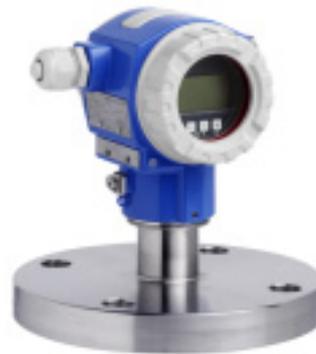


Instruções de Operação

Deltapilot S FMB70

Medição de nível hidrostático
HART



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.

Conteúdo

1	Sobre este documento	4	7	Comissionamento	36
1.1	Função do documento	4	7.1	Configuração de mensagens	36
1.2	Símbolos usados	4	7.2	Instalação e verificação da função	36
1.3	Marcas comerciais registradas	5	7.3	Seleção do idioma e modo de medição	36
2	Instruções básicas de segurança	6	7.4	Ajuste de posição	37
2.1	Especificações para a equipe	6	7.5	Medição de nível	39
2.2	Uso indicado	6	7.6	Medição da pressão	43
2.3	Segurança do local de trabalho	6	8	Manutenção	44
2.4	Segurança da operação	6	8.1	Limpeza externa	44
2.5	Área classificada	7	9	Localização de falhas	45
2.6	Segurança do produto	7	9.1	Mensagens	45
2.7	Segurança funcional SIL3 (opcional)	7	9.2	Resposta das saídas sobre erros	54
3	Identificação	8	9.3	Mensagens de confirmação	56
3.1	Identificação do produto	8	9.4	Reparo	57
3.2	Designação do equipamento	8	9.5	Reparo de equipamentos certificados Ex	57
3.3	Escopo de entrega	8	9.6	Peças de reposição	57
3.4	Identificação CE, declaração de conformidade ...	9	9.7	Devolução	57
4	Instalação	10	9.8	Descarte	58
4.1	Recebimento, armazenamento	10	9.9	Histórico do software	58
4.2	Requerimentos de instalação	10	10	Dados técnicos	58
4.3	Instruções gerais de instalação	10		Índice	59
4.4	Instruções de instalação	10			
4.5	Verificação pós instalação	16			
5	Ligação elétrica	17			
5.1	Conexão do equipamento	17			
5.2	Conexão da unidade de medição	19			
5.3	Equalização de potencial	21			
5.4	Proteção contra sobretensão (opcional)	21			
5.5	Verificação pós conexão	21			
6	Operação	22			
6.1	Display local (opcional)	22			
6.2	Elementos de operação	23			
6.3	Operação local - display local não conectado	25			
6.4	Operação local - display local conectado	28			
6.5	HistoROM®/M-DAT (opcional)	30			
6.6	Operação via SFX100	33			
6.7	Programa de operação da Endress+Hauser	33			
6.8	Operação de bloqueio/desbloqueio	33			
6.9	Configuração de fábrica (reset)	34			

1 Sobre este documento

1.1 Função do documento

Estas instruções de operação contêm todas as informações necessárias em todas as fases do ciclo de vida do equipamento: da identificação do produto, recebimento e armazenamento, à instalação, conexão, operação e comissionamento até a solução de problemas, manutenção e descarte.

1.2 Símbolos usados

1.2.1 Símbolos de segurança

Símbolo	Significado
 A0011189-EN	PERIGO! Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. A falha em evitar essa situação resultará em ferimentos sérios ou fatais.
 A0011190-EN	ATENÇÃO! Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. A falha em evitar essa situação pode resultar em ferimentos sérios ou fatais.
 A0011191-EN	CUIDADO! Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. A falha em evitar essa situação pode resultar em ferimentos pequenos ou médios.
 A0011192-EN	AVISO! Esse símbolo contém informações sobre procedimentos e outras circunstâncias que não resultam em ferimento.

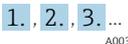
1.2.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Corrente contínua		Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada		Conexão à fase terra Um terminal aterrado que, no que concerne o operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
	Conexão terra de proteção Um terminal que deve ser conectado ao aterramento antes de estabelecer qualquer outra conexão.		Conexão equipotencial Uma conexão que deve ser conectada ao sistema de aterramento da fábrica: Pode ser uma linha de equalização de potencial ou um sistema de aterramento em estrela, dependendo dos códigos de práticas nacionais ou da própria empresa.

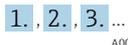
1.2.3 Símbolos de ferramentas

Símbolo	Significado
 A0011221	Chave Allen
 A0011222	Chave de boca

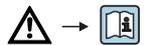
1.2.4 Símbolos para certos tipos de informação

Símbolo	Significado
 A0011182	Permitido Indica procedimentos, processos ou ações que são permitidos.
 A0011184	Não permitido Indica procedimentos, processos ou ações que são proibidas.
 A0011193	Dica Indica informações adicionais.
 A0028658	Referência à documentação
 A0028659	Referência à página.
 A0028660	Referência à figura
 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 etc.	Numeração dos itens principais
 A0031595	Série de etapas
A, B, C, D etc.	Visualizações

1.2.6 Símbolos no equipamento

Símbolo	Significado
 A0019159	Nota de segurança Observe as instruções de segurança contidas nas instruções de operação associadas.

1.3 Marcas comerciais registradas

KALREZ®

Marca registrada da E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, EUA

TRI-CLAMP®

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

HART®

Marca registrada do grupo FieldComm, Austin, EUA

GORE-TEX®

Marca registrada da W.L. Gore & Associates, Inc., EUA

2 Instruções básicas de segurança

2.1 Especificações para a equipe

A equipe responsável pela instalação, comissionamento, diagnóstico e manutenção deve atender aos seguintes requisitos:

- Especialistas treinados e qualificados devem ter qualificação relevante para esta função e tarefa específica
- Devem estar autorizados pelo operador da planta industrial
- Devem estar familiarizados com as regulamentações nacionais
- Antes de começar os trabalhos, a equipe especializada deve ter lido e entendido as instruções nas instruções de operação, documentação complementar e certificados (dependendo da aplicação)
- Seguir instruções e condições básicas

A equipe de operação deve atender aos seguintes requisitos:

- Devem estar instruídos e autorizados de acordo com as especificações da tarefa pelo proprietário-operador das instalações
- Devem seguir as instruções presentes nestas Instruções de operação

2.2 Uso indicado

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

2.2.1 Uso indevido

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

Clarificação para casos limítrofes:

No caso de fluidos especiais e fluidos usados para limpeza, a Endress+Hauser terá prazer em ajudar a esclarecer a resistência à corrosão dos materiais molhados pelo fluido, mas não fornece nenhuma garantia nem assume qualquer responsabilidade.

2.3 Segurança do local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- Use o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações nacionais.
- Desligue a tensão de alimentação antes de realizar a conexão do equipamento.

2.4 Segurança da operação

Risco de ferimentos!

- ▶ Opere o equipamento apenas se estiver em condição técnica adequada, sem erros e falhas.
- ▶ O operador é responsável por garantir que o equipamento esteja em boas condições de funcionamento.

Modificações aos equipamentos

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

- ▶ Se, apesar disso, for necessário fazer modificações, consulte a Endress+Hauser.

Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

- ▶ Realize reparos no equipamento apenas se eles forem expressamente permitidos.
- ▶ Observe as regulamentações nacionais/federais referentes ao reparo de um equipamento elétrico.
- ▶ Utiliza apenas peças de reposição e acessórios originais da Endress+Hauser.

2.5 Área classificada

Para eliminar o perigo à pessoas ou à instalação quando o equipamento é usado na área classificada (por ex. proteção contra explosão, segurança do tanque pressurizado):

- Verifique a etiqueta de identificação para determinar se o equipamento solicitado pode ser usado para a aplicação pretendida na área classificada.
- Cumpra com as instruções na documentação complementar separada, que é parte integral deste manual.

2.6 Segurança do produto

Este instrumento de medição foi projetado de acordo com boas práticas de engenharia para atender às especificações de segurança mais avançadas, foi testado e deixou a fábrica em uma condição segura para operação. Ele atende às normas gerais de segurança e requisitos legais. Também está em conformidade com as diretrizes da CE listadas na declaração de conformidade da CE específicas do equipamento. A Endress+Hauser confirma este fato fixando a identificação CE no equipamento.

2.7 Segurança funcional SIL3 (opcional)

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

3 Identificação

3.1 Identificação do produto

O medidor pode ser identificado das seguintes maneiras:

- Especificações da etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do equipamento 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 medidor serão exibidas.

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

3.1.1 Endereço do fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Alemanha
Endereço da fábrica: consulte a etiqueta de identificação.

3.2 Designação do equipamento

3.2.1 Etiqueta de identificação

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

As etiquetas de identificação contêm as seguintes informações:

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

Compare os dados na etiqueta de identificação com seu pedido.

3.2.2 Identificação do tipo de sensor

Consulte o parâmetro "Sensor Meas.Type" nas Instruções de operação BA00274P.

3.3 Escopo de entrega

O escopo de entrega compreende:

- Deltapilot S transmissor de pressão hidrostática
- Para equipamentos com a opção "HistoROM/M-DAT":
CD-ROMs com o programa de operação da Endress+Hauser
- Acessórios opcionais

Documentação fornecida:

- As instruções de operação BA00332P e BA00274P estão disponíveis através da Internet.
→ Consulte: www.endress.com → Download.
- Resumo das instruções de operação KA01020P
- Leporello KA00218P
- Relatório de inspeção final
- Instruções de segurança adicionais para equipamentos Ex
- Opcional: certificado de calibração de fábrica, certificados de teste

3.4 Identificação CE, declaração de conformidade

Os equipamentos foram desenvolvidos para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados. Eles foram testados e saíram da fábrica em condição de oferecer uma operação segura. O equipamento está em conformidade com as normas e regulamentações aplicáveis, conforme listado na Declaração de conformidade CE e assim atende aos requisitos legais das Diretrizes CE. A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso com base na identificação CE fixada no produto.

4 Instalação

4.1 Recebimento, armazenamento

4.1.1 Recebimento

- Verifique a embalagem e o conteúdo quanto a sinais de danos.
- Verifique a entrega, certifique-se de que nada foi esquecido e que o material fornecido corresponde ao seu pedido.

4.1.2 Transporte para o ponto de medição

▲ ATENÇÃO

Transporte incorreto

O invólucro e a membrana podem ser danificados, e há risco de ferimento.

- ▶ Transporte o medidor até o ponto de medição em sua embalagem original ou pela conexão do processo (com proteção de transporte segura para a membrana).
- ▶ Siga as instruções de segurança e condições de transporte para equipamentos com peso acima de 18 kg (39,6 lbs).

4.1.3 Armazenamento

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

Faixa de temperatura de armazenamento:

consulte as informações técnicas.

4.2 Requerimentos de instalação

4.2.1 Dimensões de instalação

→ Para verificar as dimensões, consulte as informações técnicas para o Deltapilot S TI00416P, seção "Construção mecânica".

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 de processo. Evite esforço adicional sobre a membrana de processo, a rosca não deve nunca ser vedada com cânhamo ou materiais similares.
- Equipamentos com roscas NPT:
 - Envolver a rosca com fita Teflon para vedá-la.
 - Aperte o equipamento somente no parafuso hexagonal. Não gire pelo invólucro.
 - Não aperte demais a rosca ao apertar o parafuso. Torque máximo: 20 a 30 Nm (14,75 a 22,13 lb-pés)

4.4 Instruções de instalação

- Devido à orientação do Deltapilot S, um desvio do ponto zero pode ocorrer, isto é, quando o recipiente está vazio, o valor medido não exibe zero. Você pode corrigir esse desvio do ponto zero diretamente no equipamento através do botão  ou através da operação remota. →  24, cap. 6.2.2 "Função dos elementos de operação - display local não conectado" ou →  37, cap. 7.4 "Ajuste de posição".

- Para garantir a legibilidade ideal do display local, é possível girar o invólucro em até 380°.
 - 15, cap. 4.4.5 "Giro do invólucro".
- O display local pode ser girado em estágios de 90°.
- A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para instalação em tubos ou paredes.
 - 13, cap. 4.4.3 "Montagem em paredes e tubos(opcional)".

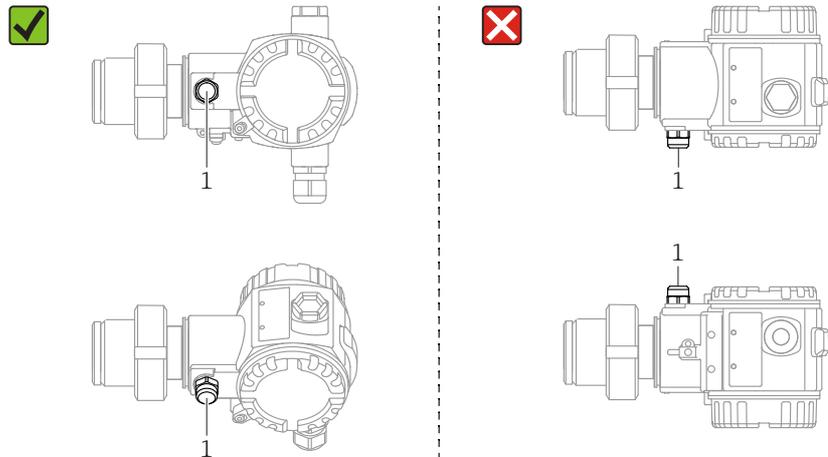
4.4.1 Instruções de instalação

AVISO

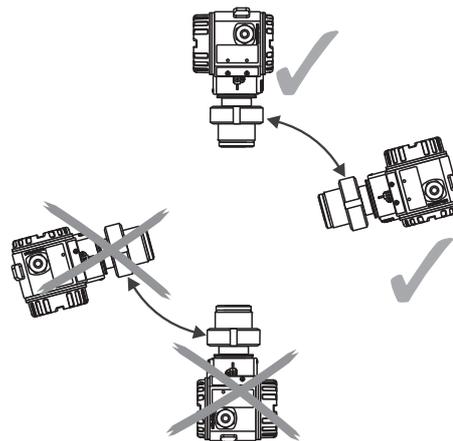
Dano ao equipamento!

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

- ▶ Instale o equipamento como segue.



- Mantenha a compensação de pressão e o filtro GORE-TEX® (1) livres de contaminação.
- Não limpe ou toque nas membranas de processo com objetos rígidos ou pontiagudos.
- O equipamento deve ser instalado da seguinte maneira para estar em conformidade com os requisitos de limpeza do ASME-BPE (Parte SD de limpeza):



Medição de nível

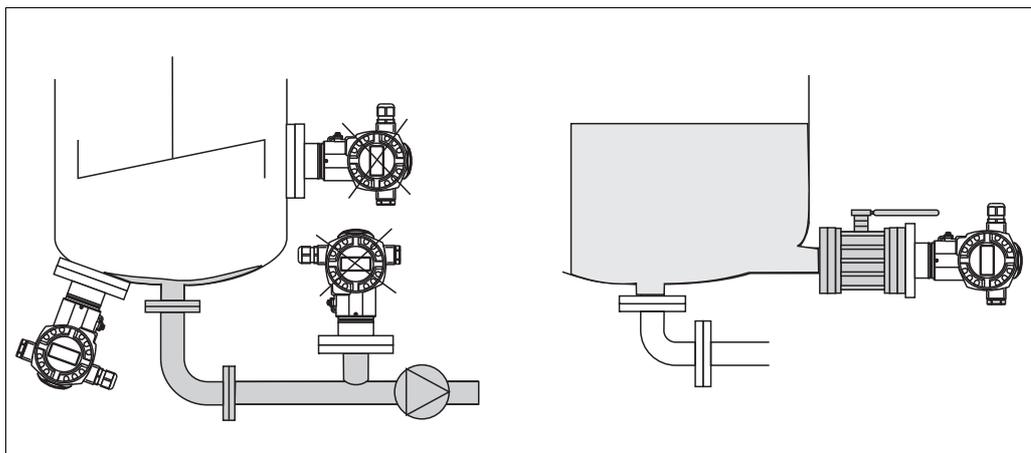


Fig. 1: Layout de medição para nível

P01-PMP75xxx-11-xx-xx-xx-000

- Sempre instale o equipamento abaixo do ponto de medição mais baixo.
- Não instale o equipamento nas seguintes posições:
 - Na cortina de enchimento
 - Na saída do reservatório
 - Na área de sucção da bomba
 - Ou em um ponto no tanque que possa ser afetado por pulsos de pressão do agitador.
- O ajuste e teste funcional podem ser realizados mais facilmente se o equipamento for instalado a jusante de um equipamento de desligamento.
- O Deltapilot também deve ser isolado no caso de meios que podem endurecer quando resfriados.

Medição de pressão em gases

- Instale o Deltapilot S com dispositivo de desligamento acima do ponto de derivação de tal forma que qualquer condensado possa fluir para dentro do processo.

Medição de pressão no vapor

- Deltapilot S com sifão acima do ponto de derivação.
- Encha o sifão com líquido antes do comissionamento.
O sifão reduz a temperatura para próximo à temperatura ambiente.

Medição de pressão em líquidos

- Instale o Deltapilot S com o dispositivo de desligamento abaixo ou no mesmo nível que o ponto de derivação.

4.4.2 Vedação para instalação com flange

AVISO

Resultados da medição incorretos.

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

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

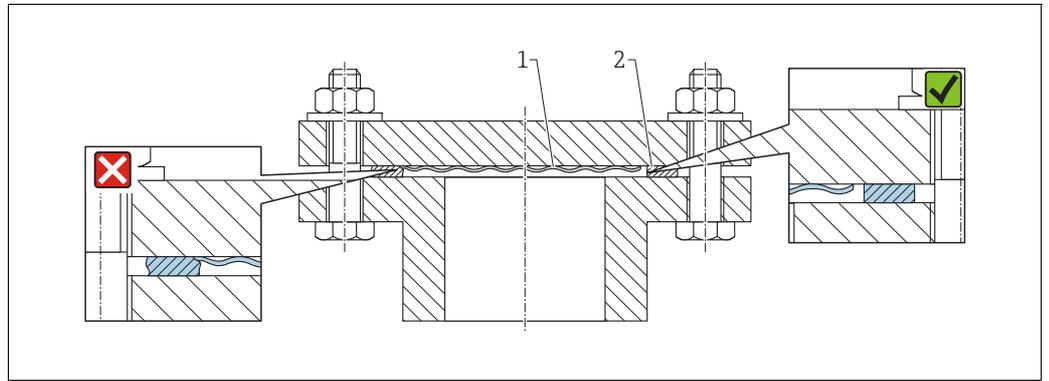
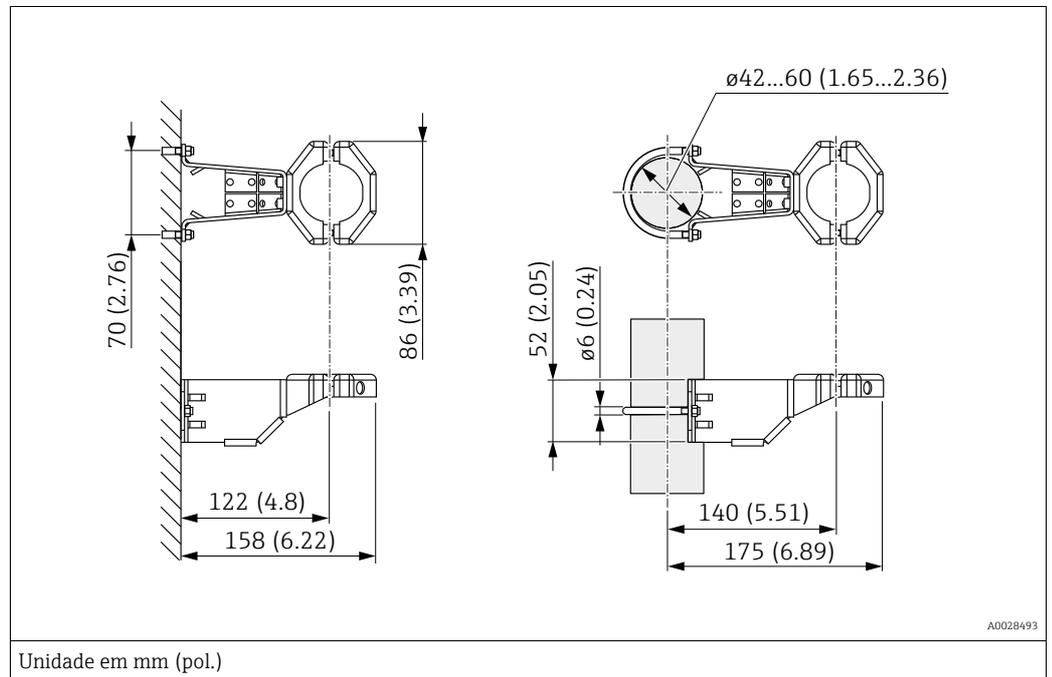


Fig. 2:

- 1 Membrana do Processo
2 Vedação

4.4.3 Montagem em paredes e tubos (opcional)

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

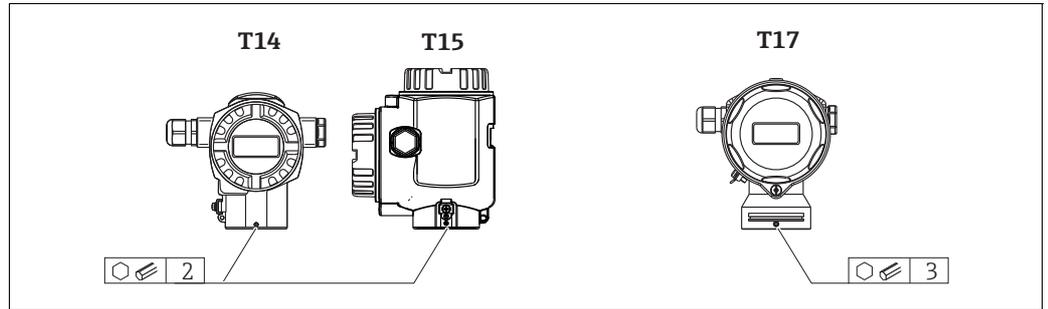


Observe também os seguintes pontos ao instalar:

- Equipamentos com capilares: instale os capilares com um raio de curvatura ≥ 100 mm (3,94 pol.).
- Ao instalar em um tubo, aperte as porcas no suporte uniformemente com um torque de pelo menos 5 Nm (3,69 lbs pés).

4.4.5 Giro do invólucro

O invólucro pode ser rotacionado em até 380° ao afrouxar o parafuso de fixação.



A0019996

1. Invólucro 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 usando uma chave Allen de 3 mm (0,12 pol.).
2. Gire o invólucro (máx. de até 380°).
3. Aperte novamente o parafuso de fixação com 1 Nm (0,74 lbf pés).

4.4.6 Fechando as tampas do invólucro

AVISO

Equipamentos com vedação da tampa com EPDM - vazamento no transmissor!

Lubrificantes de base mineral, animal ou vegetal fazem com que a vedação da tampa EPDM expanda causando vazamento no transmissor.

- ▶ Não é necessário lubrificar a rosca devido ao revestimento aplicado de fábrica à rosca.

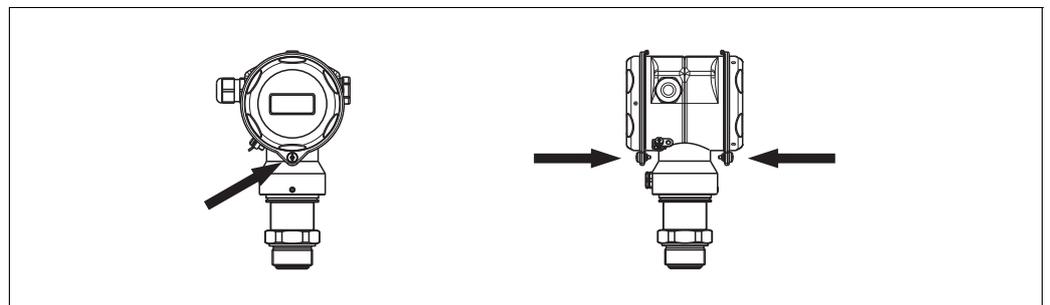
AVISO

A tampa do invólucro não pode mais ser fechada.

Rosca danificada!

- ▶ Ao fechar o tampa do invólucro, certifique-se de que a rosca da tampa e o invólucro estão limpas, por ex., sem areia. Se você encontrar resistência quando estiver fechando as tampas, verifique novamente se as roscas estão livres de sujeira ou resíduos.

Fechamento da tampa do invólucro higiênico de aço inoxidável (T17)



P01-FMB70xxx-17-xx-xx-xx-001

Fig. 4: Fechamento da tampa

As tampas para o compartimento do terminal e compartimento de eletrônicos estão enganchadas no invólucro e fechadas com um parafuso em cada compartimento. Esses parafusos devem ser apertados manualmente (2 Nm (1,48 lbf pés)) até o batente para garantir que as tampas estejam devidamente assentadas e estanques.

4.4.7 Montagem da vedação perfilada para o adaptador de processo universal

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

4.5 Verificação pós instalação

Após instalar o equipamento, verifique o seguinte:

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

5 Ligação elétrica

5.1 Conexão do equipamento

⚠ ATENÇÃO

Risco de choque elétrico!

Se a tensão de operação for $> 35 \text{ Vcc}$: tensão de contato perigosa nos terminais.

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

⚠ ATENÇÃO

A segurança elétrica é comprometida por uma conexão incorreta!

- Risco de choque elétrico e/ou explosão! Desligue a tensão de alimentação antes de realizar a conexão do equipamento.
- Ao utilizar o medidor em áreas classificadas, a instalação deve também estar em conformidade com as normas e regulamentações nacionais aplicáveis e com as instruções de segurança ou instalação ou desenhos de controle.
- Os equipamentos com proteção contra sobretensão integrada devem ser aterrados.
- Circuitos de proteção contra polaridade reversa, influências HF e picos de sobretensão estão integrados.
- A tensão de alimentação deve ser igual à tensão de alimentação na etiqueta de identificação. (→ 8, cap. 3.2.1.)
- Desligue a tensão de alimentação antes de realizar a conexão do equipamento.
- Remova a tampa do invólucro do compartimento de terminais.
- Passe o cabo através do prensa-cabos. De preferência, utilize cabo com dois fios blindado. Aperte os prensa-cabos ou as entradas para cabos de forma que eles fiquem estanques. Aperte no sentido contrário a entrada do invólucro. Use uma ferramenta adequada com largura entre superfícies transversais SW24/25 (8 Nm (5,9 lbf pés) para o prensa-cabo M20.
- Conecte o equipamento conforme indicado no diagrama a seguir.
- Rosqueie a tampa do invólucro.
- Ligue a tensão de alimentação.

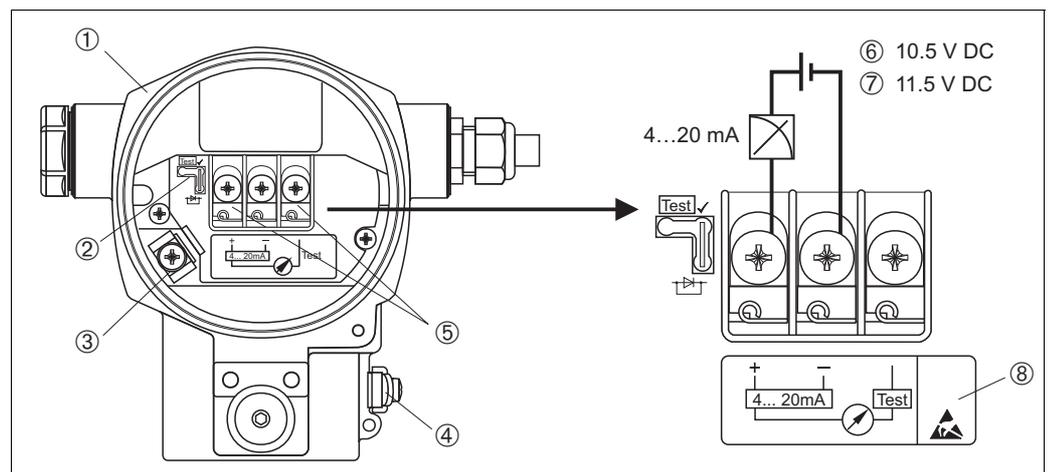


Fig. 5: Conexão elétrica de 4 a 20 mA HART
→ Consulte também cap. 5.2.1 "Tensão de alimentação", → 19.

- 1 Invólucro
- 2 Jumper para sinal de teste de 4 a 20 mA.
→ 19 cap. 5.2.1, Seção "Medição de um sinal de teste de 4 a 20 mA".
- 3 Terminal de aterramento interno
- 4 Terminal de aterramento externo
- 5 Sinal de teste de 4 a 20 mA entre os terminais positivo e de teste
- 6 Tensão de alimentação mínima = 10,5 Vcc, o jumper é inserido de acordo com a ilustração.
- 7 Tensão de alimentação mínima = 11,5 Vcc, o jumper está inserido na posição "Teste".
- 8 Os instrumentos com proteção contra sobretensão integrada são aqui identificados como OVP (proteção contra sobretensão).

5.1.1 Conexão de equipamentos com conector Harting Han7D

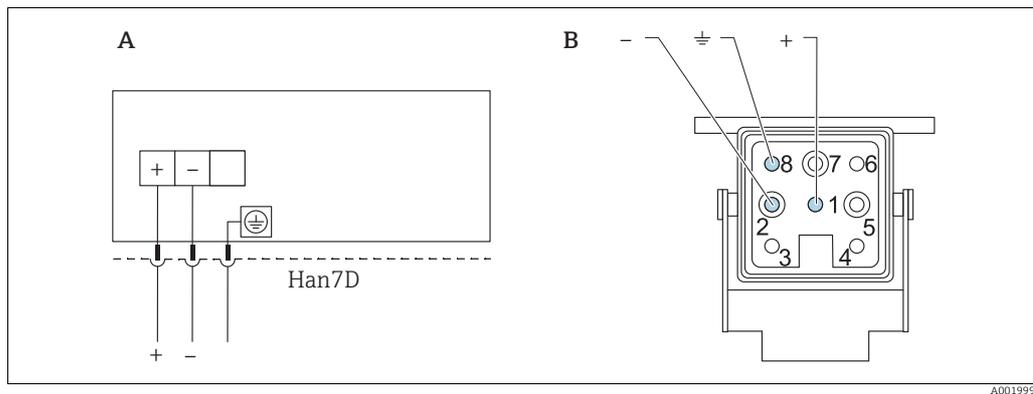


Fig. 6:

- A Conexão elétrica para equipamentos com conector Harting Han7D
- B Visualização da conexão no equipamento
- Marrom
-) Verde/amarelo
- + Azul

5.1.2 Conexão de equipamentos com conector M12

Atribuição de pinos para o conector M12	Pino	Significado
	1	Sinal +
	2	Não atribuído
	3	Sinal -
	4	Terra

5.1.3 Conexão da versão do cabo

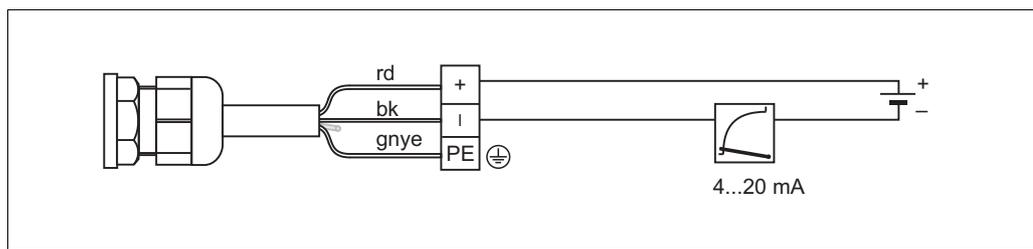


Fig. 7: rd = vermelho, bk = preto, gnye = verde/amarelo

5.2 Conexão da unidade de medição

5.2.1 Tensão de alimentação

▲ ATENÇÃO

A tensão de alimentação pode estar conectada!

Risco de choque elétrico e/ou explosão!

- ▶ Ao utilizar o medidor em áreas classificadas, a instalação deve também estar em conformidade com as normas e regulamentações nacionais aplicáveis e com as instruções de segurança ou instalação ou desenhos de controle.
- ▶ Todos os dados de proteção contra explosão são fornecidos na documentação Ex separada, que está disponível sob demanda. A documentação Ex é fornecida por 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" (configuração de pedido)	Jumper para sinal de teste de 4 a 20 mA em posição "Sem-Teste"
4 a 20 mA HART, versão para áreas não classificadas	11,5 a 45 Vcc	10,5 a 45 Vcc

Medindo um sinal de teste de 4 a 20 mA

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

Posição do jumper para sinal de teste	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"> - Medição de sinal de teste de 4 a 20 mA através do terminal positivo e de teste: possível. (Assim, a corrente de saída pode ser medida sem interrupção através de diodo.) - Status na entrega - Fonte de alimentação mínima: 11,5 Vcc
	<ul style="list-style-type: none"> - Medição de sinal de teste de 4 a 20 mA através do 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 o uso de cabos de dois fios blindados e torcidos.
- Diâmetro externo do cabo: 5 a 9 mm (0,2 a 0,35 pol.)

5.2.4 Carga

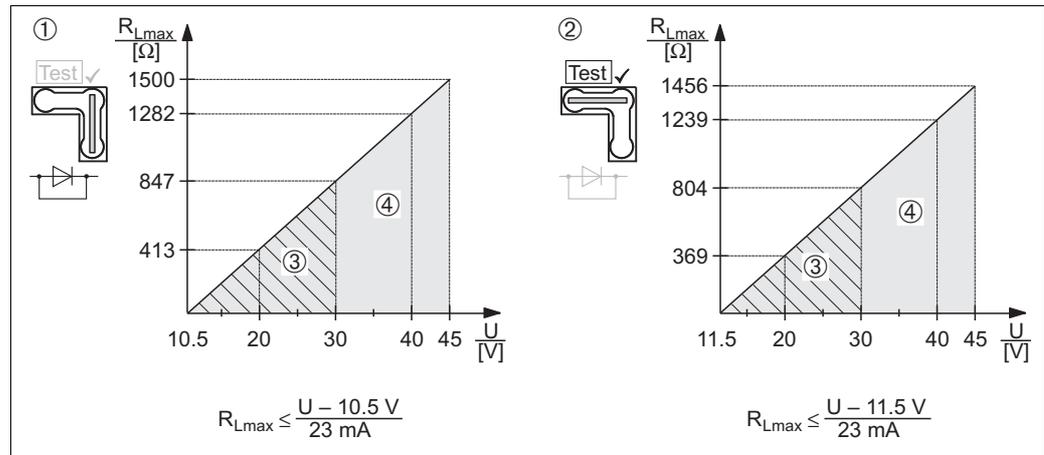


Fig. 8: Diagrama de carga; observe a posição do jumper e a proteção contra explosão → 19 cap. 5.2.1, seção "Medição de um sinal de teste de 4 a 20 mA".

- 1 Jumper para sinal de teste de 4 a 20 mA inserido na posição "Não teste"
 - 2 Jumper para 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 Ex ia, 1/2 D, 1 GD, 1/2 GD, FM IS e CSA IS, IEC Ex ia, NEPSI Ex ia
 - 4 Fonte de alimentação de 10,5 (11,5) a 45 Vcc para equipamentos para áreas não classificadas, 1/3 D, Ex nA, FM DIP, FM NI
- R_{Lmax} Máxima resistência à carga
 U Fonte de alimentação



Ao operar através de um terminal portátil ou através de um PC com programa de operação, uma resistência de comunicação mínima de 250 Ω deve ser considerada.

5.2.5 Blindagem/equalização de potencial

- Você atinge uma blindagem ideal contra perturbações se a blindagem for conectada nos dois lados (no gabinete e no equipamento). Se forem esperadas correntes de equalização potencial nas instalações, aterre a blindagem apenas de um lado, de preferência no transmissor (por ex. possibilidade de difusão de hidrogênio).
- Ao utilizar em áreas classificadas, você deve observar as regulamentações aplicáveis. Uma documentação Ex separada com dados técnicos e instruções adicionais é incluída com todos os sistemas Ex por padrão.

5.2.6 Conexão do Field Xpert SFX100

Terminal industrial portátil compacto, flexível e robusto para configuração remota e obtenção dos valores medidos através da saída de corrente HART (4 a 20 mA). Para mais detalhes consulte as Instruções de Operação BA00060S/04/EN.

5.2.7 Conexão do Commubox FXA195

O Commubox FXA195 conecta os transmissores intrinsecamente seguros com o protocolo HART à porta USB de um computador. Isso permite a operação remota do transmissor, usando o programa de operação FieldCare da Endress+Hauser. A energia é fornecida ao Commubox através da porta USB. O Commubox também é adequado para conexão com circuitos intrinsecamente seguros.

→ Para mais detalhes, consulte as Informações técnicas TI00404F.

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

Conexão do Commubox FXA291

O Commubox FXA291 conecta equipamentos de campo da Endress+Hauser com uma interface CDI (= Interface Comum de Dados da Endress+Hauser) à interface USB de um computador pessoal ou um notebook. Para detalhes, consulte TI00405C/07/EN.

Para os equipamentos da Endress+Hauser a seguir, você também precisa do acessório "Adaptador ToF FXA291":

- Cerabar S PMC71, PMP7x
- Deltabar S PMD7x, FMD7x
- Deltapilot S FMB70

Conexão do adaptador ToF FXA291

O adaptador ToF FXA291 conecta o Commubox FXA291 através da porta USB de um computador pessoal ou notebook aos seguintes equipamentos da Endress+Hauser:

- Cerabar S PMC71, PMP7x
- Deltabar S PMD7x, FMD7x
- Deltapilot S FMB70

Para mais detalhes, consulte KA00271F/00/a2.

5.3 Equalização de potencial

Aplicações Ex: conecte todos os equipamentos ao sistema de equalização de potencial local. Observe as regulamentações aplicáveis.

5.4 Proteção contra sobretensão (opcional)

AVISO

O equipamento pode ser destruído!

Os equipamentos com proteção contra sobretensão integrada devem ser aterrados.

Os equipamentos que mostram a versão "M" no recurso 100 "Opções adicionais 1" ou no recurso 110 "Opções adicionais 2", no código do pedido, são equipados com proteção contra sobretensão (→ consulte também TI00416P "Informações para pedido").

- Proteção contra sobretensão:
 - Funcionamento nominal da tensão CC: 600 V
 - Descarga nominal da corrente: 10 kA
- Verificação do aumento da corrente $\hat{i} = 20$ kA satisfeita de acordo com DIN EN 60079-14: 8/20 μ s
- Verificação da corrente CA do protetor $I = 10$ A satisfeito

5.5 Verificação pós conexão

Realize as seguintes verificações após ter completado a instalação elétrica do equipamento:

- A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?
- O equipamento está conectado conforme 5.1?
- Todos os parafusos estão firmemente apertados?
- As tampas do invólucro estão rosqueadas de forma segura?

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

6 Operação

O recurso 20 "Saída; operação" no código do pedido fornece informações sobre as opções de operação disponíveis.

6.1 Display local (opcional)

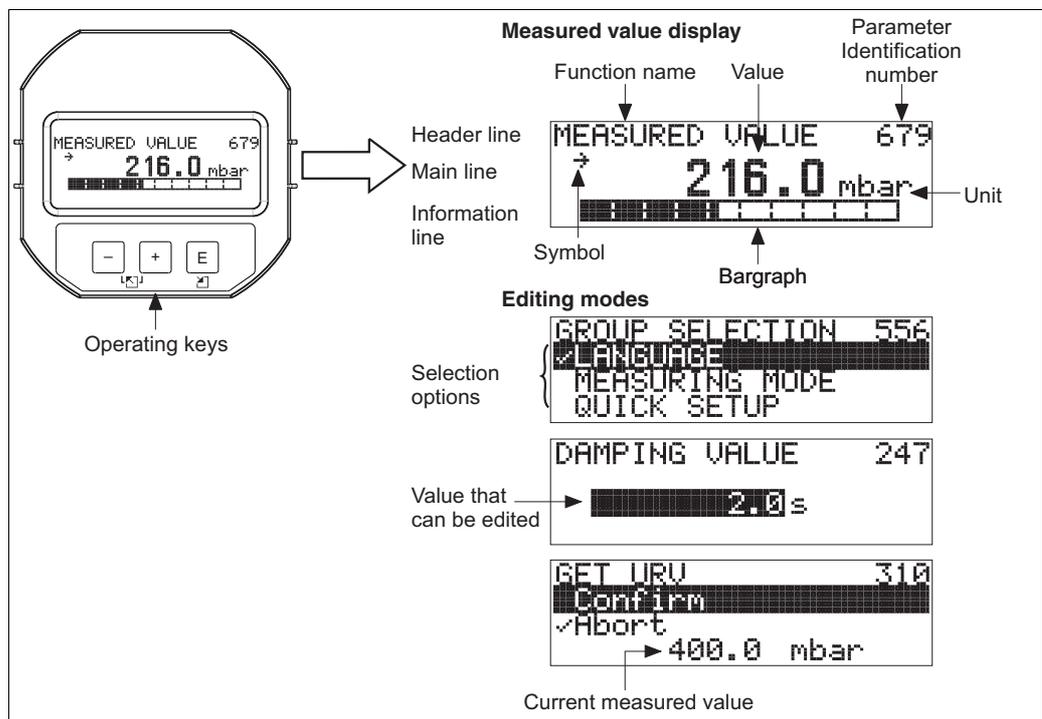
Um display de cristal líquido (LCD) de 4 linhas é usado para exibição e operação. O display local exibe os valores medidos, textos dos diálogos, mensagens de falha e mensagens de aviso.

O display do equipamento pode ser girado em estágios de 90°.

Dependendo da orientação do equipamento, isso facilita a operação do equipamento e a leitura dos valores medidos.

Funções:

- Exibição do valor medido de 8 dígitos incluindo sinal e ponto decimal, exibição da unidade, gráfico de barras para exibir a corrente
- Guia de menu simples e completo devido à separação dos parâmetros em diversos níveis e grupos
- A cada parâmetro é atribuído um número ID de 3 dígitos para fácil navegação
- Possibilidade de configurar o display para adequar-se a exigências e preferências individuais, tais como idioma, exibição alternada, exibição de outros valores medidos, tais como temperatura do sensor, configuração de contraste.
- Funções de diagnóstico completas (mensagens de falha e aviso, indicadores de máximo/mínimo etc.)
- Comissionamento rápido e seguro usando menus Quick Setup



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

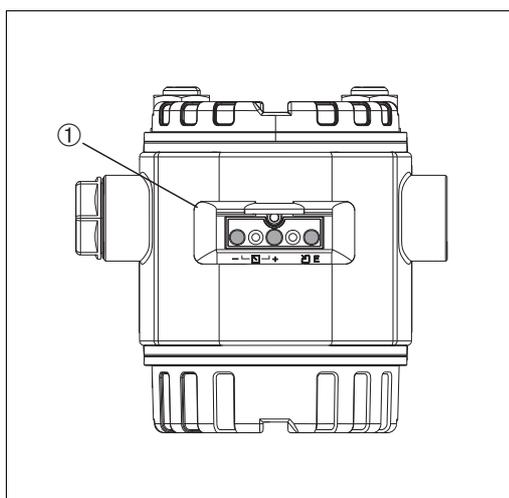
A tabela a seguir ilustra os símbolos que podem aparecer no display local. Quatro símbolos podem aparecer ao mesmo tempo.

Símbolo	Significado
	Símbolo de alarme - Símbolo piscando: aviso, o equipamento continua a medir. - Símbolo permanentemente aceso: erro, o equipamento não continua a medir. <i>Nota:</i> O símbolo de alarme pode se sobrepor ao símbolo de tendência.
	Símbolo de bloqueio A operação do equipamento está bloqueada. Desbloqueie o equipamento, → 33.
	Símbolo de comunicação Transferência de dados através da comunicação
	Símbolo de tendência (crescente) O valor medido aumenta.
	Símbolo de tendência (decrecente) O valor medido diminui.
	Símbolo de tendência (constante) O valor medido permaneceu constante pelos últimos minutos.

6.2 Elementos de operação

6.2.1 Posição dos elementos de operação

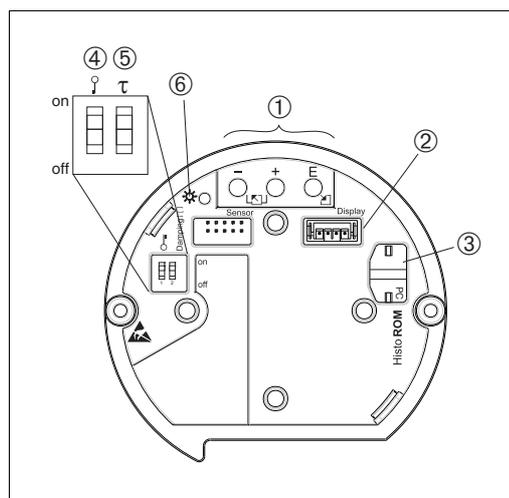
Com invólucro de alumínio (T14/T15), as teclas de operação estão localizadas na parte externa do invólucro, sob a tampa de proteção, ou na parte interna na unidade eletrônica. Em invólucros higiênicos de aço inoxidável (T17), as teclas de operação sempre estão localizadas dentro da unidade eletrônica. Além disso, há teclas de operação no display local opcional.



P01-FMB70xxx-19-xx-xx-xx-009

Fig. 9: Teclas de operação, externas

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



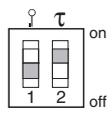
P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-104

Fig. 10: Teclas de operação, internas

- 1 Teclas de operação
 2 Slot para display opcional
 3 Slot para HistoROM[®]/M-DAT opcional
 4 Minisseletora para bloquear/desbloquear parâmetros relevantes para o valor medido
 5 Minisseletora para ligar/desligar o 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 um reset.

Tecla(s) de operação	Significado
	Adotar o menor valor da faixa. Uma pressão de referência está presente no equipamento. → Para uma descrição detalhada → 25, cap. 6.3.1, "Modo de medição de nível" ou cap. 6.3.2., "Modo de medição de pressão".
	Adotar o maior valor da faixa. Uma pressão de referência está presente no equipamento. → Para uma descrição detalhada → 25, cap. 6.3.1, "Modo de medição de nível" ou cap. 6.3.2., "Modo de medição de pressão".
	Ajuste de posição
	Redefinir todos os parâmetros. O reset através das teclas de operação corresponde ao código de reset de software 7864.
	Copie os dados de configuração do módulo HistoROM® opcional para o equipamento.
	Copie os dados de configuração do equipamento para o módulo HistoROM®/M-DAT opcional.
	<ul style="list-style-type: none"> – Minisseletora 1: para bloquear/desbloquear parâmetros relevantes para os valores medidos. Configuração de fábrica: off (desbloqueado) – Minisseletora 2: amortecimento ligado/desligado, configuração de fábrica: on (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 ou caracteres dentro de uma função
	<ul style="list-style-type: none"> – Navega para baixo na lista de opções – Edita os valores numéricos ou caracteres dentro de uma função
	<ul style="list-style-type: none"> – Confirma a entrada – Pula para o próximo item
	Ajuste do contraste do display local: mais escuro
	Ajuste do contraste do display local: mais claro
	<p>Funções ESC:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sair do modo de edição sem salvar o valor modificado – 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 no menu em um nível de seleção: cada vez que você pressiona as teclas simultaneamente, você sobe um nível no menu. <p>Observação: Os termos grupo de funções, nível e nível de seleção são explicados na → 28, cap. 6.4.1.</p>

6.3 Operação local - display local não conectado

Para operar o equipamento com um módulo HistoROM®/M-DAT, consulte →  30, cap. 6.5.

6.3.1 Modo de medição de nível

Se o display local não estiver conectado, as seguintes funções podem ser acessadas através das três teclas na unidade eletrônica ou na parte externa do equipamento:

- Ajuste de posição (correção do ponto zero)
- Atribuição do valor de pressão inferior e superior ao valor de nível inferior ou superior
- Reset do equipamento, →  24, cap. 6.2.2 Tabela "Função dos elementos de operação".

- As teclas "-" e  somente têm função nos seguintes casos:
 - LEVEL SELECTION "Level Easy Pressure", CALIBRATION MODE "Wet"
 - LEVEL SELECTION "Level Standard", LEVEL MODE "Linear", CALIBRATION MODE "Wet"

As chaves não têm nenhuma função em outras configurações.

- O equipamento é configurado para o modo de medição "Level" como padrão. Você pode mudar o modo de medição através do parâmetro MEASURING MODE. →  36, cap. 7.3 "Seleção do idioma e modo de medição".

Os parâmetros a seguir são definidos com os seguintes valores de fábrica:

- 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 somente podem ser alterados através do display local ou controle remoto, como o FieldCare.

- A operação deve estar desbloqueada. →  33, cap. 6.8 "Operação de bloqueio/desbloqueio".
- A pressão aplicada deve estar dentro dos limites de pressão nominal do sensor. Consulte as informações na etiqueta de identificação.
- →  39, cap. 7.5 "Medição de nível". Para uma descrição dos parâmetros, 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 que são usados para o display local ou operação remota, como o FieldCare.

ATENÇÃO

Mudar o modo de medição pode afetar os dados de calibração!

Isso pode resultar em transbordamento de produto.

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

Executar ajuste da posição ¹⁾		Ajustando o menor valor da pressão		Ajustando o maior valor da pressão	
Pressão está presente no equipamento.		A pressão desejada para o menor valor de pressão (EMPTY PRESSURE ²⁾) está presente no equipamento.		A pressão desejada para o maior valor da pressão (FULL PRESSURE ¹⁾) está presente no equipamento.	
↓		↓		↓	
Pressione  por pelo menos 3 s.		Pressione  por pelo menos 3 s.		Pressione  por pelo menos 3 s.	
↓		↓		↓	
O LED na unidade eletrônica acende brevemente?		O LED na unidade eletrônica acende brevemente?		O LED na unidade eletrônica acende brevemente?	
Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
↓	↓	↓	↓	↓	↓
A pressão presente para o ajuste de posição foi aceita.	A pressão presente para o ajuste de posição não foi aceita. Observe os limites de entrada.	A pressão presente foi salva como o menor valor da pressão (EMPTY PRESSURE ¹⁾ e atribuída ao valor do nível inferior (EMPTY CALIB. ¹⁾ .	A pressão presente não foi salva como o menor valor de pressão. Observe os limites de entrada.	A pressão presente foi salva como o maior valor da pressão (FULL PRESSURE ¹⁾ e atribuída ao valor do nível superior (FULL CALIB. ¹⁾ .	A pressão presente não foi salva como o maior valor da pressão. Observe os limites de entrada.

1) Observe o aviso em →  36, cap. 7 "Comissionamento".

2) Nome do parâmetro usado para o display local ou controle remoto, como o FieldCare.

6.3.2 Modo de medição de pressão

Se o display local não estiver conectado, as seguintes funções podem ser acessadas através das três teclas na unidade eletrônica ou na parte externa do equipamento:

- Ajuste de posição (correção do ponto zero)
- Configuração do menor valor da faixa e maior valor da faixa
- Reset do equipamento, → 24, cap. 6.2.2 "Função dos Elementos de operação", tabela.
- A operação deve estar desbloqueada. → 33, cap. 6.8 "Operação de bloqueio/desbloqueio".
- O equipamento é configurado para o modo de medição "Level" como padrão. Você pode alternar os modos de medição por meio do parâmetro MEASURING MODE. → 36, cap. 7.3 "Seleção do idioma e modo de medição".
- A pressão aplicada deve estar dentro dos limites de pressão nominal do sensor. Consulte as informações na etiqueta de identificação.

▲ ATENÇÃO

Mudar o modo de medição pode afetar os dados de calibração!

Isso pode resultar em transbordamento de produto.

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

Executar ajuste da posição ¹⁾		Configuração do menor valor da faixa		Configuração do maior valor da faixa	
Pressão está presente no equipamento.		A pressão desejada para o menor valor da faixa está presente no equipamento.		A pressão desejada para o maior valor da faixa está presente no equipamento.	
↓		↓		↓	
Pressione  por pelo menos 3 s.		Pressione  por pelo menos 3 s.		Pressione  por pelo menos 3 s.	
↓		↓		↓	
O LED na unidade eletrônica acende brevemente?		O LED na unidade eletrônica acende brevemente?		O LED na unidade eletrônica acende brevemente?	
Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
↓	↓	↓	↓	↓	↓
A pressão aplicada para o ajuste de posição foi aceita.	A pressão presente para o ajuste de posição não foi aceita. Observe os limites de entrada.	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.	A pressão aplicada para o maior valor da faixa foi aceita.	A pressão aplicada para o maior valor da faixa não foi aceita. Observe os limites de entrada.

1) Observe o aviso em → 36, cap. 7 "Comissionamento".

6.4 Operação local - display local conectado

Se o display local estiver conectado, as três teclas de operação serão usadas para navegar pelo menu de operação e para inserir parâmetros, →  24, cap. 6.2.3 "Função dos elementos de operação".

6.4.1 Estrutura do menu

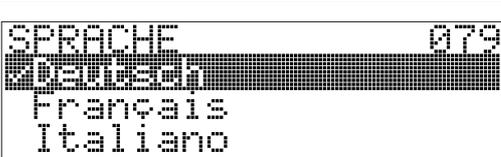
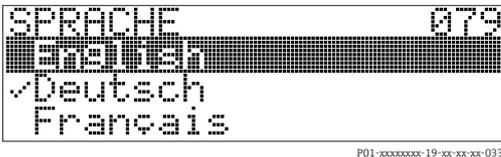
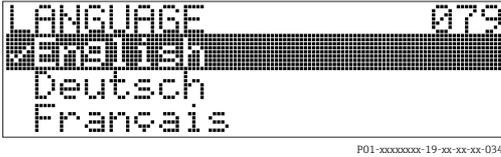
O menu está dividido em quatro níveis. Os três níveis superiores são utilizados para navegar enquanto você utilizar o nível inferior para inserir valores numéricos, selecionar opções e salvar configurações.

Todo o menu de operação é mostrado nas Instruções de operação BA00274P "Cerabar S/ Deltabar S/Deltapilot S, Descrição das funções do equipamento".

A estrutura do OPERATING MENU depende do modo de medição selecionado, por exemplo, se o modo de medição "Pressure" estiver selecionado, somente serão exibidas as funções necessárias para esse modo.

6.4.2 Seleção de uma opção

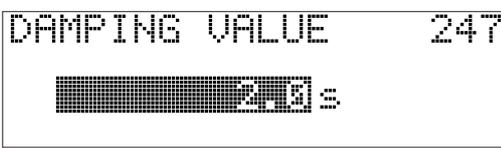
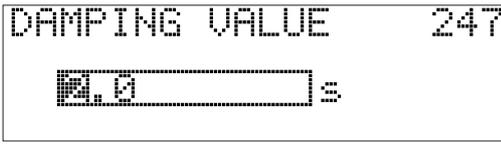
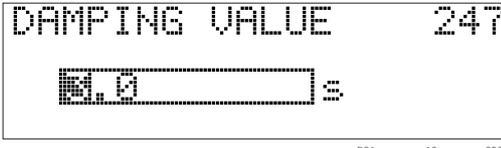
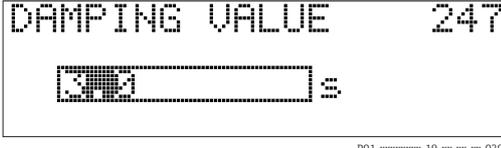
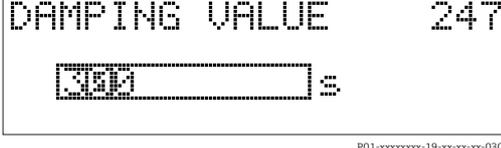
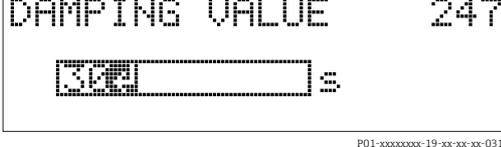
Exemplo: selecionar "English" como idioma do menu.

Display local	Operação
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-017</p>	<p>"Alemão" está selecionado como idioma do menu. Um ✓ na frente do texto do menu indica a opção que atualmente esteja ativa.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-033</p>	<p>Selecione English com  ou .</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-034</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecione  para confirmar. Um ✓ na frente do texto do menu indica a opção que atualmente esteja ativa. (English está selecionado como idioma do menu.) 2. Vá para o próximo item com .

6.4.3 Edição de um valor

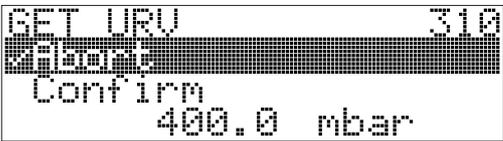
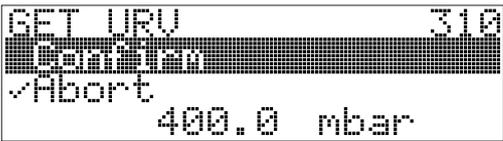
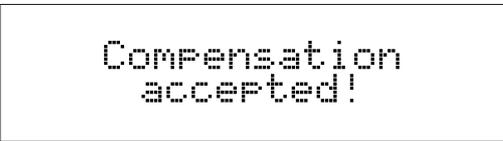
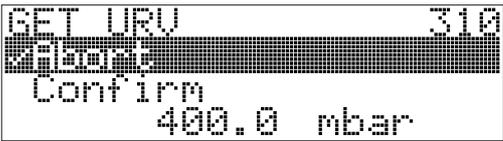
Exemplo: ajuste da função DAMPING VALUE de 2,0 s para 30,0 .

→ 23, cap. 6.2.2 "Função dos elementos de operação - display local não 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 o parâmetro a ser alterado. 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 entrar no modo de edição. 2. O primeiro dígito é destacado 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 a tecla + para mudar de "2" para "3". 2. Pressione a tecla ↵ para confirmar o "3". O cursor pula para a posição seguinte (destacada 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. Mantenha pressionado + ou - até que "0" seja exibido. 2. Pressione a tecla ↵ para confirmar o "0". O cursor vai para a próxima posição. ↓ é exibido e destacado em preto. → Consulte a figura a seguir.
 <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 a figura a seguir.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">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"> - Vá para o próximo parâmetro com ↵. - Pressione + ou - para voltar ao modo edição.

6.4.4 Assumir como valor a pressão aplicada no equipamento

Exemplo: configuração do maior valor da faixa – atribuição de 20 mA ao valor de pressão de 400 mbar.

Display local	Operação
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-035</p>	A linha de base no display local exibe a pressão presente, aqui 400 mbar.
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-036</p>	Use <input type="checkbox"/> ou <input type="checkbox"/> para mudar para a opção "Confirm". A seleção ativa está realçada em preto.
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-037</p>	Use <input type="checkbox"/> para atribuir o valor (400 mbar) ao parâmetro GET URV. O equipamento confirma a calibração e volta para o parâmetro, aqui GET URV (consulte a figura a seguir).
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-035</p>	Mude para o próximo parâmetro com <input type="checkbox"/> .

6.5 HistoROM®/M-DAT (opcional)

AVISO

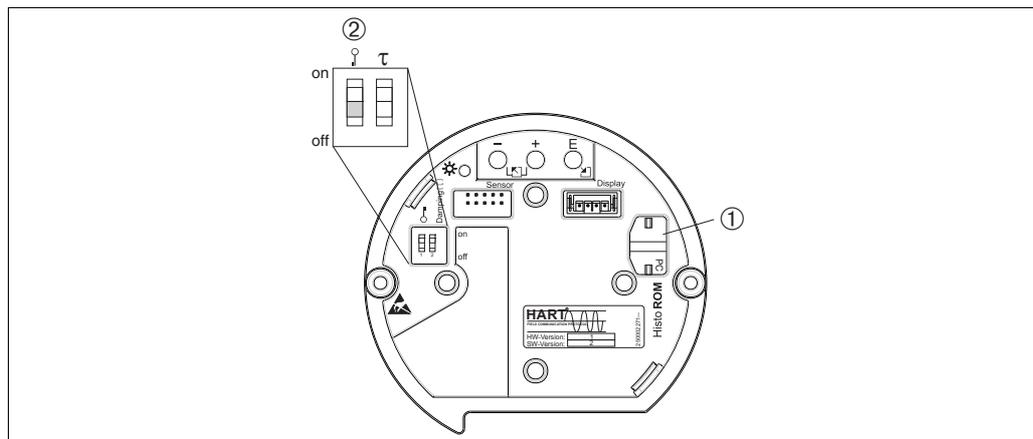
O equipamento pode ser destruído!

Desconecte o módulo HistoROM®/M-DAT da unidade eletrônica ou conecte-o à unidade eletrônica apenas em um estado desenergizado.

O HistoROM®/M-DAT é um módulo de memória, que é conectado à unidade eletrônica e executa as seguintes funções:

- Cópia de back-up dos dados de configuração
- Cópia de dados de configuração de um transmissor para outro transmissor
- Gravação cíclica dos valores medidos de pressão e temperatura do sensor
- Gravação de diversos eventos, como alarmes, alterações de configuração, contadores para medir a violação da faixa de pressão e temperatura, violação dos limites do usuário para pressão e temperatura, etc.
- O HistoROM®/M-DAT pode ser modernizado (retrofit) em qualquer etapa (número de pedido: 52027785).
- Os dados do HistoROM e os dados no equipamento são analisados assim que um módulo HistoROM®/M-DAT é conectado à unidade eletrônica e a energia é restabelecida para o equipamento. Durante a análise, as mensagens "W702, HistoROM data not consistent" e "W706, Configuration in HistoROM and device not identical" podem ocorrer. Para medidas →  45, cap. 9.1 "Mensagens"

6.5.1 Copiando dados de configuração



P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-098

Fig. 11: Unidade eletrônica com módulo de memória HistoROM®/M-DAT opcional

- 1 HistoROM®/M-DAT opcional
- 2 Para copiar os dados de configuração do HistoROM®/M-DAT para um equipamento ou de um equipamento para um HistoROM®/M-DAT, a operação deve estar desbloqueada (Minisseletores 1, Posição "off" (desligado), parâmetro INSERT PIN No = 100). Consulte também → 33, cap. 6.8 "Operação de bloqueio/desbloqueio".

Operação local - display local não conectado

Copiando dados de configuração de um equipamento para um módulo HistoROM®/M-DAT:

A operação deve estar desbloqueada.

1. Desconecte o equipamento da tensão de alimentação.
2. Conecte o módulo HistoROM®/M-DAT à unidade eletrônica.
3. Restabeleça a tensão de alimentação ao equipamento.
4. Pressione as teclas \square e "-" (por pelo menos 3 segundos) até o LED na unidade eletrônica acender.
5. Aguarde aprox. 20 segundos. Os dados de configuração são carregados do equipamento para o módulo HistoROM®/M-DAT. O equipamento não é reiniciado.
6. Antes de remover o HistoROM®/M-DAT novamente da unidade eletrônica, desconecte o equipamento da fonte de alimentação.

Copiando dados de configuração de um HistoROM®/M-DAT para um equipamento:

A operação deve estar desbloqueada.

1. Desconecte o equipamento da tensão de alimentação.
2. Conecte o módulo HistoROM®/M-DAT à unidade eletrônica. Os dados de configuração de outro equipamento são armazenados no HistoROM®/M-DAT.
3. Restabeleça a tensão de alimentação ao equipamento.
4. Pressione as teclas \square e "+" (por pelo menos 3 segundos) até o LED na unidade eletrônica acender.
5. Aguarde aprox. 20 segundos. Todos os parâmetros, exceto DEVICE SERIAL No, DEVICE DESIGN., CUST. TAG NUMBER, LONG TAG NUMBER, DESCRIPTION, BUS ADDRESS, CURRENT MODE e os parâmetros no grupo POSITION ADJUSTMENT e no grupo PROCESS CONNECTION são carregados no equipamento pelo HistoROM®/M-DAT. O equipamento é reiniciado.
6. Antes de remover o HistoROM®/M-DAT novamente da unidade eletrônica, desconecte o equipamento da fonte de alimentação.

Operação local através do display local (opcional) ou operação remota**Copiando dados de configuração de um equipamento para um módulo HistoROM®/M-DAT:**

A operação deve estar desbloqueada.

1. Desconecte o equipamento da tensão de alimentação.
2. Conecte o módulo HistoROM®/M-DAT à unidade eletrônica.
3. Restabeleça a tensão de alimentação ao equipamento.
4. Usando o parâmetro HistoROM CONTROL, selecione a opção "Device → HistoROM" como a direção da transferência de dados (Sequência do menu: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → OPERATION).
O ajuste do parâmetro DOWNLOAD SELECT. não influencia no upload do equipamento para o HistoROM.
5. Aguarde aprox. 20 segundos. Os dados de configuração são carregados do equipamento para o módulo HistoROM®/M-DAT. O equipamento não é reiniciado.
6. Antes de remover o HistoROM®/M-DAT novamente da unidade eletrônica, desconecte o equipamento da fonte de alimentação.

Copiando dados de configuração de um HistoROM®/M-DAT para um equipamento:

A operação deve estar desbloqueada.

1. Desconecte o equipamento da tensão de alimentação.
2. Conecte o módulo HistoROM®/M-DAT à unidade eletrônica. Os dados de configuração de outro equipamento são armazenados no HistoROM®/M-DAT.
3. Restabeleça a tensão de alimentação ao equipamento.
4. Use o parâmetro DOWNLOAD SELECT para selecionar quais parâmetros devem ser substituídos (Sequência do menu: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → OPERATION).

Os seguintes parâmetros são substituídos de acordo com a seleção:

– **Cópia de configuração (ajuste de fábrica):**

todos os parâmetros, exceto DEVICE SERIAL No., DEVICE DESIGN, CUST. TAG NUMBER, LONG TAG NUMBER, DESCRIPTION, BUS ADDRESS, CURRENT MODE e os parâmetros nos grupos POSITION ADJUSTMENT, PROCESS CONNECTION, CURR. TRIM (SERVICE/SYSTEM 2), SENSOR TRIM e SENSOR DATA.

– **Substituição do equipamento:**

todos os parâmetros, exceto DEVICE SERIAL No., DEVICE DESIGN. e os parâmetros nos grupos POSITION ADJUSTMENT, PROCESS CONNECTION, CURR. TRIM (SERVICE/SYSTEM 2), SENSOR TRIM e SENSOR DATA.

– **Substituição dos componentes eletrônicos:**

todos os parâmetros, exceto os parâmetros do grupo CURR. TRIM (SERVICE/SYSTEM 2) e SENSOR DATA.

Ajuste de fábrica: cópia de configuração

5. Usando o parâmetro HistoROM CONTROL, selecione a opção "Device HistoROM →" como a direção da transferência de dados.
(Sequência do menu: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → OPERATION)
6. Aguarde aprox. 20 segundos. Os dados de configuração são carregados do HistoROM®/M-DAT para o equipamento. O equipamento é reiniciado.
7. Antes de remover o HistoROM®/M-DAT novamente da unidade eletrônica, desconecte o equipamento da fonte de alimentação.

6.6 Operação via SFX100

Terminal industrial portátil compacto, flexível e robusto para configuração remota e obtenção dos valores medidos através da saída de corrente HART (4 a 20 mA). Para mais detalhes consulte as Instruções de Operação BA00060S/04/EN.

6.7 Programa de operação 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 e os equipamentos de outros fabricantes compatíveis com o padrão FDT. Você pode encontrar requisitos de hardware e software na internet: www.endress.com, → Pesquisa: FieldCare → FieldCare → Dados técnicos.

O FieldCare suporta as seguintes funções:

- Configuração dos transmissores em operação online
- Carregamento e armazenamento de dados do equipamento (upload/download)
- Linearização do tanque
- Análise do HistoROM®/M-DAT
- Documentação do ponto de medição

Opções de conexão:

- HART através do Fieldgate FXA520
- HART pelo Commubox FXA195 e a porta USB de um computador
- Commubox FXA291 com Adaptador ToF FXA291 através da interface de operação
- Consulte também →  20, "Conexão do Commubox FXA195".
- No modo de medição "Level Standard", os dados de configuração que foram carregados com o upload do FDT não podem ser gravados novamente (download do FDT). Esses dados são usados apenas para documentar o ponto de medição.
- Mais informações sobre o FieldCare podem ser encontradas na Internet: <http://www.endress.com> → Download → Pesquise: FieldCare.

6.8 Operação de bloqueio/desbloqueio

Após inserir todos os parâmetros, você pode bloquear suas entradas contra acesso não autorizado e indesejado.

Você possui as seguintes possibilidades para bloqueio/desbloqueio da operação:

- Através da minisseletores na unidade eletrônica, local no equipamento.
- Através do display local (opcional)
- Através de comunicação digital.

O símbolo  no display local indica que a operação está bloqueada. Os parâmetros relacionados à aparência do display, por exemplo, LANGUAGE e DISPLAY CONTRAST, ainda podem ser alterados.



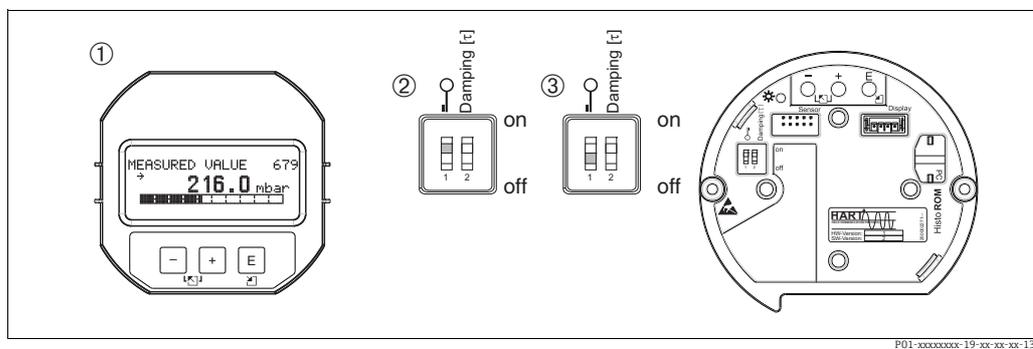
Se a operação for bloqueada por meio da minisseletores, você só pode desbloquear novamente a operação por meio da minisseletores. Se a operação for bloqueada por meio do display local ou operação remota, por ex.: FieldCare, você pode desbloquear a operação usando o display local ou operação remota.

A tabela fornece uma visão geral das funções de bloqueio:

Bloqueio via	Parâmetros de leitura/gravação	Modificar/gravar via ¹⁾		Desbloqueio via		
		Display local	Operação remota	Minisseletores	Display local	Operação remota
Minisseletores	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não
Display local	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim
Operação remota	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim

1) Os parâmetros relacionados à aparência do display, por exemplo, LANGUAGE e DISPLAY CONTRAST, ainda podem ser alterados.

6.8.1 Operação de bloqueio/desbloqueio localmente através da minisseletores



P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-133

Fig. 12: Posição da minisseletores "Hardware locking" na unidade eletrônica

- 1 Se necessário, remova o display local (opcional)
- 2 A minisseletores está em "on": a operação está bloqueada.
- 3 A minisseletores está em "off": a operação está desbloqueada (operação possível)

6.8.2 Bloquear/desbloquear a operação através do display local ou operação remota

	Descrição
Operação de bloqueio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecione parâmetro INSERT PIN NO., Sequência do menu: OPERATING MENU → OPERATION → INSERT PIN NO. 2. Para bloquear a operação, insira um número para esse parâmetro entre 0 e 9999 que seja ≠100.
Operação de desbloqueio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecione o parâmetro INSERT PIN NO. 2. Para desbloquear a operação, insira "100" para o parâmetro.

6.9 Configuração de fábrica (reset)

Ao inserir um determinado código, é possível redefinir total ou parcialmente as entradas dos parâmetros para as configurações de fábrica (→ para conhecer as configurações de fábrica, consulte as Instruções de Operação BA00274P "Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S, Descrição das funções do equipamento") Insira o código por meio do parâmetro ENTER RESET CODE (Sequência do menu: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → OPERATION). 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 reset dos parâmetros (→ 34, cap. 6.9).

Quaisquer configurações específicas do usuário realizadas na fábrica não são afetadas por um reset (a configuração específica do cliente permanece). Se deseja mudar a configuração específica do cliente realizada na fábrica, entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser.

Código de reset	Descrição e efeito
1846	<p>Reset do display</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esse reset redefine todos os parâmetros relacionados à aparência do display (grupo DISPLAY). - Qualquer operação em curso está terminada. - O equipamento é reiniciado.
62	<p>Reset de energização (partida à quente)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esse reset redefine todos os parâmetros na RAM. Os dados são lidos do EEPROM novamente (o processador é inicializado novamente). - Qualquer operação em curso está terminada. - O equipamento é reiniciado.
2710	<p>Reset do nível do modo de medição</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dependendo das configurações para os parâmetros LEVEL SELECTION, LEVEL MODE, LIN MEASURAND, LINd MEASURAND ou COMB. MEASURAND, os parâmetros necessários para essa tarefa de medição serão redefinidos. - Qualquer operação em curso está terminada. - O equipamento é reiniciado. <p>Exemplo LEVEL MODE = linear e LIN. MEASURAND = level</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ HEIGHT UNIT = m ■ CALIBRATION MODE = wet ■ EMPTY CALIB. = 0 ■ FULL CALIB. = Valor final do sensor convertido em mH₂O, por ex., 4,079 mH₂O para um sensor de 400 mbar (6 psi)
333	<p>Reset do usuário</p> <ul style="list-style-type: none"> - Este reset redefine os seguintes parâmetros: <ul style="list-style-type: none"> - Grupo de funções POSITION ADJUSTMENT - Grupo de funções BASIC SETUP, exceto unidades específicas do cliente - Grupo de funções EXTENDED SETUP - Grupo OUTPUT - Grupo de funções HART DATA: CURRENT MODE, BUS ADDRESS e PREAMBLE NUMBER - Qualquer operação em curso está terminada. - O equipamento é reiniciado.
7864	<p>Reset total</p> <ul style="list-style-type: none"> - Este reset redefine os seguintes parâmetros: <ul style="list-style-type: none"> - Grupo de funções POSITION ADJUSTMENT - Grupo de funções BASIC SETUP - Grupo de funções EXTENDED SETUP - Grupo de funções LINEARIZATION (uma tabela de linearização existente é apagada) - Grupo OUTPUT - Grupo de funções HART DATA - Grupo de funções MESSAGES - Todas as mensagens configuráveis (tipo "Error") são redefinidas para as configurações de fábrica. <ul style="list-style-type: none"> → 45, cap. 9.1 "Mensagens" e → 54, cap. 9.2 "Resposta das saídas sobre erros". - Grupo de funções USER LIMITS - Grupo de funções SYSTEM 2 - Qualquer operação em curso está terminada. - O equipamento é reiniciado.
8888	<p>Reset do HistoROM</p> <p>O valor medido e os buffers de eventos são excluídos. Durante o reset, o HistoROM deve estar conectado à unidade eletrônica.</p>

7 Comissionamento

O equipamento está configurado para o modo de medição "Level" 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 está acima da pressão de operação máxima permitida!

Risco de ferimento devido à explosão de peças! Mensagens de aviso são exibidas se a pressão estiver muito alta.

- ▶ Se uma pressão maior que a pressão máxima permitida estiver presente no equipamento, as mensagens "E115 sensor overpressure" e "E727 sensor pressure error- overrange" são emitidas em sequência. Somente use o equipamento dentro dos limites da faixa do sensor!

AVISO

A pressão está abaixo da pressão de operação mínima permitida!

Avisos são exibidos se a pressão estiver muito baixa.

- ▶ Se uma pressão menor que a pressão mínima permitida estiver presente no equipamento, as mensagens "E120 sensor low pressure" e "E727 sensor pressure error - overrange" são emitidas sucessivamente. Somente use o equipamento dentro dos limites da faixa do sensor!

7.1 Configuração de mensagens

- As mensagens E727, E115 e E120 são mensagens tipo "Error" e podem ser configuradas como "Warning" ou "Alarm". Essas mensagens são configuradas na fábrica como "Warning". Esta configuração impede que a saída em corrente assuma o valor de corrente de alarme definido para aplicações (por exemplo, medição em cascata) em que o usuário sabe que a faixa do sensor pode ser excedida.
- Recomendamos definir as mensagens E727, E115 e E120 para "Alarm" nos seguintes casos:
 - A faixa do sensor não pode ser excedida para a aplicação de medição.
 - Um ajuste de posição deve ser realizado para corrigir um erro de medição grande como resultado da orientação do equipamento (por ex. equipamentos com selo diafragma).

7.2 Instalação e verificação da função

Execute uma verificação pós-instalação e pós-conexão de acordo com a checklist, antes do comissionamento do equipamento.

- Checklist "Verificação pós-instalação" → 16, cap. 4.5
- Checklist "Verificação pós-conexão" → 21, cap. 5.5

7.3 Seleção do idioma e modo de medição

7.3.1 Operação local

Os parâmetros LANGUAGE e MEASURING MODE estão no 1º nível de seleção.

Os seguintes modos de medição estão disponíveis:

- Level
- Pressure

7.3.2 Comunicação digital

Os seguintes modos de medição estão disponíveis:

- Level
- Pressure

O parâmetro LANGUAGE está localizado no grupo DISPLAY (OPERATING MENU → DISPLAY).

- Utilize o parâmetro LANGUAGE para selecionar o idioma do menu para o display local.
- Selecione o idioma do menu para a ferramenta ToF através do menu "Options" → "Calibration" → aba "Language" → campo "Tool Language".
- Selecione o idioma do menu para o FieldCare usando o "Language Button" na janela de configuração. Selecione o idioma do menu para o FieldCare através do menu "Extra" "Options" "Display" "Language".

7.4 Ajuste de posição

Devido à orientação do equipamento, poderá haver uma mudança no valor medido, isto é, quando o contêiner estiver vazio, o valor medido não exibe zero. Existem três opções para realizar o ajuste da posição.

(Sequência do menu: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → SETTINGS → POSITION ADJUSTMENT)

Nome do parâmetro	Descrição
POS. ZERO ADJUST (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 do parâmetro POS. ZERO ADJUST com a opção "Confirm". Isso significa que você está atribuindo o valor 0,0 à pressão presente. – MEASURED VALUE (após o ajuste da posição zero) = 0,0 mbar – O valor atual também é corrigido. <p>O parâmetro CALIB. OFFSET exibe a diferença de pressão resultante (deslocamento) pela qual o MEASURED VALUE foi corrigido.</p> <p>Configuração 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 na pressão, um valor de medição de referência (por ex. de um equipamento de referência) é necessário.</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 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. O seguinte é utilizado: 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>Configuração de fábrica: 0,0</p>

Nome do parâmetro	Descrição
CALIB. OFFSET (319) Entrada	<p>Ajuste da 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 através do qual o MEASURED VALUE deve ser corrigido. Para corrigir o MEASURED VALUE para 0,0 mbar, você deve inserir o valor 2,2 aqui. ($\text{MEASURED VALUE}_{\text{novo}} = \text{MEASURED VALUE}_{\text{antigo}} - \text{CALIB. OFFSET}$)– MEASURED VALUE (após a entrada para calib. offset) = 0,0 mbar– O valor atual também é corrigido. <p>Configuração de fábrica: 0,0</p>

7.5 Medição de nível

7.5.1 Informações sobre a medição de nível

- Um menu Quick Setup está disponível para ambos os modos de medição "Pressure" e "Level", ele o guia através das funções básicas mais importantes. → Para o menu Quick Setup "Level" →  41.
- 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 "Visão geral da medição de nível" abaixo fornece uma visão geral 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". Nos modos de nível "Level easy pressure" e "Level easy height", os valores inseridos para EMPTY CALIBRATION/FULL CALIBRATION, EMPTY PRESSURE/FULL PRESSURE, EMPTY HEIGHT/FULL HEIGHT e GET LRV/SET URV devem ter, no mínimo, 1% de diferença entre si. O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos. Outros valores limites não são verificados, isto é, os valores registrados devem ser apropriados para o sensor e a tarefa de medição para que o equipamento possa realizar a medição 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 enchimento ou uma tabela de linearização podem ser inseridas somente no modo "Level Standard".
 - Nos casos em que o equipamento se destina a ser utilizado como subsistema em uma função de segurança (SIL), uma "configuração do equipamento com segurança aprimorada de parâmetros" (SAFETY CONFIRM.) só é possível para o modo de medição "Level" no modo de nível "Level Easy Pressure". Todos os parâmetros inseridos anteriormente são verificados após a digitação da senha. Após "Level Easy Height" ou "Level Standard" ser selecionado, a configuração deverá primeiro ser redefinida para a configuração de fábrica usando o parâmetro RESET (sequência do menu: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → OPERATION) usando o código de reset "7864".
→ Para mais informações, consulte o Manual de Segurança Funcional do Deltapilot S.
- Para uma descrição detalhada e exemplos de parâmetros, consulte as instruções de operação BA00274P "Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S, Descrição das funções do equipamento".

▲ ATENÇÃO

Mudar o modo de medição pode afetar os dados de calibração!

Isso pode resultar em transbordamento de produto.

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

7.5.2 Visão geral da medição de nível

Tarefa de medição	LEVEL SELECTION/ LEVEL MODE	Opções das variáveis medidas	Descrição	Observação	Exibição do valor medido
A variável medida está em proporção direta à pressão medida. A calibração é executada inserindo-se dois pares de valor pressão-nível.	LEVEL SELECTION: Level Easy Pressure	Através do parâmetro OUTPUT UNIT: %, unidades de nível, volume ou massa.	<ul style="list-style-type: none"> Calibração com pressão de referência - calibração "molhada" (wet), consulte as instruções de operação BA00274P. Calibração sem pressão de referência - calibração "seca" (dry), consulte as instruções de operação BA00274P. 	<ul style="list-style-type: none"> Entradas incorretas são possíveis Modo possível Unidades personalizadas não são possíveis 	O display do valor medido e o parâmetro "LEVEL BEFORE LIN." exibem o valor medido.
A variável medida está em proporção direta à pressão medida. A calibração é executada inserindo-se a densidade e dois pares de valor altura-nível.	LEVEL SELECTION: Level Easy Height	Através do parâmetro OUTPUT UNIT: %, unidades de nível, volume ou massa.	<ul style="list-style-type: none"> Calibração com pressão de referência - calibração "molhada" (wet), consulte as instruções de operação BA00274P. Calibração sem pressão de referência - calibração "seca" (dry), consulte as instruções de operação BA00274P. 	<ul style="list-style-type: none"> 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." exibem o valor medido.
A variável medida está em proporção direta à pressão medida.	LEVEL SELECTION: Level standard/ LEVEL MODE: Linear	Através do parâmetro LINEAR MEASURAND: <ul style="list-style-type: none"> % (nível) Level Volume Massa 	<ul style="list-style-type: none"> Calibração com pressão de referência - calibração "molhada" (wet), consulte as instruções de operação BA00274P. Calibração sem pressão de referência - calibração "seca" (dry), consulte as instruções de operação BA00274P. 	<ul style="list-style-type: none"> As entradas incorretas são rejeitadas pelo equipamento Modo SIL não é possível É possível personalizar as unidades de nível, volume e massa 	O display do valor medido e o parâmetro "LEVEL BEFORE LIN." exibem o valor medido.
A variável medida não está em proporção direta à pressão medida como, por exemplo, com tanques da saída cônica. Uma tabela da linearização deve ser inserida para a calibração.	LEVEL SELECTION: Level standard/ LEVEL MODE: Pressure linearized	Através do parâmetro LIND MEASURAND: <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 equipamento Modo SIL não é possível É possível personalizar as unidades de nível, volume e massa 	O display do valor medido e o parâmetro TANK CONTENT exibem o valor medido.
<ul style="list-style-type: none"> Duas variáveis medidas são necessárias ou O formato do tanque é dado pelos pares de valores, tais como altura e volume. <p>A % da altura ou altura da 1ª variável medida deve estar em proporção direta à pressão medida. O volume, massa ou % da 2ª variável medida não deve estar em proporção direta à pressão medida. Uma tabela da linearização deve ser inserida para a 2ª variável medida. A 2ª variável medida é atribuída à 1ª variável medida através desta tabela.</p>	LEVEL SELECTION: Level standard/ LEVEL MODE: Height linearized	Através do parâmetro COMB.MEASURAND: <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 equipamento Modo SIL não é possível É possível personalizar as unidades de nível, volume e massa 	<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 (% da altura ou altura).</p>

7.5.3 Menu Quick Setup para modo de medição de nível

- Alguns parâmetros são exibidos somente se outros parâmetros estiverem configurados adequadamente.
 Por exemplo, o parâmetro EMPTY CALIB. é exibido somente nos seguintes casos:
 - LEVEL SELECTION "Level Easy Pressure" e CALIBRATION MODE "Wet"
 - LEVEL SELECTION "Level Standard", LEVEL MODE "Linear" e CALIBRATION MODE "Wet"
 Você pode encontrar os parâmetros LEVEL MODE e CALIBRATION MODE no grupo de funções BASIC SETTINGS (sequência do menu: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → SETTINGS → BASIC SETTINGS).
- Os parâmetros a seguir são definidos com os seguintes valores de fábrica:
 - LEVEL SELECTION: Level Easy Pressure
 - CALIBRATION MODE: Wet
 - OUTPUT UNIT ou LIN. MEASURAND: %
 - EMPTY CALIB.: 0,0
 - FULL CALIB.: 100,0
 - SET LRV (grupo BASIC SETTINGS): 0,0 (corresponde ao valor 4 mA)
 - SET URV (grupo BASIC SETTINGS): 100,0 (corresponde ao valor 20 mA).
- A configuração rápida é adequada para comissionamento simples e rápido. Se desejar executar mais ajustes complexos, como por exemplo alterar a unidade de "%" para "m", você deve calibrar utilizando o grupo de BASIC SETTINGS. → Consulte instruções de operação BA00274P.

▲ ATENÇÃO

Mudar o modo de medição pode afetar os dados de calibração!

Isso pode resultar em transbordamento de produto.

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

Operação local	Comunicação digital
Exibição do valor medido Vá da exibição do valor medido para GROUP SELECTION com .	Consulte BA00274P.
GROUP SELECTION Selecione o MEASURING MODE.	
MEASURING MODE Selecione a opção "Level".	
LEVEL SELECTION Selecione o modo de nível. Para uma visão geral, → 40.	
GROUP SELECTION Selecione o menu QUICK SETUP.	
POS. ZERO ADJUST Devido à orientação do equipamento, um desvio no valor medido pode ocorrer. Você corrige o MEASURED VALUE através do parâmetro POS. ZERO ADJUST com a opção "Confirm", isto é, o valor 0,0 será atribuído à pressão presente.	
EMPTY CALIBRATION ¹⁾ (configure o nível correspondente) Insira o valor para o ponto de calibração inferior. Para esse parâmetro, insira um valor de nível atribuído à pressão atual no equipamento.	
FULL CALIBRATION ¹⁾ (configure o nível correspondente) Insira o valor do nível para o ponto de calibração superior. Para esse parâmetro, insira um valor de nível atribuído à pressão atual no equipamento.	
DAMPING VALUE Insira o período de amortecimento (constante de tempo τ). O amortecimento afeta a velocidade na qual todos os elementos subsequentes, como o display local, valor medido e saída em corrente, reagem a uma mudança na pressão.	

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

Para operação local, consulte também

-  24, "Função dos elementos de operação - display local conectado" e
-  28, "Operação local - display local conectado".

7.6 Medição da pressão

7.6.1 Informações relacionadas à medição de pressão

- Um menu Quick Setup está disponível para ambos os modos de medição "Pressure" e "Level", ele o guia através das funções básicas mais importantes. Você especifica qual menu Quick Setup deve ser exibido com a configuração no parâmetro MEASURING MODE. → 36, cap. 7.3 "Seleção do idioma e modo de medição".
- Para uma descrição detalhada dos parâmetros, consulte as Instruções de Operação BA00274P "Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S, Descrição das Funções do Equipamento"
 - Tabela 6, POSITION ADJUSTMENT
 - Tabela 7, BASIC SETUP
 - Tabela 15, EXTENDED SETUP
- Para medição de pressão, selecione a opção "Pressure" através do parâmetro MEASURING MODE. O menu de operação é então estruturado de acordo com o modo de medição que foi selecionado.

▲ ATENÇÃO

Mudar o modo de medição pode afetar os dados de calibração!

Isso pode resultar em transbordamento de produto.

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

7.6.2 Menu Quick Setup para modo de medição "Pressure"

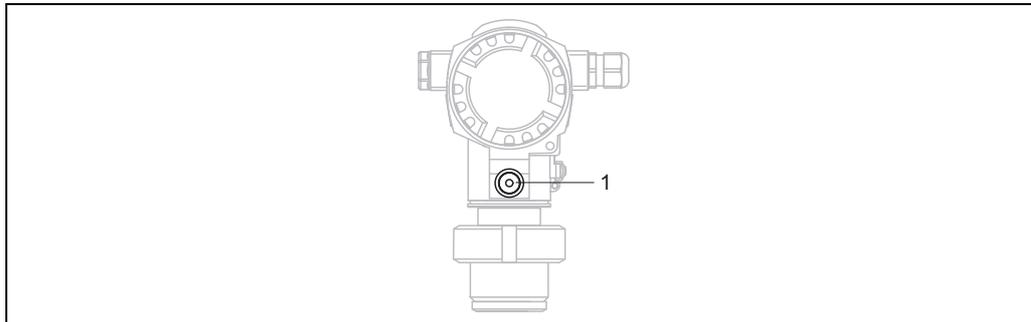
Operação local	Comunicação digital
Exibição do valor medido Vá da exibição do valor medido para GROUP SELECTION com .	Consulte BA00274P.
GROUP SELECTION Selecione o parâmetro MEASURING MODE.	
MEASURING MODE Selecione a opção "Pressure".	
GROUP SELECTION Selecione o menu QUICK SETUP.	
POS. ZERO ADJUST Devido à orientação do equipamento, um desvio no valor medido pode ocorrer. Você corrige o MEASURED VALUE através do parâmetro POS. ZERO ADJUST com a opção "Confirm", isto é, o valor 0,0 será atribuído à pressão presente.	
SET LRV Defina a faixa de medição (insira o valor 4 mA). Insira o valor da pressão para o valor mais baixo da corrente (valor 4 mA). Uma pressão de referência não precisa estar presente no equipamento.	
SET URV Defina a faixa de medição (insira o valor 20 mA). Insira o valor da pressão para o valor mais alto da corrente (valor 20 mA). Uma pressão de referência não precisa estar presente no equipamento.	
DAMPING VALUE Insira o período de amortecimento (constante de tempo τ). O amortecimento afeta a velocidade na qual todos os elementos subsequentes, como o display local, valor medido e saída em corrente, reagem a uma mudança na pressão.	

Para operação local, consulte também

- 24, "Função dos elementos de operação - display local conectado" e
- 28, "Operação local - display local conectado".

8 Manutenção

Mantenha a compensação de pressão e o filtro GORE-TEX® (1) livres de contaminação.



P01-FMB70xxx-17-xx-xx-xx-003

8.1 Limpeza externa

Observe os seguintes pontos ao limpar o medidor:

- 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 (→ 8 ff).

9 Localização de falhas

9.1 Mensagens

A tabela a seguir lista todas as mensagens que podem ocorrer.

O equipamento diferencia entre os tipos de erro "Alarm", "Warning" e "Error". Você pode especificar se o instrumento deve reagir como se fosse um "Alarm" ou "Warning" para mensagens "Error". → Consulte a coluna "Tipo de Erro/NA 64" e cap. 9.2 "Resposta das saídas sobre erros".

Além disso, a coluna "Error type/NA 64" classifica as mensagens de acordo com a Recomendação NAMUR NA 64:

- Quebra: indicada com "B"
- Necessidade de manutenção: indicada com "C" (verifique a solicitação)
- Verificação da função: indicada com "I" (em serviço)

Exibição da mensagem de erro no display local:

- O display de valor medido mostra a mensagem com a prioridade máxima. → Consulte a coluna "Priority".
- O parâmetro ALARM STATUS mostra todas as mensagens presentes em ordem decrescente de prioridade. É possível navegar por todas as mensagens pendentes usando as teclas  ou .

Exibição de mensagem através da comunicação digital:

- O parâmetro ALARM STATUS mostra a mensagem com a prioridade máxima. → Consulte a coluna "Priority".



- Se o equipamento detectar um defeito no display local durante a inicialização, serão geradas mensagens de erro especiais. → Para as mensagens de erro →  53, cap. 9.1.1 "Mensagens de erro no display local".
- Para suporte e informações adicionais, entre em contato com a Endress+Hauser.

Código	Tipo de erro/ NA 64	Correspond e a NE 107	Mensagem/ descrição	Causa	Medida	Priorid ade
101 (A101)	Alarm B	Falha (F)	B>Erro na EEPROM de eletrônica do sensor	<ul style="list-style-type: none"> - Os efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. (→ cap. 10.) Essa mensagem geralmente aparece apenas brevemente. - Defeito do sensor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aguarde alguns minutos. - Reinicie o equipamento. Execute o reset (código 62). - Bloqueie os efeitos eletromagnéticos ou elimine a fonte de perturbação. - Substitua o sensor. 	17
102 (W102)	Warning C	Manutenção necessária (M)	C>Erro de checksum em EEPROM: segmento peakhold	<ul style="list-style-type: none"> - Defeito nos componentes eletrônicos principais. A medição correta pode continuar, desde que você não precise da função indicador de pico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Substitua os componentes eletrônicos principais. 	53
106 (W106)	Warning C	Verificação da função (C)	C>Executando o download - aguarde	<ul style="list-style-type: none"> - Baixando. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aguarde o download terminar. 	52
110 (A110)	Alarm B	Falha (F)	B>Erro de checksum em EEPROM: segmento de configuração	<ul style="list-style-type: none"> - A fonte de alimentação foi desconectada ao gravar. - Os efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. (→ cap. 10.) - Defeito nos componentes eletrônicos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Restabeleça a fonte de alimentação. Se necessário, execute o reset (código 7864) e recalibre o equipamento.. - Bloqueie os efeitos eletromagnéticos ou elimine as fontes de perturbação. - Substitua os componentes eletrônicos principais. 	6

Código	Tipo de erro/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensagem/ descrição	Causa	Medida	Prioridade
113 (A113)	Alarm B	Falha (F)	B>Falha de ROM na eletrônica do transmissor	<ul style="list-style-type: none"> - Defeito nos componentes eletrônicos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Substitua os componentes eletrônicos principais. 	1
115 (E115)	Erro B Configuração de fábrica: Warning C	Fora das especificações (S)	B>Sobrepresão do sensor	<ul style="list-style-type: none"> - Sobrepresão presente. - Defeito do sensor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reduza a pressão até que a mensagem desapareça. - Substitua o sensor. 	29
116 (W116)	Warning C	Manutenção necessária (M)	C>Erro de download, repetir download	<ul style="list-style-type: none"> - O arquivo está corrompido. - Durante o download, os dados não são corretamente transmitidos ao processador, por ex. devido a conexões de cabo abertas, picos (ondas) na tensão de alimentação ou efeitos eletromagnéticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Use outro arquivo. - Verificar a conexão do cabo ao PC – transmissor. - Bloqueie os efeitos eletromagnéticos ou elimine as fontes de perturbação. - Execute o reset (código 7864) e recalibre o equipamento. - Repita o download. 	36
120 (E120)	Erro B Configuração de fábrica: Warning C	Fora das especificações (S)	B>Pressão baixa do sensor	<ul style="list-style-type: none"> - Pressão muito baixa. - Defeito do sensor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumente a pressão até que a mensagem desapareça. - Substitua o sensor. 	30
121 (A121)	Alarm B	Falha (F)	B>Erro de checksum em segmento de fábrica do EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> - Defeito nos componentes eletrônicos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Substitua os componentes eletrônicos principais. 	5
122 (A122)	Alarm B	Falha (F)	B>Sensor não conectado	<ul style="list-style-type: none"> - Sensor de conexão do cabo – principais componentes eletrônicos desconectados. - Os efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. (→ cap. 10.) - Defeito nos componentes eletrônicos principais. - Defeito do sensor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique a conexão do cabo e repare, se necessário. - Bloqueie os efeitos eletromagnéticos ou elimine a fonte de perturbação. - Substitua os componentes eletrônicos principais. - Substitua o sensor. 	13
130 (A130)	Alarm B	Falha (F)	B>EEPROM com defeito.	<ul style="list-style-type: none"> - Defeito nos componentes eletrônicos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Substitua os componentes eletrônicos principais. 	10
131 (A131)	Alarm B	Falha (F)	B>Erro de checksum em EEPROM: segmento min./máx	<ul style="list-style-type: none"> - Defeito nos componentes eletrônicos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Substitua os componentes eletrônicos principais. 	9
132 (A132)	Alarm B	Falha (F)	B>Erro de checksum no EEPROM do totalizador	<ul style="list-style-type: none"> - Defeito nos componentes eletrônicos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Substitua os componentes eletrônicos principais. 	7
133 (A133)	Alarm B	Falha (F)	B>Erro de checksum no histórico do EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> - Um erro ocorreu ao gravar. - Defeito nos componentes eletrônicos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Execute o reset (código 7864) e recalibre o equipamento. - Substitua os componentes eletrônicos principais. 	8
602 (W602)	Warning C	Verificação da função (C)	C>Curva de linearização não monotônica	<ul style="list-style-type: none"> - A tabela de linearização não está aumentando ou diminuindo monotonicamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adicione ou corrija a tabela de linearização. Então, aceite a tabela de linearização novamente. 	57

Código	Tipo de erro/ NA 64	Correspond e a NE 107	Mensagem/ descrição	Causa	Medida	Prioridade
604 (W604)	Warning C	Verificação da função (C)	C>Tabela de linearização inválida. Menos de 2 pontos ou pontos muito próximos	Note! A partir da versão do software "02.10.xx", não há um span mín. para os pontos Y. - A tabela de linearização consiste em menos de 2 pontos. - Pelo menos 2 pontos na tabela de linearização estão muito próximos um do outro. Uma diferença mínima de 0,5% de distância entre dois pontos deve ser mantida. Spans para a opção "Pressure linearized": HYDR. PRESS MAX. - HYDR. PRESS MIN.; TANK CONTENT MAX. - TANK CONTENT MIN. Spans para a opção "Height linearized": LEVEL MAX - LEVEL MIN; TANK CONTENT MAX. - TANK CONTENT MIN.	- Adicione à tabela de linearização. Se necessário, aceite a tabela de linearização novamente. - Corrija a tabela de linearização e aceite novamente.	58
613 (W613)	Warning I	Verificação da função (C)	I>A simulação está ativa	- A simulação está ligada, isto é, o equipamento não está medindo no momento.	- Desative a simulação.	60
620 (E620)	Erro C Configuração de fábrica: Warning C	Fora das especifica- ções (S)	C>Saída da corrente fora da faixa	A corrente está fora da faixa permitida de 3,8 a 20,5 mA. - O valor de pressão está fora da faixa de medição configurada (mas pode estar dentro da faixa do sensor). - Solte a conexão do cabo do sensor	- Verifique a pressão aplicada e reconfigure a faixa de medição, se necessário. (→ Consulte instruções de operação BA00274P) - Execute o reset (código 7864) e recalibre o equipamento. - Aguarde um curto período e aperte novamente a conexão, ou evite que ela se solte.	49
700 (W700)	Warning C	Manutenção necessária (M)	C>Última configuração não armazenada	- Um erro ocorreu ao gravar ou ler os dados de configuração ou a fonte de alimentação foi desconectada. - Defeito nos componentes eletrônicos principais.	- Execute o reset (código 7864) e recalibre o equipamento. - Substitua os componentes eletrônicos principais.	54
701 (W701)	Warning C	Verificação da função (C)	C>A configuração da corrente de medição excede a faixa do sensor	- A calibração realizada causaria com que a faixa nominal do sensor fosse excedida ou não alcançada.	- Execute a calibração novamente.	50
702 (W702)	Warning C	Manutenção necessária (M)	C>Dados do HistoROM inconsistentes	- Os dados não foram gravados corretamente no HistoROM, por exemplo, se o HistoROM foi desconectado durante o processo de gravação. - Não há dados no HistoROM.	- Repita o upload. - Execute o reset (código 7864) e recalibre o equipamento. - Copiar dados adequados para o HistoROM. (→ 31, cap. 6.5.1 "Copiando dados de configuração".)	55
703 (A703)	Alarm B	Falha (F)	B>Erro de medição	- Falha nos componentes eletrônicos principais. - Defeito nos componentes eletrônicos principais.	- Desconecte brevemente o equipamento da fonte de alimentação. - Substitua os componentes eletrônicos principais.	22

Código	Tipo de erro/ NA 64	Correspond e a NE 107	Mensagem/ descrição	Causa	Medida	Prioridade
704 (A704)	Alarm B	Verificação da função (C)	B>Erro de medição	<ul style="list-style-type: none"> - Falha nos componentes eletrônicos principais. - Defeito nos componentes eletrônicos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente o equipamento da fonte de alimentação. - Substitua os componentes eletrônicos principais. 	12
705 (A705)	Alarm B	Falha (F)	B>Erro de medição	<ul style="list-style-type: none"> - Falha nos componentes eletrônicos principais. - Defeito nos componentes eletrônicos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente o equipamento da fonte de alimentação. - Substitua os componentes eletrônicos principais. 	21
706 (W706)	Warning C	Manutenção necessária (M)	C>As configurações no HistoROM e no equipamento não são idênticas.	<ul style="list-style-type: none"> - As configurações (parâmetros) no HistoROM e no equipamento não são idênticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Copie os dados do equipamento para o HistoROM. (→ 31, cap. 6.5.1 "Copiando dados de configuração".) - Copie os dados do HistoROM para o equipamento. (→ 31, cap. 6.5.1 "Copiando dados de configuração".) A mensagem permanece se o HistoROM e o equipamento possuem diferentes versões de software. A mensagem é apagada se você copiar os dados do equipamento para o HistoROM. - Códigos de reset do equipamento como o 7864 não possuem efeito sob o HistoROM. Isso significa que se você executar um reset, as configurações no HistoROM e no equipamento podem não ser as mesmas. 	59
707 (A707)	Alarm B	Verificação da função (C)	B>X-VAL. da tabela de linearização fora dos limites de edição	<ul style="list-style-type: none"> - Pelo menos um X-VALUE na tabela de linearização está abaixo do valor de HYDR. PRESS MIN. ou LEVEL MIN ou acima do valor de HYDR. PRESS. MAX. ou LEVEL MAX. 	<ul style="list-style-type: none"> - Execute a calibração novamente. (→ Consulte instruções de operação BA00274P) 	38
710 (W710)	Warning C	Verificação da função (C)	B>Span ajustado muito pequeno. Não permitido	<ul style="list-style-type: none"> - Os valores para calibração (por ex. menor valor da faixa e maior valor da faixa) estão muito próximos. - O sensor foi substituído e a configuração específica do cliente não é adequada ao sensor. - Download inadequado realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajuste a calibração para adequar-se ao sensor. (→ Consulte também as instruções de operação BA00274P, descrição do parâmetro MINIMUM SPAN) - Ajuste a calibração para adequar-se ao sensor. - Substitua o sensor por um sensor adequado. - Verifique a configuração e execute o download novamente. 	51

Código	Tipo de erro/ NA 64	Correspond e a NE 107	Mensagem/ descrição	Causa	Medida	Prioridade
711 (A711)	Alarm B	Verificação da função (C)	B>LRV ou URV fora dos limites de edição	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconfigure o menor valor da faixa e/ou maior valor da faixa para adequar-se ao sensor. Preste atenção ao ajuste de posição. - Reconfigure o menor valor da faixa e/ou maior valor da faixa para adequar-se ao sensor. Preste atenção ao ajuste de posição. - Substitua o sensor por um sensor adequado. - Verifique a configuração e execute o download novamente. 	37
713 (A713)	Alarm B	Verificação da função (C)	B>nível 100% POINT fora dos limites de edição	<ul style="list-style-type: none"> - O sensor foi substituído. 	<ul style="list-style-type: none"> - Execute a calibração novamente. 	39
715 (E715)	Erro C Configuração de fábrica: Warning C	Fora das especificações (S)	C>Temperatura excessiva do sensor	<ul style="list-style-type: none"> - A temperatura medida no sensor é maior que a temperatura nominal superior do sensor. (→ Consulte também as instruções de operação BA00274P, descrição do parâmetro Tmax SENSOR) - Download inadequado realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reduza a temperatura do processo / temperatura ambiente. - Verifique a configuração e execute o download novamente. 	32
716 (E716)	Erro B Ajuste de fábrica: Alarm B	Falha (F)	B>Membrana do processo rompida	<ul style="list-style-type: none"> - Defeito do sensor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Substitua o sensor. - Reduza a pressão. 	24
717 (E717)	Erro C Configuração de fábrica: Warning C	Fora das especificações (S)	C> Temperatura excessiva do transmissor	<ul style="list-style-type: none"> - A temperatura medida nos componentes eletrônicos é maior que a temperatura nominal máxima dos componentes eletrônicos (+88 °C (+190 °F)). - Download inadequado realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reduza a temperatura ambiente. - Verifique a configuração e execute o download novamente. 	34
718 (E718)	Erro C Configuração de fábrica: Warning C	Fora das especificações (S)	C>Temperatura insuficiente do transmissor	<ul style="list-style-type: none"> - A temperatura medida nos componentes eletrônicos é menor que a temperatura nominal mínima dos componentes eletrônicos (-43 °C (-45 °F)). - Download inadequado realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumente a temperatura ambiente. Isole o equipamento, se necessário. - Verifique a configuração e execute o download novamente. 	35
719 (A719)	Alarm B	Verificação da função (C)	B>Y-VAL. da tabela de linearização fora dos limites de edição	<ul style="list-style-type: none"> - Pelo menos um Y-VALUE na tabela de linearização está abaixo do MIN. TANK CONTENT ou acima do MAX. TANK CONTENT. 	<ul style="list-style-type: none"> - Execute a calibração novamente. (→ Consulte instruções de operação BA00274P) 	40

Código	Tipo de erro/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensagem/ descrição	Causa	Medida	Prioridade
720 (E720)	Erro C Configuração de fábrica: Warning C	Fora das especificações (S)	C>Temperatura insuficiente do sensor	<ul style="list-style-type: none"> - A temperatura medida no sensor é menor que a temperatura nominal mínima do sensor. (→ Consulte também as instruções de operação BA00274P, descrição do parâmetro Tmin SENSOR) - Download inadequado realizado. - Solte a conexão do cabo do sensor 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumente a temperatura do processo / temperatura ambiente. - Verifique a configuração e execute o download novamente. - Aguarde um curto período e aperte novamente a conexão, ou evite que ela se solte. 	33
721 (A721)	Alarm B	Verificação da função (C)	B>nível ZERO POSITION fora dos limites de edição	<ul style="list-style-type: none"> - LEVEL MIN ou LEVEL MAX foi alterado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Execute o reset (código 2710) e recalibre o equipamento. 	41
722 (A722)	Alarm B	Verificação da função (C)	B>EMPTY CALIB. ou FULL CALIB. fora dos limites de edição	<ul style="list-style-type: none"> - LEVEL MIN ou LEVEL MAX foi alterado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Execute o reset (código 2710) e recalibre o equipamento. 	42
723 (A723)	Alarm B	Verificação da função (C)	B>MAX. FLOW fora dos limites de edição	<ul style="list-style-type: none"> - FLOW-MEAS. TYPE foi alterado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Execute a calibração novamente. 	43
725 (A725)	Alarm B	Falha (F)	B>Erro de conexão do sensor, distúrbio do ciclo	<ul style="list-style-type: none"> - Os efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. (→ Consulte cap. 10.) - Parafuso de fixação solto. - Defeito dos componentes eletrônicos principais ou sensor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueie os efeitos eletromagnéticos ou elimine a fonte de perturbação. - Reaperte o parafuso de fixação com 1 Nm (0,74 lbf-pés) (consulte cap. 4.4.5). - Substitua o sensor ou os componentes eletrônicos principais. 	25
726 (E726)	Erro C Configuração de fábrica: Warning C	Fora das especificações (S)	C>Erro de temperatura do sensor - acima da faixa	<ul style="list-style-type: none"> - Os efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. (→ 58, cap. 10) - A temperatura do processo está fora da faixa permitida. - Defeito do sensor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueie os efeitos eletromagnéticos ou elimine a fonte de perturbação. - Verifique a temperatura atual, reduza ou aumente, se necessário. - Se a temperatura do processo estiver dentro da faixa permitida, substitua o sensor. 	31
727 (E727)	Erro B Configuração de fábrica: Warning C	Fora das especificações (S)	C>Erro de pressão do sensor - acima da faixa	<ul style="list-style-type: none"> - Os efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. (→ 58, cap. 10) - A pressão está fora da faixa permitida. - Defeito do sensor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueie os efeitos eletromagnéticos ou elimine a fonte de perturbação. - Verifique a pressão atual, reduza ou aumente, se necessário. - Se a pressão estiver dentro da faixa permitida, substitua o sensor. 	28

Código	Tipo de erro/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensagem/ descrição	Causa	Medida	Prioridade
728 (A728)	Alarm B	Falha (F)	B>Erro de RAM	<ul style="list-style-type: none"> - Falha nos componentes eletrônicos principais. - Defeito nos componentes eletrônicos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente o equipamento da fonte de alimentação. - Substitua os componentes eletrônicos principais. 	2
729 (A729)	Alarm B	Falha (F)	B>Erro de RAM	<ul style="list-style-type: none"> - Falha nos componentes eletrônicos principais. - Defeito nos componentes eletrônicos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente o equipamento da fonte de alimentação. - Substitua os componentes eletrônicos principais. 	3
730 (E730)	Erro C Configuração de fábrica: Warning C	Fora das especificações (S)	C>limites do usuário LRV excedidos	<ul style="list-style-type: none"> - O valor de pressão medido está abaixo do seu valor mínimo especificado para o parâmetro Pmin ALARM WINDOW. - Solte a conexão do cabo do sensor 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique o valor medido da pressão/sistema. - Altere o valor para Pmin ALARM WINDOW, se necessário. (→ Consulte também as instruções de operação BA00274P, descrição do parâmetro Pmin ALARM WINDOW) - Aguarde um curto período e aperte novamente a conexão, ou evite que ela se solte. 	46
731 (E731)	Erro C Configuração de fábrica: Warning C	Fora das especificações (S)	C>limites do usuário URV excedidos	<ul style="list-style-type: none"> - O valor de pressão medido está acima do seu valor máximo especificado para o parâmetro Pmax ALARM WINDOW. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique o valor medido da pressão/sistema. - Altere o valor para Pmax ALARM WINDOW, se necessário. (→ Consulte também as instruções de operação BA00274P, descrição do parâmetro Pmax ALARM WINDOW) 	45
732 (E732)	Erro C Configuração de fábrica: Warning C	Fora das especificações (S)	C>limites de Temp. do usuário LRV excedidos	<ul style="list-style-type: none"> - O valor da temperatura medida está abaixo do valor especificado para o parâmetro Tmin ALARM WINDOW. - Solte a conexão do cabo do sensor 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique o valor medido de temperatura/sistema. - Altere o valor para Tmin ALARM WINDOW, se necessário. (→ Consulte também as instruções de operação BA00274P, descrição do parâmetro Tmin ALARM WINDOW) - Aguarde um curto período e aperte novamente a conexão, ou evite que ela se solte. 	48
733 (E733)	Erro C Configuração de fábrica: Warning C	Fora das especificações (S)	C>limites de Temp. do usuário URV excedidos	<ul style="list-style-type: none"> - O valor da temperatura medida está acima do valor especificado para o parâmetro Tmax ALARM WINDOW. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique o valor medido de temperatura/sistema. - Altere o valor para Tmax ALARM WINDOW, se necessário. (→ Consulte também as instruções de operação BA00274P, descrição do parâmetro Tmax ALARM WINDOW) 	47
736 (A736)	Alarm B	Falha (F)	B>Erro de RAM	<ul style="list-style-type: none"> - Falha nos componentes eletrônicos principais. - Defeito nos componentes eletrônicos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente o equipamento da fonte de alimentação. - Substitua os componentes eletrônicos principais. 	4

Código	Tipo de erro/ NA 64	Correspond e a NE 107	Mensagem/ descrição	Causa	Medida	Prioridade
737 (A737)	Alarm B	Falha (F)	B>Erro de medição	<ul style="list-style-type: none"> - Falha nos componentes eletrônicos principais. - Defeito nos componentes eletrônicos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente o equipamento da fonte de alimentação. - Substitua os componentes eletrônicos principais. 	20
738 (A738)	Alarm B	Falha (F)	B>Erro de medição	<ul style="list-style-type: none"> - Falha nos componentes eletrônicos principais. - Defeito nos componentes eletrônicos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente o equipamento da fonte de alimentação. - Substitua os componentes eletrônicos principais. 	19
739 (A739)	Alarm B	Falha (F)	B>Erro de medição	<ul style="list-style-type: none"> - Falha nos componentes eletrônicos principais. - Defeito nos componentes eletrônicos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente o equipamento da fonte de alimentação. - Substitua os componentes eletrônicos principais. 	23
740 (E740)	Erro C Configuração de fábrica: Warning C	Manutenção necessária (M)	C>Transbordamento de cálculo, configuração incorreta, defeito de hardware	<ul style="list-style-type: none"> - Modo de medição de nível: a pressão medida ficou abaixo do valor de HYDR. PRESS. MIN. ou ultrapassou o valor de HYDR. PRESS. MAX. - Modo de medição do nível: O nível medido não atingiu o valor LEVEL MIN ou excedeu o valor LEVEL MAX. - Modo de medição de vazão: a pressão medida está acima do seu valor máximo para MAX. PRESS. FLOW. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique a configuração e recalibre o equipamento, se necessário. - Selecione um equipamento com uma faixa de medição adequada. - Verifique a configuração e recalibre o equipamento, se necessário. (→ Consulte também as instruções de operação BA00274P, descrição do parâmetro LEVEL MIN.) - Verifique a configuração e recalibre o equipamento, se necessário. - Selecione um equipamento com uma faixa de medição adequada. 	27
741 (A741)	Alarm B	Verificação da função (C)	B>TANK HEIGHT fora dos limites de edição	<ul style="list-style-type: none"> - LEVEL MIN ou LEVEL MAX foi alterado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Execute o reset (código 2710) e recalibre o equipamento. 	44
742 (A742)	Alarm B	Falha (F)	B>Erro de conexão do sensor (upload)	<ul style="list-style-type: none"> - Os efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. (→ 58 cap. 10) Essa mensa- gem geralmente aparece apenas brevemente. - Sensor de conexão do cabo – principais componentes eletrô- nicos desconectados. - Defeito do sensor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aguarde alguns minutos. - Execute o reset (código 7864) e recalibre o equipamento. - Verifique a conexão do cabo e repare, se necessário. - Substitua o sensor. 	18
743 (A743)	Alarm B	Falha (F)	B>Erro da PCB eletrônica durante a inicialização	<ul style="list-style-type: none"> - Os efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. (→ 58 cap. 10) Essa mensa- gem geralmente aparece apenas brevemente. - Defeito nos componentes eletrô- nicos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aguarde alguns minutos. - Reinicie o equipamento. Execute o reset (código 62). - Substitua os componentes eletrônicos principais. 	14

Código	Tipo de erro/ NA 64	Correspond e a NE 107	Mensagem/ descrição	Causa	Medida	Priorid ade
744 (A744)	Alarm B	Falha (F)	B>Erro do PCB eletrônico principal	<ul style="list-style-type: none"> Os efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. (→ 58, cap. 10) Defeito nos componentes eletrônicos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> Reinicie o equipamento. Execute o reset (código 62). Bloqueie os efeitos eletromagnéticos ou elimine a fonte de perturbação. Substitua os componentes eletrônicos principais. 	11
745 (W745)	Warning C	Manutenção necessária (M)	C>Dados do sensor desconhecidos	<ul style="list-style-type: none"> O sensor não é adequado para o equipamento (etiqueta de identificação eletrônica do sensor). O equipamento continua medindo. 	<ul style="list-style-type: none"> Substitua o sensor por um sensor adequado. 	56
746 (W746)	Warning C	Verificação da função (C)	C>Erro de conexão do sensor - inicialização	<ul style="list-style-type: none"> Os efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. (→ 58 cap. 10) Essa mensagem geralmente aparece apenas brevemente. Sobrepresão ou baixa pressão presente. 	<ul style="list-style-type: none"> Aguarde alguns minutos. Reinicie o equipamento. Execute o reset (código 7864). Bloqueie os efeitos eletromagnéticos ou elimine a fonte de perturbação. Reduza ou aumente a pressão. 	26
747 (A747)	Alarm B	Falha (F)	B>Software do sensor não compatível com os componentes eletrônicos	<ul style="list-style-type: none"> O sensor não é adequado para o equipamento (etiqueta de identificação eletrônica do sensor). 	<ul style="list-style-type: none"> Substitua o sensor por um sensor adequado. 	16
748 (A748)	Alarm B	Falha (F)	B>Falha da memória no processador de sinal	<ul style="list-style-type: none"> Os efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. (→ 58, cap. 10) Defeito nos componentes eletrônicos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> Bloqueie os efeitos eletromagnéticos ou elimine a fonte de perturbação. Substitua os componentes eletrônicos principais. 	15

9.1.1 Mensagens de erro no display local

Se o equipamento detectar um defeito no display externo durante a inicialização, as seguintes mensagens de erro podem ser exibidas:

Mensagem	Medida
Initialization, VU Electr. Defect A110	Substitua o display local.
Initialization, VU Electr. Defect A114	
Initialization, VU Electr. Defect A281	
Initialization, VU Checksum Err. A110	
Initialization, VU Checksum Err. A112	
Initialization, VU Checksum Err. A171	
Inicialização	Fonte de alimentação muito baixa. Ajuste a tensão de alimentação para o valor correto.

9.2 Resposta das saídas sobre erros

O equipamento diferencia entre os tipos de mensagem "Alarm", "Warning" e "Error".
→ Consulte a tabela a seguir e → 45, "cap. 9.1".

Saída	A (Alarme)	W (Aviso)	E (Erro: Alarme/Aviso)
Saída de corrente	<ul style="list-style-type: none"> O equipamento não continua a medir. A saída de corrente assume o valor especificado por meio dos parâmetros OUTPUT FAIL MODE¹, SET MAX. ALARM¹ e ALT. CURR. OUTPUT¹. → Consulte também a seção a seguir, "Configuração da saída de corrente para um alarme". 	O equipamento continua medindo.	Para este erro, você pode definir se o equipamento deve reagir como em casos de um alarme ou como em casos de um aviso. Consulte a coluna "Alarm" ou "Warning" correspondente. (→ Consulte também as instruções de operação BA00274P, descrição do parâmetro SELECT ALARM TYPE)
Gráfico de barras (display local)	O gráfico de barras adota o valor definido pelo parâmetro OUTPUT FAIL MODE ¹ .	O gráfico de barras adota o valor que corresponde ao valor atual.	Consulte essa tabela, coluna "Alarm" ou "Warning", dependendo da opção selecionada.
Display local	<ul style="list-style-type: none"> O valor medido e a mensagem são exibidos alternadamente Display do valor medido: o símbolo  é permanentemente exibido. <p>Exibição da mensagem</p> <ul style="list-style-type: none"> Número de 3-dígitos, como A122 e descrição 	<ul style="list-style-type: none"> O valor medido e a mensagem são exibidos alternadamente Display do valor medido: o símbolo  pisca. <p>Exibição da mensagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> Número de 3-dígitos, como W613 e descrição 	<ul style="list-style-type: none"> O valor medido e a mensagem são exibidos alternadamente Display do valor medido: consulte a coluna "Alarm" ou "Warning" correspondente <p>Exibição da mensagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> Número de 3-dígitos, como E731 e descrição
Operação remota (Comunicação digital)	Em casos de alarme, o parâmetro ALARM STATUS ² exibe um número de 3 dígitos, como 122 para "Sensor connection error, incorrect data."	Em casos de aviso, o parâmetro ALARM STATUS ² exibe um número de 3 dígitos, como 613 para "Simulation is active".	Em casos de erro, o parâmetro ALARM STATUS ² exibe um número de 3 dígitos, como 731 para "Pmax ALARM WINDOW undershot".

1) Sequência do menu: (GROUP SELECTION → OPERATING MENU → OUTPUT

2) Sequência do menu: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → MESSAGES

9.2.1 Configuração da saída de corrente para um alarme

Você pode configurar a saída de corrente para o caso de um alarme através dos parâmetros OUTPUT FAIL MODE, ALT. CURR. OUTPUT e SET MAX. ALARM. Esses parâmetros são exibidos no grupo OUTPUT (sequência do menu: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → OUTPUT).

Em casos de alarme, a corrente e o gráfico de barras assumem o valor inserido com o parâmetro OUTPUT FAIL MODE.

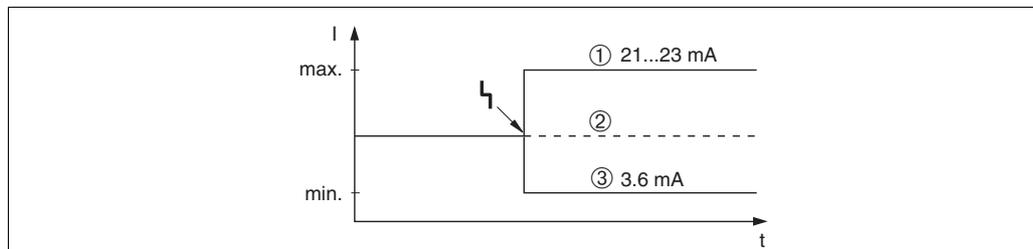


Fig. 13: Saída de corrente em casos de alarme

Opções:

- 1 O alarme máx. (110%): pode ser definido entre 21 a 23 mA através do parâmetro SET MAX. ALARM
- 2 Hold meas. value: o último valor medido é mantido
- 3 Alarme mín. (-10%): 3,6 mA

Configuração de fábrica:

- OUTPUT FAIL MODE = alarme máx. (110%)
- SET MAX. ALARM = 22 mA

Utilize o parâmetro ALT. CURR. OUTPUT para definir o valor da saída de corrente para as mensagens de erro E 120 "Sensor low pressure" e E 115 "Sensor overpressure". Você tem as seguintes opções:

- Normal/NE43: a saída de corrente assume o valor definido pelos parâmetros OUTPUT FAIL MODE e SET MAX. ALARM.
- Especial
 - O limite inferior do sensor está abaixo (E 120 "Sensor low pressure"): 3,6 mA
 - Limite mais alto do sensor excedido (E 115 "Sensor overpressure"): a saída de corrente assume o valor definido através do parâmetro SET MAX ALARM.

Observação:

Ao usar o caso "especial", o comportamento é limitado a uma sobrepressão / subpressão em uma faixa LRL -10% até LRL -30% e URL +10% até URL +30%.

Configuração de fábrica:

- ALT. CURR. OUTPUT: Normal/NE43

9.3 Mensagens de confirmação

Dependendo das configurações dos parâmetros ALARM DISPL. TIME e ACK. ALARM MODE, as medidas a seguir devem ser tomadas para apagar uma mensagem:

Configurações ¹⁾	Medidas
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM DISPL. TIME = 0 s - ACK. ALARM MODE = Off 	<ul style="list-style-type: none"> - Corrija a causa da mensagem (→ cap. 9.1).
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM DISPL. TIME > 0 s - ACK. ALARM MODE = off 	<ul style="list-style-type: none"> - Corrija a causa da mensagem (→ cap. 9.1). - Aguarde o tempo de exibição do alarme se esgotar.
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM DISPL. TIME = 0 s - ACK. ALARM MODE = on 	<ul style="list-style-type: none"> - Corrija a causa da mensagem (→ cap. 9.1). - Confirme a mensagem usando o parâmetro ACK. ALARM.
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM DISPL. TIME > 0 s - ACK. ALARM MODE = on 	<ul style="list-style-type: none"> - Corrija a causa da mensagem (→ cap. 9.1). - Confirme a mensagem usando o parâmetro ACK. ALARM. - Aguarde o tempo de exibição do alarme se esgotar. Se uma mensagem aparecer e o tempo de exibição do alarme terminar antes que a mensagem seja confirmada, a mensagem será apagada quando for confirmada.

1) Sequência do meu para ALARM DISPL. TIME e ACK. ALARM MODE: (GROUP SELECTION→) OPERATING MENU → DIAGNOSTICS → MESSAGES

Se o display local exibir uma mensagem, você pode suprimi-la com a tecla \square .

Se houver várias mensagens, o display local exibirá a mensagem com a maior prioridade (cap. 9.1). Assim que você tiver suprimido essa mensagem, usando a tecla \square , a mensagem com a próxima maior prioridade será exibida. Você pode usar a tecla \square para suprimir cada mensagem, uma após a outra.

O parâmetro ALARM STATUS continua a exibir todas as mensagens existentes.

9.4 Reparo

O conceito de reparo da Endress+Hauser permite que os medidores tenham um design modular e que o cliente também possa realizar reparos (→  57, "Peças de reposição").

- Para equipamentos certificados, consulte a seção "Reparo de equipamentos certificados Ex".
- Para obter mais informações sobre serviços e peças de reposição, entre em contato com a Assistência técnica da Endress+Hauser. Consulte www.endress.com/worldwide.

9.5 Reparo de equipamentos certificados Ex

ATENÇÃO

Um reparo incorreto pode comprometer a segurança elétrica!

Perigo de explosão!

Ao reparar equipamentos certificados Ex, observe o seguinte:

- Os reparos em equipamentos com certificação Ex devem ser realizados pela Assistência Técnica da Endress+Hauser ou por pessoal especializado, de acordo com as regulamentações nacionais.
- As normas e regulamentações nacionais relevantes, assim como instruções de segurança e certificados devem ser observados.
- Apenas peças de reposição originais da Endress+Hauser devem ser usadas.
- Ao adquirir peças de reposição, verifique a designação do equipamento na etiqueta de identificação. As peças devem ser substituídas somente por peças idênticas.
- Unidades eletrônicas ou sensores já em uso em um instrumento padrão não podem ser usados como peças de reposição para um equipamento certificado.
- Execute os reparos de acordo com as instruções. Após os reparos, o equipamento deve atender aos requisitos dos testes individuais especificados.
- Um equipamento certificado só pode ser convertido em outra variante certificada pela Endress+Hauser.

9.6 Peças de reposição

- Alguns componentes substituíveis do instrumento de medição são identificados por meio de uma etiqueta de identificação da peça de reposição. Ela contém informações sobre a peça de reposição.
- Todas as peças de reposição para o medidor junto com o código de pedido estão listadas no W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer) e podem ser solicitadas ali. Se disponível, os usuários também podem fazer o download das Instruções de Instalação associadas.



Número de série do instrumento de medição:

- Localizado na etiqueta de identificação do equipamento e peça de reposição.
- Pode ser lido através do parâmetro "DEVICE SERIAL No" no submenu "TRANSMITTER DATA".

9.7 Devolução

O medidor deve ser devolvido se for necessário reparo, calibração de fábrica ou se o medidor errado tiver sido solicitado ou entregue. Como uma empresa certificada ISO e também devido às regulamentações legais, a Endress+Hauser é obrigada a seguir certos procedimentos ao lidar com produtos devolvidos que tenham estado em contato com o meio.

Para garantir devoluções rápidas, seguras e profissionais, leia os procedimentos e condições de devolução no site da Endress+Hauser em www.services.endress.com/return-material.

9.8 Descarte

Ao descartar o equipamento, certifique-se de que os componentes do equipamento sejam separados de acordo com os materiais usados e reciclados sempre que possível.

9.9 Histórico do software

Data	Versão do software	Alterações no software
06.2006	02.10.zz	Software original. Compatível com: - Pacote de ferramentas de campo ToF, versão 4.0 - FieldCare versão 2.02.00 - Comunicador HART DXR375 / 475 com Rev. do equipamento: 21, DD Rev.: 1
01.2013	02.11.zz	"Russo" foi incluído como idioma do menu por padrão. O idioma do menu "Nederlands" não é mais suportado.
06.2014	02.20.zz	A revisão do protocolo HART7 foi implementada.
10.2017	02.30.zz	Melhoria da confirmação de segurança e menus no FieldCare e terminal portátil HART.

10 Dados técnicos

Para dados técnicos, consulte as informações técnicas TI00416P para o Deltapilot S.

Índice

A

Ajuste de posição	37
Área classificada	7
Armazenamento	10
Avisos	45

B

Blindagem	20
Bloqueio	33

C

Carga	20
Conexão do adaptador ToF FXA291	21
Conexão do Commubox FXA195	20
Conexão do Commubox FXA291	21
Conexão elétrica	17
Configuração de fábrica	34

D

Desbloqueio	33
Devolução de equipamentos	57
Display	22
Display local	22

E

Elementos de operação, função	24
Elementos de operação, posição	23
Equalização de potencial	20–21
Escopo de entrega	8
Especificação do cabo	19
Estrutura do menu	28
Etiqueta de identificação	8

F

FieldCare	33
-----------	----

G

Giro do invólucro	15
-------------------	----

H

Histórico do software	58
HistoROM/M-DAT	30

I

Instalação em parede	13
Instalação em tubos	13
Instruções de instalação	10
Instruções de segurança	6
Interface operacional FXA291	21
Invólucro separado, montagem e instalação	14

L

Localização de falhas	45
-----------------------	----

M

Medição da pressão	43
Medição de nível	39
Medição de nível, menu Quick Setup	41

Medição de nível, operação local	25
Medição de pressão, menu Quick Setup	43
Medição de pressão, operação local	27
Mensagens de alarme	45
Mensagens de erro	45
Menu Quick Setup level	41
Menu Quick Setup pressão	43

P

Peças de reposição	57
Proteção contra sobretensão	21

R

Recebimento	10
Reparo	57
Reparo de equipamentos certificados Ex	57
Reset	34

S

Segurança da operação	6
Segurança do local de trabalho	6
Segurança do produto	7
Seleção do idioma	36
Seleção do modo de medição	36
SIL3	7
Sinal de teste de 4 a 20 mA	19

T

Teclas de operação, função, com display local	24
Teclas de operação, função, sem display local	24
Teclas de operação, posição	23
Tensão de alimentação	19

U

Uso indicado	6
--------------	---



71681813

www.addresses.endress.com
