRV (grupo de BASIC SETTINGS): 0,0 (corresponde ao valor 4 mA)
 - SET URV (grupo de BASIC SETTINGS): 100,0 (corresponde ao valor 20 mA).
- A configuração rápida é adequada para comissionamento simples e rápido. Se você deseja fazer configurações mais complexas, por ex., alterar a unidade de "%" para "m", você deverá calibrar usando o grupo BASIC SETTINGS. Consulte instruções de operação BA00274P.

⚠ ATENÇÃO

A alteração do modo de medição pode afetar os dados de ajuste!

Esta situação pode resultar em transbordamento de produto.


- ▶ Verifique os dados de calibração quando o modo de medição for alterado.


Operação no local	Comunicação digital
Exibição do valor medido Display local: Mude a exibição do valor medido para GROUP SELECTION com o  .	Consulte o BA00274P.
GROUP SELECTION Selecione MEASURING MODE.	
MEASURING MODE Selecione a opção "Level".	
LEVEL SELECTION Selecione o modo de nível. Para uma visão geral, consulte →  43.	
GROUP SELECTION Selecione o menu QUICK SETUP.	
POS. ZERO ADJUST Devido à direção do instrumento, poderá ocorrer um deslocamento no valor medido. Você corrige o MEASURED VALUE através do parâmetro POS. ZERO ADJUST com a opção "Confirmar", isto é, você atribui o valor 0,0 à pressão presente..	

Operação no local	Comunicação digital
<p>POS. INPUT VALUE Devido à direção do instrumento, poderá ocorrer um deslocamento no valor medido. Para o parâmetro POS. INPUT VALUE, especifique o valor de referência desejado para o MEASURED VALUE.</p>	
<p>EMPTY CALIB. ¹⁾ (produz o nível apropriado) Insira o nível para o ponto de calibração inferior. Para este parâmetro, insira um valor de nível que é atribuído à pressão presente no equipamento.</p>	
<p>FULL CALIB. ¹⁾ (produz o nível apropriado) Insira um nível para o ponto de calibração superior. Para este parâmetro, insira um valor de nível que é atribuído à pressão presente no equipamento.</p>	
<p>DAMPING TIME Insira o tempo de amortecimento (constante de tempo τ). O amortecimento afeta a velocidade na qual todos os elementos subsequentes como, por exemplo, o display local, valor medido e saída de corrente reagem à mudança na pressão.</p>	

- 1) – LEVEL SELECTION "Level Easy Pressure" e CALIBRATION MODE "Wet"
– LEVEL SELECTION "Level Standard", LEVEL MODE "Linear" e CALIBRATION MODE "Wet"

Para operação no local, consulte também

→  30, "Função dos elementos de operação - display local conectado" e

→  34, "Operação local – display local conectado".



71457614

www.addresses.endress.com
