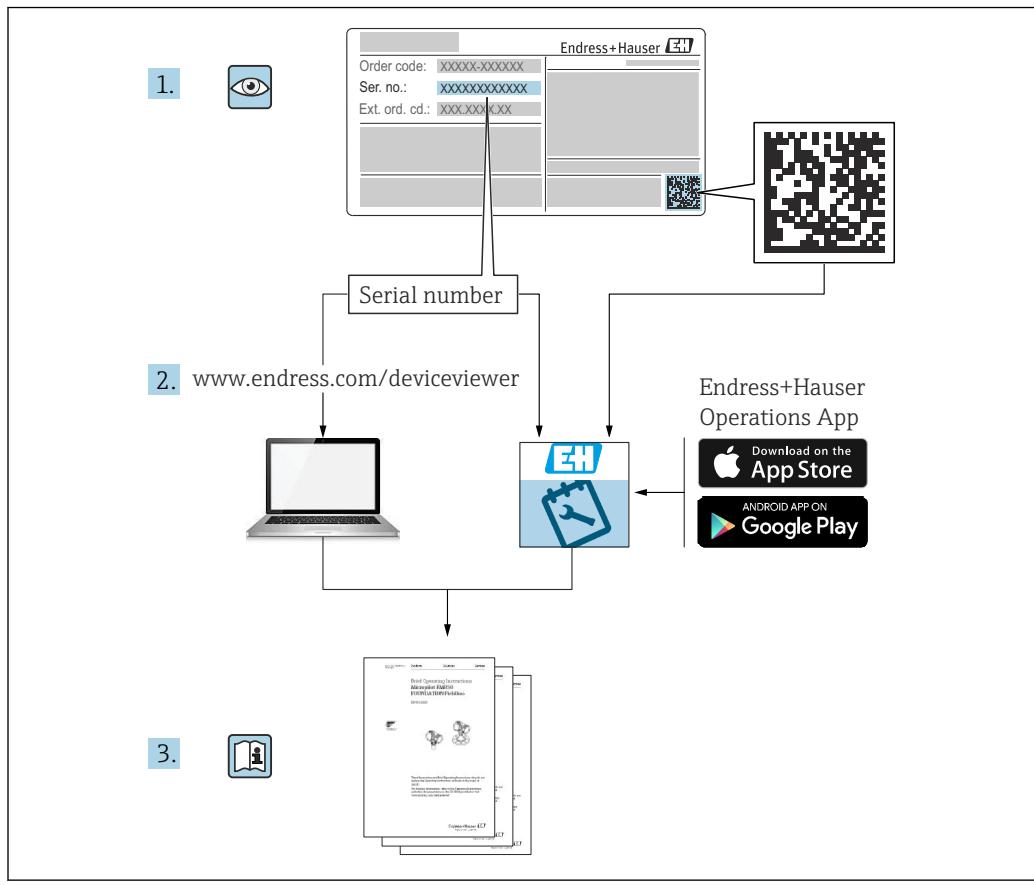


Instruções de operação **Levelflex FMP56, FMP57** **PROFIBUS PA**

Radar de onda guiada





A0023555

Sumário

| | | | |
|--|-----------|---|-----------|
| 1 Informações importantes sobre o documento | 5 | 6.1.4 Informações sobre a conexão de processo | 24 |
| 1.1 Propósito deste documento | 5 | 6.1.5 Fixação da haste | 26 |
| 1.2 Símbolos | 5 | 6.1.6 Situações de instalação especiais | 28 |
| 1.2.1 Símbolos de segurança | 5 | 6.2 Instalação do medidor | 32 |
| 1.2.2 Símbolos elétricos | 5 | 6.2.1 Lista de ferramentas | 32 |
| 1.2.3 Símbolos de ferramentas | 5 | 6.2.2 Redução da sonda | 32 |
| 1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações e gráficos | 6 | 6.2.3 Instalação do equipamento | 34 |
| 1.3 Documentação | 7 | 6.2.4 Instalação da versão "Sensor, remoto" | 35 |
| 1.3.1 Informações técnicas (TI) | 7 | 6.2.5 Giro do invólucro do transmissor | 37 |
| 1.3.2 Resumo das instruções de operação (KA) | 7 | 6.2.6 Giro do display | 38 |
| 1.3.3 Instruções de segurança (XA) | 7 | 6.3 Verificação pós-instalação | 39 |
| 1.3.4 Manual de Segurança Funcional (FY) | 7 | | |
| 1.4 Termos e abreviações | 7 | | |
| 1.5 Marcas comerciais registradas | 8 | | |
| 2 Instruções de segurança básicas | 9 | 7 Conexão elétrica | 40 |
| 2.1 Especificações para o pessoal | 9 | 7.1 Requisitos de conexão | 40 |
| 2.2 Uso indicado | 9 | 7.1.1 Esquema de ligação elétrica | 40 |
| 2.3 Segurança no local de trabalho | 10 | 7.1.2 Especificação do cabo | 42 |
| 2.4 Segurança da operação | 10 | 7.1.3 Conector do equipamento | 42 |
| 2.5 Segurança do produto | 10 | 7.1.4 Tensão de alimentação | 43 |
| 2.5.1 Identificação CE | 10 | 7.1.5 Proteção contra sobretensão | 43 |
| 2.5.2 Conformidade EAC | 11 | 7.2 Conexão do equipamento | 44 |
| 3 Descrição do produto | 12 | 7.2.1 Tampa de abertura | 44 |
| 3.1 Desenho do produto | 12 | 7.2.2 Conexão | 45 |
| 3.1.1 Levelflex FMP56/FMP57 | 12 | 7.2.3 Conectar terminais por força de mola | 45 |
| 3.1.2 Invólucro dos componentes eletrônicos | 13 | 7.2.4 Fechamento da tampa do compartimento de conexão | 46 |
| 4 Recebimento e identificação do produto | 14 | 7.3 Verificação pós-conexão | 46 |
| 4.1 Recebimento | 14 | | |
| 4.2 Identificação do produto | 14 | | |
| 4.2.1 Etiqueta de identificação | 15 | | |
| 5 Armazenamento, transporte | 16 | 8 Métodos de operação | 47 |
| 5.1 Temperatura de armazenamento | 16 | 8.1 Visão geral | 47 |
| 5.2 Transportando o produto para o ponto de medição | 16 | 8.1.1 Operação local | 47 |
| 6 Instalação | 17 | 8.1.2 Operação com display remoto e módulo de operação FHX50 | 48 |
| 6.1 Requisitos de instalação | 17 | 8.1.3 Operação remota | 48 |
| 6.1.1 Posição adequada de instalação | 17 | 8.2 Estrutura e função do menu de operação | 49 |
| 6.1.2 Instalação em condições confinadas | 19 | 8.2.1 Estrutura geral do menu de operação | 49 |
| 6.1.3 Observações sobre a carga mecânica da sonda | 20 | 8.2.2 Funções de usuário e autorização de acesso relacionada | 51 |
| | | 8.2.3 Acesso de dados - Segurança | 51 |
| | | 8.3 Módulo de display e de operação | 57 |
| | | 8.3.1 Display | 57 |
| | | 8.3.2 Elementos de operação | 60 |
| | | 8.3.3 Inserindo os números e texto | 61 |
| | | 8.3.4 Abertura do menu de contexto | 62 |
| | | 8.3.5 Curva envelope exibida no módulo de display e de operação | 64 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 9 | Integração em uma rede | |
| | PROFIBUS | 64 |
| 9.1 | Visão geral do arquivo de equipamento master (GSD) | 64 |
| 9.2 | Configuração do endereço do equipamento | 65 |
| | 9.2.1 Endereçamento de hardware | 65 |
| | 9.2.2 Endereçamento do software | 65 |
| 10 | Comissionamento usando o assistente de comissionamento | 66 |
| 11 | Comissionamento através do menu de operação | 67 |
| 11.1 | Verificação de função | 67 |
| 11.2 | Configuração do idioma de operação | 67 |
| 11.3 | Ajustando a medição de nível | 68 |
| 11.4 | Registrando a curva envelope de referência | 70 |
| 11.5 | Configurando o display local | 71 |
| | 11.5.1 Configurações de fábrica do display local para medições de nível | 71 |
| | 11.5.2 Ajustando o display local | 71 |
| 11.6 | Gestão da configuração | 72 |
| 11.7 | Proteção das configurações contra acesso não autorizado | 73 |
| 12 | Diagnóstico e localização de falhas | 74 |
| 12.1 | Localização de falhas geral | 74 |
| | 12.1.1 Erros gerais | 74 |
| | 12.1.2 Erros de parametrização | 75 |
| 12.2 | Informações de diagnóstico no display local | 76 |
| | 12.2.1 Mensagem de diagnóstico | 76 |
| | 12.2.2 Recorrendo a medidas corretivas | 78 |
| 12.3 | Evento de diagnóstico na ferramenta de operação | 79 |
| 12.4 | Lista de diag | 80 |
| 12.5 | Lista de eventos de diagnóstico | 81 |
| 12.6 | Registro de eventos | 83 |
| | 12.6.1 Histórico do evento | 83 |
| | 12.6.2 Filtragem do registro de evento | 83 |
| | 12.6.3 Visão geral dos eventos de informações | 84 |
| 12.7 | Histórico do firmware | 85 |
| 13 | Manutenção | 86 |
| 13.1 | Limpeza externa | 86 |
| 13.2 | Instruções gerais para limpeza | 86 |
| 14 | Reparo | 87 |
| 14.1 | Informações gerais | 87 |
| | 14.1.1 Conceito do reparo | 87 |
| | 14.1.2 Reparo de equipamentos certificados Ex | 87 |
| | 14.1.3 Substituição de módulos eletrônicos | 87 |
| | 14.1.4 Substituição de um equipamento | 87 |
| | 14.2 Peças de reposição | 88 |
| | 14.3 Devolução | 88 |
| | 14.4 Descarte | 88 |
| 15 | Acessórios | 89 |
| 15.1 | Acessórios específicos do equipamento | 89 |
| | 15.1.1 Tampa de proteção contra o tempo | 89 |
| | 15.1.2 Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos | 90 |
| | 15.1.3 Extensão da haste/equipamento de centralização | 91 |
| | 15.1.4 Kit de montagem, isolamento | 92 |
| | 15.1.5 Display remoto FHX50 | 92 |
| | 15.1.6 Proteção contra sobretensão | 93 |
| | 15.1.7 Módulo Bluetooth BT10 para equipamentos HART | 94 |
| 15.2 | Acessórios específicos de comunicação | 95 |
| 15.3 | Acessórios específicos do serviço | 95 |
| 15.4 | Componentes do sistema | 96 |
| 16 | Menu de operação | 97 |
| 16.1 | Visão geral do menu de operação (módulo do display) | 97 |
| 16.2 | Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação) | 104 |
| 16.3 | Menu "Configuração" | 111 |
| | 16.3.1 Assistente "Mapeamento" | 118 |
| | 16.3.2 Submenu "Analog input 1 para 6" | 119 |
| | 16.3.3 Submenu "Configuração avançada" | 121 |
| 16.4 | Menu "Diagnóstico" | 164 |
| | 16.4.1 Submenu "Lista de diagnóstico" | 166 |
| | 16.4.2 Submenu "Livro de registro de eventos" | 167 |
| | 16.4.3 Submenu "Informações do equipamento" | 168 |
| | 16.4.4 Submenu "Valor medido" | 170 |
| | 16.4.5 Submenu "Analog input 1 para 6" | 172 |
| | 16.4.6 Submenu "Registro de dados" | 174 |
| | 16.4.7 Submenu "Simulação" | 177 |
| | 16.4.8 Submenu "Verificação do aparelho" | 181 |
| | 16.4.9 Submenu "Heartbeat" | 183 |
| | Índice | 184 |

1 Informações importantes sobre o documento

1.1 Propósito deste 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

1.2.1 Símbolos de segurança

PERIGO

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

ATENÇÃO

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

CUIDADO

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

AVISO

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

1.2.2 Símbolos elétricos



Corrente alternada



Corrente contínua e corrente alternada



Corrente contínua



Conexão de aterramento

Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.

Aterramento de proteção (PE)

Terminais de terra devem ser conectados ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.

Os terminais de terra são localizados dentro e fora do equipamento:

- Terminal interno de terra: conecta o aterramento de proteção à rede elétrica.
- Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.

1.2.3 Símbolos de ferramentas



Chave Phillips



Chave de fenda



Chave de fenda Torx

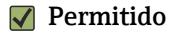


Chave Allen



Chave de boca

1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações e gráficos

**Permitido**

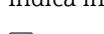
Procedimentos, processos ou ações que são permitidos

**Preferido**

Procedimentos, processos ou ações que são recomendados

**Proibido**

Procedimentos, processos ou ações que são proibidos

**Dica**

Indica informação adicional



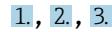
Consulte a documentação



Referência ao gráfico



Aviso ou etapa individual a ser observada



Série de etapas



Resultado de uma etapa



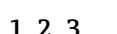
Inspeção visual



Operação através da ferramenta de operação



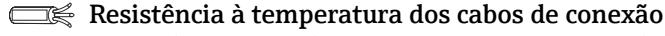
Parâmetro protegido contra gravação



Visualizações

**Instruções de segurança**

Observe as instruções de segurança contidas nas instruções de operação correspondentes

**Resistência à temperatura dos cabos de conexão**

Especifica o valor mínimo da resistência à temperatura dos cabos de conexão

1.3 Documentação

Os seguintes tipos de documentação estão disponíveis na área de downloads do site da Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):

-  Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): insira o número de série da etiqueta de identificação
 - *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série da etiqueta de identificação ou escaneie o código de matriz na etiqueta de identificação.

1.3.1 Informações técnicas (TI)

Auxílio de planejamento

O documento contém todos os dados técnicos do equipamento e fornece uma visão geral dos acessórios e outros produtos que podem ser solicitados para o equipamento.

1.3.2 Resumo das instruções de operação (KA)

Guia que leva rapidamente ao primeiro valor medido

O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.

1.3.3 Instruções de segurança (XA)

Dependendo da aprovação, as seguintes Instruções de segurança (XA) são fornecidas juntamente com o equipamento. Elas são parte integrante das instruções de operação.

-  A etiqueta de identificação indica as Instruções de segurança (XA) que são relevantes ao equipamento.

1.3.4 Manual de Segurança Funcional (FY)

Dependendo da aprovação SIL, o Manual de Segurança Funcional (FY) é uma parte integrante das Instruções de operação e são aplicáveis juntamente com as Instruções de operação, Informações técnicas e Instruções de segurança ATEX.

-  As diferentes especificações que se aplicam à função de proteção estão descritas no Manual de Segurança Funcional (FY).

1.4 Termos e abreviações

BA

Tipo de documento "Instruções de operação"

KA

Tipo de documento "Resumo das instruções de operação"

TI

Tipo de documento "Informações técnicas"

SD

Tipo de documento "Documentação especial"

XA

Tipo de documento "Instruções de segurança"

PN

Pressão nominal

MWP

Pressão máxima de operação (MWP)

A MWP é indicada na etiqueta de identificação.

ToF

Tempo de Voo (Time of Flight)

 ϵ_r (valor Dk)

Constante dielétrica relativa

PLC

Controlador lógico programável (PLC)

CDI

Interface de dados comum

BD

Distância de bloqueio (Blocking distance - BD): nenhum sinal é analisado dentro da BD.

PLC

Controlador lógico programável (PLC)

CDI

Interface de dados comum

PFS

Status da Frequência do Pulso (Saída comutada)

1.5 Marcas comerciais registradas

PROFIBUS®

Marca registrada da organização do usuário PROFIBUS, Karlsruhe, Alemanha

Bluetooth®

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

Apple®

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

Android®

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

KALREZ®, VITON®

Marcas registradas da DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, EUA

TEFLON®

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

TRI-CLAMP®

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

2 Instruções de segurança básicas

2.1 Especificações para o pessoal

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

- ▶ Especialistas treinados e qualificados devem ter qualificação relevante para esta função e tarefa específica.
- ▶ Estejam autorizados pelo dono/operador da planta.
- ▶ Estejam familiarizados com as regulamentações federais/nacionais.
- ▶ Antes de iniciar o trabalho, leia e entenda as instruções no manual e documentação complementar, bem como nos certificados (dependendo da aplicação).
- ▶ Siga as instruções e esteja em conformidade com condições básicas.

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

- ▶ Ser instruído e autorizado de acordo com as especificações da tarefa pelo proprietário-operador das instalações.
- ▶ Siga as instruções desse manual.

2.2 Uso indicado

Aplicação e meio

O medidor descrito neste manual destina-se somente para a medição de nível de sólidos. Dependendo da versão solicitada, o medidor pode também medir meios potencialmente explosivos, inflamáveis, venenosos e oxidantes.

Mediante observação dos valores limite especificados nos "Dados Técnicos" e das condições relacionadas nas instruções e na documentação adicional, o medidor pode ser usado somente para as seguintes medições:

- ▶ Variáveis de processo medidas: nível
- ▶ Variáveis de processo calculáveis: volume ou massa no formato do recipiente (calculado a partir do nível pela funcionalidade de linearização)

Para garantir que o medidor permaneça em condições adequadas durante o tempo de operação:

- ▶ Use o medidor somente para meios para os quais as partes molhadas do processo possuem um nível adequado de resistência.
- ▶ Observe os valores limites em "Dados técnicos".

Uso incorreto

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

Esclarecimento de casos fronteiriços:

- ▶ Para fluidos especiais e fluidos de limpeza, a Endress+Hauser terá prazer em ajudar a verificar a resistência à corrosão dos materiais molhados pelo fluido, mas não se responsabiliza nem oferece garantias para eles.

Risco residual

Devido à transferência de calor do processo assim como perda de energia nos componentes eletrônicos, a temperatura do invólucro e das peças contidas nele (ex. módulo do display, módulo principal e módulo eletrônico de E/S) pode subir até 80 °C (176 °F). Quando em operação, o sensor pode alcançar uma temperatura próxima à temperatura média.

Perigo de queimaduras do contato com as superfícies!

- ▶ No caso de alta temperatura do meio, certifique-se de que haja proteção contra contato para evitar queimaduras.

2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- Usar o equipamento de proteção exigido de acordo com as regulamentações federais ou nacionais.

2.4 Segurança da operação

Risco de ferimentos!

- Operar o equipamento apenas se estiver em condição técnica adequada, sem erros e falhas.
- O operador é responsável pela operação livre de interferências do equipamento.

Modificações aos equipamentos

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

- Se, mesmo assim, for necessário fazer modificações, consulte o fabricante.

Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

- Realize reparos no equipamento apenas se eles foram expressamente permitidos.
- Observe as regulamentações nacionais/federais referentes ao reparo de um equipamento elétrico.
- Use apenas peças de reposição e acessórios originais do fabricante.

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 conferir se o equipamento adquirido pode ser utilizado conforme seu uso indicado na área classificada.
- Observe as especificações na documentação complementar separada, que é parte integral deste manual.

2.5 Segurança do produto

Esse medidor foi projetado de acordo com boas práticas de engenharia para atender as especificações de segurança de última geração, foi testado e deixou a fábrica em uma condição segura para operação. Ele atende os padrões de segurança gerais e as especificações legais.

AVISO

Perda de grau de proteção ao abrir o equipamento em ambientes úmidos

- Se o equipamento estiver aberto em um ambiente úmido, o grau de proteção indicado na etiqueta de identificação não é mais válido. Isso também pode prejudicar a operação segura do equipamento.

2.5.1 Identificação CE

O sistema de medição atende aos requisitos legais das diretrizes EU aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EU correspondente junto com as normas aplicadas.

O fabricante confirma que o equipamento foi testado com sucesso com base na identificação CE fixada no produto.

2.5.2 Conformidade EAC

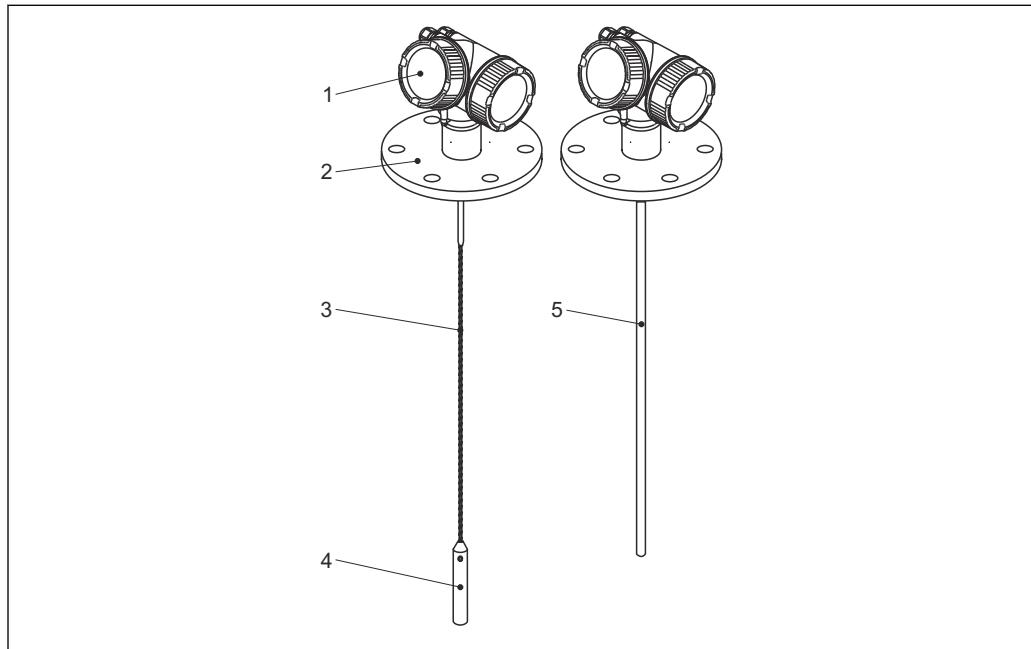
O sistema de medição atende aos requisitos legais das diretrizes EAC aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EAC correspondente junto com as normas aplicadas.

O fabricante confirma que o equipamento foi testado com sucesso com base na identificação EAC fixada no produto.

3 Descrição do produto

3.1 Desenho do produto

3.1.1 Levelflex FMP56/FMP57

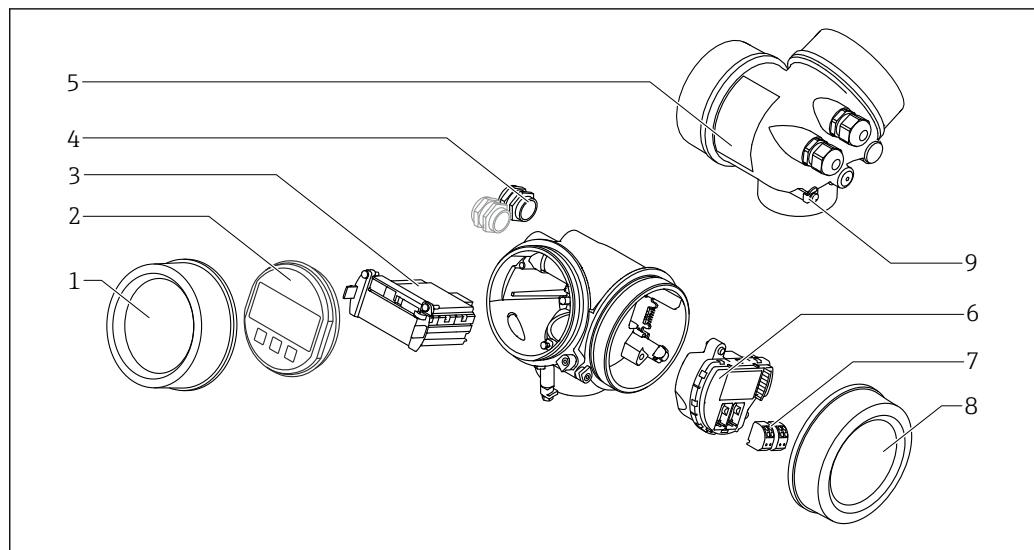


A0012470

■ 1 Projeto do Levelflex

- 1 Invólucro dos componentes eletrônicos
- 2 Conexão do processo (aqui por exemplo: flange)
- 3 Haste rígida
- 4 Peso no final da sonda
- 5 Sonda de medição

3.1.2 Invólucro dos componentes eletrônicos



A0012422

■ 2 Projeto do invólucro dos componentes eletrônicos

- 1 Tampa do compartimento dos componentes eletrônicos
- 2 Módulo do display
- 3 Módulo da eletrônica principal
- 4 Prensas-cabo (1 ou 2, dependendo da versão do equipamento)
- 5 Etiqueta de identificação
- 6 Módulo dos componentes eletrônicos de E/S
- 7 Terminais (conectáveis de mola)
- 8 Tampa do compartimento de conexão
- 9 Terminal de terra

4 Recebimento e identificação do produto

4.1 Recebimento

Verifique o seguinte durante o recebimento:

- Os códigos de pedidos na nota de entrega e na etiqueta do produto são idênticos?
- As mercadorias estão em perfeito estado?
- Os dados na etiqueta de identificação correspondem às informações de pedido na nota de entrega?
- Se exigido (consulte etiqueta de identificação): as instruções de segurança (XA) foram fornecidas?

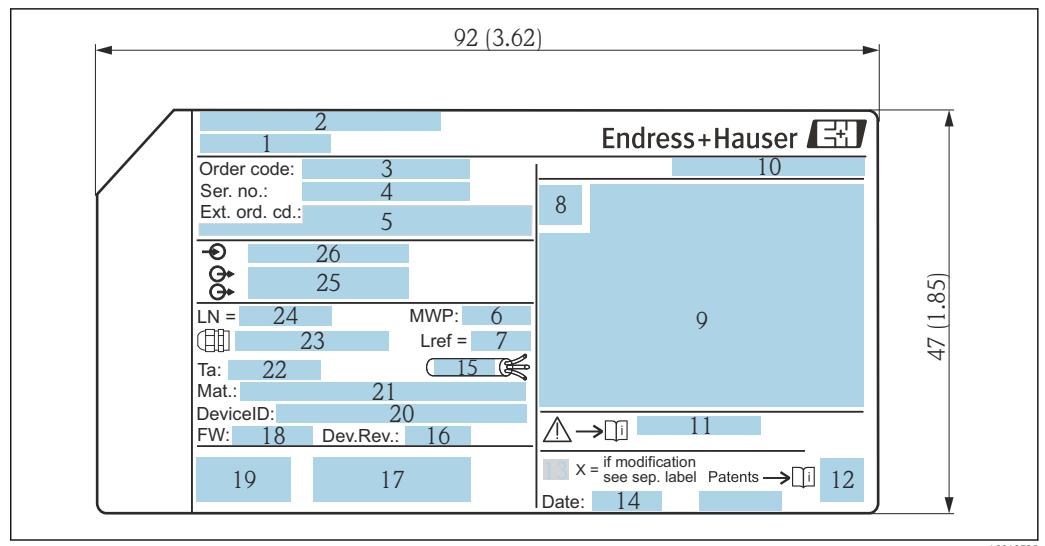
 Se uma dessas condições não for atendida, entre em contato com seu escritório de vendas Endress+Hauser.

4.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para a identificação do medidor:

- Especificações da etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de entrega
- Insira o número de série da etiqueta de identificação no *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): todas as informações sobre o equipamento são exibidas.
- Insira o número de série na etiqueta de identificação no *Aplicativo de Operações Endress +Hauser* ou escaneie o código da matriz 2-D (QR code) na etiqueta de identificação com o *Aplicativo de Operações Endress+Hauser*: todas as informações sobre o medidor serão exibidas.

4.2.1 Etiqueta de identificação



3 Etiqueta de identificação do Levelflex; unidade de engenharia: mm (pol.)

- 1 Nome do equipamento
- 2 Endereço do fabricante
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série (ser. no.)
- 5 Código de pedido estendido (Ext. ord. cd.)
- 6 Pressão de processo
- 7 Compensação de fase gasosa: comprimento de referência
- 8 Símbolo de certificado
- 9 Dados específicos de certificado e aprovação
- 10 Grau de proteção: por ex. IP, NEMA
- 11 Números das instruções de segurança: por exemplo, XA, ZD, ZE
- 12 Código da matriz 2-D (código QR)
- 13 Marca de modificação
- 14 Data de fabricação: ano-mês
- 15 Faixa de temperatura permitida para o cabo
- 16 Revisão do equipamento (Dev.Rev.)
- 17 Informações adicionais sobre a versão do equipamento (certificados, aprovações, protocolo de comunicação): por exemplo, SIL, PROFIBUS
- 18 Versão do firmware (FW)
- 19 Identificação CE, C-Tick
- 20 ID do equipamento
- 21 Materiais em contato com o processo
- 22 Temperatura ambiente permitida (T_a)
- 23 Tamanho da rosca do prensa-cabo
- 24 Comprimento da sonda
- 25 Saídas de sinal
- 26 Tensão de alimentação

i Até 33 dígitos do código do pedido estendido são indicados na etiqueta de identificação. Se o código do pedido estendido contiver caracteres adicionais, estes não poderão ser exibidos. No entanto, o código do pedido estendido também pode ser exibido através do menu de operação do equipamento: parâmetro **Código estendido do equipamento 1 para 3**

5 Armazenamento, transporte

5.1 Temperatura de armazenamento

- Temperatura de armazenamento permitida: -40 para +80 °C (-40 para +176 °F)
- Use a embalagem original.

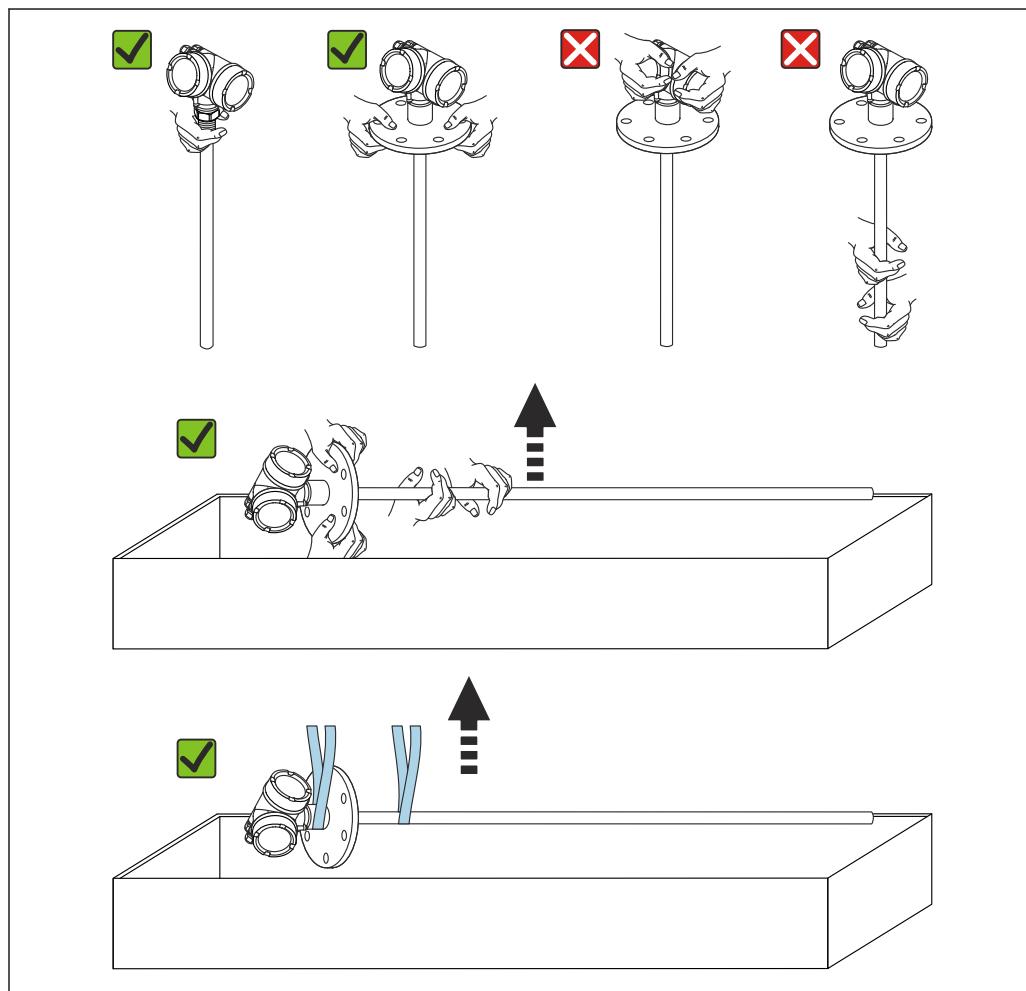
5.2 Transportando o produto para o ponto de medição

⚠ ATENÇÃO

O invólucro ou a haste pode ser danificado ou removido.

Perigo de ferimento!

- ▶ Transporte o medidor até o ponto de medição em sua embalagem original ou pela conexão de processo.
- ▶ Fixe sempre o equipamento de elevação (eslingas, olhais etc.) na conexão de processo e nunca levante o equipamento pelo alojamento eletrônico ou sonda. Prestar atenção ao centro de gravidade do equipamento para que ele não se incline ou escorregue involuntariamente.
- ▶ Siga as instruções de segurança e condições de transporte para equipamentos com peso acima de 18 kg (39,6 lbs) (IEC 61010).

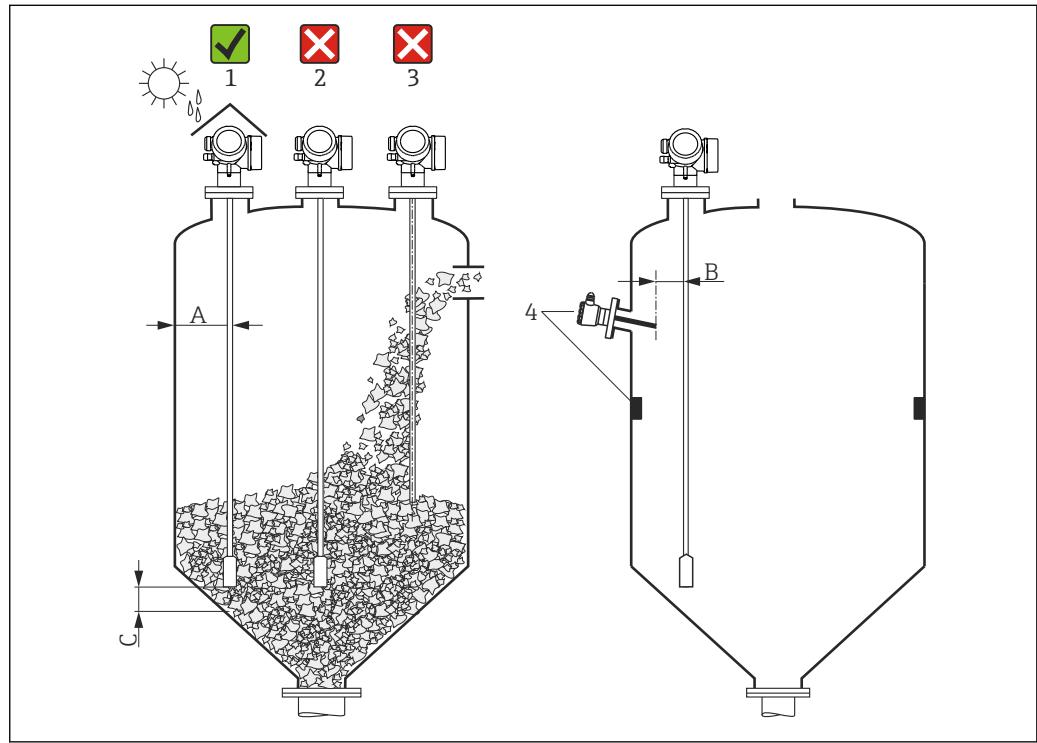


A0043233

6 Instalação

6.1 Requisitos de instalação

6.1.1 Posição adequada de instalação



A0021468

4 Condições de instalação para Levelflex

Especificações de espaçamento durante a instalação

- Distância (A) entre a parede do recipiente e as hastes rígidas e flexíveis:
 - Para paredes metálicas lisas: > 50 mm (2 in)
 - Para paredes plásticas: > 300 mm (12 in) para peças metálicas fora do recipiente
 - Para paredes de concreto: > 500 mm (20 in), caso contrário, a faixa de medição permitida pode ser reduzida.
- Distância (B) entre as hastes rígidas e as conexões internas (3): > 300 mm (12 in)
- Ao utilizar mais de um Levelflex:
 - Distância mínima entre os eixos do sensor: 100 mm (3.94 in)
- Distância (C) da extremidade da sonda ao fundo do recipiente:
 - Haste flexível: > 150 mm (6 in)
 - Haste rígida: > 10 mm (0.4 in)

Condições adicionais

- Ao instalar em área externa, pode-se usar uma tampa de proteção contra intempéries (1) para proteger o equipamento contra condições climáticas extremas.
- Em recipientes metálicos, é preferível não instalar a sonda no centro do recipiente (2), pois isso levaria ao aumento dos ecos de interferência. Se não for possível evitar a posição de instalação central, é essencial fazer uma supressão de eco de interferência (mapeamento) depois do comissionamento do equipamento.
- Não instale a sonda na cortina de abastecimento (3).
- Evite encurvar a haste flexível durante a instalação ou operação (ex. como resultado do movimento do produto contra a parede do silo) selecionando um local de instalação adequado.
- A sonda deve ser verificada regularmente quanto a danos durante a operação.

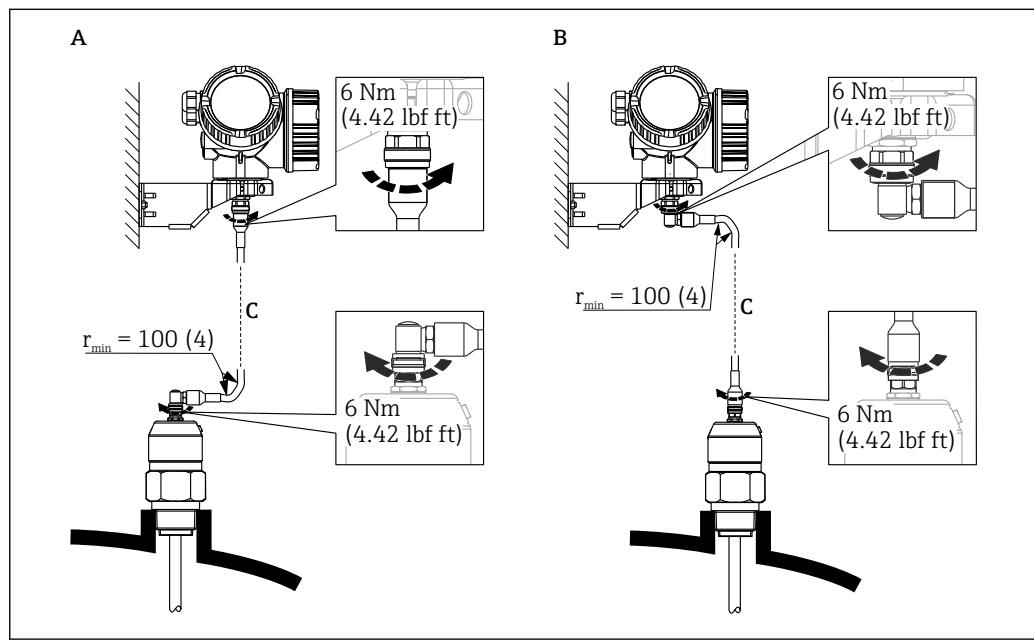
i No caso de hastes flexíveis suspensas livremente (extremidade da sonda sem fixação no fundo), a distância entre a haste flexível e as conexões internas, que pode mudar devido ao movimento do produto, não deve nunca ser menor que 300 mm (12 in). O contato ocasional entre o peso da extremidade da sonda e o cone do recipiente, porém, não influencia a medição desde que a constante dielétrica seja pelo menos DC = 1,8.

i Ao instalar o invólucro em um recesso (ex. em um teto de concreto), observe uma distância mínima de 100 mm (4 in) entre a tampa e o compartimento de conexão/compartimento de componentes eletrônicos e a parede. Caso contrário, o compartimento de conexão/compartimento de componentes eletrônicos não ficará acessível após a instalação.

6.1.2 Instalação em condições confinadas

Instalação com sonda remota

A versão do equipamento com uma sonda remota é adequada para aplicações com espaço de instalação restrito. Nesse caso, o invólucro dos componentes eletrônicos é instalado em uma posição separada da sonda.



A0014794

- A Conector angular na sonda
- B Conector angular no invólucro dos componentes eletrônicos
- C Comprimento do cabo remoto como solicitado

- Estrutura do produto, recurso 600 "Projeto da sonda":
 - Versão MB "Sensor remoto, cabo de 3 m"
 - Versão MC "Sensor remoto, cabo de 6 m"
 - Versão MD "Sensor remoto, cabo de 9 m"
- O cabo de conexão está incluso na entrega com essas versões.
Raio de curvatura mínimo: 100 mm (4 inch)
- O suporte de instalação para invólucro dos componentes eletrônicos está incluso na entrega com essas versões. Opções de instalação:
 - Instalação em parede
 - Instalação em poste ou tubo DN32 a DN50 (1-1/4 a 2 polegadas)
- O cabo de conexão possui um conector reto e um conector em ângulo de 90°.
Dependendo das condições locais, o conector em ângulo pode ser conectado à sonda ou ao invólucro dos componentes eletrônicos.



A sonda, os componentes eletrônicos e o cabo de conexão são mutuamente compatíveis e têm um número de série em comum. Somente componentes com o mesmo número de série podem ser conectados uns aos outros.

6.1.3 Observações sobre a carga mecânica da sonda

Carga de tração

Produtos sólidos exercem forças de tração sobre as sondas de haste flexível que aumentam com:

- O comprimento da sonda, isto é, cobertura máxima
- A densidade aparente do produto,
- O diâmetro do silo e
- O diâmetro da haste flexível

Já que as forças de tração também dependem em grande parte da fluidez do produto, é necessário um fator de segurança maior para produtos altamente viscosos e se houver risco de incrustação de cornijas. Em casos críticos, é melhor usar uma haste flexível de 6 mm (0.24 in) ao invés de uma de 4 mm (0.16 in).

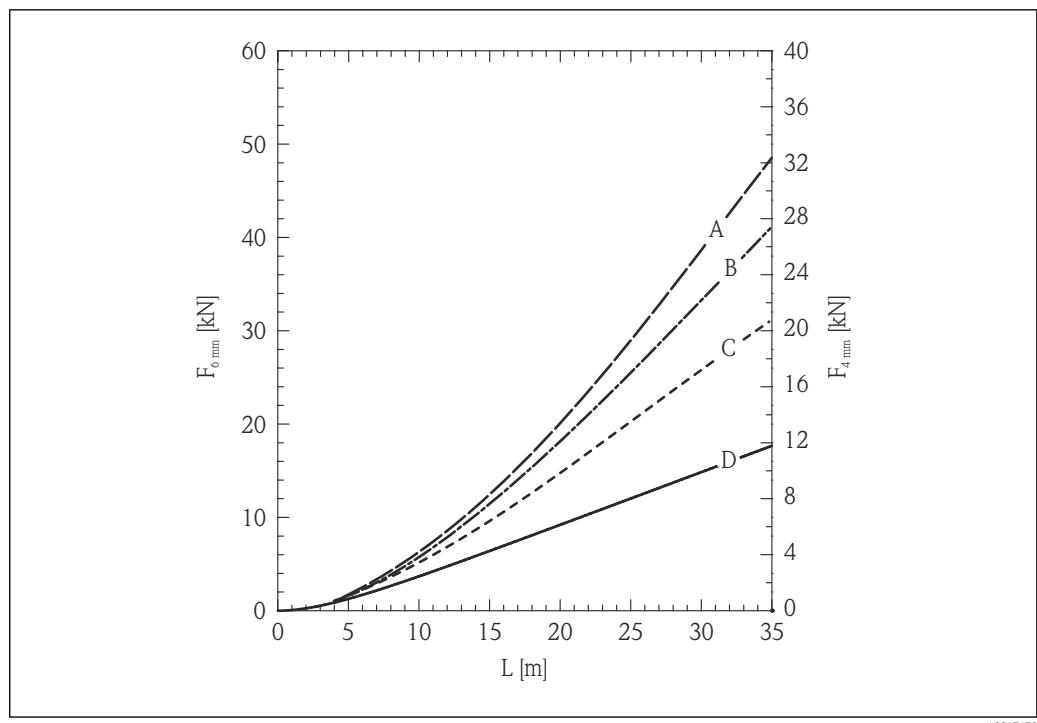
As mesmas forças também atuam no teto do silo. As forças de tração em uma haste flexível fixa são sempre maiores, mas não podem ser calculadas. Observe a capacidade de carga de tração das sondas.

Maneiras de reduzir as forças de tração:

- Encorte a sonda.
- Se for excedida a carga máxima de tração, verifique se é possível utilizar um equipamento ultrassônico de não-contato ou de radar de onda guiada.

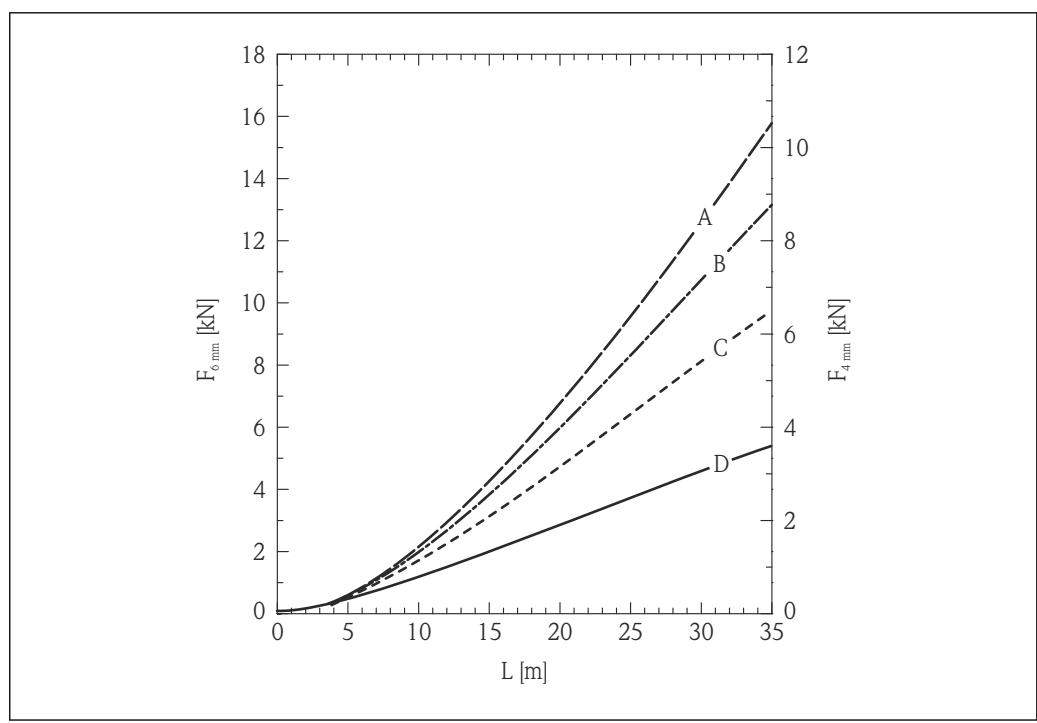
Os diagramas a seguir mostram as cargas típicas para sólidos comuns como valores de referência. O cálculo foi executado para as seguintes condições:

- Cálculo de acordo com DIN 1055, Parte 6 para a parte cilíndrica do silo
- Sonda suspensa (extremidade da sonda não fixa no fundo)
- Produto sólido com vazão livre, isto é, vazão mássica. Não é possível um cálculo para vazão central. Em caso de cornijas em colapso, podem ocorrer cargas consideravelmente maiores.
- A especificação para forças de tração contém o fator de segurança 2 (além dos fatores de segurança já levados em conta pela DIN 1055), que compensa o intervalo de flutuação normal em produtos sólidos que podem vazar.



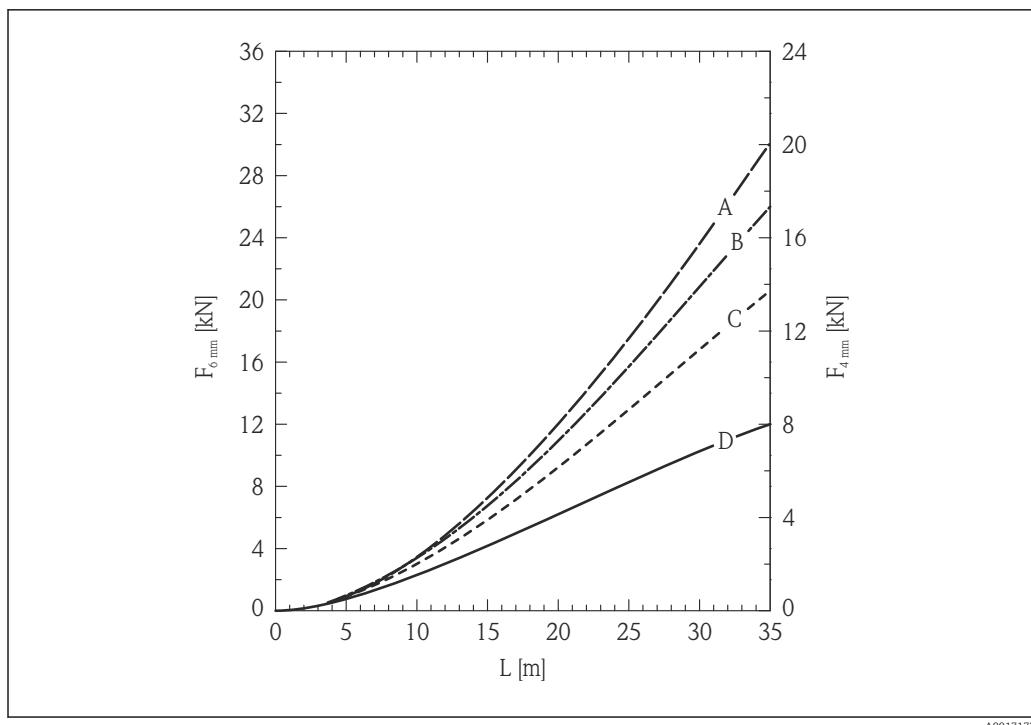
■ 5 Areia siliciosa em silo metálico com paredes lisas; carga de tração em função do nível L para diâmetros de haste flexível de 6 mm (0.24 in) e 4 mm (0.16 in)

- A Diâmetro do silo 12 m (40 ft)
- B Diâmetro do silo 9 m (30 ft)
- C Diâmetro do silo 6 m (20 ft)
- D Diâmetro do silo 3 m (10 ft)



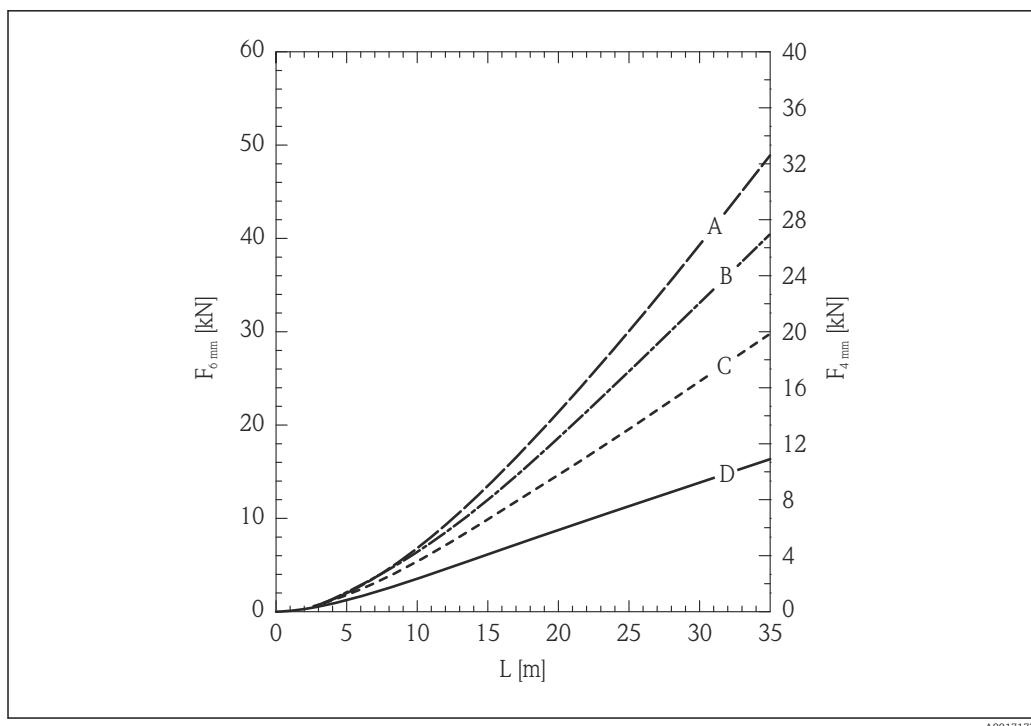
■ 6 Pellets de polietileno em silo metálico com paredes lisas; carga de tração em função do nível L para diâmetros de haste flexível de 6 mm (0.24 in) e 4 mm (0.16 in)

- A Diâmetro do silo 12 m (40 ft)
- B Diâmetro do silo 9 m (30 ft)
- C Diâmetro do silo 6 m (20 ft)
- D Diâmetro do silo 3 m (10 ft)



■ 7 Trigo em silo metálico com paredes lisas; carga de tração em função do nível L para diâmetros de haste flexível de 6 mm (0.24 in) e 4 mm (0.16 in)

- A Diâmetro do silo 12 m (40 ft)
- B Diâmetro do silo 9 m (30 ft)
- C Diâmetro do silo 6 m (20 ft)
- D Diâmetro do silo 3 m (10 ft)



■ 8 Cimento em silo metálico com paredes lisas; carga de tração em função do nível L para diâmetros de haste flexível de 6 mm (0.24 in) e 4 mm (0.16 in)

- A Diâmetro do silo 12 m (40 ft)
- B Diâmetro do silo 9 m (30 ft)
- C Diâmetro do silo 6 m (20 ft)
- D Diâmetro do silo 3 m (10 ft)

Capacidade de carga de tração da haste flexível e carga de ruptura (teto do silo)

O teto do silo deve ser projetado para suportar a carga máxima de ruptura.

*FMP56***Haste flexível 4 mm (1/6") 316**

- Capacidade de carga de tensão 12 kN
- Carga de ruptura máx. 20 kN

Haste flexível 6 mm (1/4") PA>Aço

- Capacidade de carga de tensão 12 kN
- Carga de ruptura máx. 20 kN

*FMP57***Haste flexível 4 mm (1/6") 316**

- Capacidade de carga de tensão 12 kN
- Carga de ruptura máx. 20 kN

Haste flexível 6 mm (1/4") 316

- Capacidade de carga de tensão 30 kN
- Carga de ruptura máx. 42 kN

Haste flexível 6 mm (1/4") PA>Aço

- Capacidade de carga de tensão 12 kN
- Carga de ruptura máx. 20 kN

Haste flexível 8 mm (1/3") PA>Aço

- Capacidade de carga de tensão 30 kN
- Carga de ruptura máx. 42 kN

Capacidade de carga lateral (resistência à flexão) das hastas rígidas*FMP57***Haste 16 mm (0,63") 316 L**

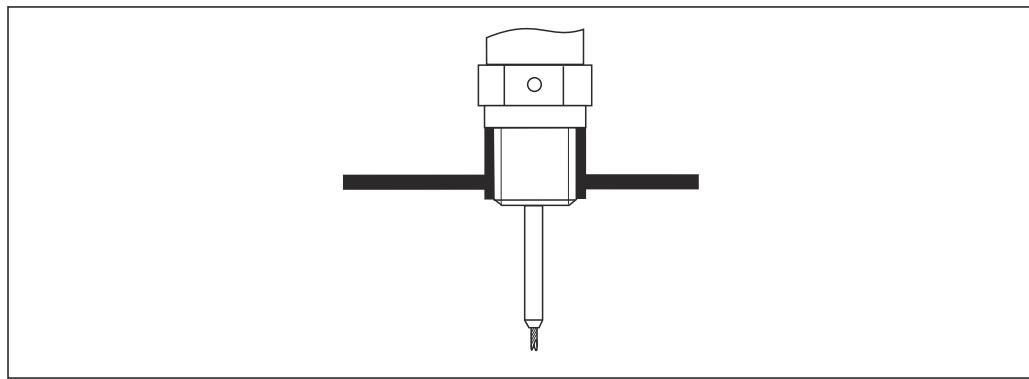
30 Nm

6.1.4 Informações sobre a conexão de processo



As sondas são instaladas na conexão de processo com conexões com rosca ou flanges. Se, durante essa instalação, há o risco da extremidade da sonda se mover tanto que, ocasionalmente, toque no fundo do recipiente ou no cone, pode ser necessário encurtar a sonda na extremidade inferior e fixá-la no lugar.

Coneção de rosca



A0015121

9 Instalação com conexão com rosca; rente ao teto do recipiente

Vedaçāo

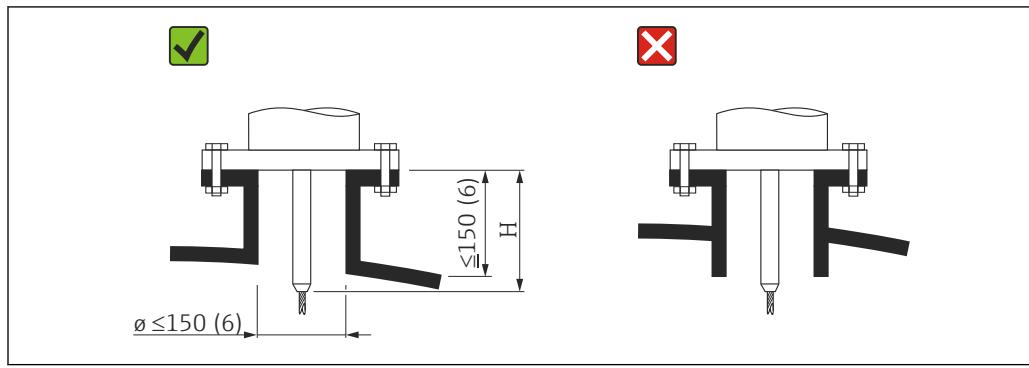
A rosca e o tipo de vedação atendem a DIN 3852 Parte 2, conector de rosca, formato A.

É possível usar os seguintes tipos de anel de vedação:

- Para rosca G3/4": Conforme DIN 7603 com dimensões 27 mm × 32 mm
- Para rosca G1/-1/2": Conforme DIN 7603 com dimensões 48 mm × 55 mm

Use um anel de vedação de acordo com essa norma no formato A, C ou D e de um material que ofereça a resistência apropriada para a aplicação.

Instalação em bocal



A0015122

H Comprimento da haste de centralização ou da parte rígida da haste flexível

FMP56

Haste flexível, Ø 4 mm (0.16 in)

Comprimento H:
120 mm (4.7 in)

FMP57**Haste flexível, Ø 4 mm (0.16 in)**

Comprimento H:
94 mm (3.7 in)

Haste flexível, Ø 6 mm (0.24 in)

Comprimento H:
135 mm (5.3 in)

- Diâmetro do bocal permitido: ≤ 150 mm (6 in)

Para diâmetros maiores, a capacidade de medição próxima do alcance pode ser reduzida.
Para bocais grandes, consulte a seção "Instalação em bocais ≥ DN300"

- Altura permitida do bocal: ≤ 150 mm (6 in)

Para alturas maiores, a capacidade de medição próxima do alcance pode ser reduzida.
Bocais com alturas maiores podem ser disponibilizados em casos especiais (sob demanda) veja a seção "Dispositivo de extensão/centralização da haste rígida HMP40 para FMP57".

- A extremidade do bocal deve ser rente ao teto do tanque para evitar efeito ringing.

i Em recipientes isolados termicamente, o bocal também deve ser isolado para evitar a formação de condensado.

Dispositivo de extensão/centralização da haste rígida HMP40 para FMP57

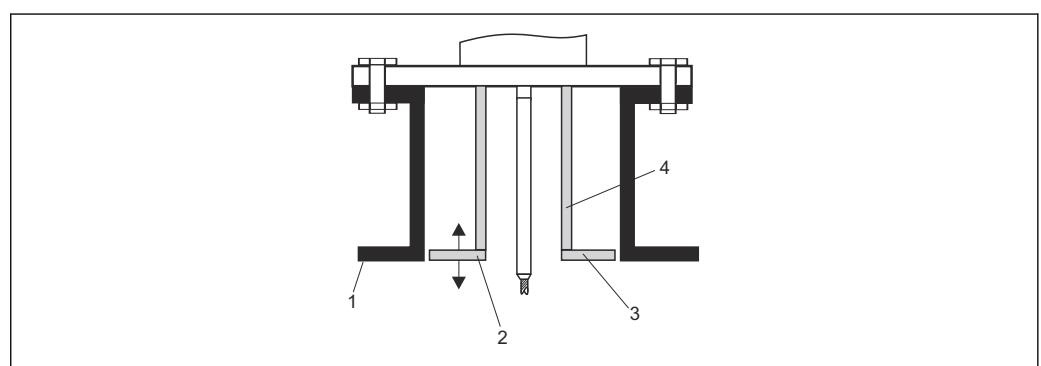
Para FMP57 com hastes flexíveis, o dispositivo de centralização/extensão da haste rígida HMP40 está disponível como acessório. Ele deve ser usado caso a haste flexível possa de outra forma entrar em contato com a borda inferior do bocal.

i Este acessório consiste de uma haste de extensão correspondente à altura do bocal, sobre a qual também é instalado um disco centralizador caso os bocais forem estreitos ou quando usado com sólidos. Este componente é entregue separadamente do equipamento. Solicite um comprimento da sonda correspondentemente mais curto.

Apenas use discos centralizadores com diâmetros pequenos (DN40 e DN50) se não houver incrustação significativa no bocal acima do disco. O bocal não deverá ficar entupido com produto.

Instalação em bocais ≥ DN300

Se não for possível evitar a instalação em bocais ≥ 300 mm (12 in), a instalação deve ser feita de acordo com o seguinte diagrama a fim de evitar sinais de interferência na faixa próxima.



A0014199

1 Borda inferior do bocal

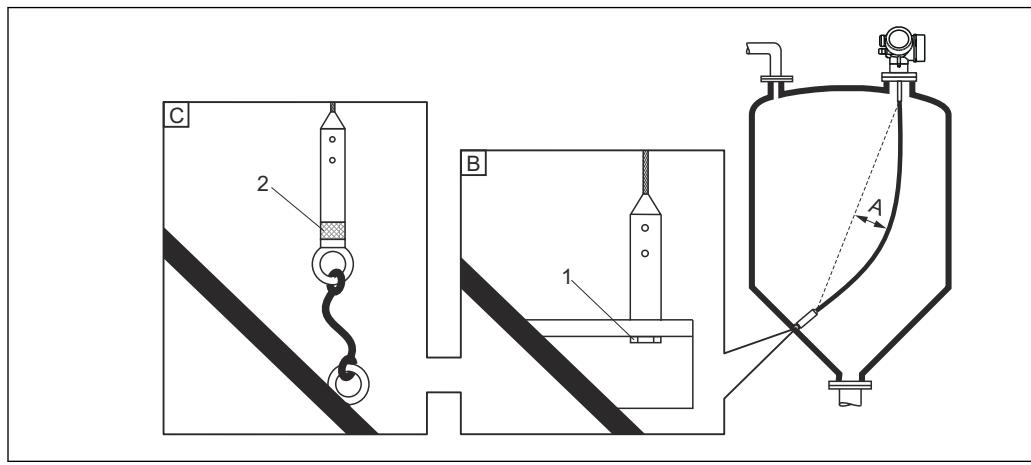
2 Aproximadamente rente à borda inferior do bocal (± 50 mm)

3 Placa, bocal Ø 300 mm (12 in) = placa Ø 280 mm (11 in); bocal Ø ≥ 400 mm (16 in) = placa Ø ≥ 350 mm (14 in)

4 Tubo Ø 150 para 180 mm

6.1.5 Fixação da haste

Fixação das hastes flexíveis

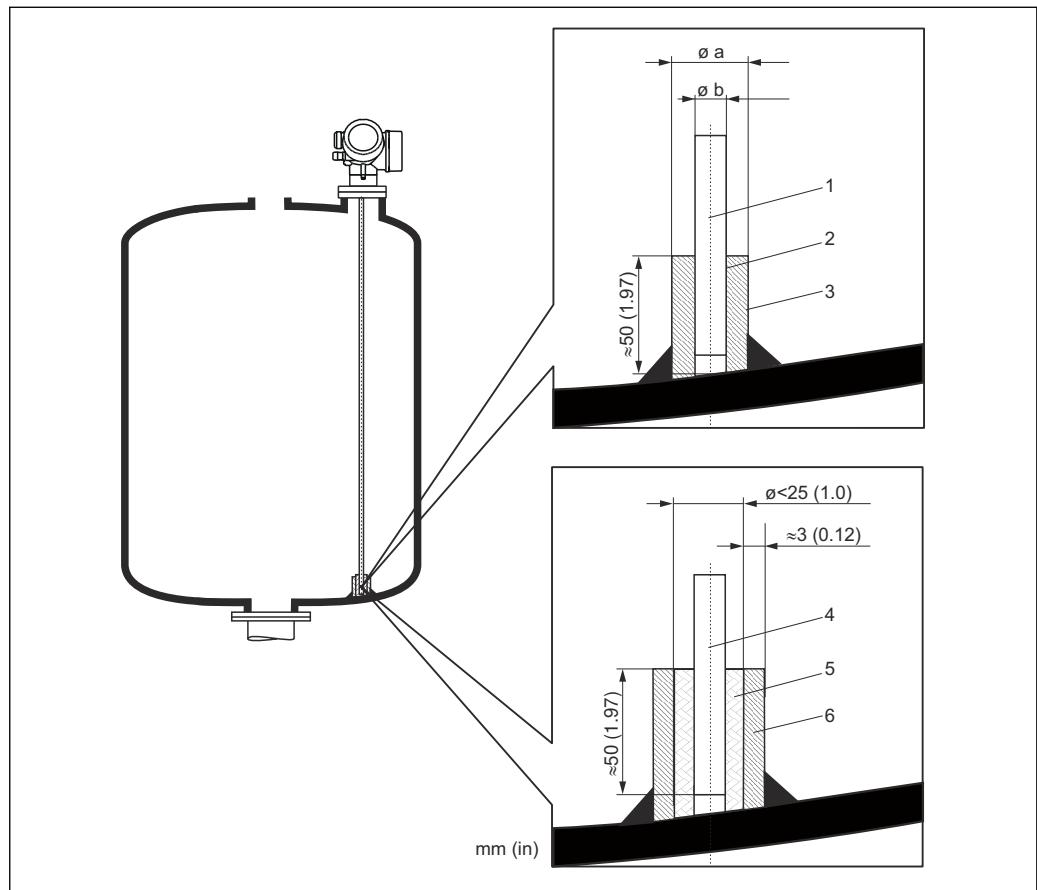


- A Arqueamento da haste: $\geq 10 \text{ mm}/(\text{comprimento da haste: } 1 \text{ m}) [0,12 \text{ pol.}/(\text{comprimento da haste: } 1 \text{ pé})]$
- B Final da haste aterrada de forma confiável
- C Extremidade da haste isolada de forma confiável
- 1 Fixador na rosca fêmea do peso da extremidade da haste
- 2 Kit de fixação isolada

- O final da haste rígida precisa ser fixado nas seguintes condições:
 - Se a não fixação fizer com que a haste entre em contato temporariamente com a parede do tanque, o cone, as partes/feixes internos ou outra parte da instalação
 - Se a não fixação fizer com que a haste se aproxime mais de 0.5 m (1.6 ft) da uma parede de concreto.
- Uma rosca fêmea é fornecida no peso da haste para fixar a extremidade da haste:
 - Haste 4 mm (1/6"), 316: M 14
 - Haste 6 mm (1/4"), 316: M 20
 - Haste 6 mm (1/4"), PA>aço: M14
 - Haste 8 mm (1/3"), PA>aço: M20
- Cargas de tração muito maiores podem ocorrer na haste quando ela está fixada. Portanto, use preferencialmente a haste rígida de 6 mm (1/4").
- Quando fixada, a extremidade da haste deve ser aterrada de forma confiável ou isolada de forma confiável. Use um kit de fixação isolada se não houver outra maneira de fixar a haste com uma conexão isolada confiável.
- Se a fixação de aterramento for usada, a busca por eco e haste positiva deve ser ativada. Caso contrário uma correção automática do comprimento da haste não é possível.
Navegação: Especialista → Sensor → Avaliação → Modo de busca EOP
Configuração: opção **EOP positivo**
- A fim de evitar uma carga de tração extremamente alta (por exemplo devido à expansão térmica) e o risco de ruptura da haste, a haste deve ficar frouxa. Arqueamento necessário: $\geq 10 \text{ mm}/(\text{comprimento da haste: } 1 \text{ m}) [0,12 \text{ pol.}/(\text{comprimento da haste: } 1 \text{ pé})]$.
Preste atenção na capacidade de carga de tração de hastes flexíveis.

Fixação das hastes com haste

- Para aprovação WHG: É necessário um suporte para comprimentos de haste ≥ 3 m (10 ft).
- Em geral, as hastes rígidas devem ser fixadas no evento de uma vazão horizontal (por exemplo, de um agitador) ou fortes vibrações.
- Somente fixe hastes rígidas diretamente na extremidade da haste.



A0012607

Unidade de medida mm (in)

- 1 Haste com haste, não revestida
- 2 Bucha com diâmetro pequeno para garantir o contato elétrico entre a bucha e a haste.
- 3 Tubo metálico curto, por exemplo soldado no local
- 4 Haste com haste, revestida
- 5 Bucha plástica, por ex. PTFE, PEEK, PPS
- 6 Tubo metálico curto, por exemplo soldado no local

AVISO

Um mau aterramento da extremidade da haste pode causar medições incorretas.

- Use uma bucha com diâmetro pequeno para garantir um bom contato elétrico entre a bucha e a haste.

AVISO

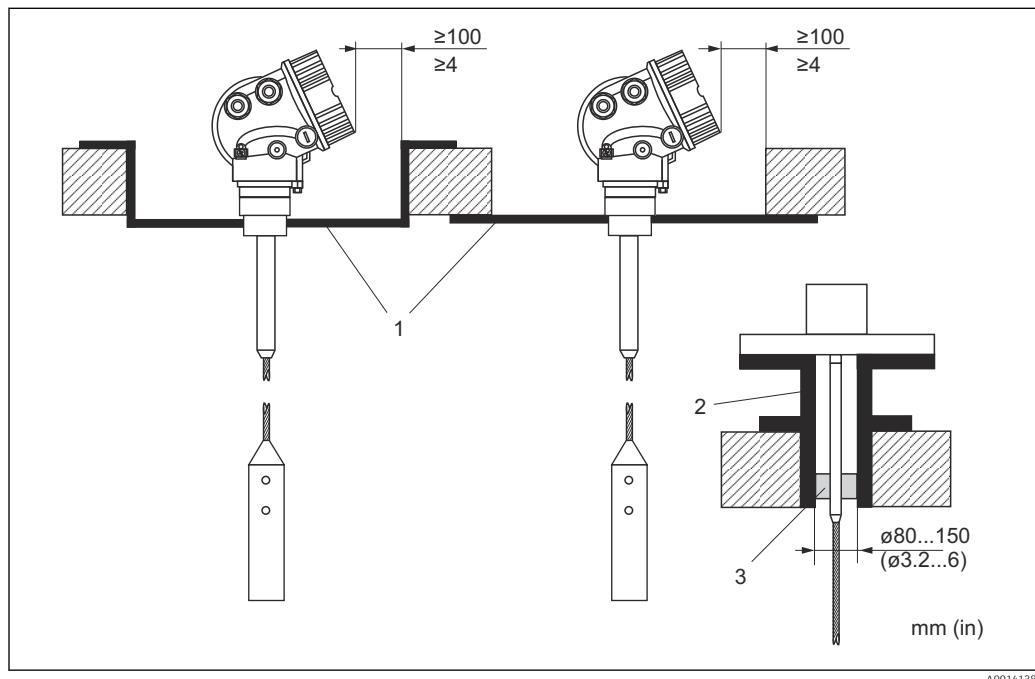
A solda pode danificar o módulo dos componentes eletrônicos principais.

- Antes de soldar: Aterre a haste e remova os componentes eletrônicos.

6.1.6 Situações de instalação especiais

Silos de concreto

A instalação, por exemplo, em um teto de concreto espesso deve ser feita de forma rente à borda inferior. Uma opção é instalar a sonda em um tubo que não deverá se projetar acima da borda inferior do teto do silo. O tubo deve ser o mais curto possível. Para sugestões de instalação, veja o diagrama abaixo.



A0014138

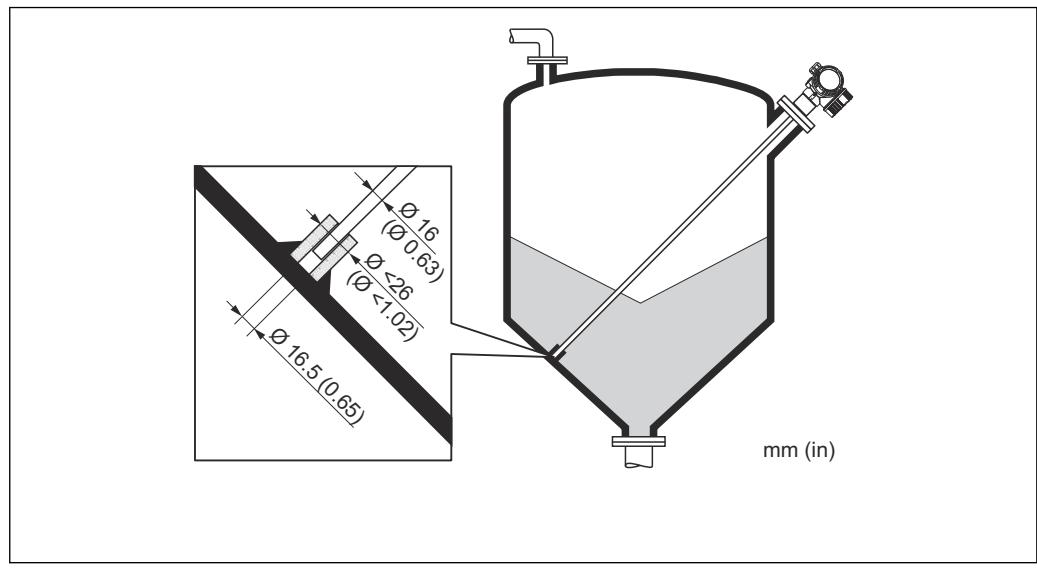
1 Placa de metal

2 Tubo de metal

3 Extensão da haste rígida/dispositivo de centralização HMP40 (consulte "Acessórios")

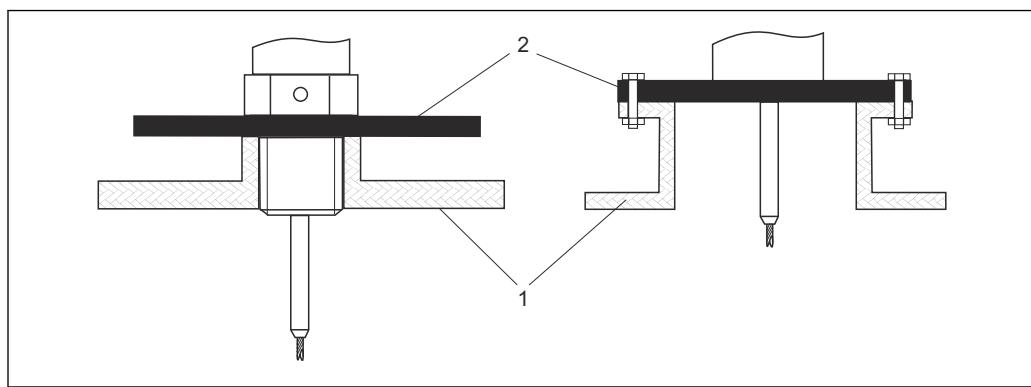
i Instalação com extensão da haste rígida/dispositivo de centralização (acessório):

A forte geração de poeira pode levar a incrustações atrás do disco de centralização. Isso pode resultar em reflexões de interferência. Para consultar outras opções de instalação, entre em contato com a Endress+Hauser.

Instalação pela lateral

A0014140

- Se a instalação por cima não for possível, o equipamento também pode ser instalado pela lateral
- Neste caso, sempre fixe a haste flexível
- Apoie a haste rígida e sonda coaxial se a capacidade de carga lateral for excedida
- Somente prenda as hastas rígidas na extremidade da sonda

Recipientes não metálicos

A0012527

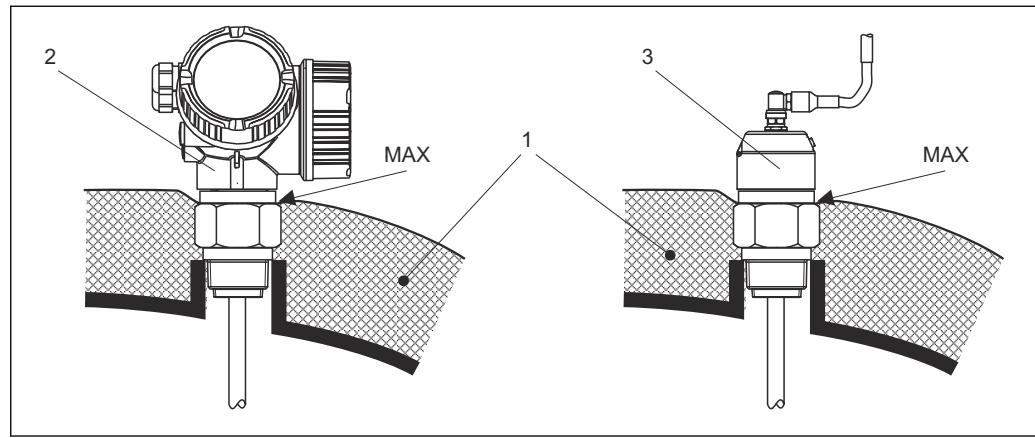
- 1 Recipiente não metálico
2 Chapa de metal ou flange de metal

Para garantir bons resultados da medição ao instalar em recipientes não metálicos

- Use um equipamento com uma flange de metal (tamanho mínimo DN50/2").
- Como opção, instale na conexão de processo uma placa de metal com um diâmetro de pelo menos 200 mm (8 in) em um ângulo reto em relação à sonda.

Recipiente com isolamento térmico

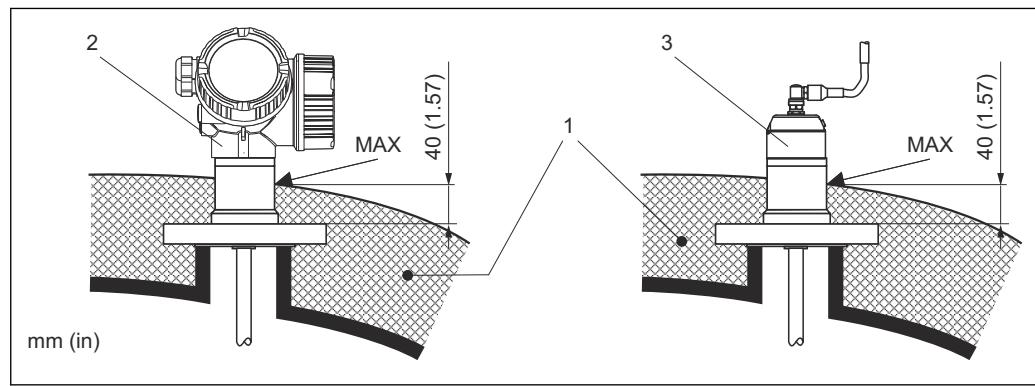
i Se as temperaturas do processo estiverem altas, o equipamento deve ser incluído no isolamento do recipiente normal (1) a fim de evitar o aquecimento dos componentes eletrônicos como resultado da radiação térmica ou convecção. O isolamento pode não ir além dos pontos indicados como "MÁX." nos desenhos.



A0014653

■ 10 Conexão de processo com rosca

- 1 Isolamento do recipiente
- 2 Equipamento compacto
- 3 Sensor, remoto



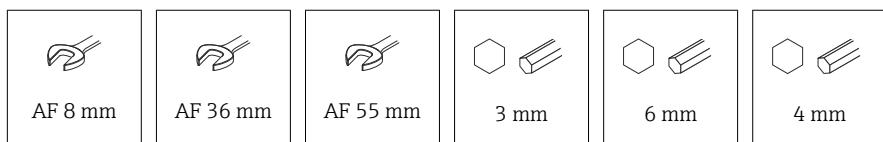
A0014654

■ 11 Conexões do processo com flange - FMP57

- 1 Isolamento do recipiente
- 2 Equipamento compacto
- 3 Sensor, remoto

6.2 Instalação do medidor

6.2.1 Lista de ferramentas



- Para encurtar hastes flexíveis: use uma serra ou alicate de corte
- Para encurtar hastes rígidas ou sondas coaxiais: use uma serra
- Para flanges e outras conexões de processo, use ferramentas de montagem apropriadas

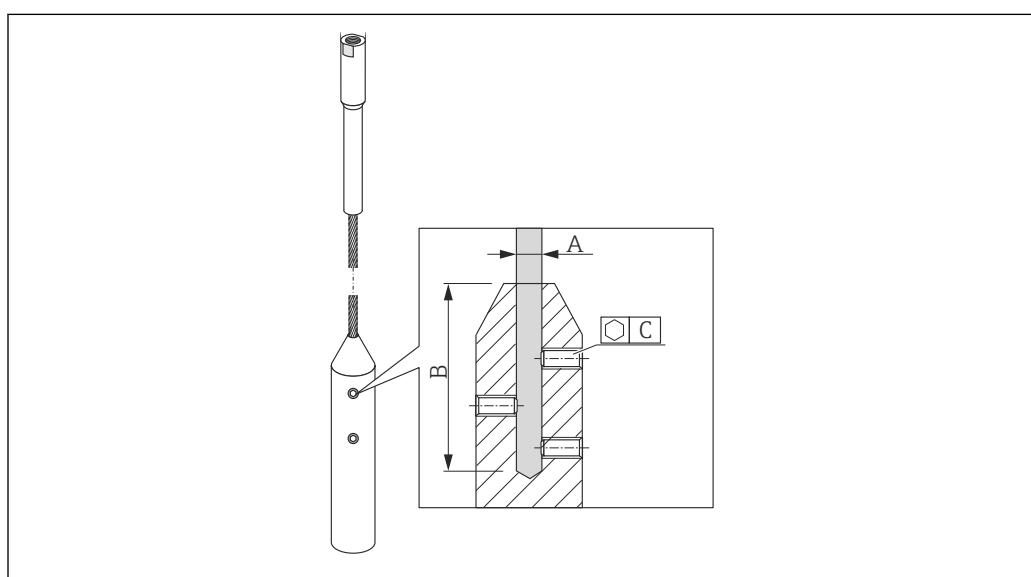
6.2.2 Redução da sonda

Encurtamento das hastes rígidas

As hastes rígidas devem ser encurtadas se a distância da base do recipiente ou do cone da saída for menor que 10 mm (0.4 in). Para encurtar, serre a extremidade inferior da haste rígida.

Encurtamento das hastes flexíveis

As hastes flexíveis devem ser encurtadas se a distância à base do recipiente ou ao cone da saída for menor que 150 mm (6 in).



A0021693

Material da haste flexível 316

- A:
4 mm (0.16 in)
- B:
40 mm (1.6 in)
- C:
3 mm; 5 Nm (3.69 lbf ft)

Material da haste flexível 316

- A:
6 mm (0.24 in)
- B:
70.5 mm (2.78 in)
- C:
4 mm; 15 Nm (11.06 lbf ft)

Material da haste flexível PA > aço

- A:
6 mm (0.24 in)
- B:
40 mm (1.6 in)
- C:
3 mm; 5 Nm (3.69 lbf ft)

Material da haste flexível PA > aço

- A:
8 mm (0.31 in)
- B:
70.5 mm (2.78 in)
- C:
4 mm; 15 Nm (11.06 lbf ft)

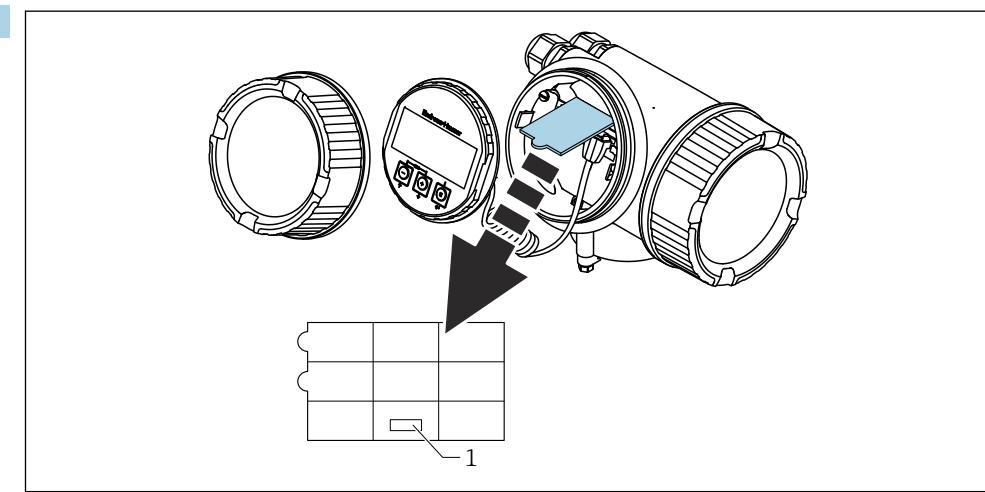
1. Usando uma chave Allen, solte os parafusos de ajuste no peso da haste flexível. Nota: Os parafusos de ajuste possuem um revestimento de fixação para evitar que se soltem acidentalmente. Portanto, é necessário um torque maior para afrouxar os parafusos.
2. Remova a haste flexível liberada do peso.
3. Meça o novo comprimento da haste flexível.
4. Enrole fita adesiva ao redor da haste flexível no ponto do corte evitando que ele se abra em leque.
5. Serre a haste em um ângulo certo ou corte-o com um alicate.
6. Insira a haste flexível completamente no peso.
7. Aparafuse os parafusos de ajuste de volta no lugar. Devido ao revestimento dos parafusos de ajuste, não é necessário aplicar um fluido de bloqueio.

Inserindo o novo comprimento da sonda

Após redução da sonda:

1. Vá para submenu **Parâmetros da sonda** e realize a correção do comprimento da sonda.

2.



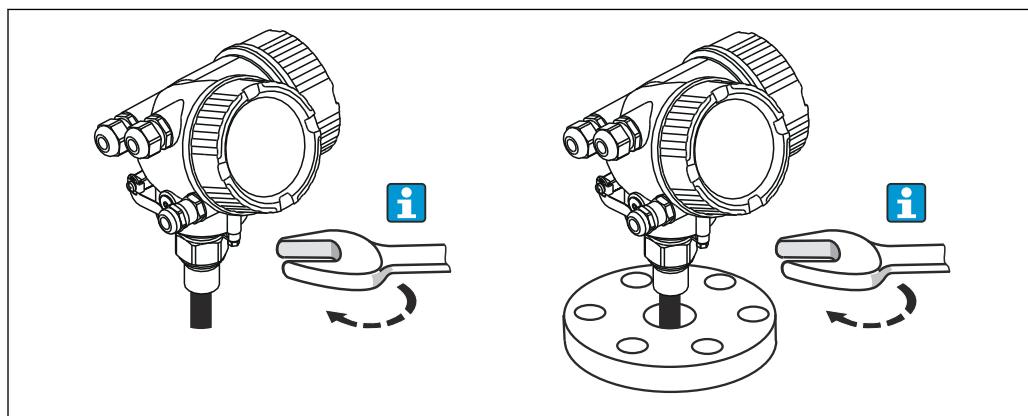
A0014241

1 Campo para o novo comprimento da sonda

Para documentação, insira o novo comprimento da sonda no guia de referência rápida que pode ser encontrado no invólucro dos componentes eletrônicos, atrás do módulo do display.

6.2.3 Instalação do equipamento

Instalação dos equipamentos com uma conexão com rosca



A0012528

Fixe o equipamento com a conexão com rosca dentro de uma manga ou flange e depois fixe-o no recipiente de processo através de uma manga/flange.



- Ao apertar na posição, gire apenas o parafuso hex:
 - Rosca 3/4": 36 mm
 - Rosca 1-1/2": 55 mm
- Torque de aperto máximo permitido:
 - Rosca 3/4": 45 Nm
 - Rosca 1-1/2": 450 Nm
- O torque recomendado ao usar vedação de fibra de aramida fornecida e uma pressão de processo de 40 bar (somente FMP51, a vedação não está inclusa no FMP54):
 - Rosca 3/4": 25 Nm
 - Rosca 1-1/2": 140 Nm
- Ao instalar em recipientes de metal, certifique-se de que haja um bom contato metálico entre a conexão de processo e o recipiente.

Instalação dos equipamentos com uma flange

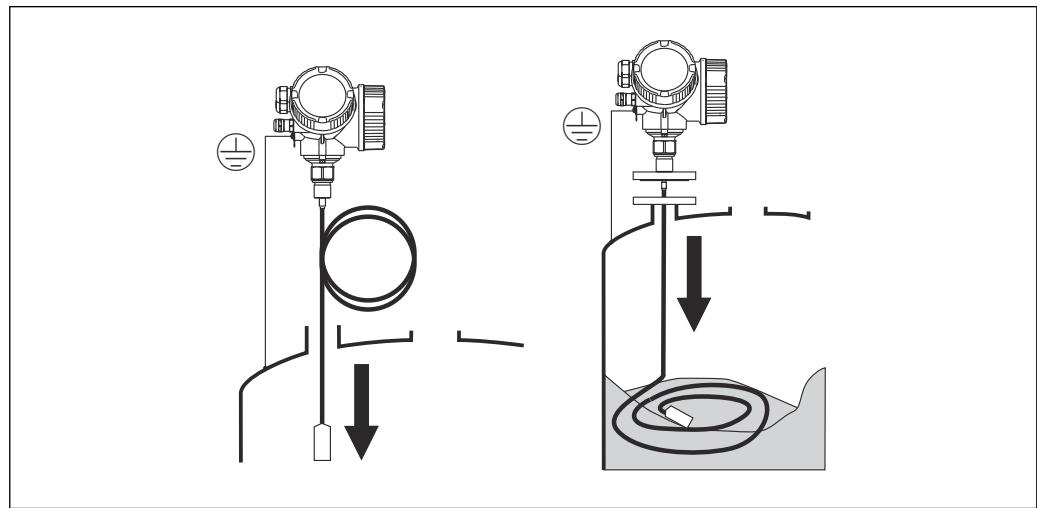
Se for usada uma vedação para instalar o equipamento, use parafusos metálicos não revestidos para garantir um bom contato elétrico entre a flange de processo e a flange da sonda.

Instalação das hastes flexíveis

AVISO

A descarga eletrostática pode danificar os componentes eletrônicos.

- Aterre o invólucro antes de abaixar a sonda de cordão dentro do recipiente.



Observe os pontos a seguir ao introduzir a sonda de cordão no recipiente:

- Desenrole o cordão lentamente e abaixe-o cuidadosamente dentro do recipiente.
- Certifique-se de que o cordão não dobre ou ceda.
- Evite o balanço descontrolado do peso, pois isso pode danificar as conexões internas no recipiente.

Instalação das sondas de cordão em um silo parcialmente cheio

Se um silo for modernizado usando um Levelflex, nem sempre é possível esvaziar o silo. Se o recipiente estiver pelo menos 2/3 vazio, é possível instalar a sonda de cordão mesmo em um silo parcialmente cheio. Nesse caso, é possível fazer uma inspeção visual depois da instalação: o cordão não deve ficar enrolado ou enlaçado quando o silo é esvaziado. O cordão da sonda deve ficar pendurado totalmente estendido para que seja possível fazer uma medição precisa.

6.2.4 Instalação da versão "Sensor, remoto"

Esta seção é válida somente para equipamentos com a versão "Design da sonda" = "Sensor, remoto" (recursos 600, opção MB/MC/MD).

O seguinte está incluso na entrega com a versão "Design da sonda" = "Remoto":

- A sonda com a conexão do processo
- O invólucro dos componentes eletrônicos
- O suporte de montagem para instalar o invólucro dos componentes eletrônicos em uma parede ou tubo
- O cabo de conexão (comprimento como solicitado). O cabo possui um conector reto e um conector em ângulo de 90°. Dependendo das condições locais, o conector em ângulo pode ser conectado à sonda ou ao invólucro dos componentes eletrônicos.

⚠ CUIDADO

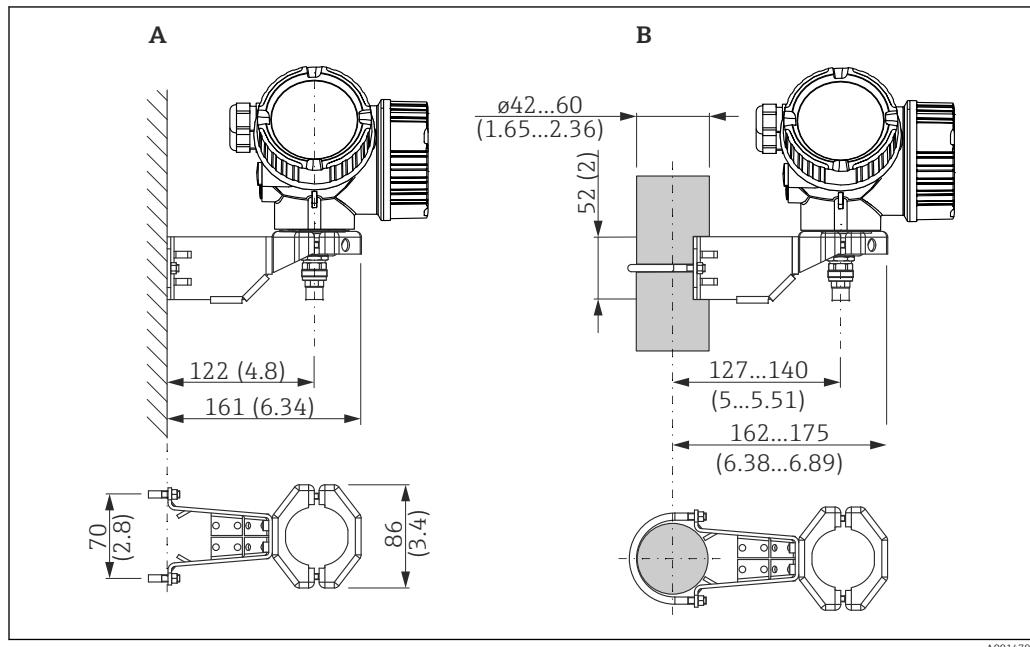
O estresse mecânico pode danificar os conectores do cabo de conexão ou fazer com que eles se soltem.

- ▶ Instale a sonda e o invólucro dos componentes eletrônicos firmemente antes de conectar o cabo de conexão.
- ▶ Disponha o cabo de conexão de forma que não fique exposto à tensão mecânica. Raio de curvatura mínimo: 100 mm (4 in).
- ▶ Quando conectar o cabo: instale o conector reto antes de conectar o angulado. Torque para as porcas de união de ambos os conectores: 6 Nm.

i A sonda, os componentes eletrônicos e o cabo de conexão são mutuamente compatíveis e têm um número de série em comum. Somente componentes com o mesmo número de série podem ser conectados uns aos outros.

No caso de vibrações fortes, um composto de travamento, por ex., Loctite 243, também pode ser usado nos conectores plug-in.

Instalação do invólucro dos componentes eletrônicos



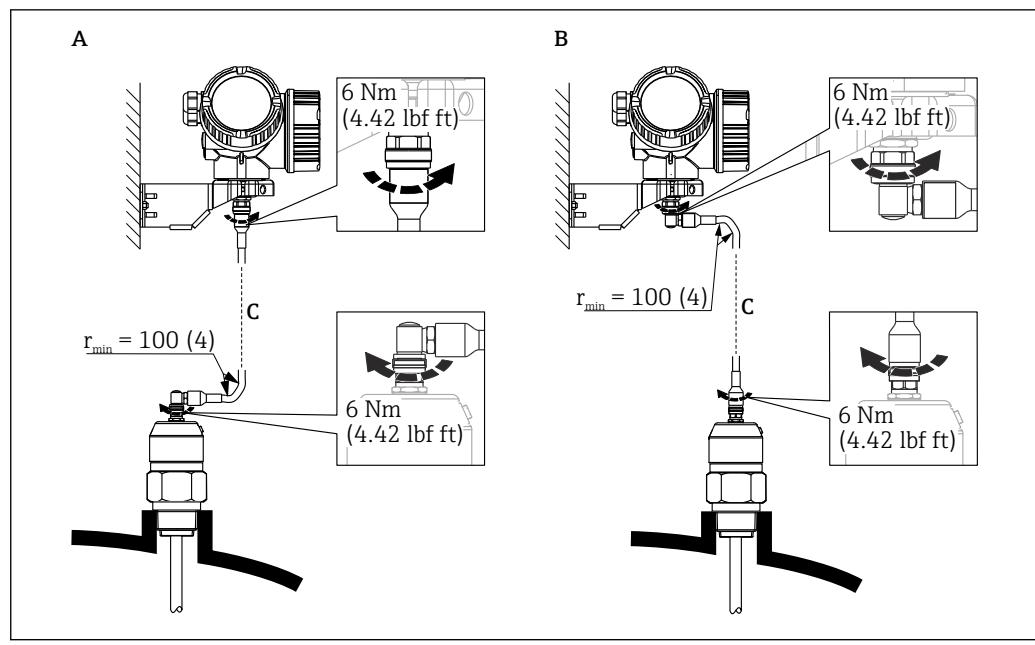
A0014793

■ 12 Instalação do invólucro dos componentes eletrônicos com o suporte de montagem. Unidade de medida mm (in)

- A Instalação em parede
B Instalação em poste

Conectando o cabo de conexão





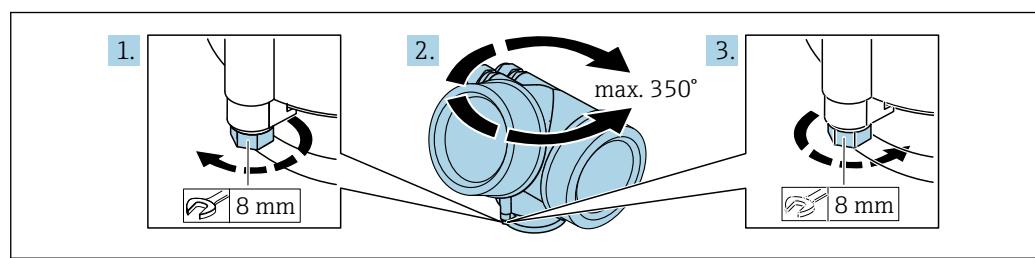
A0014794

Fig. 13 Conectando o cabo de conexão. O cabo pode ser conectado das seguintes maneiras.: Unidade de medida mm (in)

- A Conector angular na sonda
- B Conector angular no invólucro dos componentes eletrônicos
- C Comprimento do cabo remoto como solicitado

6.2.5 Giro do invólucro do transmissor

Para proporcionar acesso mais fácil ao compartimento de conexão ou ao módulo do display, o invólucro do transmissor pode ser virado:

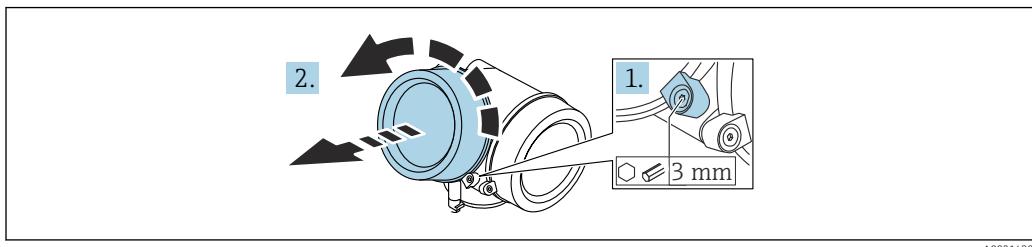


A0032242

1. Solte o parafuso de segurança com uma chave de boca fixa.
2. Gire o invólucro na direção desejada.
3. Aperte os parafusos de fixação (1,5 Nm para invólucros plásticos; 2,5 Nm para invólucros de alumínio ou aço inoxidável).

6.2.6 Giro do display

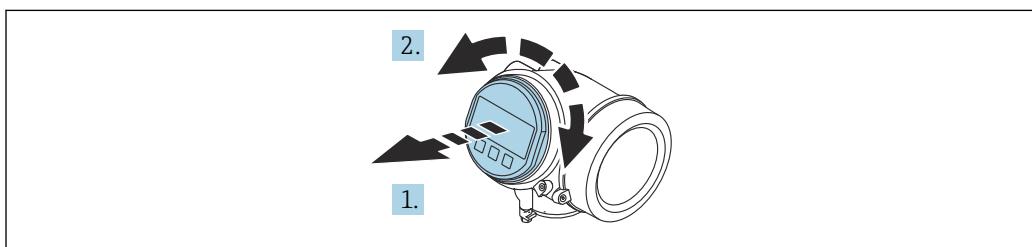
Abertura da tampa



A0021430

1. Afrouxe o parafuso da braçadeira de fixação da tampa do compartimento de componentes eletrônicos usando uma chave Allen (3 mm) e gire a braçadeira 90 ° no sentido anti-horário.
2. Solte a tampa do compartimento de componentes eletrônicos e verifique a vedação da tampa; substitua-a se necessário.

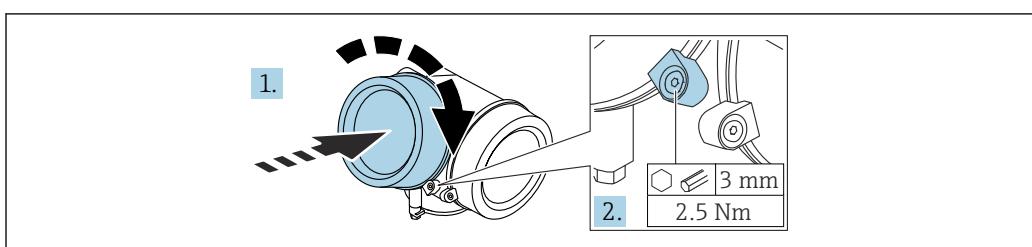
Giro do módulo do display



A0036401

1. Puxe o módulo do display para fora com um suave movimento de rotação.
2. Gire o módulo do display para a posição desejada: Máx. 8×45 ° em cada direção.
3. Coloque o cabo no vão entre o invólucro e o módulo dos componentes eletrônicos principal e conecte o módulo do display no compartimento dos componentes eletrônicos até encaixar.

Fechamento da tampa do compartimento dos componentes eletrônicos



A0021451

1. Aparafuse a tampa do compartimento dos componentes eletrônicos.
2. Gire a braçadeira de fixação 90 ° no sentido horário e, usando uma chave Allen (3 mm), aperte o parafuso da braçadeira de fixação na tampa do compartimento de componentes eletrônicos com 2.5 Nm.

6.3 Verificação pós-instalação

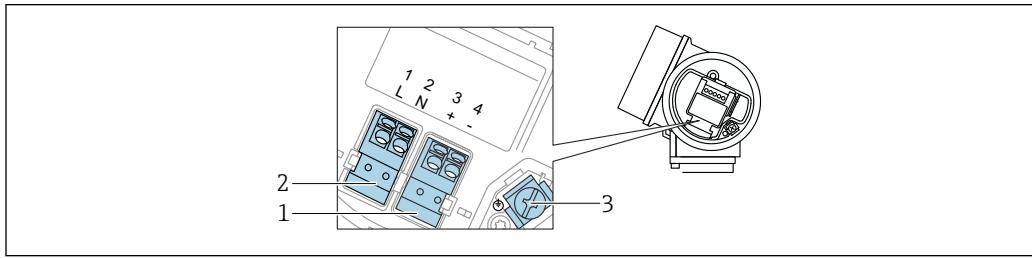
- O equipamento não está danificado (inspeção visual)?
- O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição?
 - Temperatura do processo
 - Pressão de processo
 - Faixa de temperatura ambiente
 - Faixa de medição
- A identificação do ponto de medição e a marcação estão corretas (inspeção visual)?
- O equipamento está devidamente protegido contra precipitação e luz solar direta?
- O dispositivo é adequado contra impacto?
- Todos os parafusos foram instalados e apertados com segurança?
- O equipamento está fixado adequadamente?

7 Conexão elétrica

7.1 Requisitos de conexão

7.1.1 Esquema de ligação elétrica

Esquema de ligação elétrica, 4 fios: 4 para 20 mA HART (90 para 253 V_{AC})



A0036519

■ 14 Esquema de ligação elétrica, 4 fios: 4 para 20 mA HART (90 para 253 V_{AC})

- 1 Conexão 4 para 20 mA HART (ativo): terminais 3 e 4
- 2 Conexão, tensão de alimentação: terminais 1 e 2
- 3 Terminal para blindagem do cabo

⚠ CUIDADO

Para garantir a segurança elétrica:

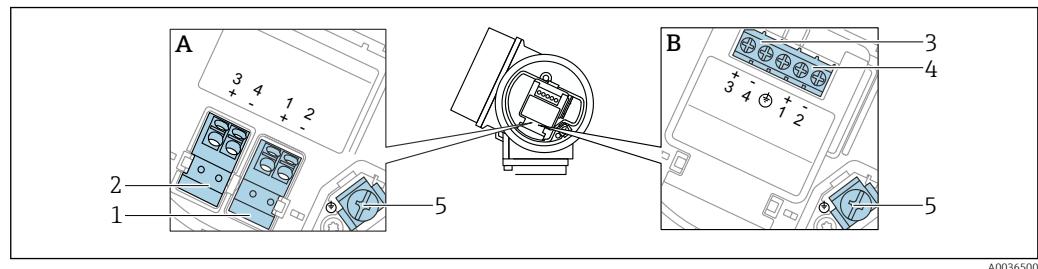
- Não desconecte a conexão de aterramento de proteção.
- Desconecte o equipamento da tensão de alimentação antes de desconectar o aterramento de proteção.

i Conecte o aterramento de proteção no terminal de aterramento interno (3) antes de conectar a tensão de alimentação. Se necessário, conecte a linha de correspondência de potencial ao terminal de aterramento externo.

i A fim de garantir a compatibilidade eletromagnética (EMC): **não** aterre o equipamento exclusivamente através do condutor do aterramento de proteção do cabo de alimentação. Em vez disso, o aterramento funcional deve também ser conectado à conexão de processo (flange ou conexão com rosca) ou ao Terminal de aterramento externo.

i Deve ser instalada um interruptor de alimentação de fácil acesso próximo ao equipamento. O interruptor de alimentação deve ser marcado como um desconector para o equipamento (IEC/EN61010).

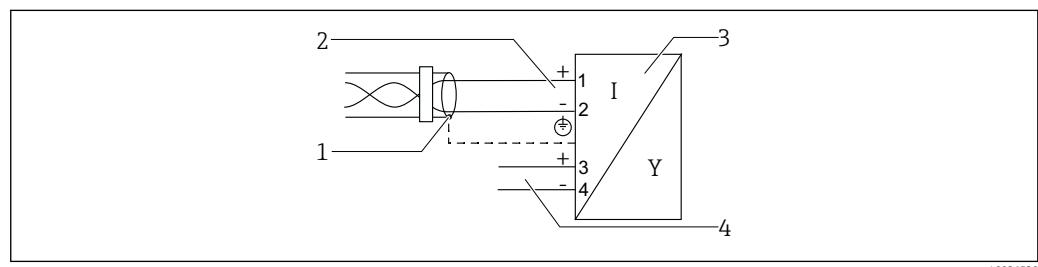
Esquema de ligação elétrica PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



■ 15 Esquema de ligação elétrica PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

- A Sem proteção contra sobretensão integrada
- B Com proteção contra sobretensão integrada
- 1 Conexão, PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus: terminais 1 e 2, sem proteção contra sobretensão integrada
- 2 Conexão, saída comutada (coletor aberto): terminais 3 e 4, sem proteção contra sobretensão integrada
- 3 Conexão, saída comutada (coletor aberto): terminais 3 e 4, com proteção contra sobretensão integrada
- 4 Conexão, PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus: terminais 1 e 2, com proteção contra sobretensão integrada
- 5 Terminal para blindagem do cabo

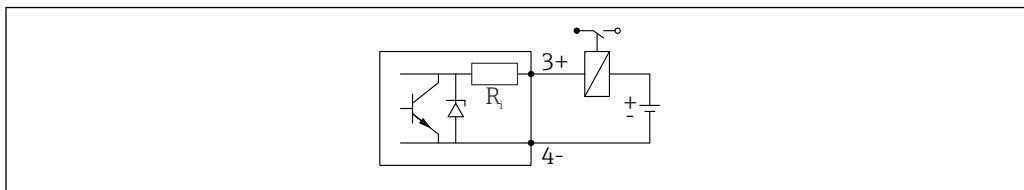
Diagrama de bloco PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



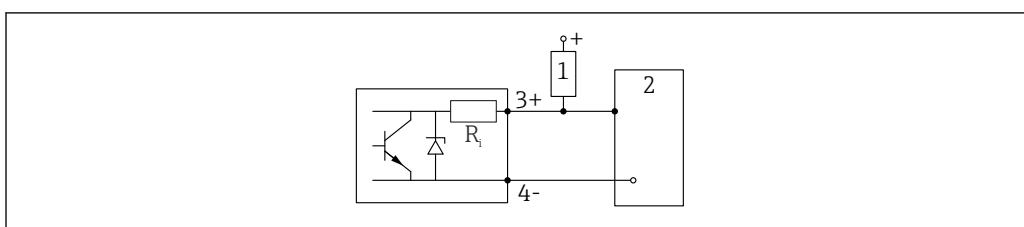
■ 16 Diagrama de bloco PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

- 1 Blindagem do cabo; observe a especificação do cabo
- 2 Conexão PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus
- 3 Medidor
- 4 Saída comutada (coletor aberto)

Exemplos de conexão para a saída da seletora



17 Conexão de um relé



18 Conexão a uma entrada digital

- 1 Resistor de alta impedância
2 Entrada digital

Para imunidade a interferência otimizada, recomendamos conectar um resistor externo (resistência interna do relé ou resistor de alta impedância) de < 1 000 Ω.

7.1.2 Especificação do cabo

- **Equipamentos sem proteção contra sobretensão integrada**
Terminais por força de mola para seções transversais dos fios 0.5 para 2.5 mm² (20 para 14 AWG)
- **Equipamentos com proteção contra sobretensão integrada**
Terminais de parafuso para seções transversais dos fios 0.2 para 2.5 mm² (24 para 14 AWG)
- Para temperatura ambiente T_U≥60 °C (140 °F): use cabo para temperatura T_U +20 K.

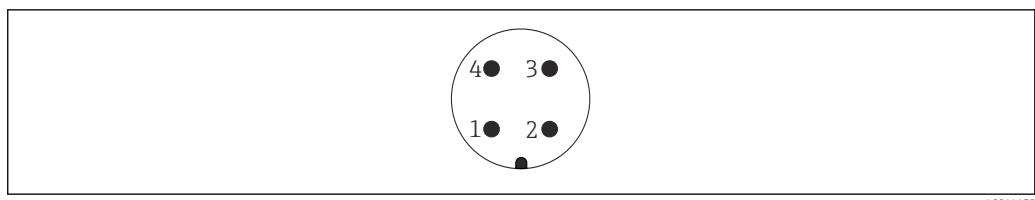
PROFIBUS

Use um cabo bifilar blindado, torcido, preferencialmente do tipo A.

Para mais informações sobre as especificações do cabo, consulte as Instruções de Operação BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Orientações para planejamento e comissionamento", PNO Orientação 2.092 "PROFIBUS PA Orientação para usuário e instalação" e IEC 61158-2 (MBP).

7.1.3 Conector do equipamento

No caso de versões de equipamento com um conector, o invólucro não precisa ser aberto para conexão do cabo de sinal.



19 Atribuição de pinos do conector M12

- 1 Sinal +
- 2 Não especificado
- 3 Sinal -
- 4 Aterrimento

7.1.4 Tensão de alimentação

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

| "Alimentação de energia; saída" ¹⁾ | "Aprovação" ²⁾ | Tensão do terminal |
|---|--|---------------------------|
| E: saída comutada, de 2 fios FOUNDATION Fieldbus G: 2 fios; PROFIBUS PA, saída digital | <ul style="list-style-type: none"> ■ Não classificada ■ Ex nA ■ Ex nA[ia] ■ Ex ic ■ Ex ic[ia] ■ Ex d[ia] / XP ■ Ex ta / DIP ■ CSA GP | 9 para 32 V ³⁾ |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex ia / IS ■ Ex ia + Ex d[ia] / IS + XP | 9 para 30 V ³⁾ |

1) Recurso 020 da estrutura do produto

2) Recurso 010 na estrutura do produto

3) Tensão de entrada de até 35 V não destrói o equipamento.

| | |
|--|-----|
| Dependente da polaridade | Não |
| FISCO/FNICO em conformidade com IEC 60079-27 | Sim |

7.1.5 Proteção contra sobretensão

Se o medidor for usado para medição de nível em líquidos inflamáveis que requeira o uso de proteção contra sobretensão de acordo com DIN EN 60079-14, norma para procedimentos de teste 60060-1 (10 kA, pulso 8/20 µs), um módulo de proteção contra sobretensão deverá ser instalado.

Módulo de proteção contra sobretensão integrado

Um módulo de proteção de sobretensão integrado está disponível para 2-fios HART assim como equipamentos PROFIBUS PA e FOUNDATION Fieldbus.

Estrutura do produto: recurso 610 "Acessório montado", opção NA "Proteção contra sobretensão".

| Dados técnicos | |
|-----------------------------|----------------|
| Resistência por canal | 2 × 0.5 Ω máx. |
| Límite de tensão CC | 400 para 700 V |
| Límite de tensão de impulso | < 800 V |

| Dados técnicos | |
|---|----------|
| Capacitância em 1 MHz | < 1.5 pF |
| Tensão de impulso de parada nominal (8/20 µs) | 10 kA |

Módulo de proteção contra sobretensão externo

HAW562 ou HAW569 da Endress+Hauser são adequados como proteção contra sobretensão externa.

-  Para informações detalhadas, consulte os documentos a seguir:
- HAW562: TI01012K
 - HAW569: TI01013K

7.2 Conexão do equipamento

ATENÇÃO

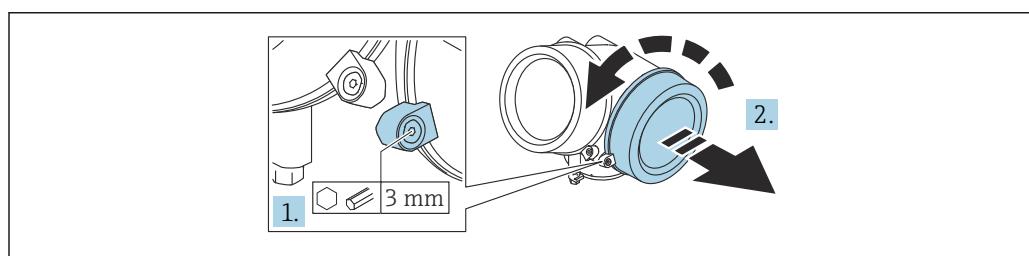
Perigo de explosão!

- ▶ Observar as normas nacionais aplicáveis.
- ▶ Estar em conformidade com as especificações nas instruções de segurança (XA).
- ▶ Use somente os prensa-cabos especificados.
- ▶ Certifique-se de que a fonte de alimentação corresponda à tensão indicada na etiqueta de identificação.
- ▶ Desligue a fonte de alimentação antes de conectar o dispositivo.
- ▶ Conecte a linha de correspondência de potencial ao terminal de aterramento externo antes de aplicar a fonte de alimentação.

Ferramentas e acessórios necessários:

- Para equipamentos com uma trava para tampa: chave Allen AF3
- Desencapador de fio
- Ao usar cabos encalhados: uma arruela para cada fio a ser conectado.

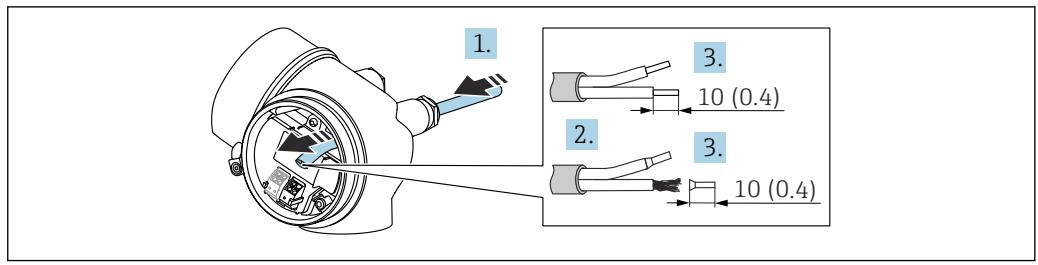
7.2.1 Tampa de abertura



A0021490

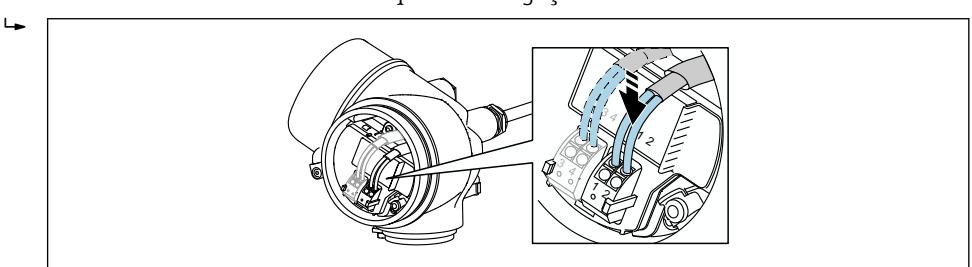
1. Afrouxe o parafuso da braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão usando uma chave Allen (3 mm) e gire a braçadeira 90 ° no sentido anti-horário.
2. Solte a tampa do compartimento de conexão e verifique a vedação da tampa; substitua-a se necessário.

7.2.2 Conexão



20 Unidade de engenharia: mm (pol.)

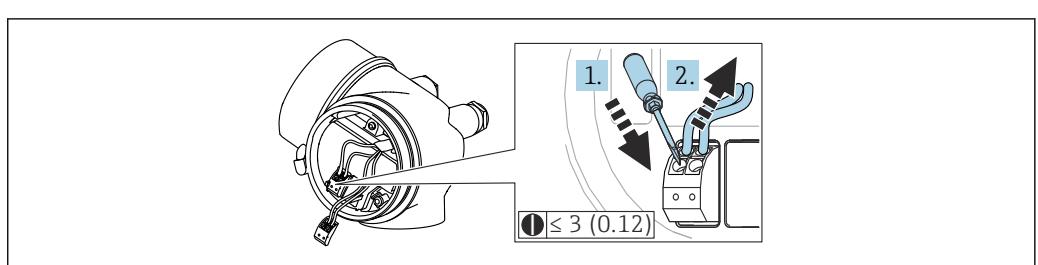
1. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada para cabos.
2. Remova a bainha do cabo.
3. Descasque as extremidades do cabo 10 mm (0.4 in). No caso de cabos trançados, ajuste também os terminais.
4. Aperte firmemente os prensa-cabos.
5. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica.



6. Se utilizar cabos blindados: Conectar a blindagem do cabo ao terminal de terra.

7.2.3 Conectar terminais por força de mola

A conexão elétrica das versões de equipamento sem uma proteção contra sobretensão integrada é feita ao conectar os terminais de mola. Os condutores rígidos ou condutores flexíveis com arruelas podem ser inseridos diretamente no terminal sem usar a alavanca e criar um contato automaticamente.

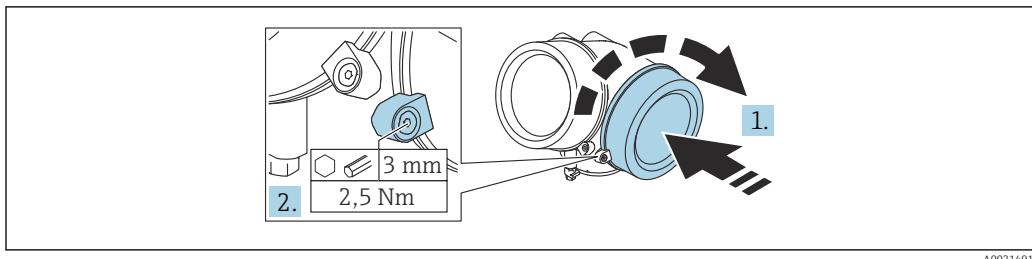


21 Unidade de engenharia: mm (pol.)

Para retirar o cabo do terminal novamente:

1. Usando uma chave de fenda de lâmina plana ≤ 3 mm, pressione para baixo o slot entre os dois orifícios terminais
2. Simultaneamente, puxe a extremidade do cabo para fora do terminal.

7.2.4 Fechamento da tampa do compartimento de conexão



A0021491

1. Aparafuse a tampa do compartimento de conexão.
2. Gire a braçadeira de fixação 90 °no sentido horário e, usando uma chave Allen (3 mm), aperte o parafuso da braçadeira de fixação na tampa do compartimento de conexão com 2.5 Nm.

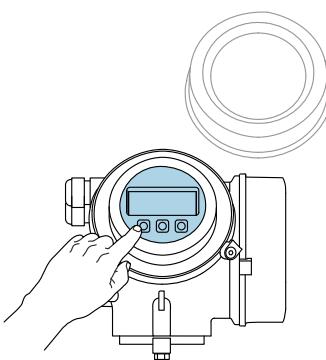
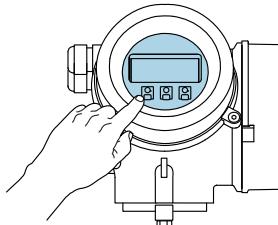
7.3 Verificação pós-conexão

- O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?
- Os cabos usados estão em conformidade com as especificações?
- Os cabos instalados têm espaço adequado para deformação?
- Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados?
- A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?
- O esquema de ligação elétrica está correto?
- Se necessário, uma conexão terra de proteção foi estabelecida?
- Caso haja tensão de alimentação, o equipamento está pronto para funcionar e os valores aparecem no módulo do display?
- As tampas dos invólucros estão instaladas e apertadas?
- A braçadeira de fixação está apertada com firmeza?

8 Métodos de operação

8.1 Visão geral

8.1.1 Operação local

| Operação com | Botões | Controle de toque |
|---|--|--|
| Código do pedido para "Display; operação" | Opção C "SD02" | Opção E "SD03" |
| |  A0036312 |  A0036313 |
| Elementos do display | display de 4 linhas O formato para exibição das variáveis medidas e variáveis de status pode ser configurado individualmente | display de 4 linhas iluminação branca de fundo: muda para vermelha no caso de falhas do equipamento |
| Elementos de operação | operação local com 3 botões (+, -, ⊖) Os elementos de operação também são acessíveis em diversas áreas classificadas | operação externa por controle de toque; 3 teclas ópticas: +, -, ⊖ |
| Funcionalidade adicional | Função de cópia de segurança dos dados A configuração do equipamento pode ser salva no módulo do display. Função de comparação de dados A configuração do equipamento salva no módulo do display pode ser comparada à configuração do equipamento atual. Função da transferência de dados A configuração do transmissor pode ser transmitida para outro equipamento por meio do módulo do display do transmissor. | |

8.1.2 Operação com display remoto e módulo de operação FHX50

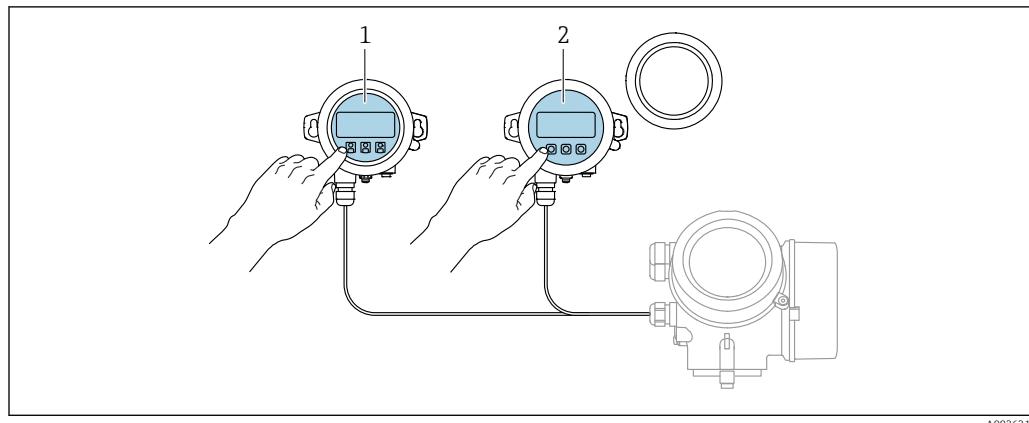
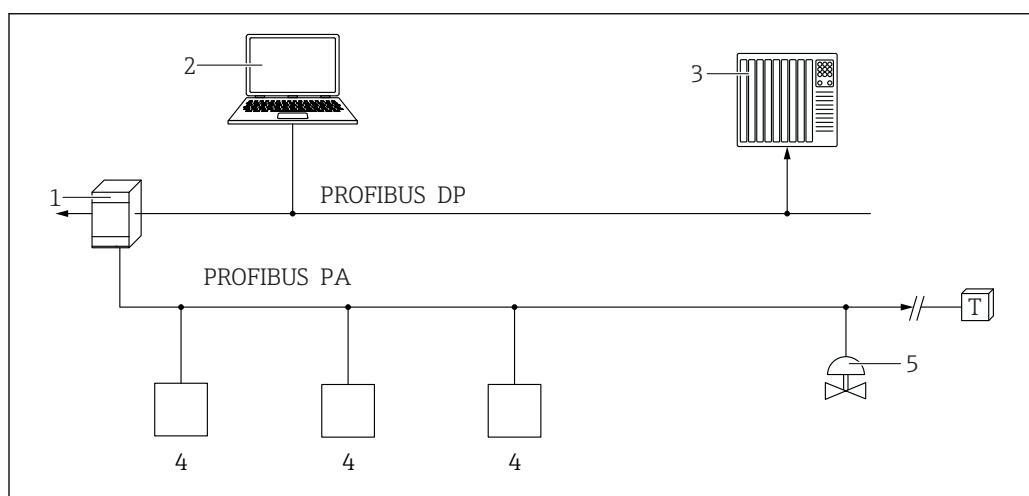


Fig. 22 Opções de funcionamento do FHX50

- 1 Módulo de display e módulo de operação SD03, teclas óticas: podem ser operados através do vidro da tampa
- 2 O display e o módulo de operação SD02, os botões de pressão e a tampa, devem ser removidos

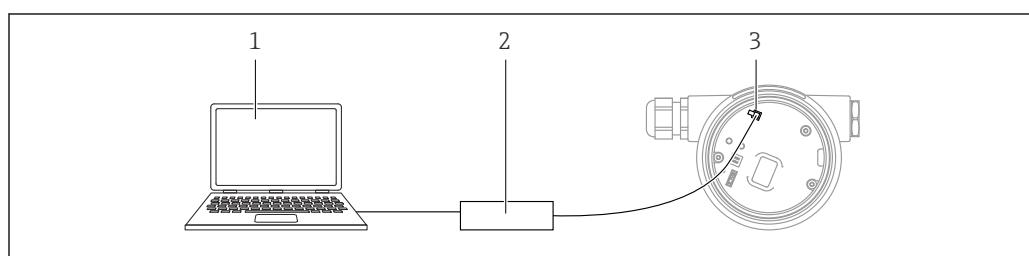
8.1.3 Operação remota

Através do protocolo PROFIBUS PA



- 1 Acoplador de segmento
- 2 Computador com PROFlush e ferramenta de operação (por ex., DeviceCare/FieldCare)
- 3 PLC (Controlador lógico programável)
- 4 Transmissor
- 5 Funções adicionais (válvulas etc.)

Através da interface de operação (CDI)



- 1 Computador com ferramenta de operação FieldCare/DeviceCare
- 2 Commubox FXA291
- 3 Interface de operação (CDI) do medidor (Endress+Hauser Interface de dados comum)

8.2 Estrutura e função do menu de operação

8.2.1 Estrutura geral do menu de operação

| Menu | Submenu / parâmetro | Significado |
|---|--|---|
| | Language ¹⁾ | Define o idioma de operação do display local |
| Comissionamento ²⁾ | | Inicia o assistente interativo para comissionamento guiado. Configurações adicionais geralmente não precisam ser feitas nos outros menus quando o assistente for concluído. |
| Configuração | Parâmetro 1 ... Parâmetro N | Uma vez que os valores foram selecionados para tais parâmetros, a medição deve, de modo geral, estar completamente configurada. |
| | Configuração avançada | Contém submenus e parâmetros adicionais: <ul style="list-style-type: none"> ■ Para mais customizações de configuração da medição (adaptação para condições especiais de medição). ■ Para conversão do valor medido (escala, linearização). ■ Para dimensionar o sinal de saída. |
| Diagnóstico | Lista de diagnóstico Livro de registro de eventos ³⁾ Informações do equipamento Valor medido Registro de dados Simulação Verificação do aparelho Heartbeat ⁴⁾ | Contém até 5 mensagens de erro atualmente ativas. Contém as últimas 20 mensagens (que não estão mais ativas). Contém informações para identificar o equipamento. Contém todos os valores medidos atuais. Contém o histórico dos valores de medição individuais. Usado para simular valores medidos ou valores de saída. Contém todos os parâmetros necessários para verificar a capacidade de medição do equipamento. Contém todos os assistentes para os pacotes de aplicação Heartbeat Verification e Heartbeat Monitoring . |
| Especialista ⁵⁾ Contém todos os parâmetros do equipamento (incluindo aqueles já contidos em um dos outros menus). Este menu é organizado de acordo com os blocos de funções do equipamento. Os parâmetros do menu Expert estão descritos em: GP01001F (PROFIBUS PA) | Sistema Sensor Saída | Contém todos os parâmetros do equipamento de nível superior que não pertencem à medição ou comunicação do valor medido. Contém todos os parâmetros necessários para configurar a medição. Contém todos os parâmetros necessários para configurar a saída comutada (PFS). |

| Menu | Submenu / parâmetro | Significado |
|------|---------------------|--|
| | Comunicação | Contém todos os parâmetros necessários para configurar a interface de comunicação digital. |
| | Diagnóstico | Contém todos os parâmetros necessários para detectar e analisar erros operacionais. |

- 1) Se estiver fazendo a operação através das ferramentas de operação (ex. FieldCare), o parâmetro "Language" está localizado em "Configuração→Configuração avançada→Exibir"
- 2) Somente se operar através de um sistema FDT/DTM
- 3) Apenas disponível se estiver operando através do display local
- 4) Disponível apenas se operando através do DeviceCare ou FieldCare
- 5) Ao abrir o menu "Especialista", será sempre solicitado um código de acesso. Se um código de acesso específico do cliente não foi definido, é preciso inserir "0000".

8.2.2 Funções de usuário e autorização de acesso relacionada

As duas funções de usuário **Operador** e **Manutenção** têm acesso de gravação diferente aos parâmetros, se um código de acesso específico do equipamento tiver sido definido. Isso protege a configuração do equipamento por meio do display local contra acesso não autorizado ([Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true'](#)).

Autorização de acesso aos parâmetros

| Função de usuário | Acesso para leitura | | Acesso para escrita | |
|-------------------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|----------------------|
| | Sem código de acesso (de fábrica) | Com código de acesso | Sem código de acesso (de fábrica) | Com código de acesso |
| Operador | ✓ | ✓ | ✓ | -- |
| Manutenção | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Se um código de acesso incorreto for inserido, o usuário obtém os direitos de acesso da função **Operador**.

 A função do usuário com a qual o usuário está conectado atualmente é indicada pelo parâmetro **Display de status de acesso** (para operação de display) ou parâmetro **Acessar ferramentas de status** (para operação de ferramentas).

8.2.3 Acesso de dados - Segurança

Proteção contra escrita através do código de acesso

Usando o código de acesso específico do equipamento, os parâmetros para a configuração do medidor são protegidos contra escrita e seus valores não podem mais ser mudados através de operação local.

Definir código de acesso através do display local

1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Administração → Definir código de acesso → Definir código de acesso
2. Defina um código numérico com no máximo 4 dígitos como um código de acesso.
3. Repita o código numérico em parâmetro **Confirmar código de acesso** para confirmar.
↳ O símbolo  aparece em frente a todos os parâmetros protegidos contra escrita.

Defina o código de acesso por meio da ferramenta de operação (por exemplo, FieldCare)

1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Administração → Definir código de acesso
2. Defina um código numérico com no máximo 4 dígitos como um código de acesso.
↳ A proteção contra escrita está ativa.

Parâmetros que podem ser alterados sempre

A proteção contra escrita não inclui certos parâmetros que não afetam a medição. Apesar do código de acesso definido, estes parâmetros podem sempre ser modificados, mesmo que os parâmetros estejam bloqueados.

O equipamento automaticamente bloqueia os parâmetros protegidos contra escrita novamente se uma tecla não for pressionada por 10 minutos na visualização de navegação e de edição. Se o usuário for do modo de navegação e edição de volta ao modo de exibição

do valor medido, o equipamento bloqueia os parâmetros protegidos contra escrita automaticamente após 60 s.



- Se o acesso à escrita for ativado através do código de acesso, ele somente pode ser desativado através desse código de acesso → 53.
- Nos documentos de "Descrição dos Parâmetros do Equipamento", cada parâmetro protegido contra escrita é identificado com -símbolo.

Desabilitação da proteção contra escrita através do código de acesso

Se o símbolo  aparece no display local em frente a um parâmetro, o parâmetro é protegido contra escrita por um código de acesso específico do equipamento e seu valor não pode ser mudado no momento usando o display local → § 51.

O bloqueio de acesso à escrita através da operação local pode ser desativado inserindo o código de acesso específico do equipamento.

1. Após pressionar , o prompt de entrada para o código de acesso aparece.
2. Insira o código de acesso.
 - ↳ O símbolo  em frente aos parâmetros desaparece; todos os parâmetros anteriormente protegidos contra escrita são agora habilitados novamente.

Desativação da proteção contra escrita através do código de acesso

Através do display local

1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Administração → Definir código de acesso → Definir código de acesso
2. Insira **0000**.
3. Repita **0000** em parâmetro **Confirmar código de acesso** para confirmar.
 - ↳ A proteção contra escrita está desativada. Os parâmetros podem ser modificados sem inserir um código de acesso.

Através de uma ferramenta de operação (por exemplo, FieldCare)

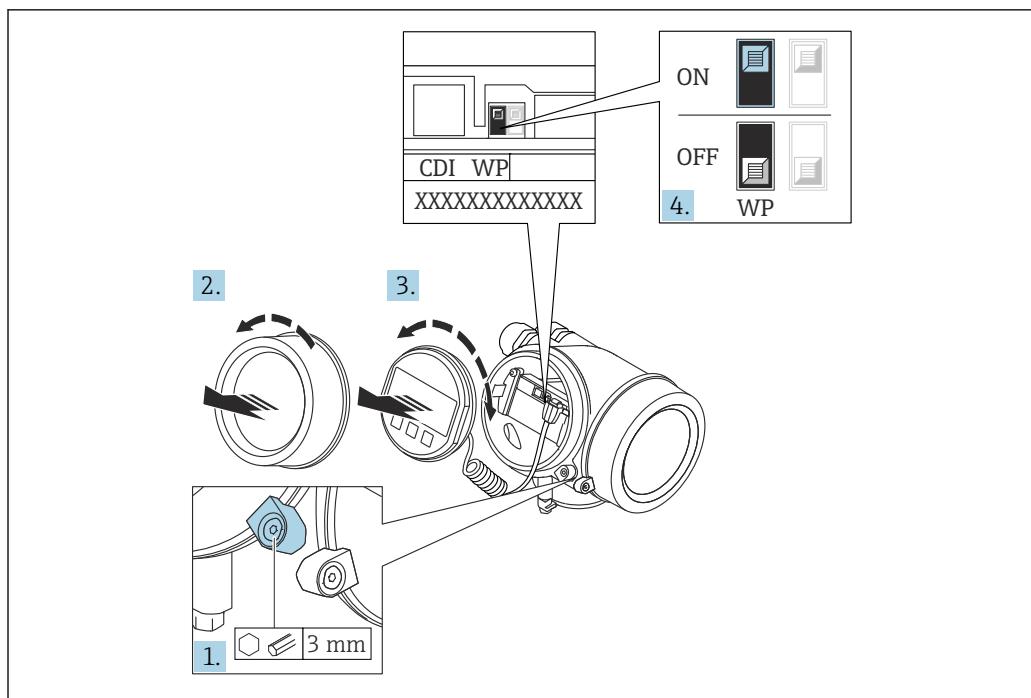
1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Administração → Definir código de acesso
2. Insira **0000**.
 - ↳ A proteção contra escrita está desativada. Os parâmetros podem ser modificados sem inserir um código de acesso.

Proteção contra escrita por meio da chave de proteção contra escrita

Diferente da proteção contra gravação do parâmetro através de um código de acesso específico para o usuário, esse permite que o usuário bloquee o direito de acesso para todo o menu de operação - exceto por **parâmetro "Contraste da tela"**.

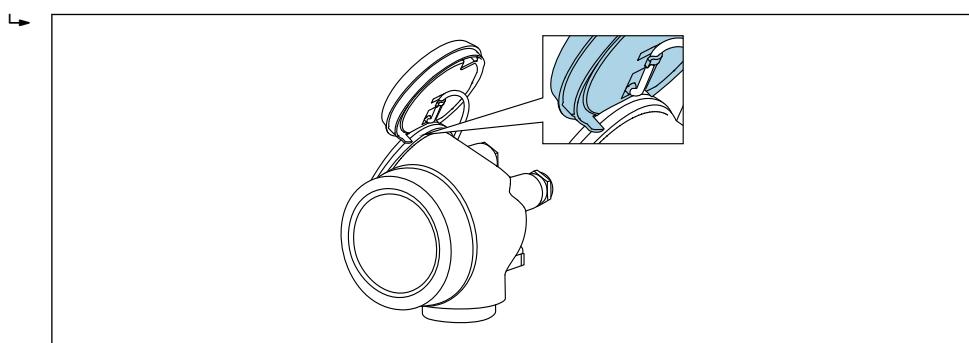
Os valores de parâmetro agora tornam-se somente leitura e não podem mais ser editados (exceção **parâmetro "Contraste da tela"**):

- Através do display local
- Através do protocolo PROFIBUS PA
- Através do protocolo PROFIBUS DP



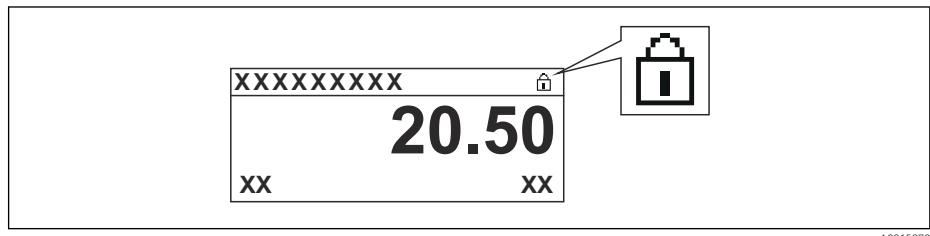
A0026157

1. Solte a braçadeira de fixação.
2. Desaparafuse a tampa do compartimento de componentes eletrônicos.
3. Puxe o módulo do display para fora com um suave movimento de rotação. Para facilitar o acesso à seletora de proteção contra escrita, instale o módulo de display na extremidade do compartimento de componentes eletrônicos.



A0036086

4. O ajuste da chave de proteção contra escrita (WP) no módulo de componentes eletrônicos principal para a posição **ON** habilita a proteção contra escrita de hardware. O ajuste da chave de proteção (WP) contra escrita no módulo de componentes eletrônicos principal para a posição **OFF** (ajuste de fábrica) desabilita a proteção contra escrita de hardware.
 - ↳ Caso a proteção contra escrita de hardware esteja habilitada: o opção **Hardware bloqueado** é exibido no parâmetro **Status de bloqueio**. Além disso, no display local é exibido o símbolo  na frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.



A0015870

Caso a proteção contra escrita de hardware esteja desabilitada, nenhuma opção é exibida no parâmetro **Status de bloqueio**. No display local, o símbolo  desaparece da frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.

5. Coloque o cabo no vão entre o invólucro e o módulo da eletrônica principal e conecte o módulo do display no compartimento dos componentes eletrônicos na direção desejada até encaixar.
6. Para reinstalar o transmissor, faça o procedimento reverso à remoção.

Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado

O acesso a todo o menu de operação através da operação local pode ser bloqueado através do bloqueio do teclado. Quando o acesso é bloqueado, não se torna mais possível navegar pelo menu de operação ou mudar os valores dos parâmetros individuais. Os usuários podem somente ler os valores medidos no display de operação.

O bloqueio do teclado é ativado e desativado no menu de contexto.

Ativação do bloqueio do teclado

Módulo de display SD03 apenas

O bloqueio do teclado é ativado automaticamente:

- Se o equipamento não foi operado através do display por > 1 minuto.
- Sempre que o equipamento é reiniciado.

Para ativar o bloqueio manualmente:

1. O equipamento está na exibição do valor medido.
Pressione  por pelo menos 2 segundos.
↳ Aparece o menu de contexto.
2. No menu de contexto, selecione **Chave de bloqueio ativadaa opção**.
↳ O bloqueio do teclado está ativado.

 Se o usuário tentar acessar o menu de operação enquanto o bloqueio estiver ativo, a mensagem **Teclado bloqueado** também aparece.

Desativação do bloqueio do teclado

1. O bloqueio do teclado está ativado.
Pressione  por pelo menos 2 segundos.
↳ Aparece o menu de contexto.
2. No menu de contexto, selecione **Chave de bloqueio desativadoa opção**.
↳ O bloqueio do teclado está desativado.

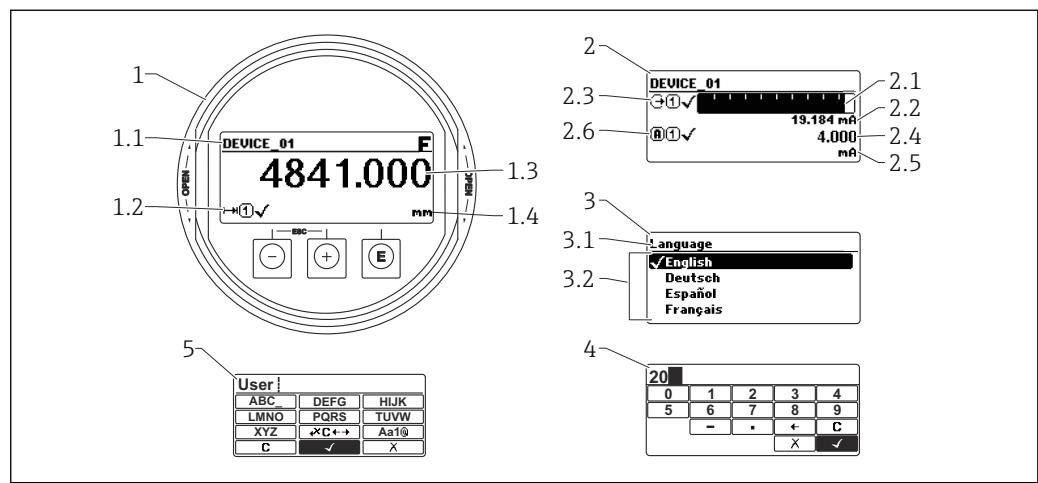
Tecnologia sem fio Bluetooth®

A transmissão de sinal através da tecnologia sem fio Bluetooth® usa uma técnica criptográfica testada pelo Instituto Fraunhofer

- O equipamento não é visível através da tecnologia sem fio Bluetooth® sem o aplicativo SmartBlue
- É estabelecida somente uma conexão ponto a ponto entre **um** sensor e **um** smartphone ou tablet

8.3 Módulo de display e de operação

8.3.1 Display



23 Formato do display no display e módulo de operação

- 1 Exibição do valor medido (Tamanho máx. de 1 valor)
- 1.1 Cabeçalho contendo etiqueta e símbolo de erro (se houver um erro ativo)
- 1.2 Símbolos de valor medido
- 1.3 Valor medido
- 1.4 Unidade
- 2 Display do valor medido (gráfico de barra + 1 valor)
- 2.1 Gráfico de barras para o valor medido 1
- 2.2 Valor medido 1 (incluindo unidade)
- 2.3 Símbolos de valor medido para o valor medido 1
- 2.4 Valor medido 2
- 2.5 Unidade do valor medido 2
- 2.6 Símbolos de valor medido para o valor medido 2
- 3 Exibição do parâmetro (aqui: parâmetro com lista de opções)
- 3.1 Cabeçalho contendo denominação do parâmetro e símbolo de erro (se houver um erro ativo)
- 3.2 Lista de opções; identifica o valor de parâmetro atual.
- 4 Matriz de entrada para números
- 5 Matriz de entrada para caracteres alfanuméricos e especiais

A0012635

Símbolos de display para os submenus

| Símbolo | Significado |
|---|--|
|  | Display/operação. É exibido: <ul style="list-style-type: none"> ■ No menu principal próximo à seleção "Display/oper." ■ No cabeçalho à esquerda do menu "Display/oper." |
|  | Configuração É exibido: <ul style="list-style-type: none"> ■ No menu principal próximo à seleção "Setup" ■ No cabeçalho à esquerda do menu "Setup" |
|  | Expert É exibido: <ul style="list-style-type: none"> ■ No menu principal próximo à seleção "Expert" ■ No cabeçalho à esquerda do menu "Expert" |
|  | Diagnostics É exibido: <ul style="list-style-type: none"> ■ No menu principal próximo à seleção "Diagnostics" ■ No cabeçalho à esquerda do menu "Diagnostics" |

Sinais de status

| Símbolo | Significado |
|----------------------|--|
| F A0032902 | "Falha" Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido. |
| C A0032903 | "Verificação da função" O equipamento está em modo de serviço (por exemplo durante uma simulação). |
| S A0032904 | "Fora da especificação" O equipamento é operado: <ul style="list-style-type: none"> ■ Fora de suas especificações técnicas (por ex. durante a inicialização ou limpeza) ■ Fora da configuração executada pelo usuário (ex. nível fora da faixa configurada) |
| M A0032905 | "Manutenção necessária" A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido. |

Símbolos do display para estado de bloqueio

| Símbolo | Significado |
|---|---|
|  | Parâmetro somente leitura O parâmetro mostrado é apenas para fins de exibição e não pode ser editado. |
|  | Equipamento bloqueado <ul style="list-style-type: none"> ■ Em frente ao nome de um parâmetro: o equipamento está bloqueado através do software e/ou hardware. ■ No cabeçalho da tela do valor medido: O equipamento está bloqueado através do hardware. |

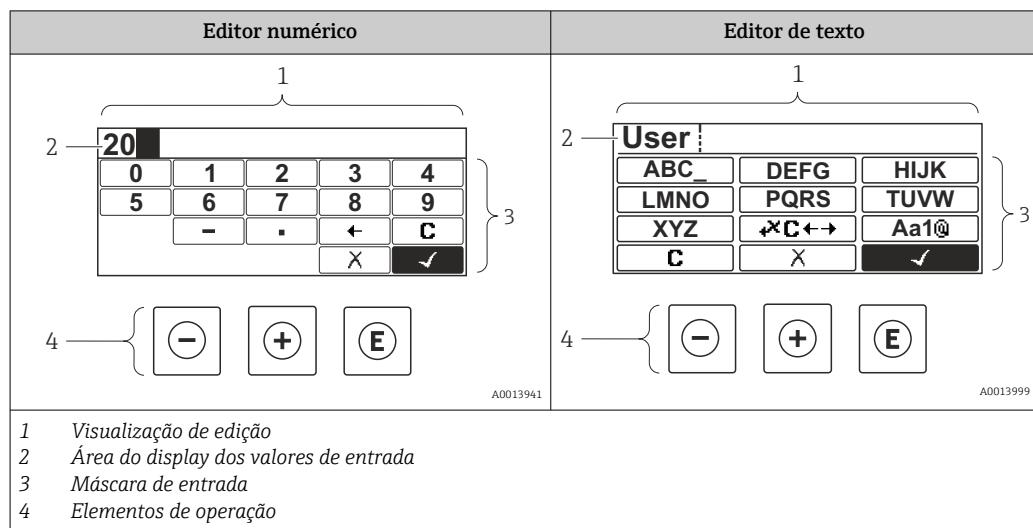
Símbolos de valor medido

| Símbolo | Significado |
|---|--|
| Valores medidos | |
|  | Nível A0032892 |
|  | Distancia A0032893 |
|  | Saída em corrente A0032908 |
|  | Corrente medida A0032894 |
|  | Tensão do terminal A0032895 |
|  | Temperatura do sensor ou componentes eletrônicos A0032896 |
| Canais de medição | |
|  | Canal de medição 1 A0032897 |
|  | Canal de medição 2 A0032898 |
| Status do valor medido | |
|  | Status "Alarm" A medição é interrompida. A saída assume a condição definida do alarme. É gerada uma mensagem de diagnóstico. A0018361 |
|  | Status "Warning" O equipamento continua a medir. É gerada uma mensagem de diagnóstico. A0018360 |

8.3.2 Elementos de operação

| Tecla | Significado |
|----------|--|
| A0018330 | <p>Tecla "menos" <i>Em um menu, submenu</i> Move a barra de seleção para cima em uma lista de opções. <i>No editor de texto e numérico</i> Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a esquerda (para trás).</p> |
| A0018329 | <p>Tecla mais <i>Em um menu, submenu</i> Move a barra de seleção para baixo em uma lista de opções. <i>No editor de texto e numérico</i> Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a direita (para frente).</p> |
| A0018328 | <p>Tecla Enter <i>Para display de valor medido</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pressionar a tecla rapidamente abre o menu de operação. ■ Pressionar a tecla por 2 s abre o menu de contexto. <i>Em um menu, submenu</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pressionar a tecla: Abre o menu, submenu ou o parâmetro selecionado. ■ Pressionar a tecla por 2 s em um parâmetro: Se houver, abre o texto de ajuda para a função do parâmetro. <i>No editor de texto e numérico</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pressionar a tecla: <ul style="list-style-type: none"> ■ Abre o grupo selecionado. ■ Executa a ação selecionada. ■ Pressionar a tecla por 2 s confirma o valor do parâmetro editado. </p> |
| A0032909 | <p>Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente) <i>Em um menu, submenu</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pressionar a tecla: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sai do nível de menu atual e vai para o próximo nível mais alto. ■ Se o texto de ajuda estiver aberto, fecha o texto de ajuda do parâmetro. ■ Pressionar a tecla por 2 s retorna à exibição do valor medido ("posição inicial"). <i>No editor de texto e numérico</i> Fecha o editor de texto ou numérico sem aplicar as mudanças.</p> |
| A0032910 | <p>Combinação das teclas Menos/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente) Reduz o contraste (ajuste mais brilhante).</p> |
| A0032911 | <p>Combinação da tecla Mais/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente) Aumenta o contraste (ajuste mais escuro).</p> |

8.3.3 Inserindo os números e texto



Máscara de entrada

Os seguintes símbolos de entrada e operação estão disponíveis na máscara de entrada do editor numérico e de texto:

Editor numérico

| Símbolo | Significado |
|---------|--|
| | Seleção de números de 0 a 9. |
| ... | |
| | |
| | Insere um separador decimal na posição do cursor. |
| | Insere um sinal de menos na posição do cursor. |
| | Confirma seleção. |
| | Move a posição de entrada uma posição para a esquerda. |
| | Sai da entrada sem aplicar as alterações. |
| | Limpaa todos os caracteres inseridos. |

Editor de texto

| Símbolo | Significado |
|---------|----------------------------|
| | Seleção de letras de A a Z |
| ... | |
| | |

| | |
|--|---|
| | Alternar ■ Entre letras minúsculas e maiúsculas ■ Para inserir números ■ Para inserir caracteres especiais |
| | Confirma seleção. |
| | Altera para a seleção das ferramentas de correção. |
| | Sai da entrada sem aplicar as alterações. |
| | Limpa todos os caracteres inseridos. |

Correção do texto em

| Símbolo | Significado |
|---------|---|
| | Limpa todos os caracteres inseridos. |
| | Move a posição de entrada uma posição para a direita. |
| | Move a posição de entrada uma posição para a esquerda. |
| | Exclui um caractere imediatamente à esquerda da posição de entrada. |

8.3.4 Abertura do menu de contexto

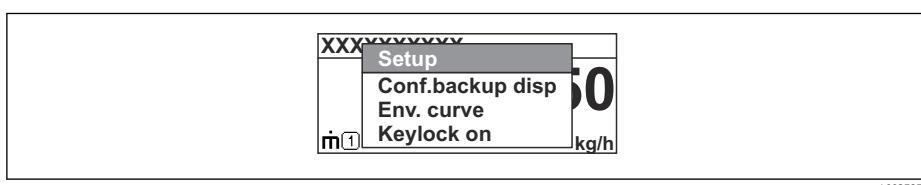
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápidos e diretamente a partir do display operacional:

- Configurações
- Conf. backup disp.
- Curva-envelope
- Bloqueio do teclado ligado

Acessar e fechar o menu de contexto

O usuário está no display operacional.

1. Pressione por 2 s.
↳ O menu de contexto abre.



2. Pressione + simultaneamente.
↳ O menu de contexto é fechado e o display operacional aparece.

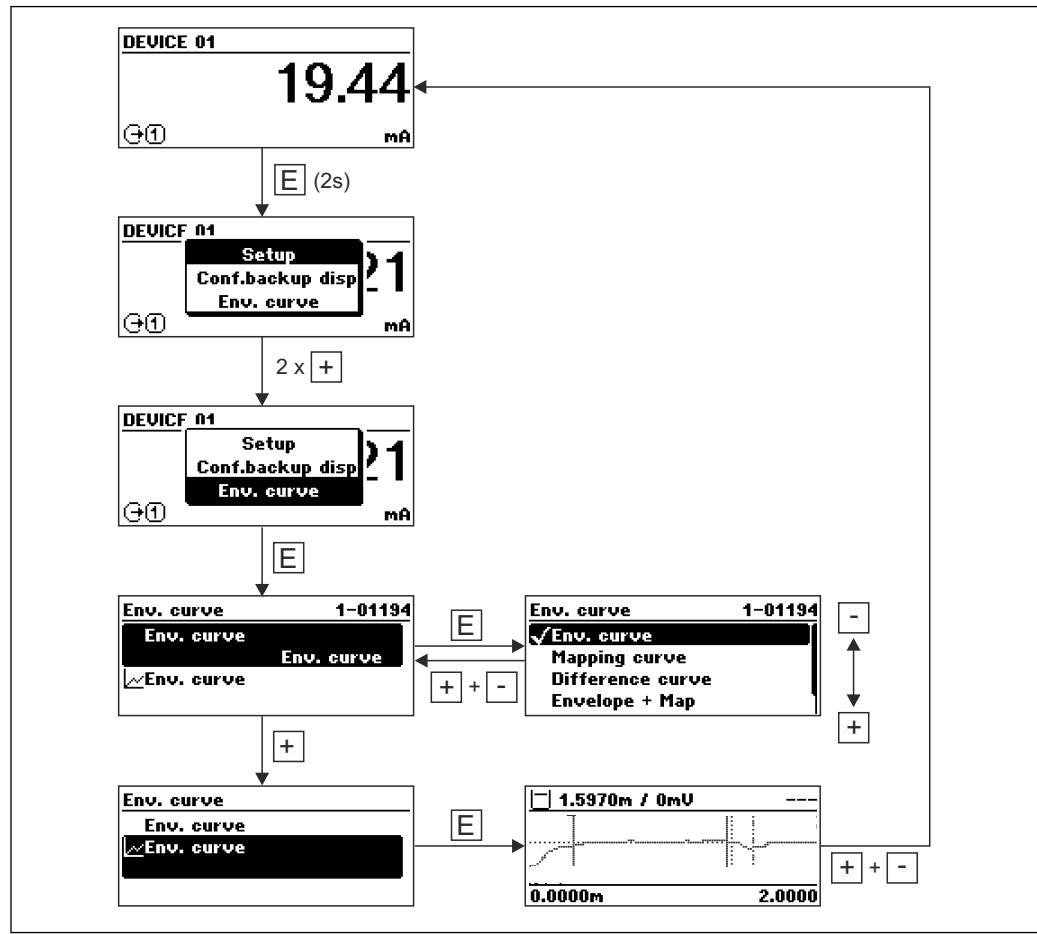
Acessando o menu por meio do menu de contexto

1. Abra o menu de contexto.
2. Pressione para navegar até o menu desejado.

3. Pressione  para confirmar a seleção.
↳ O menu selecionado abre.

8.3.5 Curva envelope exibida no módulo de display e de operação

Para avaliar o sinal de medição, podem ser exibidas a curva envelope e - se um mapeamento tiver sido registrado - a curva de mapeamento pode ser exibida nos módulos do display e de operação:



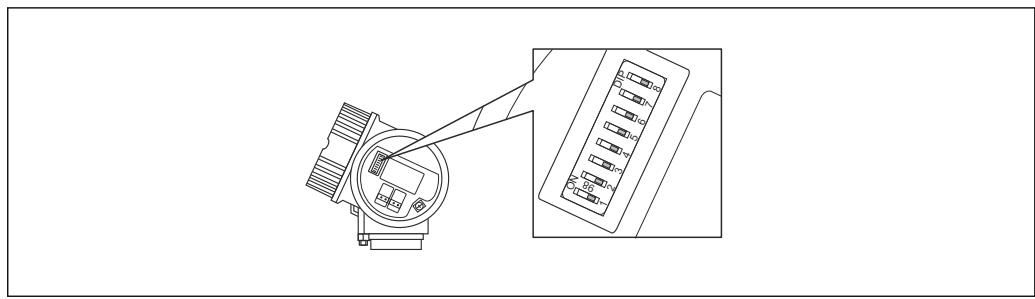
A0014277

9 Integração em uma rede PROFIBUS

9.1 Visão geral do arquivo de equipamento master (GSD)

| | |
|-------------------------|--|
| ID do fabricante | 17 (0x11) |
| Número de identificação | 0x1558 |
| Versão do perfil | 3.02 |
| Arquivo GSD | Informações e arquivos disponíveis em: ■ www.endress.com ■ www.profibus.org |
| Versão do arquivo GSD | |

9.2 Configuração do endereço do equipamento



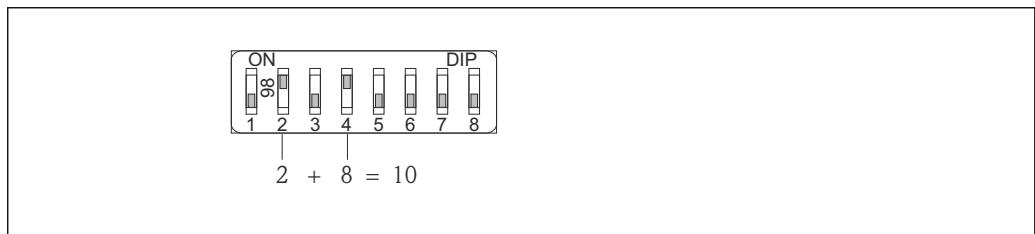
A0015686

■ 24 Chave de endereço no compartimento de conexão

9.2.1 Endereçamento de hardware

1. Configuração da seletora 8 para a posição "OFF".
 2. Usando as seletoras 1 a 7, defina o endereço como indicado na tabela abaixo.
- A mudança de endereço tem efeito após 10 segundos. O equipamento é reiniciado.

| Seletora | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------------------------|---|---|---|---|----|----|----|
| Valor na posição "ON" | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 |
| Valor na posição "OFF" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

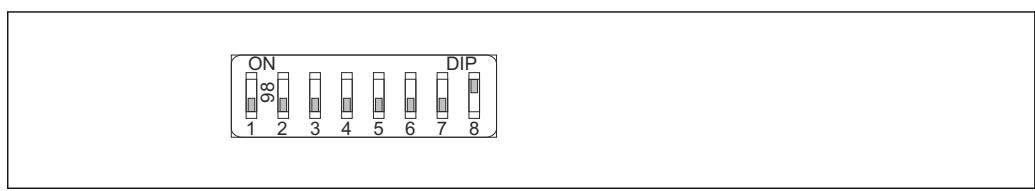


A0015902

■ 25 Exemplo de endereçamento de hardware: a seletora 8 é definida na posição "OFF"; as seletoras 1 a 7 definem o endereço.

9.2.2 Endereçamento do software

1. Configuração da seletora 8 para "ON".
2. O equipamento reinicia automaticamente e informa o endereço atual (ajuste de fábrica: 126).
3. Configure o endereço através do menu de operação: Configuração → Endereço do aparelho



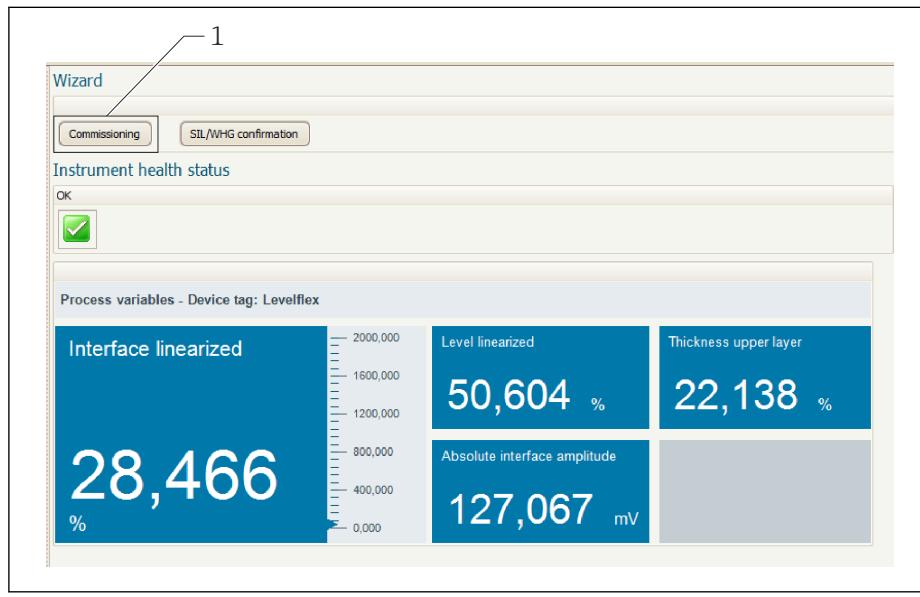
A0015903

■ 26 Exemplo de endereçamento de software: a seletora 8 é ajustada para a posição "ON"; o endereço é definido no menu de operação (Configuração → Endereço do equipamento).

10 Comissionamento usando o assistente de comissionamento

Um assistente é disponibilizado em FieldCare e DeviceCare.¹⁾ que orienta o usuário através do processo de comissionamento inicial.

1. Conecte o equipamento ao FieldCare ou ao DeviceCare.
2. Abra o equipamento no FieldCare ou no DeviceCare.
↳ O painel (página inicial) do equipamento é exibido:



A0025866

1 O botão "comissionamento" convoca o assistente

3. Clique em "Comissionamento" para iniciar o assistente.
4. Insira o valor adequado em cada parâmetro ou selecione a opção adequada. Esses valores são gravados diretamente no equipamento.
5. Clique em "Próximo" para ir para a próxima página.
6. Depois que todas as páginas tiverem sido concluídas, clique em "Finalizar" para fechar o assistente.

i Se você cancelar o assistente antes de inserir todos os parâmetros necessários, o equipamento poderá ficar em estado indefinido. Em tais situações, é aconselhável proceder o reset do equipamento para as configurações padrão de fábrica.

1) O DeviceCare está disponível para download em www.software-products.endress.com. Para realizar o download do software, é necessário registrar-se no portal do software da Endress+Hauser

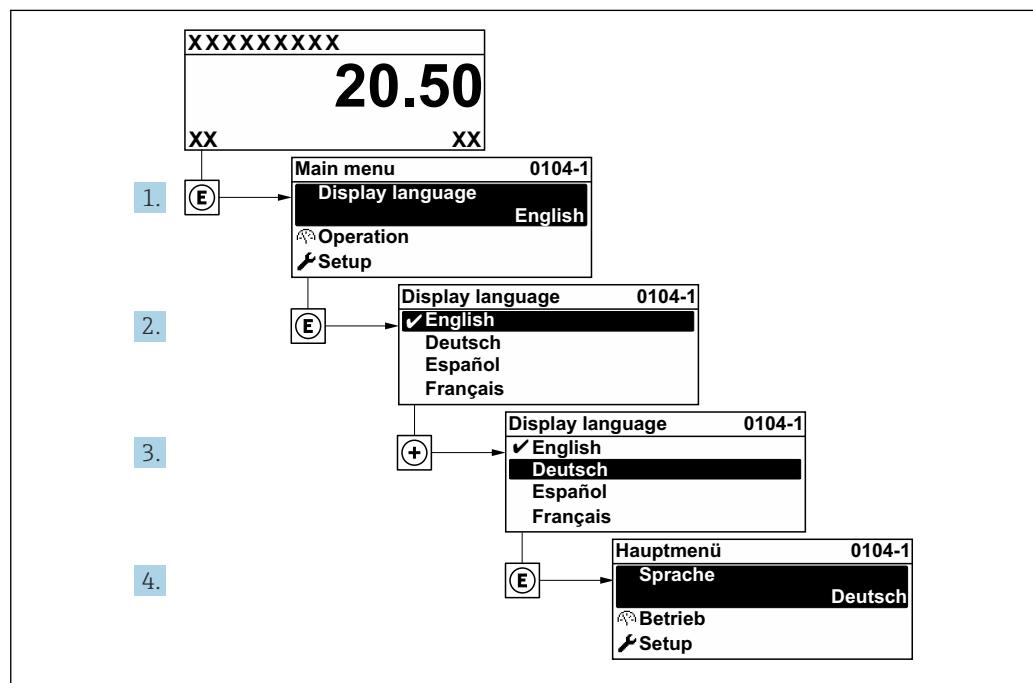
11 Comissionamento através do menu de operação

11.1 Verificação de função

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

11.2 Configuração do idioma de operação

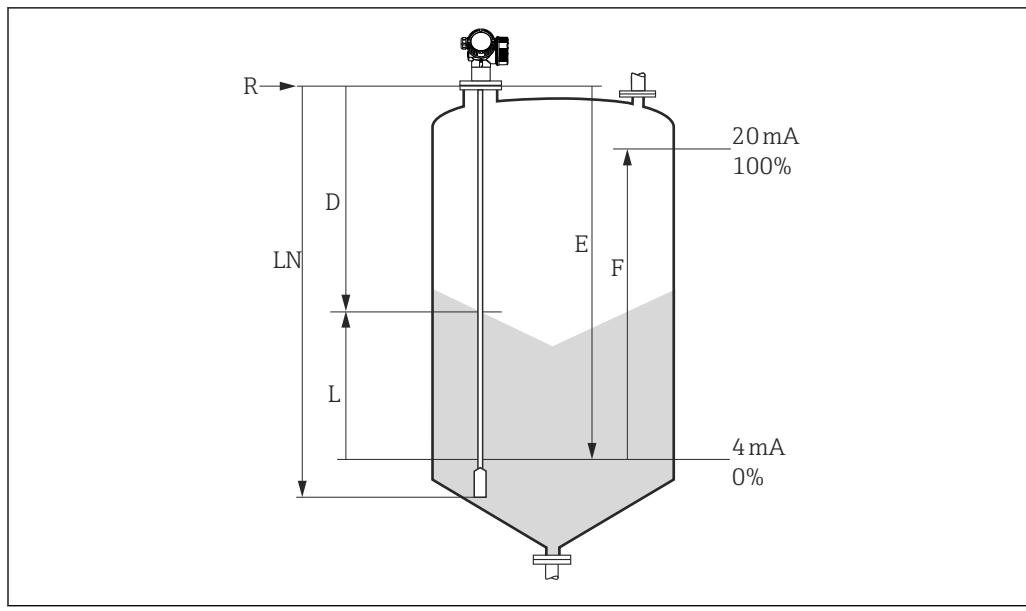
Ajuste de fábrica: Inglês ou o idioma local solicitado



27 Considerando-se o exemplo do display local

A0029420

11.3 Ajustando a medição de nível



■ 28 Parâmetros de configuração para as medições de nível em sólidos a granel

- LN* Comprimento da sonda
- R* Ponto de referência da medição
- D* Distância
- L* Nível
- E* Calibração vazia (= ponto zero)
- F* Calibração cheia (= span)

i Se o valor ϵ_r for menor que 7 no caso de hastes flexíveis, a medição não é possível na área do peso de tensionamento. A calibração vazia *E* não deve exceder *LN* - 250 mm (*LN* - 10 in) nesses casos.

1. Navegue para: Configuração → Tag do equipamento
↳ Insira a tag do equipamento.
2. Navegue para: Configuração → Endereço do aparelho
↳ Insira o endereço do barramento do equipamento (apenas para endereçamento de software).
3. Navegue para: Configuração → Unidade de distância
↳ Selecione a unidade de distância.
4. Navegue para: Configuração → Tipo bin
↳ Selecione o tipo de coletor.
5. Navegue para: Configuração → Calibração vazia
↳ Especifique a distância vazia *E* (distância do ponto de referência *R* até a marca 0%).
6. Navegue para: Configuração → Calibração cheia
↳ Especifique a distância completa *F* (distância da marca 0% à marca 100%).
7. Navegue para: Configuração → Nível
↳ Exibe o nível medido *L*.
8. Navegue para: Configuração → Distância
↳ Exibe a distância *D* entre o ponto de referência *R* e o nível *L*.
9. Navegue para: Configuração → Qualidade do sinal
↳ Exibe a qualidade de sinal do eco de nível analisado.

10. Operação através do display local:

Navegue para: Configuração → Mapeamento → Confirmar distância

- ↳ Compara a distância exibida com o valor real para iniciar a escrita de um mapa do eco de interferência (quando aplicável).

11. Operação através da ferramenta de operação:

Navegue para: Configuração → Confirmar distância

- ↳ Compara a distância exibida com o valor real para iniciar a escrita de um mapa do eco de interferência (quando aplicável).

11.4 Registrando a curva envelope de referência

Após a configuração da medição, é recomendado registrar a curva envelope atual como uma curva envelope de referência. Isso pode ser usado mais tarde para fins de diagnóstico. A parâmetro **Salvar curva de referência** é usada para registrar a curva de envelope.

Caminho no menu

Especialista → Diagnóstico → Diagnóstico envelope → Salvar curva de referência

Significado das opções

- Não
Sem ação
- Sim
A curva envelope atual é memorizada como curva de referência.

i Este submenu só é visível para a função de usuário "Serviço" nos equipamentos equipados com versões de software 01.00.zz.

i A curva envelope de referência só pode ser exibida no diagrama da curva envelope do FieldCare após ter sido carregada do equipamento para o FieldCare. A função "Carregar Curva de Referência" no FieldCare é usada para isso.



29 Função "Carregar Curva de Referência"

11.5 Configurando o display local

11.5.1 Configurações de fábrica do display local para medições de nível

| Parâmetro | Configuração de fábrica para equipamentos com 1 saída de corrente | Ajuste de fábrica para equipamentos com 2 saídas de corrente |
|---------------------|---|--|
| Formato de exibição | 1 valor, tamanho máx. | 1 valor, tamanho máx. |
| Exibir valor 1 | Nível linearizado | Nível linearizado |
| Exibir valor 2 | Distância | Distância |
| Exibir valor 3 | Saída de corrente 1 | Saída de corrente 1 |
| Exibir valor 4 | Nenhum | Saída de corrente 2 |

11.5.2 Ajustando o display local

O display local pode ser ajustado pelo seguinte submenu:
Configuração → Configuração avançada → Exibir

11.6 Gestão da configuração

Após o comissionamento, é possível salvar a configuração do equipamento atual, copiá-la para outro ponto de medição ou restaurar a configuração de equipamento anterior. Você pode fazer isso usando o parâmetro **Gerenciamento de configuração** e as opções disponíveis.

Caminho no menu

Configuração → Configuração avançada → Exibição do backup de configuração
→ Gerenciamento de configuração

Significado das opções

■ Cancelar

Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.

■ Executar backup

Uma cópia backup da configuração do equipamento é salva do HistoROM (integrado no equipamento) para o módulo do display do equipamento.

■ Restaurar

A última cópia de backup da configuração do equipamento é copiada do módulo do display para o HistoROM do equipamento.

■ Duplicar

A configuração do transmissor do equipamento é duplicada para outro equipamento usando o módulo display. Os seguintes parâmetros, que caracterizam o ponto de medição individual, **não** são transferidos:

Tipo de meio

■ Comparar

A configuração do equipamento memorizada no módulo do display é comparada à configuração atual do equipamento do HistoROM. O resultado dessa comparação é exibido no parâmetro **Resultado da comparação**.

■ Excluir dados de backup

A cópia de backup da configuração do equipamento é excluída do módulo de display do equipamento.



Enquanto a ação está em andamento, a configuração não pode ser editada através do display local e uma mensagem do status de processamento aparece no display.



Se uma cópia backup existente for restaurada em um equipamento que não seja o equipamento original com o opção **Restaurar**, em alguns casos funções individuais do equipamento podem não estar disponíveis. Em alguns casos também não é possível restaurar o estado original ao redefinir para um estado "de fábrica".

O opção **Duplicar** sempre deve ser utilizado para copiar uma configuração para outro equipamento.

11.7 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

Os ajustes podem ser protegidos de acessos não autorizados de duas formas:

- Bloqueio por parâmetro (bloqueio por software)
- Bloqueio por meio da seletora de proteção por escrito (bloqueio por hardware)

12 Diagnóstico e localização de falhas

12.1 Localização de falhas geral

12.1.1 Erros gerais

| Erro | Possível causa | Solução |
|--|--|--|
| O equipamento não responde. | Fonte de alimentação não conectada. | Conekte a tensão correta. |
| | Há mau contato entre os cabos e os terminais. | Verifique se há um contato elétrico entre o cabo e o terminal. |
| Os valores no display estão invisíveis | A configuração de contraste está fraca ou forte demais. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumente o contraste pressionando e simultaneamente. ▪ Diminua o contraste pressionando e simultaneamente. |
| | O conector do cabo do display não está conectado de modo correto. | Conekte o conector corretamente. |
| | O display está com falha. | Substitua o display. |
| "Erro de comunicação" é indicado no display ao iniciar o equipamento ou conectar o display. | Interferência eletromagnética | Verifique o aterramento do equipamento. |
| | Conector do cabo do display ou plugue do display quebrado(s). | Substitua o display. |
| A duplicação de parâmetros através do display de um equipamento a outro não está funcionando. Somente as opções "Salvar" e "Cancelar" estão disponíveis. | O display com backup não é devidamente detectado se os dados de backup não forem executados previamente no novo equipamento. | Conekte o display (com backup) e reinicie o equipamento. |
| A comunicação CDI não funciona. | Configuração errada da porta COM no computador. | Verifique a configuração da porta COM no computador e altere-a se necessário. |
| O equipamento faz medições incorretamente. | Erro de configuração de parâmetros | Verifique e corrija a configuração do parâmetro. |

12.1.2 Erros de parametrização

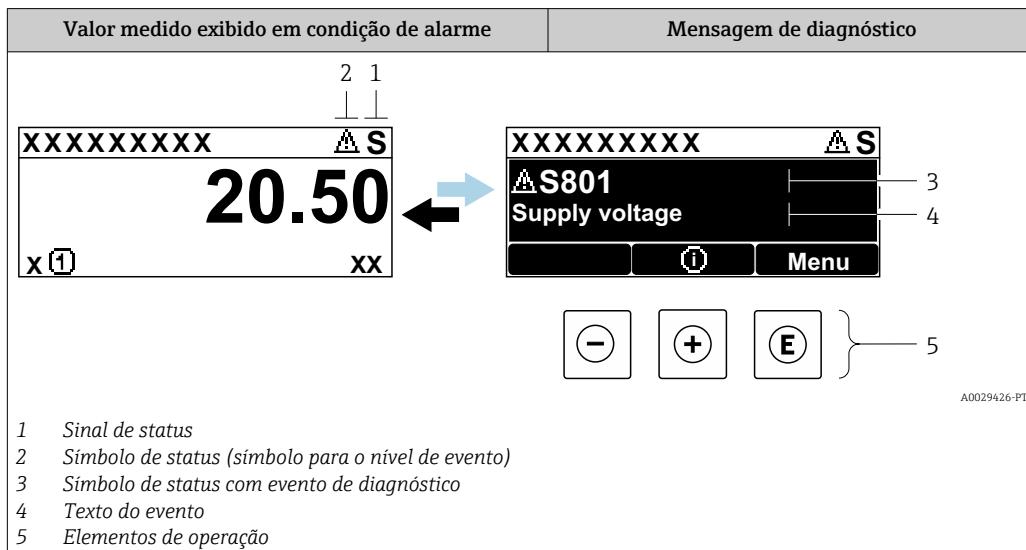
Erros de parametrização nas medições de nível

| Problema | Possível causa | Solução |
|--|---|---|
| O valor medido está incorreto | Se a distância medida (Configuração → Distância) corresponder à distância real: Erro de calibração | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifique parâmetro Calibração vazia (→ 112) e corrija se necessário. ▪ Verifique parâmetro Calibração cheia (→ 112) e corrija se necessário. ▪ Verifique a linearização e corrija se necessário (submenu Linearização (→ 129)). |
| | Se a distância medida (Configuração → Distância) não corresponder à distância real: Um eco de interferência está presente. | Realize o mapeamento (parâmetro Confirmar distância (→ 115)). |
| Nenhuma mudança no valor medido ao encher/esvaziar | Um eco de interferência está presente. | Realize o mapeamento (parâmetro Confirmar distância (→ 115)). |
| | Incrustação na sonda. | Limpe a sonda. |
| | Erro no rastreamento de eco. | Desativar o rastreamento de eco (Especialista → Sensor → Rastreamento do eco → Modo de avaliação = Histórico desativado). |
| O mensagem de diagnóstico Eco perdido aparece após a fonte de alimentação ser ligada. | Nível de ruído alto demais durante a fase da inicialização. | Insira o parâmetro Calibração vazia (→ 112) novamente. |
| O equipamento exibe um nível quando o tanque está vazio. | Comprimento incorreto da sonda | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realize a correção do comprimento da sonda (parâmetro Confirmar comprimento da sonda (→ 144)). ▪ Execute o mapeamento ao longo de todo o comprimento da sonda quando o tanque estiver vazio (parâmetro Confirmar distância (→ 115)). |
| Inclinação errada do nível em toda a faixa de medição | Propriedade do recipiente selecionada errada. | Selecione o parâmetro Tipo bin (→ 111) correto. |

12.2 Informações de diagnóstico no display local

12.2.1 Mensagem de diagnóstico

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



Sinais de status

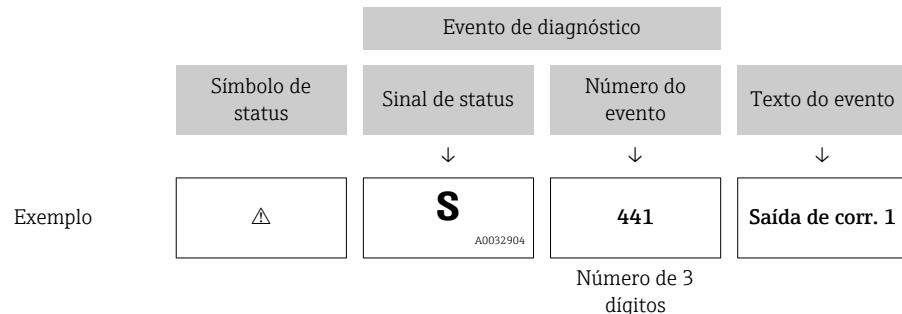
| | |
|----------------------|--|
| F A0032902 | Opção "Falha (F)" Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido. |
| C A0032903 | Opção "Verificação da função (C)" O equipamento está em modo de serviço (por exemplo durante uma simulação). |
| S A0032904 | Opção "Fora de especificação (S)" O equipamento é operado: <ul style="list-style-type: none">■ Fora de suas especificações técnicas (por ex. durante a inicialização ou limpeza)■ Fora da configuração executada pelo usuário (ex. nível fora da faixa configurada) |
| M A0032905 | Opção "Necessário Manutenção (M)" A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido. |

Símbolo de status (símbolo para o nível de evento)

| | |
|--|---|
| | Status "Alarm" A medição é interrompida. As saídas de sinal adotam a condição de alarme definida. É gerada uma mensagem de diagnóstico. |
| | Status "Warning" O equipamento continua a medir. É gerada uma mensagem de diagnóstico. |

Evento de diagnóstico e texto de evento

A falha pode ser identificada por meio do evento de diagnóstico. O texto de evento auxilia oferecendo informações sobre o erro. Além disso, o símbolo de status associado é exibido na frente do evento de diagnóstico.



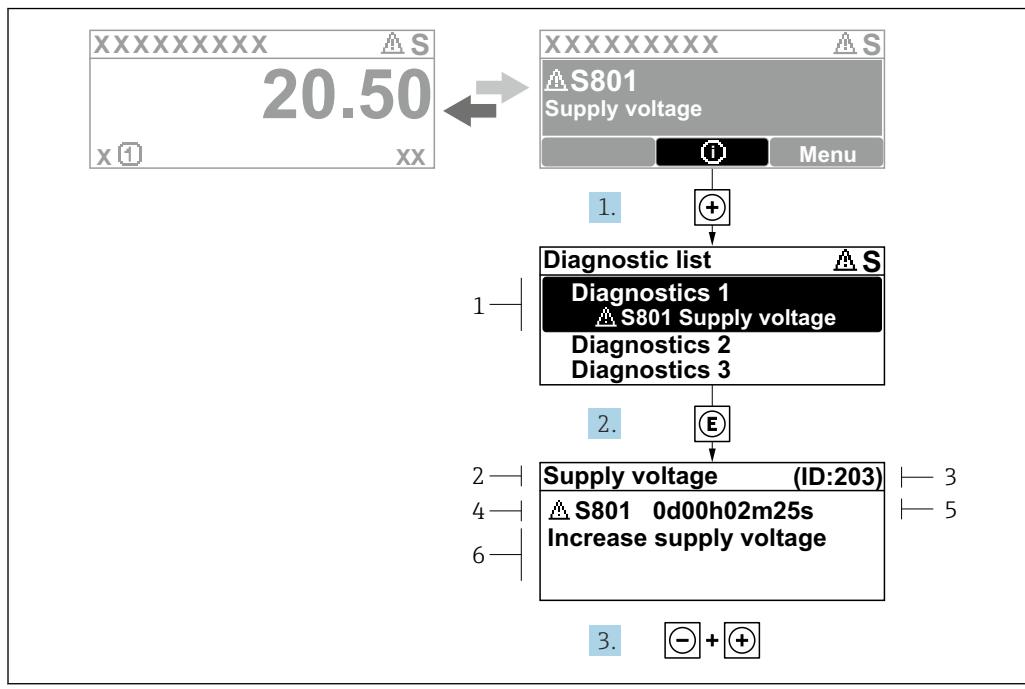
Se dois ou mais eventos de diagnóstico ocorrerem simultaneamente, somente a mensagem de diagnóstico com a mais alta prioridade é exibida. Mensagens adicionais de diagnósticos pendentes podem ser mostradas na submenu **Lista de diagnóstico**.

- i** Mensagens de diagnósticos anteriores que não estão mais pendentes são mostradas da seguinte maneira:
- No display local:
No submenu **Livro de registro de eventos**
 - No FieldCare:
Através da função "Lista de Eventos/HistoROM".

Elementos de operação

| Funções de operação no menu, submenu | |
|--------------------------------------|--|
| | Tecla mais Abre a mensagem sobre medidas corretivas. |
| | Tecla Enter Abre o menu de operações. |

12.2.2 Recorrendo a medidas corretivas



30 Mensagem para medidas corretivas

- 1 Informações de diagnóstico
- 2 Texto curto
- 3 Identificação do Serviço
- 4 Comportamento de diagnóstico com código de diagnóstico
- 5 Tempo em operação quando o evento ocorreu
- 6 Medidas corretivas

O usuário está na mensagem de diagnóstico.

1. Pressione **+** (símbolo ①).
↳ A submenu **Lista de diagnóstico** se abre.
2. Selecione o evento de diagnóstico com **+** ou **-** e pressione **E**.
↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
3. Pressione **-** + **+** simultaneamente.
↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

O usuário está no menu **Diagnóstico** em uma entrada para um evento de diagnósticos, p. ex., na **Lista de diagnóstico** ou no **Diagnóstico anterior**.

1. Pressione **E**.
↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
2. Pressione **-** + **+** simultaneamente.
↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

12.3 Evento de diagnóstico na ferramenta de operação

Se um evento de diagnóstico estiver presente no equipamento, o sinal de status aparece no status superior esquerdo na ferramenta de operação junto com o símbolo correspondente para o nível de evento de acordo com a NAMUR NE 107:

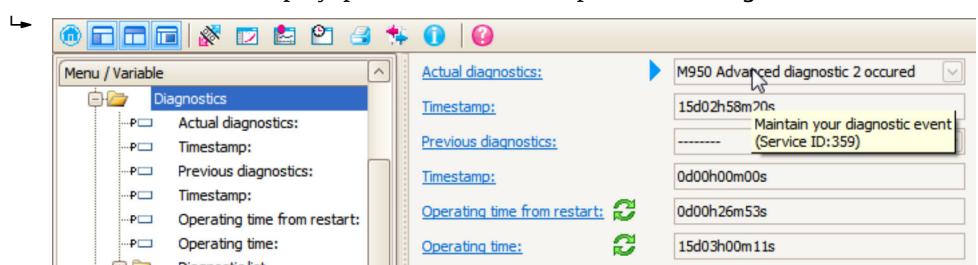
- Falha (F)
- Verificação da função (C)
- Fora de especificação (S)
- Necessário Manutenção (M)

A: Através do menu de operação

1. Navegue até menu Diagnóstico.

↳ No parâmetro **Diagnóstico atual**, o evento de diagnóstico é mostrado com o texto do evento.

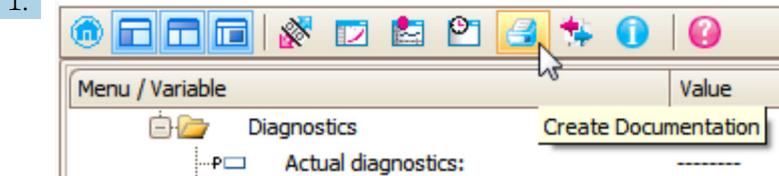
2. À direita, na faixa do display, passe o cursor sobre parâmetro **Diagnóstico atual**.



Uma dica de ferramenta com medidas corretivas para o evento de diagnósticos é exibida.

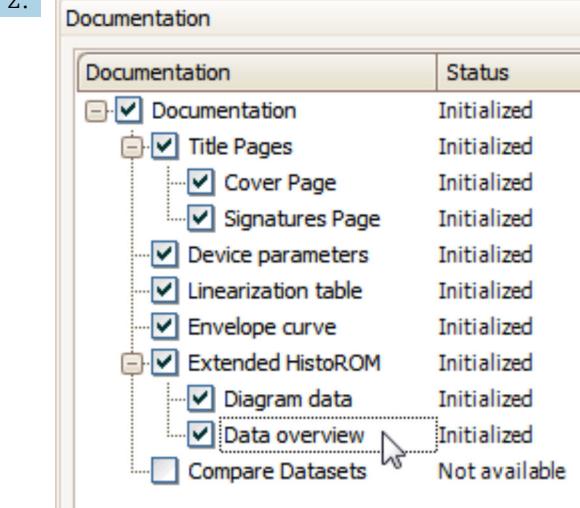
B: Através da função "Criar documentação"

- 1.



Selecione a função "Criar documentação".

- 2.

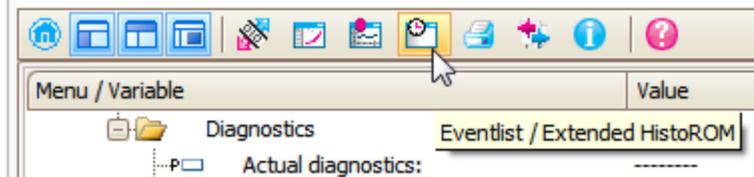


Certifique-se de que a opção "Visão geral de dados" esteja selecionada.

3. Clique em "Salvar como ..." e salve um PDF do protocolo.
 ↳ O protocolo contém mensagens de diagnóstico e informações de correção.

C: Através da função "Lista de eventos/HistoROM estendido"

1.



Selecione a função "Lista de eventos/HistoROM estendido".

2.



Selecione a função "Carregar lista de eventos".

- ↳ A lista de eventos, incluindo as informações de correção, é mostrada na janela "Visão geral de dados".

12.4 Lista de diag

No submenu submenu **Lista de diagnóstico**, pendentes podem ser exibidas até 5 mensagens de diagnóstico atualmente pendentes. Se mais de 5 mensagens estiverem pendentes, o display exibe as de prioridade máxima.

Caminho de navegação

Diagnóstico → Lista de diagnóstico

Recorrendo e encerrando as medidas corretivas

1. Pressione .
- ↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
2. Pressione  +  simultaneamente.
- ↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

12.5 Lista de eventos de diagnóstico

| Número do diagnóstico | Texto resumido | Ação de reparo | Sinal de status [da fábrica] | Comportamento do diagnóstico [da fábrica] |
|--|---------------------------------|--|------------------------------|---|
| Diagnóstico do sensor | | | | |
| 003 | Quebra de sonda detectada | 1. Verificar mapa 2. Verificar sensor | F | Alarm |
| 046 | Acumulação de produto detectada | Limpar sensor | F | Alarm |
| 104 | Cabo HF | e verificar vedação 1. Secar conexão do cabo HF 2. Alterar cabo HF | F | Alarm |
| 105 | Cabo HF | 1. Apertar conexão do cabo HF 2. Verificar sensor 3. Trocar cabo HF | F | Alarm |
| 106 | Sensor | 1. Check sensor 2. Check HF cable 3. Contact service | F | Alarm |
| Diagnóstico dos componentes eletrônicos | | | | |
| 242 | Software incompatível | 1. Verificar software 2. Atualizar ou alterar módulo eletrônico principal | F | Alarm |
| 252 | Módulos incompatíveis | 1. Verificar módulos eletrônicos 2. Alterar módulo de E/S ou módulo eletrônico principal | F | Alarm |
| 261 | Módulos eletrônicos | 1. Reiniciar aparelho 2. Verificar módulos eletrônicos 3. Alterar módulo E/S ou eletrônico principal | F | Alarm |
| 262 | Módulo de conexão | 1. Verificar conexões do módulo 2. Alterar módulos eletrônicos | F | Alarm |
| 270 | Falha eletrônica principal | Alterar módulo eletrônico principal | F | Alarm |
| 271 | Falha eletrônica principal | 1. Reiniciar equip. 2. Alterar módulo eletrônico principal | F | Alarm |
| 272 | Falha eletrônica principal | 1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte | F | Alarm |
| 273 | Falha eletrônica principal | 1. Operação de emergência via display 2. Alterar eletrônicas principais | F | Alarm |
| 275 | Falha do módulo de E/S | Alterar módulo de E/S | F | Alarm |
| 276 | Falha do módulo de E/S | 1. Reiniciar aparelho 2. Alterar módulo de E/S | F | Alarm |
| 282 | Armazenamento de dados | 1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte | F | Alarm |
| 283 | Conteúdo da memória | 1. Transferir dados ou resetar o aparelho 2. Contatar suporte | F | Alarm |

| Número do diagnóstico | Texto resumido | Ação de reparo | Sinal de status [da fábrica] | Comportamento do diagnóstico [da fábrica] |
|------------------------------------|------------------------------------|--|------------------------------|---|
| 311 | Falha da eletrônica | 1. Transferir dados ou resetar o aparelho 2. Contatar suporte | F | Alarm |
| 311 | Falha da eletrônica | Manutenção necessária! 1. Não executar reset 2. Contatar manutenção | M | Warning |
| Diagnóstico de configuração | | | | |
| 410 | Transferência de dados | 1. Verificar conexão 2. Tentar transferência de dados | F | Alarm |
| 412 | Processing Download | Download active, please wait | C | Warning |
| 435 | Linearização | Verificar tabela de linearização | F | Alarm |
| 437 | Configuração incompatível | 1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte | F | Alarm |
| 438 | Conjunto de dados | 1. Verificar arquivo de conjunto de dados 2. Verificar configuração do equipamento 3. Up- e download uma nova configuração | M | Warning |
| 482 | Bloquear OOS | Bloquear modo AUTO | F | Alarm |
| 484 | Modo de simulação de falha | Desativar simulação | C | Alarm |
| 485 | Valor de simulação medido | Desativar simulação | C | Warning |
| 494 | Simulação saída chave | Desativar simulação da saída de chave | C | Warning |
| 495 | Evento do diagnóstico de simulação | Desativar simulação | C | Warning |
| 497 | Bloqueio de saída simulação | Desativar simulação | C | Warning |
| 585 | Distância de simulação | Desativar simulação | C | Warning |
| Diagnóstico do processo | | | | |
| 801 | Energia muito baixa | Tensão de alimentação muito baixa, aumentar tensão de alimentação | S | Warning |
| 825 | Temperatura de operação | 1. Verificar temperatura ambiente 2. Verificar temperatura do processo | S | Warning |
| 825 | Temperatura de operação | 1. Verificar temperatura ambiente 2. Verificar temperatura do processo | F | Alarm |
| 921 | Mudança de referência | 1. Verificar configuração de referência 2. Verificar pressão 3. Verificar sensor | S | Warning |
| 936 | Interferência EMC | Verificar instalação em EMC | F | Alarm |
| 941 | Eco perdido | Verificar parâmetro 'valor DC' | F | Alarm ¹⁾ |
| 942 | Na distância de segurança | 1. Verificar nível 2. Verificar distância de segurança 3. Reset de autorretenção | S | Alarm ¹⁾ |

| Número do diagnóstico | Texto resumido | Ação de reparo | Sinal de status [da fábrica] | Comportamento do diagnóstico [da fábrica] |
|-----------------------|-------------------------------|---|------------------------------|---|
| 943 | Na banda morta | Precisão reduzida Verificar nível | S | Warning |
| 944 | Gama do nível | Precisão reduzida Nível em conexão de processo | S | Warning |
| 950 | Diagnóstico avançado 1 para 2 | Manter evento de diagnóstico | M | Warning ¹⁾ |

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

12.6 Registro de eventos

12.6.1 Histórico do evento

Uma visão geral cronológica das mensagens de evento que ocorreram é fornecida no submenu **Lista de eventos**²⁾.

Caminho de navegação

Diagnóstico → Livro de registro de eventos → Lista de eventos

Um máximo de 100 mensagens de evento podem ser exibidas em ordem cronológica.

Die Ereignishistorie umfasst Einträge zu:

- Eventos de diagnóstico
- Eventos de informações

Além da hora de operação em que ocorreu, cada evento recebe também um símbolo que indica se o evento ocorreu ou foi concluído:

- Evento de diagnóstico
 - ⊖: o evento ocorreu
 - ⊕: o evento terminou
- Evento de informação
 - ⊖: o evento ocorreu

Recorrendo e encerrando as medidas corretivas

1. Pressione 
- ↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
2. Pressione  +  simultaneamente.
- ↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

12.6.2 Filtragem do registro de evento

Usando parâmetro **Opções de filtro**, você pode definir qual categoria de mensagens de evento é exibida na submenu **Lista de eventos**.

Caminho de navegação

Diagnóstico → Livro de registro de eventos → Opções de filtro

2) . Esse submenu só está disponível para operação através do display local. Em caso de operação através do FieldCare, a lista de eventos pode ser exibida com a funcionalidade "Lista de eventos/HistoROM" do FieldCare.

Categorias de filtro

- Todos
- Falha (F)
- Verificação da função (C)
- Fora de especificação (S)
- Necessário Manutenção (M)
- Informação

12.6.3 Visão geral dos eventos de informações

| Número da informação | Nome da informação |
|----------------------|---------------------------------------|
| I1000 | ----- (Instrumento ok) |
| I1089 | Ligado |
| I1090 | Reset da configuração |
| I1091 | Configuração alterada |
| I1092 | Trend de dados excluída |
| I1110 | Chave de proteção de escrita alterada |
| I1137 | Eletrônica alterada |
| I1151 | Reset do histórico |
| I1154 | Reset da tensão mín./máx. do terminal |
| I1155 | Reset da temperatura da eletrônica |
| I1156 | Trend do erro de memória |
| I1157 | Lista de eventos de erros na memória |
| I1185 | Backup do display concluído |
| I1186 | Restauração via display concluído |
| I1187 | Configurações baixadas com o display |
| I1188 | Dados do display removidos |
| I1189 | Backup comparado |
| I1256 | Display: direito de acesso alterado |
| I1264 | Sequencia de segurança abortada |
| I1335 | Firmware Alterado |
| I1397 | Fieldbus: direito de acesso alterado |
| I1398 | CDI: direito de acesso alterado |
| I1512 | Download started |
| I1513 | Download finished |
| I1514 | Upload started |
| I1515 | Upload finished |

12.7 Histórico do firmware

| Data | Versão do firmware | Modificações | Documentação (FMP56, FMP57, PROFIBUS) | | |
|---------|--------------------|--|--|---|--|
| | | | Instruções de Operação | Descrição dos parâmetros do equipamento | Informações técnicas |
| 07.2011 | 01.00.zz | Software original | BA01009F/00/PT/10.10 | GP01001F/00/PT/10.10 | TI01004F/00/PT/13.11 |
| 02.2015 | 01.01.zz | <ul style="list-style-type: none"> ■ Suporte do SD03 ■ Idiomas adicionais ■ Funcionalidade HistoROM aprimorada ■ Bloco integrado da função "Advanced Diagnostics" ■ Aperfeiçoamentos e correções de bug | BA01009F/00/PT/14.14 BA01009F/00/PT/15.16 ¹⁾ | GP01001F/00/PT/13.14 | TI01004F/00/PT/17.14 TI01004F/00/PT/20.16 ¹⁾ |

1) Contém informações sobre os assistentes Heartbeat disponíveis na versão atual do DTM para DeviceCare e FieldCare.



A versão do firmware pode ser explicitamente solicitada através da estrutura do produto. Dessa forma, é possível garantir a compatibilidade da versão do firmware com uma integração de sistema existente ou planejada.

13 Manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

13.1 Limpeza externa

Ao limpar a parte externa, use sempre agentes de limpeza que não corroam a superfície do invólucro e as vedações.

13.2 Instruções gerais para limpeza

Sujeira ou incrustação podem se formar na haste dependendo da aplicação. Uma camada fina e uniforme tem pouco impacto na medição. Camadas espessas podem amortecer o sinal e reduzir a faixa de medição. Formações de depósito muito irregulares ou solidificação (por ex. devido à cristalização), podem causar medições incorretas. Nesses casos, use um princípio de medição sem contato ou inspecione regularmente a sonda quanto a contaminação.

Limpeza com solução de hidróxido de sódio (por ex., em procedimentos CIP): se o acoplamento estiver molhado, podem ocorrer erros de medição maiores do que nas condições operacionais de referência. A umidade pode causar medições incorretas temporárias.

14 Reparo

14.1 Informações gerais

14.1.1 Conceito do reparo

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

As peças de reposição são agrupadas em kits lógicos com as respectivas instruções de substituição.

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

14.1.2 Reparo de equipamentos certificados Ex

⚠ ATENÇÃO

Um reparo incorreto pode comprometer a segurança elétrica!

Perigo de explosão!

- ▶ Os reparos nos equipamentos com aprovação Ex devem ser executados por equipe especializada ou pela Assistência Técnica da Endress+Hauser de acordo com as regulamentações nacionais.
- ▶ As normas e regulamentações nacionais relevantes sobre áreas classificadas, Instruções de segurança e certificados devem ser observadas.
- ▶ Use somente peças de reposição originais da Endress+Hauser.
- ▶ Observe a denominação do equipamento na etiqueta de identificação. Apenas peças idênticas devem ser usadas nas substituições.
- ▶ Faça os reparos de acordo com as instruções.
- ▶ Somente a equipe de Assistência Técnica da Endress+Hauser está autorizada a modificar um equipamento certificado e convertê-lo em outra versão certificada.

14.1.3 Substituição de módulos eletrônicos

Quando os módulos eletrônicos foram substituídos, o equipamento não precisa ser recalibrado, pois os parâmetros estão salvos no HistoROM dentro do invólucro. Pode ser necessário registrar uma nova supressão de eco de interferência ao substituir os componentes eletrônicos principais.

14.1.4 Substituição de um equipamento

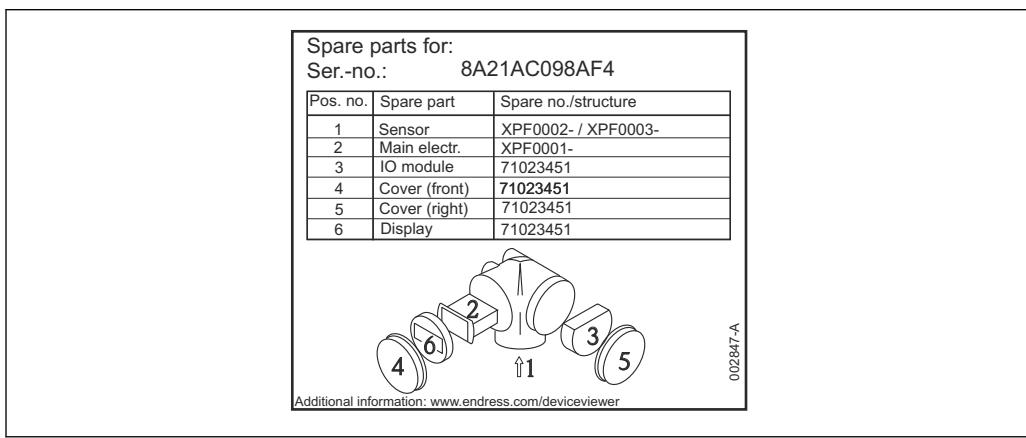
Uma vez que um equipamento completo tenha sido substituído, os parâmetros podem ser transferidos de volta ao equipamento usando um dos métodos seguintes:

- Usando o módulo do display
Pré-requisito: A configuração do equipamento antigo foi previamente memorizada no módulo do display.
- Através de FieldCare
Pré-requisito: A configuração do equipamento antigo foi previamente memorizada no computador usando o FieldCare.

Você pode continuar a medição sem executar uma nova calibração. Somente a supressão do eco de interferência pode ter que ser realizada novamente.

14.2 Peças de reposição

- Alguns componentes substituíveis do medidor são identificados por meio de etiqueta de identificação da peça de reposição, sobre a peça sobressalente.
- Na tampa do compartimento de conexão do equipamento, há uma etiqueta de peças de reposição que contém as seguintes informações:
 - Uma lista das peças de reposição mais importantes para o medidor, incluindo suas informações para colocação do pedido.
 - A URL para o *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Todas as peças de reposição do medidor, junto com o código de pedido, são listadas aqui e podem ser solicitados. Se estiver disponível, os usuários também podem fazer o download das Instruções de Instalação associadas.



31 Exemplo de uma etiqueta de identificação de peças de reposição na tampa do compartimento de conexão



Número de série do medidor:

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

14.3 Devolução

As especificações para devolução segura do equipamento podem variar, dependendo do tipo do equipamento e legislação nacional.

1. Consulte a página na web para informações:
<http://www.endress.com/support/return-material>
↳ Selecione a região.
2. Devolva o equipamento caso sejam necessários reparos ou calibração de fábrica ou caso o equipamento errado tenha sido solicitado ou entregue.

14.4 Descarte



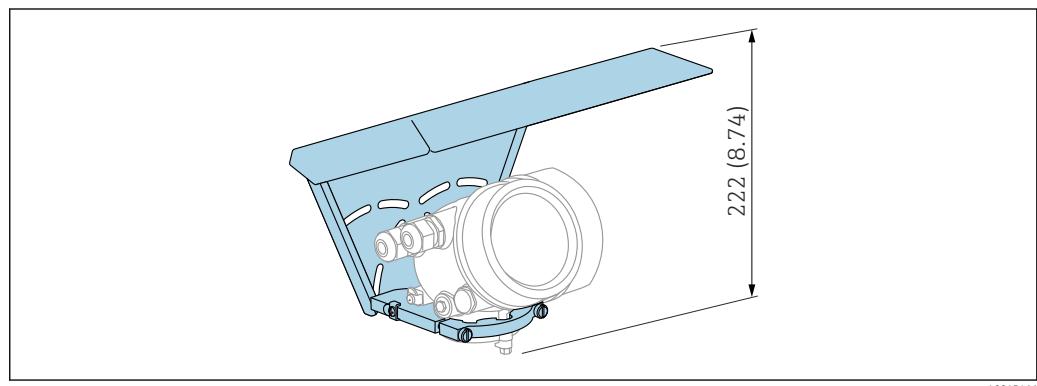
Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-os ao fabricante para descarte sob as condições aplicáveis.

15 Acessórios

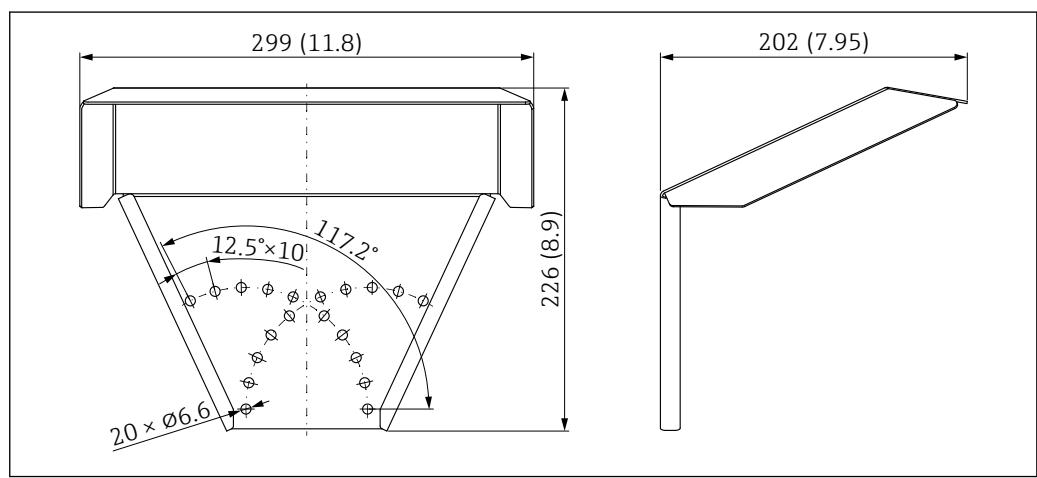
15.1 Acessórios específicos do equipamento

15.1.1 Tampa de proteção contra o tempo

A tampa de proteção contra intempéries pode ser solicitada juntamente com o equipamento através da estrutura do produto "Acompanha acessórios".



32 Altura. Unidade de medida mm (in)



33 Dimensões. Unidade de medida mm (in)

Material

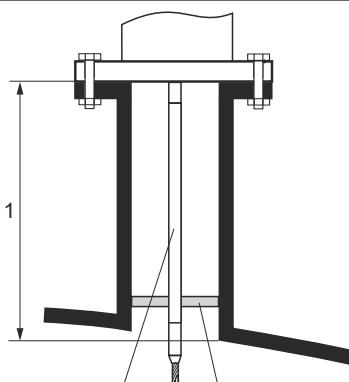
316 L

Número de pedido para acessórios:
71162242

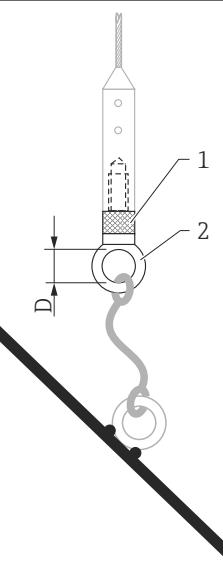
15.1.2 Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos

| Acessórios | Descrição |
|--|---|
| Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos | <p style="text-align: right;">A0014793</p> <p>Fig. 34 Suporte de montagem para invólucro dos componentes eletrônicos; unidade de engenharia: mm (pol.)</p> <p>A Instalação em parede B Instalação em poste</p> <p>[i] Para as versões do equipamento "sensor remoto" (veja o recurso 060 da estrutura do produto), o suporte de montagem está incluso no escopo de entrega. Entretanto, pode ser solicitada separadamente como acessório (número de pedido: 71102216).</p> |

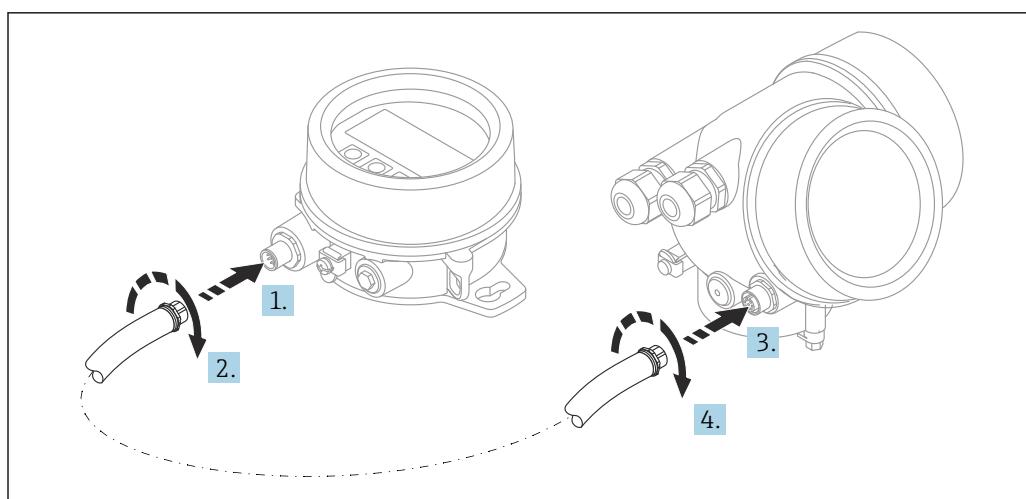
15.1.3 Extensão da haste/equipamento de centralização

| Acessórios | Descrição |
|---|--|
| Extensão da haste/ equipamento de centralização HMP40 | <p>■ Adequado para: FMP57</p> <p>■ Temperatura permitida na borda inferior do bocal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ sem disco de centralização: sem restrição ■ com disco de centralização: -40 a +150 °C (-40 a +302 °F) <p>■ Informações adicionais: SD01002F</p>  <p>A0013597</p> <p>1 Altura do bocal 2 Haste de extensão 3 Disco de centralização</p> |
| 010 Aprovação: | <p>A Área não classificada</p> <p>M FM DIP Cl.II Div.1 Gr.E-G N.I., Zona 21,22</p> <p>P CSA DIP Cl.II Div.1 Gr.G + pó de carvão N.I.</p> <p>S FM Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., Zona 0,1,2,20,21,22</p> <p>U CSA Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., Zona 0,1,2</p> <p>1 ATEX II 1G</p> <p>2 ATEX II 1D</p> |
| 020 Haste de extensão: altura do bocal: | <p>1 115 mm; 150-250 mm / 6-10"</p> <p>2 215 mm; 250-350 mm / 10-14"</p> <p>3 315 mm; 350-450 mm / 14-18"</p> <p>4 415 mm; 450-550 mm / 18-22"</p> <p>9 Versão especial; número TSP a ser especificado</p> |
| 030 Disco de centralização: | <p>A Não selecionado</p> <p>B DN40 / 1-1/2", interna-d. = 40-45 mm, PPS</p> <p>C DN50 / 2", interna-d. = 50-57 mm, PPS</p> <p>D DN80 / 3", interna-d. = 80-85 mm, PPS</p> <p>E DN80 / 3", interna-d. = 76-78 mm, PPS</p> <p>G DN100 / 4", interna-d. = 100-110 mm, PPS</p> <p>H DN150 / 6", interna-d. = 152-164 mm, PPS</p> <p>J DN200 / 8", interna-d. = 210-215 mm, PPS</p> <p>K DN250 / 10", interna-d. = 253-269 mm, PPS</p> <p>Y Versão especial; número TSP a ser especificado</p> |

15.1.4 Kit de montagem, isolamento

| Acessórios | Descrição |
|---|---|
| Kit de montagem, isolamento adequado para ■ FMP56 ■ FMP57 |  <p>A0013586</p> <p>35 Escopo de entrega do kit de instalação:</p> <p>1 bucha de isolamento 2 Olhal</p> <p>Para fixar as hastes flexíveis de tal forma que o isolamento é confiável. Temperatura do processo máxima: 150 °C (300 °F)</p> <p>Para hastes flexíveis 4 mm ($\frac{1}{6}$ in) ou 6 mm (1/4 pol.) com aço PA : ■ Diâmetro D = 20 mm (0.8 in) ■ Número de pedido: 52014249</p> <p>Para hastes flexíveis 6 mm ($\frac{1}{4}$ in) ou 8 mm (1/3 pol.) com aço PA : ■ Diâmetro D = 25 mm (1 in) ■ Número de pedido: 52014250</p> <p>Devido ao risco de carga eletrostática, a bucha de isolamento não é adequada para uso em áreas classificadas! Neste caso, a haste deve ser protegida para que seja aterrada de forma confiável.</p> <p>i O kit de instalação também pode ser solicitado diretamente com o equipamento (estrutura do produto Levelflex, recurso 620 "Acessório incluso", versão PG "kit de instalação, isolado, haste").</p> |

15.1.5 Display remoto FHX50



Dados técnicos

- Material:
 - PBT plástico
 - 316L/1.4404
 - Alumínio
- Grau de proteção: IP68 / NEMA 6P e IP66 / NEMA 4x
- Adequado para módulos do display:
 - SD02 (botões)
 - SD03 (controle touchscreen)
- Cabo de conexão:
 - Cabo fornecido com o equipamento até 30 m (98 ft)
 - Cabo padrão fornecido pelo cliente até 60 m (196 ft)
- Temperatura ambiente: -40 para 80 °C (-40 para 176 °F)
- Temperatura ambiente (opção): -50 para 80 °C (-58 para 176 °F)³⁾

Informações para pedido

- Se o display remoto deve ser usado, a versão do equipamento "Preparado para o display FHX50" deve ser solicitada.
Para o FHX50, a opção "Preparado para o display FHX50" deve ser selecionada em "Versão do medidor".
- Se o medidor não foi solicitado com a versão "Preparado para o display FHX50" e for necessário adaptar com um FHX50, a versão "Não preparado para o display FHX50" deve ser solicitada para o FHX50 em "Versão do medidor". Neste caso, um kit de retrofit para o equipamento é fornecido com o FHX50. O kit pode ser usado para preparar o equipamento de modo que seja possível usar o FHX50.



O uso do FHX50 pode ser restrito para transmissores com aprovação. Um equipamento só pode ser modernizado com o FHX50 se a opção "Preparado para FHX50" estiver listada nas Instruções de segurança (XA) associadas em *Especificações básicas, "Display, operação"*.

Observe também as Instruções de segurança (XA) do FHX50.

A modernização não é possível nos transmissores com:

- Uma aprovação para uso em áreas com poeira inflamável (aproviação de ignição à prova de poeira)
- Tipo de proteção Ex nA



Para mais detalhes, veja a "Documentação especial" SD01007F

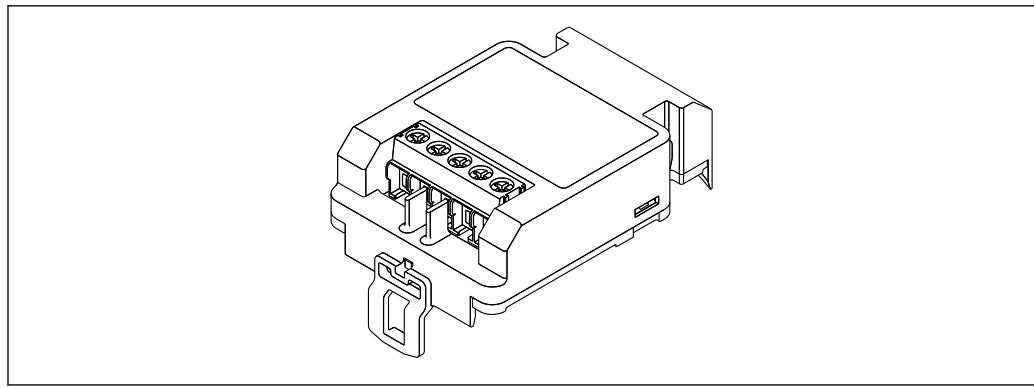
15.1.6 Proteção contra sobretensão

O protetor contra surtos para equipamentos alimentados pelo loop pode ser encomendado junto com o equipamento através da seção "Acessórios montados" na estrutura de pedido do produto.

O protetor contra surtos pode ser usado em equipamentos alimentados pelo loop.

- Equipamentos de 1 canal - OVP10
- Equipamentos de 2 canais - OVP20

3) Essa faixa é aplicável se a opção JN "Temperatura ambiente do transmissor" -50 °C (-58 °F) foi selecionada no recurso 580 "Teste, Certificado". Se a temperatura estiver permanentemente abaixo de -40 °C (-40 °F), são esperadas taxas de falha mais altas.



A0021734

Dados técnicos

- Resistência por canal: $2 \times 0.5 \Omega_{\text{máx.}}$
- Limite de tensão CC: 400 para 700 V
- Limite de sobretensão: < 800 V
- Capacitância em 1 MHz: < 1.5 pF
- Corrente de vazamento nominal (8/20 μ s): 10 kA
- Adequada para condutores transversais: 0.2 para 2.5 mm^2 (24 para 14 AWG)

Se estiver modernizando:

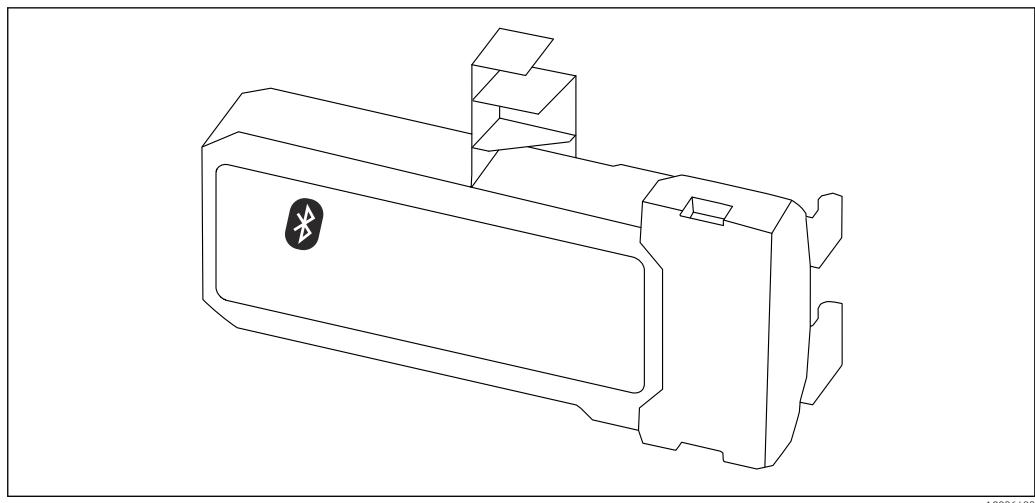
- Número de pedido para equipamentos de 1 canal (OVP10): 71128617
- Número de pedido para equipamentos de 2 canais (OVP20): 71128619
- Dependendo da aprovação do transmissor, o uso do módulo OVP pode ser restrito. O equipamento só pode ser modernizado (retrofit) com um módulo OVP, se a opção NA (Proteção contra sobretensão) estiver listada em *Especificações opcionais* nas Instruções de Segurança (XA) associadas ao equipamento.
- Para manter as distâncias de segurança necessárias ao usar o módulo protetor contra surtos, a tampa do invólucro também precisa ser substituída quando o equipamento for modernizado (retrofit). Dependendo do tipo de invólucro, a tampa adequada pode ser solicitada usando os seguintes números de pedido:
 - Invólucro GT18: 71185516
 - Invólucro GT19: 71185518
 - Invólucro GT20: 71185517



Para mais detalhes, veja a "Documentação especial" SD01090F

15.1.7 Módulo Bluetooth BT10 para equipamentos HART

O módulo Bluetooth BT10 pode ser encomendado junto com o equipamento através da seção "Acessórios montados" na estrutura de pedido do produto.



A0036493

Dados técnicos

- Configuração rápida e fácil com o app SmartBlue
- Sem necessidade de ferramentas adicionais ou adaptadores
- Curva de sinal via SmartBlue (app)
- Transmissão única criptografada de dados ponto a ponto (testado pelo Fraunhofer Institute) e comunicação protegida por senha através da tecnologia sem fio Bluetooth®
- Faixa em condições de referência:
 > 10 m (33 ft)
- Ao usar o módulo Bluetooth, a fonte de alimentação mínima do equipamento aumenta em até 3 V.

Se estiver modernizando:

- Número de pedido: 71377355
- Dependendo da aprovação do transmissor, o uso do módulo Bluetooth pode ser restrito. Um equipamento só pode ser atualizado com um módulo Bluetooth se a opção *NF* (módulo Bluetooth) estiver listada em *Especificações opcionais* nas Instruções de seguranças associadas (XA) associadas com o equipamento.



Para mais detalhes, veja a "Documentação especial" SD02252F

15.2 Acessórios específicos de comunicação

Commubox FXA291

Conecta os equipamentos de campo da Endress+Hauser com uma interface CDI (= Common Data Interface = Interface de Dados Comuns da Endress+Hauser) e a porta USB de um computador ou laptop
Número de pedido: 51516983



Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00405C

15.3 Acessórios específicos do serviço

DeviceCare SFE100

Ferramenta de configuração para equipamentos de campo HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus



Informações Técnicas TI01134S

FieldCare SFE500

Ferramenta de gerenciamento de ativos de fábrica baseada em FDT

É possível configurar todas as unidades de campo inteligentes em seu sistema e ajudá-lo a gerenciá-las. Através do uso das informações de status, é também um modo simples e eficaz de verificar o status e a condição deles.



Informações Técnicas TI00028S

15.4 Componentes do sistema

Gerenciador de dados gráficos Memograph M

O gerenciador de dados gráficos Memograph M fornece informações sobre todas as variáveis de processos relevantes. Os valores medidos são corretamente gravados, os valores limite são monitorados e os pontos de medição são analisados. Os dados são armazenados na memória interna de 256 MB, bem como em um cartão SD ou pendrive USB.



Informações Técnicas TI00133R e Instruções de Operação BA00247R

16 Menu de operação

16.1 Visão geral do menu de operação (módulo do display)

Navegação  Menu de operação

| | |
|------------------------------------|---|
| Language | |
| 🔧 Configuração | →  111 |
| Tag do equipamento | →  111 |
| Endereço do aparelho | →  111 |
| Unidade de distância | →  111 |
| Tipo bin | →  111 |
| Calibração vazia | →  112 |
| Calibração cheia | →  112 |
| Nível | →  113 |
| Distância | →  113 |
| Qualidade do sinal | →  114 |
| ▶ Mapeamento | →  118 |
| Confirmar distância | →  118 |
| Ponto final do mapeamento | →  118 |
| Gravar mapa | →  118 |
| Distância | →  118 |
| ▶ Analog inputs | |
| ▶ Analog input 1 para 6 | →  119 |
| Channel | →  119 |
| PV filter time | →  119 |

| | |
|---------------------------------|-------|
| Fail safe type | → 120 |
| Fail safe value | → 120 |
| ► Configuração avançada | → 121 |
| Status de bloqueio | → 121 |
| Display de status de acesso | → 122 |
| Inserir código de acesso | → 122 |
| ► Nível | → 123 |
| Tipo de meio | → 123 |
| Propriedade do meio | → 123 |
| Propriedade do processo | → 124 |
| Condições de processo avançadas | → 125 |
| Unidade do nível | → 126 |
| Banda morta | → 126 |
| Correção do nível | → 127 |
| ► Linearização | → 129 |
| Tipo de linearização | → 131 |
| Unidade após linearização | → 132 |
| Texto livre | → 133 |
| Valor máximo | → 134 |
| Diâmetro | → 134 |
| Altura intermediária | → 135 |
| Modo de tabela | → 135 |

| | |
|------------------------------------|--------|
| ► Editar tabela | |
| Nível | |
| Valor do cliente | |
| Ativar tabela | → 137 |
| ► Configurações de segurança | → 138 |
| Eco de saída perdido | → 138 |
| Valor do eco perdido | → 138 |
| Rampa no eco perdido | → 139 |
| Banda morta | → 126 |
| ► Confirmação WHG | → 141 |
| ► Desactivar WHG | → 142 |
| Reset da proteção contra escrita | → 142 |
| Código Incorreto | → 142 |
| ► Parâmetros da sonda | → 143 |
| Sonda aterrada | → 143 |
| ► Correção de comprimento da sonda | → 145 |
| Confirmar comprimento da sonda | → 145 |
| Comprimento da sonda apresentado | → 145 |
| ► Saída chave | → 146 |
| Função de saída chave | → 146 |
| Atribuir status | → 146 |
| Atribuir limite | → 147 |
| Atribuir nível de diagnóstico | → 147 |
| Valor para ligar | → 148 |
| Atraso para ligar | → 149 |

| | |
|---|-------|
| Valor para desligar | → 149 |
| Atraso para desligar | → 150 |
| Modo de falha | → 150 |
| Status da chave (contato) | → 150 |
| Inverter sinal de saída | → 150 |
| ► Exibir | → 152 |
| Language | → 152 |
| Formato de exibição | → 152 |
| Exibir valor 1 para 4 | → 154 |
| ponto decimal em 1 para 4 | → 154 |
| Intervalo exibição | → 154 |
| Amortecimento display | → 155 |
| Cabeçalho | → 155 |
| Texto do cabeçalho | → 155 |
| Separador | → 156 |
| Formato do número | → 156 |
| Menu de casas decimais | → 156 |
| Luz de fundo | → 157 |
| Contraste da tela | → 157 |
| ► Exibição do backup de configuração | → 158 |
| Tempo de operação | → 158 |
| Último backup | → 158 |

| | |
|---|-------|
| Gerenciamento de configuração | → 158 |
| Resultado da comparação | → 159 |
| ► Administração | → 161 |
| ► Definir código de acesso | → 163 |
| Definir código de acesso | → 163 |
| Confirmar código de acesso | → 163 |
| Reset do equipamento | → 161 |
| ⌚ Diagnóstico | → 164 |
| Diagnóstico atual | → 164 |
| Diagnóstico anterior | → 164 |
| Tempo de operação desde reinício | → 165 |
| Tempo de operação | → 158 |
| ► Lista de diagnóstico | → 166 |
| Diagnóstico 1 para 5 | → 166 |
| ► Livro de registro de eventos | → 167 |
| Opções de filtro | |
| ► Lista de eventos | → 167 |
| ► Informações do equipamento | → 168 |
| Tag do equipamento | → 168 |
| Número de série | → 168 |
| Versão do firmware | → 168 |
| Nome do equipamento | → 168 |
| Código do equipamento | → 169 |
| Código estendido do equipamento 1 para 3 | → 169 |

| | |
|--------------------------------|---------|
| Status PROFIBUS Master Config | → ↗ 169 |
| PROFIBUS ident number | → ↗ 169 |
| ► Valor medido | → ↗ 170 |
| Distância | → ↗ 113 |
| Nível linearizado | → ↗ 134 |
| Tensão do terminal 1 | → ↗ 171 |
| Status da chave (contato) | → ↗ 150 |
| ► Analog inputs | |
| ► Analog input 1 para 6 | → ↗ 172 |
| Channel | → ↗ 119 |
| Out value | → ↗ 172 |
| Out status | → ↗ 173 |
| Out status HEX | → ↗ 173 |
| ► Registro de dados | → ↗ 174 |
| Atribuir canal 1 para 4 | → ↗ 174 |
| Intervalo de registro | → ↗ 174 |
| Limpar dados do registro | → ↗ 175 |
| ► Exibir canal 1 para 4 | → ↗ 176 |
| ► Simulação | → ↗ 178 |
| Atribuir variável de medição | → ↗ 179 |
| Valor variável do processo | → ↗ 179 |
| Simulação saída chave | → ↗ 179 |
| Status da chave (contato) | → ↗ 180 |
| Simulação de alarme | → ↗ 180 |

| | |
|--------------------------------------|-------|
| Categoria Evento diagnóstico | |
| Evento do diagnóstico de simulação | → 180 |
| ► Verificação do aparelho | → 181 |
| Iniciar verificação do aparelho | → 181 |
| Resultado de verificação do aparelho | → 181 |
| Hora da última verificação | → 181 |
| Nível do sinal | → 182 |
| Sinal lançado | → 182 |

16.2 Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação)

Navegação



Menu de operação

| | |
|--------------------------------|--------|
| 🔧 Configuração | → 111 |
| Tag do equipamento | → 111 |
| Endereço do aparelho | → 111 |
| Unidade de distância | → 111 |
| Tipo bin | → 111 |
| Calibração vazia | → 112 |
| Calibração cheia | → 112 |
| Nível | → 113 |
| Distância | → 113 |
| Qualidade do sinal | → 114 |
| Confirmar distância | → 115 |
| Mapeamento apresentado | → 116 |
| Ponto final do mapeamento | → 116 |
| Gravar mapa | → 117 |
| ▶ Analog inputs | |
| ▶ Analog input 1 para 6 | → 119 |
| Channel | → 119 |
| PV filter time | → 119 |
| Fail safe type | → 120 |
| Fail safe value | → 120 |
| ▶ Configuração avançada | → 121 |
| Status de bloqueio | → 121 |

| | |
|---------------------------------|-------|
| Acessar ferramentas de status | → 121 |
| Inserir código de acesso | → 122 |
| ► Nível | → 123 |
| Tipo de meio | → 123 |
| Propriedade do meio | → 123 |
| Propriedade do processo | → 124 |
| Condições de processo avançadas | → 125 |
| Unidade do nível | → 126 |
| Banda morta | → 126 |
| Correção do nível | → 127 |
| ► Linearização | → 129 |
| Tipo de linearização | → 131 |
| Unidade após linearização | → 132 |
| Texto livre | → 133 |
| Nível linearizado | → 134 |
| Valor máximo | → 134 |
| Diâmetro | → 134 |
| Altura intermediária | → 135 |
| Modo de tabela | → 135 |
| Número da tabela | → 136 |
| Nível | → 136 |
| Nível | → 137 |
| Valor do cliente | → 137 |
| Ativar tabela | → 137 |

| | |
|-------------------------------------|--------|
| ► Configurações de segurança | → 138 |
| Eco de saída perdido | → 138 |
| Valor do eco perdido | → 138 |
| Rampa no eco perdido | → 139 |
| Banda morta | → 126 |
| ► Confirmação WHG | → 141 |
| ► Desactivar WHG | → 142 |
| Reset da proteção contra escrita | → 142 |
| Código Incorreto | → 142 |
| ► Parâmetros da sonda | → 143 |
| Sonda aterrada | → 143 |
| Comprimento da sonda apresentado | → 143 |
| Confirmar comprimento da sonda | → 144 |
| ► Saída chave | → 146 |
| Função de saída chave | → 146 |
| Atribuir status | → 146 |
| Atribuir limite | → 147 |
| Atribuir nível de diagnóstico | → 147 |
| Valor para ligar | → 148 |
| Atraso para ligar | → 149 |
| Valor para desligar | → 149 |
| Atraso para desligar | → 150 |
| Modo de falha | → 150 |
| Status da chave (contato) | → 150 |
| Inverter sinal de saída | → 150 |

| | |
|--------------------------------------|-------|
| ► Exibir | → 152 |
| Language | → 152 |
| Formato de exibição | → 152 |
| Exibir valor 1 para 4 | → 154 |
| ponto decimal em 1 para 4 | → 154 |
| Intervalo exibição | → 154 |
| Amortecimento display | → 155 |
| Cabeçalho | → 155 |
| Texto do cabeçalho | → 155 |
| Separador | → 156 |
| Formato do número | → 156 |
| Menu de casas decimais | → 156 |
| Luz de fundo | → 157 |
| Contraste da tela | → 157 |
| ► Exibição do backup de configuração | → 158 |
| Tempo de operação | → 158 |
| Último backup | → 158 |
| Gerenciamento de configuração | → 158 |

| | |
|---|---------|
| Estado de backup | → ↴ 159 |
| Resultado da comparação | → ↴ 159 |
| ► Administração | → ↴ 161 |
| Definir código de acesso | |
| Reset do equipamento | → ↴ 161 |
| ↳ Diagnóstico | → ↴ 164 |
| Diagnóstico atual | → ↴ 164 |
| Reg. de data e hora | → ↴ 164 |
| Diagnóstico anterior | → ↴ 164 |
| Reg. de data e hora | → ↴ 165 |
| Tempo de operação desde reinício | → ↴ 165 |
| Tempo de operação | → ↴ 158 |
| ► Lista de diagnóstico | → ↴ 166 |
| Diagnóstico 1 para 5 | → ↴ 166 |
| Reg. de data e hora 1 para 5 | → ↴ 166 |
| ► Informações do equipamento | → ↴ 168 |
| Tag do equipamento | → ↴ 168 |
| Número de série | → ↴ 168 |
| Versão do firmware | → ↴ 168 |
| Nome do equipamento | → ↴ 168 |
| Código do equipamento | → ↴ 169 |
| Código estendido do equipamento 1 para 3 | → ↴ 169 |
| Status PROFIBUS Master Config | → ↴ 169 |
| PROFIBUS ident number | → ↴ 169 |

| | |
|--------------------------------------|-------|
| ► Valor medido | → 170 |
| Distância | → 113 |
| Nível linearizado | → 134 |
| Tensão do terminal 1 | → 171 |
| Status da chave (contato) | → 150 |
| ► Analog inputs | |
| ► Analog input 1 para 6 | → 172 |
| Channel | → 119 |
| Out value | → 172 |
| Out status | → 173 |
| Out status HEX | → 173 |
| ► Registro de dados | → 174 |
| Atribuir canal 1 para 4 | → 174 |
| Intervalo de registro | → 174 |
| Limpar dados do registro | → 175 |
| ► Simulação | → 178 |
| Atribuir variável de medição | → 179 |
| Valor variável do processo | → 179 |
| Simulação saída chave | → 179 |
| Status da chave (contato) | → 180 |
| Simulação de alarme | → 180 |
| Evento do diagnóstico de simulação | → 180 |
| ► Verificação do aparelho | → 181 |
| Iniciar verificação do aparelho | → 181 |
| Resultado de verificação do aparelho | → 181 |

Hora da última verificação → 181

Nível do sinal → 182

Sinal lançado → 182

► Heartbeat → 183

16.3 Menu "Configuração"

-  ■  : Indica como navegar para o parâmetro através do módulo do display e de operação
-  : indica como navegar até o parâmetro usando ferramentas de operação (por ex., FieldCare)
-  : Indica os parâmetros que podem ser bloqueadas através do código de acesso.

Navegação

  Configuração

Tag do equipamento



Navegação

  Configuração → Tag

Descrição

Insira a tag para o ponto de medição.

Entrada do usuário

Até 32 caracteres alfanuméricos

Endereço do aparelho



Navegação

  Configuração → End. aparelho

Descrição

- para **Address mode = Software**: Digite o endereço de barramento.
- para **Address mode = Hardware**: Exibe o endereço de barramento.

Entrada do usuário

0 para 126

Unidade de distância



Navegação

  Configuração → Unid distânci

Descrição

Unidade de comprimento para cálculo de distância.

Seleção

Unidade SI

- mm
- m

Unidade US

- ft
- in

Tipo bin



Navegação

  Configuração → Tipo bin

Pré-requisitos

Tipo de meio (→  123) = Sólido

Descrição

Especifique o tipo de Bin.

Seleção

- Concreto
- Plástico madeira
- Metálico
- Alumínio
- Silo de armazenamento (rápido)
- Carvoeira / Amontoado
- Esmagadeira/ banda
- Silo
- Teste de bancada

Calibração vazia**Navegação**

Configuração → Calibração vazia

Descrição

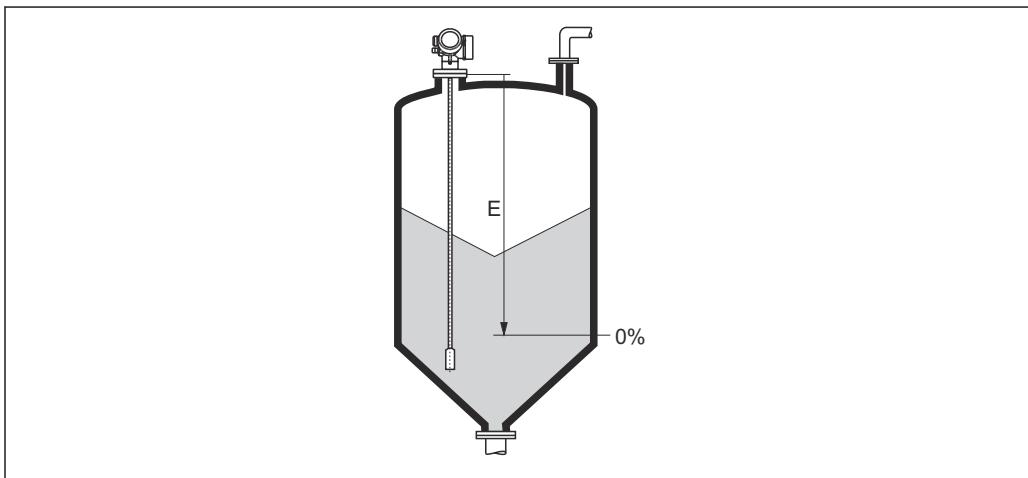
Conexão do processo de distância ao nível mín.

Entrada do usuário

Dependendo da sonda

Ajuste de fábrica

Dependendo da sonda

Informações adicionais

36 Calibração vazia (E) para medições de nível em sólidos.

Calibração cheia**Navegação**

Configuração → Calibração cheia

Descrição

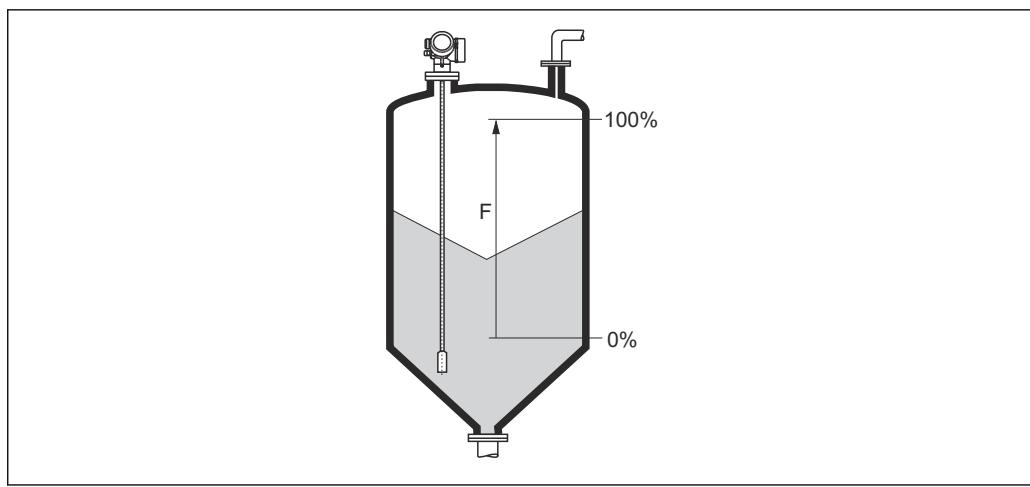
Alcance: nível máx. - nível mín.

Entrada do usuário

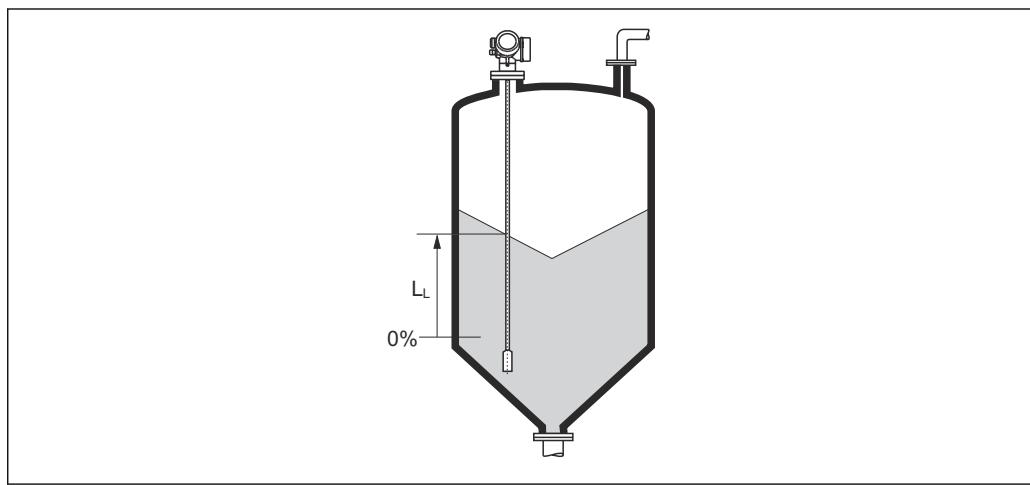
Dependendo da sonda

Ajuste de fábrica

Dependendo da sonda

Informações adicionais37 Calibração cheia (*F*) para medições de nível em sólidos**Nível****Navegação**

Configuração → Nível

DescriçãoExibe o nível medido L_L (antes da linearização).**Informações adicionais**

38 Nível em caso de medições de sólidos

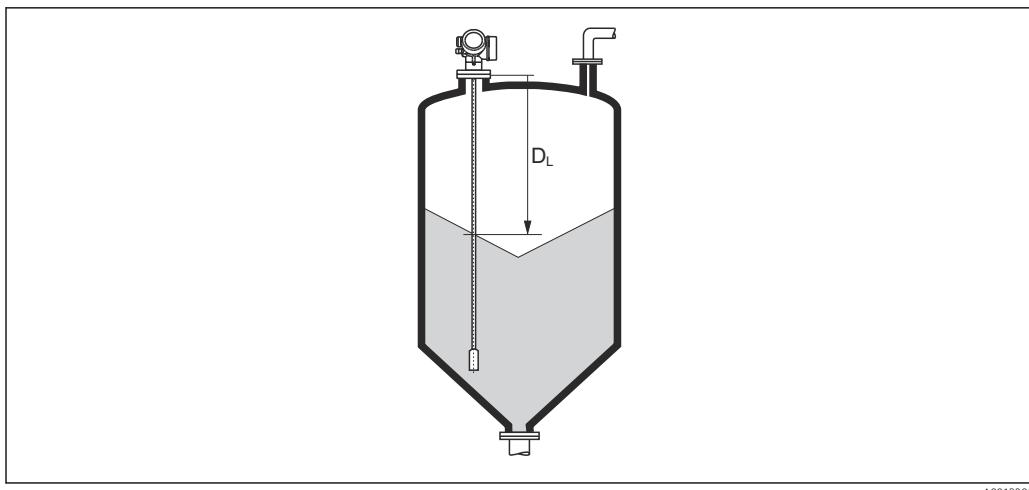
A unidade é definida na parâmetro **Unidade do nível** (→ 126).

Distância**Navegação**

Configuração → Distância

DescriçãoExibe a distância medida D_L entre o ponto de referência (borda inferior do flange ou da conexão de rosca) e o nível.

Informações adicionais



A0013201

■ 39 Distância para medições de sólidos

i A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ ■ 111).

Qualidade do sinal

Navegação

■ ■ Configuração → Qualidade sinal

Descrição

Exibe a qualidade do sinal de eco avaliado.

Informações adicionais

Significado das opções do display

- **Forte**
O eco avaliado excede o limite em pelo menos 10 mV.
- **Médio**
O eco avaliado excede o limite em pelo menos 5 mV.
- **Fraco**
O eco avaliado excede o limite em menos de 5 mV.
- **Sem sinal**
O equipamento não encontra um eco utilizável.

A qualidade de sinal indicada neste parâmetro sempre se refere ao eco atualmente avaliado: é indicado o eco de nível/interface⁴⁾ ou o eco do final da sonda. Para diferenciar entre esses dois, a qualidade do eco do final da sonda é sempre exibida em colchetes.

i No caso de um eco perdido (Qualidade do sinal = Sem sinal), o equipamento gera a seguinte mensagem de erro:

- F941, para **Eco de saída perdido** (→ ■ 138) = Alarme.
- S941, se outra opção tiver sido selecionada em **Eco de saída perdido** (→ ■ 138).

4) Um desses dois ecos, aquele que tem a menor qualidade

Confirmar distância**Navegação** Configuração → Confirmar dist**Descrição**

Especifique se a distância medida corresponde à distância real.

Dependendo da seleção, o equipamento configura automaticamente a faixa de mapeamento.

Seleção

- Mapa manual
- Distância ok
- Distância desconhecida
- Distância muito pequena *
- Distância muito grande *
- Tanque vazio
- Excluir mapa

Informações adicionais**Significado das opções****■ Mapa manual**

Selecionar se a faixa de mapeamento tiver que ser definida manualmente no parâmetro **Ponto final do mapeamento** (→ 116). Neste caso, não é necessário confirmar a distância.

■ Distância ok

Selecionar se a distância medida corresponder à distância real. O equipamento executa um mapeamento.

■ Distância desconhecida

Selecionar se a distância real for desconhecida. Um mapeamento não pode ser executado neste caso.

■ Distância muito pequena

Selecionar se a distância medida for menor que a distância real. O equipamento procura pelo próximo eco e retorna para parâmetro **Confirmar distância**. A distância é recalculada e exibida. A comparação deve ser repetida até que a distância exibida corresponda à distância real. Em seguida, o registro do mapa pode ser iniciado ao selecionar **Distância ok**.

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

■ **Distância muito grande**⁵⁾

Selecionar se a distância medida corresponder à distância real. O equipamento ajusta a evolução do sinal e retorna para parâmetro **Confirmar distância**. A distância é recalculada e exibida. A comparação deve ser repetida até que a distância exibida corresponda à distância real. Em seguida, o registro do mapa pode ser iniciado ao selecionar **Distância ok**.

■ **Tanque vazio**

Selecionar se o tanque estiver completamente vazio. O equipamento registra um mapeamento, cobrindo a faixa de medição completa.

Selecionar se o tanque estiver completamente vazio. O equipamento registra um mapeamento, cobrindo a faixa de medição completa menos **Espaço do mapa para LN**.

■ **Mapa de fábrica**

Selecionar se a curva de mapeamento apresentada (se houver) tiver que ser excluída. O equipamento retorna para o parâmetro **Confirmar distância** e um novo mapeamento pode ser registrado.

i Ao operar através do módulo do display, a distância medida é exibida juntamente com este parâmetro para fins de referência.

i Se o procedimento de instruções com a opção **Distância muito pequena** ou a opção **Distância muito grande** for encerrado antes de a distância ser confirmada, o mapa não é registrado e o procedimento de instruções é reiniciado após 60s.

Mapeamento apresentado

Navegação

█ Configuração → Mapeam apresent

Descrição

Exibe até qual distância um mapeamento já foi registrado.

Ponto final do mapeamento



Navegação

█ Configuração → Pnt final map.

Pré-requisitos

Confirmar distância (→ █ 115) =**Mapa manual** ou **Distância muito pequena**

Descrição

Especifique o novo final do mapeamento.

Entrada do usuário

0 para 200 000.0 m

Informações adicionais

Este parâmetro define até que distância até o novo mapeamento deve ser registrado. A distância é medida partindo do ponto de referência (borda inferior do flange de instalação ou da conexão de rosca).

i Para fins de referência, o parâmetro **Mapeamento apresentado** (→ █ 116) é exibido juntamente com este parâmetro. Exibe até qual distância um mapeamento já foi registrado.

5) Disponível apenas para "Especialista → Sensor → Rastreamento do eco → parâmetro **Modo de avaliação**" = "Histórico de intervalo curto" ou "Histórico de intervalo longo"

Gravar mapa

| | |
|-------------------------------|--|
| Navegação | Configuração → Gravar mapa |
| Pré-requisitos | Confirmar distância (→ 115) =Mapa manual ou Distância muito pequena |
| Descrição | Comece a registrar o mapa. |
| Seleção | <ul style="list-style-type: none">■ Não■ Gravar mapa■ Excluir mapa |
| Informações adicionais | Significado das opções <ul style="list-style-type: none">■ Não O mapa não é registrado.■ Gravar mapa O mapa é registrado. Quando o registro é concluído, a nova distância medida e a nova faixa de mapeamento aparecem no display. Ao operar através do display local, esses valores devem ser confirmados, pressionando <input checked="" type="checkbox"/>.■ Excluir mapa O mapeamento (se houver) é excluído e o equipamento exibe a distância medida recalculada e a faixa de mapeamento. Ao operar através do display local, esses valores devem ser confirmados, pressionando <input checked="" type="checkbox"/>. |

16.3.1 Assistente "Mapeamento"

i O assistente **Mapeamento** só está disponível ao operar através do display local. Ao operar através de uma ferramenta de operação, todos os parâmetros relativos ao mapeamento estão localizados diretamente na menu **Configuração** (→ 111).

i No assistente **Mapeamento**, dois parâmetros são exibidos simultaneamente no módulo do display a qualquer momento. O parâmetro superior pode ser editado, enquanto o parâmetro inferior é exibido apenas para fins de referência.

Navegação



Configuração → Mapeamento

Confirmar distância



Navegação



Configuração → Mapeamento → Confirmar dist

Descrição



→ 115

Ponto final do mapeamento



Navegação



Configuração → Mapeamento → Pnt final map.

Descrição



→ 116

Gravar mapa



Navegação



Configuração → Mapeamento → Gravar mapa

Descrição



→ 117

Distância

Navegação



Configuração → Mapeamento → Distância

Descrição



→ 113

16.3.2 Submenu "Analog input 1 para 6"

 Há um submenu **Analog input** para cada bloco AI do equipamento. O bloco AI é usado para configurar a transmissão do valor medido para o barramento.

Somente as propriedades mais básicas dos blocos AI podem ser configuradas neste submenu. Para uma configuração detalhada dos blocos AI, consulte Especialista → Analog inputs → Analog input 1 para 6.

Navegação



Especialista → Analog inputs → Analog input 1 para 6



Channel

Navegação

Especialista → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → Channel

Descrição

Parâmetro padrão **CHANNEL** do Analog Input Block de acordo com o PROFIBUS Profile.

Seleção

- Nível linearizado
- Distância
- Interface linearizada *
- Distância da interface *
- Espessura camada superior *
- Tensão do terminal
- Temperatura da eletrônica
- Capacitância medida *
- Amplitude absoluta do eco
- Amplitude relativa do eco
- Amplitude de interface absoluta *
- Amplitude relativa de interface *
- Amplitude absoluta EOP
- Ruído de sinal
- Desvio EOP
- Valor DC calculado *
- Depuração do sensor
- Saída analógica diag avançado 1
- Saída analógica diag avançado 2

Informações adicionais

Aloca um valor medido ao bloco AI.



PV filter time

Navegação

Especialista → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → PV filter time

Descrição

Parâmetro padrão **PV_FTIME** do Analog Input Block de acordo com o PROFIBUS profile.

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante positivo

Informações adicionais

Este parâmetro define a constante τ do amortecimento (em segundos) para a saída do Analog Input Block.

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Fail safe type



Navegação

Especialista → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → Fail safe type

Descrição

Parâmetro padrão **FSAFE_TYPE** do Analog Input Block de acordo com o PROFIBUS profile.

Seleção

- Fail safe value
- Fallback value
- Off

Informações adicionais

Significado das opções

Este parâmetro especifica o valor de saída do Analog Input block em casos de falha.

■ Fail safe value

O valor de saída em casos de falha é definido no parâmetro **Fail safe value** (→ 120).

■ Fallback value

O último valor de saída que foi válido antes de a falha ocorrer é retido.

■ Off

O valor de saída acompanha o valor medido atual. O status é configurado para BAD.

Fail safe value



Navegação

Especialista → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → Fail safe value

Pré-requisitos

Fail safe type (→ 120) = **Fail safe value**

Descrição

Parâmetro padrão **FSAFE_VALUE** do Analog Input Block de acordo com o PROFIBUS profile.

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

Informações adicionais

Este parâmetro define o valor de saída do Analog Input Block em casos de falha.

16.3.3 Submenu "Configuração avançada"

Navegação



Configuração → Config. avançada

Status de bloqueio

Navegação



Configuração → Config. avançada → Status bloqueio

Descrição

Exibe a proteção contra gravação com a prioridade máxima que está ativa atualmente.

Interface do usuário

- Hardware bloqueado
- SIL bloqueado
- WHG bloqueado
- Temporariamente bloqueado

Informações adicionais

Significado e prioridades dos tipos de proteção contra gravação**▪ Hardware bloqueado (prioridade 1)**

A minisseletora para o bloqueio do hardware é ativada no módulo da eletrônica principal. Isso bloqueia o acesso à gravação para os parâmetros.

▪ SIL bloqueado (prioridade 2)

O modo SIL está ativado. O acesso à gravação para os parâmetros relevantes é negado.

▪ WHG bloqueado (prioridade 3)

O modo WHG está ativado. O acesso à gravação para os parâmetros relevantes é negado.

▪ Temporariamente bloqueado (prioridade 4)

O acesso à gravação dos parâmetros está temporariamente bloqueado por conta de processos internos em andamento no equipamento (por exemplo, upload/download de dados, reset etc.). Os parâmetros poderão ser modificados assim que os processos tiverem sido concluídos.

No módulo do display, o símbolo aparece na frente dos parâmetros que não podem ser modificados, já que estão protegidos contra gravação.

Acessar ferramentas de status

Navegação



Configuração → Config. avançada → Acessa ferr stts

Descrição

Shows the access authorization to the parameters via the operating tool.

Informações adicionais

A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro **Inserir código de acesso** (→ 122).

Caso a proteção adicional de gravação esteja ativa, a autorização de acesso atual será ainda mais restringida. O status de proteção contra gravação pode ser visualizado através do parâmetro **Status de bloqueio** (→ 121).

Display de status de acesso

Navegação  Configuração → Config. avançada → Status acesso

Pré-requisitos O equipamento tem um display local .

Descrição Indica autorização de acesso aos parâmetros via display local.

Informações adicionais  A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro **Inserir código de acesso** (→  122).

 Caso a proteção adicional de gravação esteja ativa, a autorização de acesso atual será ainda mais restringida. O status de proteção contra gravação pode ser visualizado através do parâmetro **Status de bloqueio** (→  121).

Inserir código de acesso

Navegação  Configuração → Config. avançada → Inserir cód aces

Descrição Inserir código de acesso para desabilitar a proteção contra escrita dos parâmetros.

Entrada do usuário 0 para 9 999

Informações adicionais

- O código de acesso específico do cliente que foi definido em parâmetro **Definir código de acesso** (→  161) deve ser inserido para operação local.
- Se um código de acesso incorreto for inserido, o usuário retém sua autorização de acesso atual.
- A proteção contra escrita afeta todos os parâmetros indicados com o símbolo  no documento. No display local, o símbolo  na frente de um parâmetro indica que ele está protegido contra escrita.
- Caso em até 10 minutos nenhuma tecla seja pressionada, ou caso o usuário passe do modo de navegação e edição de volta para o valor medido exibido, o equipamento automaticamente bloqueia os parâmetros protegidos contra escrita após 60 s.

 Entre em contato com seu Centro de Vendas da Endress+Hauser se você perder seu código de acesso.

Submenu "Nível"**Navegação**  Configuração → Config. avançada → Nível**Tipo de meio****Navegação**  Configuração → Config. avançada → Nível → Tipo de meio**Descrição**

Especifique o tipo do meio.

Interface do usuário

- Líquido
- Sólido

Ajuste de fábricaFMP56, FMP57: **Sólido****Informações adicionais** Este parâmetro determina o valor de vários outros parâmetros e influencia fortemente a avaliação completa do sinal. Portanto, é altamente recomendável **não alterar** o ajuste de fábrica.**Propriedade do meio****Navegação**  Configuração → Config. avançada → Nível → Propriedade meio**Pré-requisitos****Avaliação do nível EOP ≠ DC fixo****Descrição**Especifique a constante dielétrica ϵ_r do meio.**Seleção**

- Desconhecido
- DC 1,4 ... 1,6
- DC 1,6 ... 1,9
- DC 1,9 ... 2,5
- DC 2,5 ... 4
- DC 4 ... 7
- DC 7 ... 15
- DC > 15

Ajuste de fábricaDepende dos parâmetros **Tipo de meio** (→  123) e **Grupo do meio**.

Informações adicionais*Dependência de "Tipo de meio" e "Grupo do meio"*

| Tipo de meio (→ 123) | Grupo do meio | Propriedade do meio |
|----------------------|--------------------------|---------------------|
| Sólido | | Desconhecido |
| Líquido | À base de água (DC >= 4) | DC 4 ... 7 |
| | Outros | Desconhecido |

i Para as constantes dielétricas (valores DC) do meio comumente usados na indústria, consulte:

- Compêndio de Constante Dielétrica (valor DC) CP01076F
- O "aplicativo de Valores DC" Endress+Hauser (disponível para Android e iOS)

i Se **Avaliação do nível EOP = DC fixo**, a constante dielétrica exata deve ser especificada no parâmetro **Valor DC**. Portanto, o parâmetro **Propriedade do meio** não se aplica neste caso.

Propriedade do processo**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Nível → Propr. processo

Descrição

Especifique a taxa típica de alteração de nível.

Seleção**Para "Tipo de meio" = "Líquido"**

- Muito rápido > 10 m/min
- Rápido > 1 m (40 pol.)/min
- Padrão < 1 m (40 pol.)/min
- Média < 10 cm (4 pol.)/min
- Lento < 1 cm (0,4 pol.)/min
- Sem filtro / teste

Para "Tipo de meio" = "Sólido"

- Muito rápido > 100 m/h
- Rápido > 10 m (33 pés)/h
- Padrão > 10 m (33 pés)/h
- Média < 1 m (3 pés)/h
- Lento < 0,1 m (0,3 pés)/h
- Sem filtro / teste

Informações adicionais

O equipamento regula os filtros de avaliação de sinal e o amortecimento do sinal de saída conforme a taxa típica de alteração de nível definida neste parâmetro:

Para "Modo de operação" = "Nível" e "Tipo de meio" = "Líquido"

| Propriedade do processo | Tempo de resposta da fase / s |
|-----------------------------|-------------------------------|
| Muito rápido > 10 m/min | 5 |
| Rápido > 1 m (40 pol.)/min | 5 |
| Padrão < 1 m (40 pol.)/min | 14 |
| Média < 10 cm (4 pol.)/min | 39 |
| Lento < 1 cm (0,4 pol.)/min | 76 |
| Sem filtro / teste | < 1 |

Para "Modo de operação" = "Nível" e "Tipo de meio" = "Sólido"

| Propriedade do processo | Tempo de resposta da fase / s |
|---------------------------|-------------------------------|
| Muito rápido > 100 m/h | 37 |
| Rápido > 10 m (33 pés)/h | 37 |
| Padrão > 10 m (33 pés)/h | 74 |
| Média < 1 m (3 pés)/h | 146 |
| Lento < 0,1 m (0,3 pés)/h | 290 |
| Sem filtro / teste | < 1 |

Para "Modo de operação" = "Interface" ou "Interface com capacidade"

| Propriedade do processo | Tempo de resposta da fase / s |
|-----------------------------|-------------------------------|
| Muito rápido > 10 m/min | 5 |
| Rápido > 1 m (40 pol.)/min | 5 |
| Padrão < 1 m (40 pol.)/min | 23 |
| Média < 10 cm (4 pol.)/min | 47 |
| Lento < 1 cm (0,4 pol.)/min | 81 |
| Sem filtro / teste | 2.2 |

Condições de processo avançadas



Navegação

Configuração → Config. avançada → Nível → Cond proc avanç

Descrição

Especifique as condições de processo adicionais (se necessário).

Seleção

- Nenhum
- Condensado de óleo/água
- Sonda próxima do fundo do tanque
- Acumulação de produto
- Espuma (>5cm/0,16ft)

Informações adicionais

Significado das opções

- **Condensado de óleo/água** (apenas o **Tipo de meio** = Líquido)
Garante que, no caso de meio de duas fases, somente o nível total é detectado (exemplo: aplicação de óleo/condensado).
- **Sonda próxima do fundo do tanque** (apenas o **Tipo de meio** = Líquido)
Melhora a detecção de vazios, especialmente se a sonda for montada perto do fundo do tanque.
- **Acumulação de produto**
Aumenta a **Área superior de faixa EOP** a fim de garantir uma detecção de vazios segura, mesmo que o sinal do final da sonda tenha mudado devido à incrustação. Permite uma detecção de vazios segura, mesmo que o sinal do final da sonda tenha mudado devido à incrustação.
- **Espuma (>5cm/0,16ft)** (apenas o **Tipo de meio** = Líquido)
Otimiza a avaliação de sinal em aplicações com formação de espuma.

Unidade do nível**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Nível → Unidade do nível

Descrição

Seleciona a unidade de nível.

Seleção*Unidade SI*

- %
- m
- mm

Unidade US

- ft
- in

Informações adicionais

A unidade de nível pode diferir da unidade de distância definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 111):

- A unidade definida na parâmetro **Unidade de distância** é usada para a calibração básica (**Calibração vazia** (→ 112) e **Calibração cheia** (→ 112)).
- A unidade definida na parâmetro **Unidade do nível** é usada para exibir o nível (não linearizado).

Banda morta**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Nível → Banda morta

Descrição

Especifique a distância de bloqueio superior UB.

Entrada do usuário

0 para 200 m

Ajuste de fábrica

- Para haste e hastes rígidas até 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)
- Para haste e hastes rígidas acima de 8 m (26 ft): 0.025 * Sondenlänge

Informações adicionais

Sinais na distância de bloqueio superior só são avaliados se estiveram fora da distância de bloqueio quando o equipamento foi ligado e se moveram para a distância de bloqueio devido a uma mudança de nível durante a operação. Sinais que já estão na distância de bloqueio quando o equipamento é ligado são ignorados.



Este comportamento é válido somente se as duas condições forem atendidas:

- Especialista → Sensor → Rastreamento do eco → Modo de avaliação = **Histórico de intervalo curto** ou **Histórico de intervalo longo**)
- Especialista → Sensor → Compensação da fase gás → Modo GPC= **Ligado, Sem correção** ou **Correção externa**

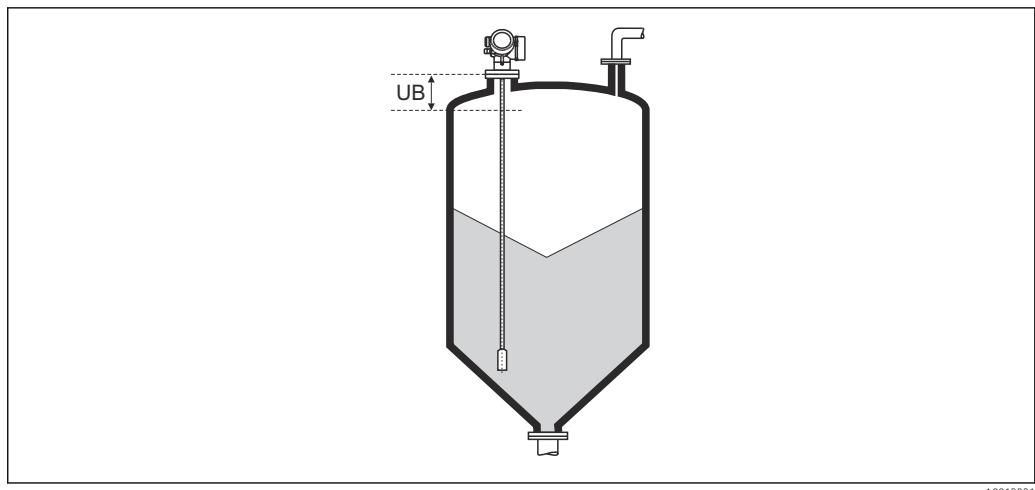
Se uma dessas condições não for atendida, os sinais na distância de bloqueio sempre serão ignorados.



Um comportamento diferente para sinais na distância de bloqueio quando o equipamento pode ser definido no parâmetro **Modo de avaliação da banda morta**.



Se necessário, um comportamento diferente para sinais na distância de bloqueio pode ser definido pela assistência técnica da Endress+Hauser.



A0013221

40 Distância de bloqueio (UB) para medições em sólidos

Correção do nível



Navegação

Configuração → Config. avançada → Nível → Correção nível

Descrição

Especifique a correção de nível (se necessário).

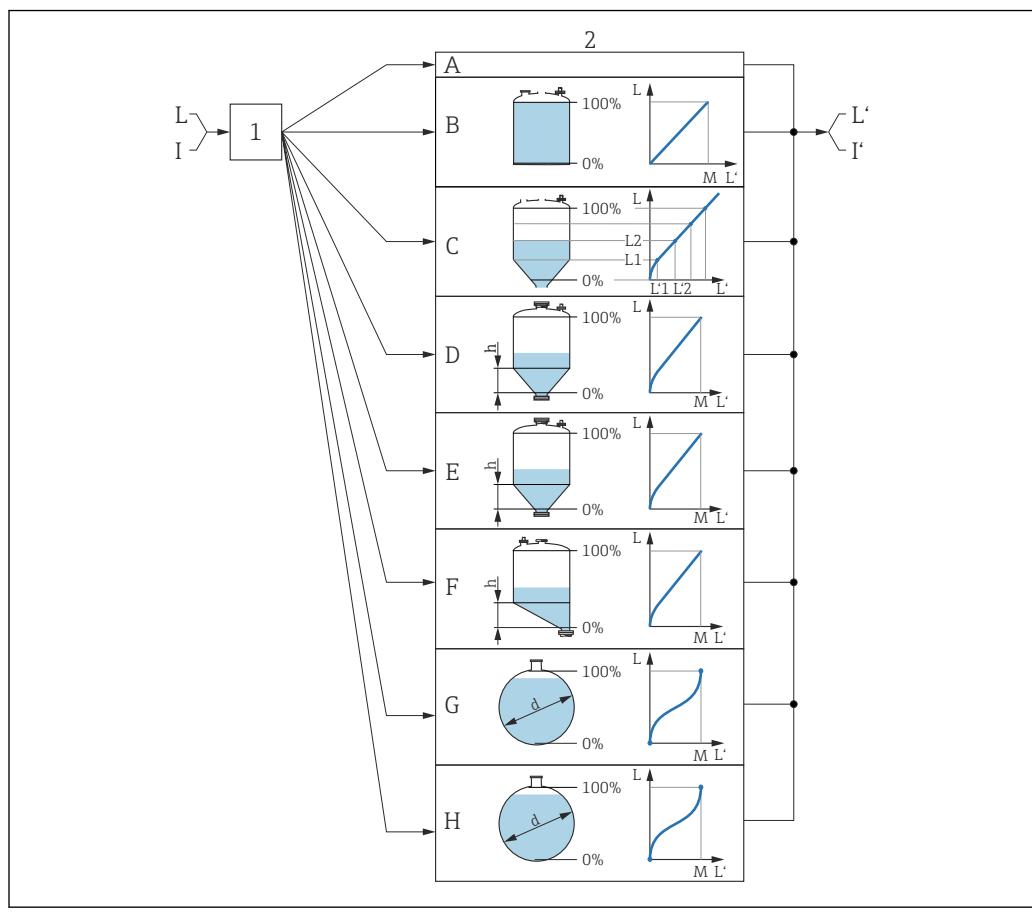
Entrada do usuário

-200 000.0 para 200 000.0 %

Informações adicionais

o valor especificado neste parâmetro é adicionado ao nível de medição (antes da linearização).

Submenu "Linearização"



A0016084

41 Linearização: Conversão do nível e, se aplicável, da interface para um volume ou um peso; a conversão depende do formato do recipiente

- 1 Seleção do tipo de linearização e unidade
- 2 Configuração da linearização
- A Tipo de linearização (\rightarrow 131) = Nenhum
- B Tipo de linearização (\rightarrow 131) = Linear
- C Tipo de linearização (\rightarrow 131) = Tabela
- D Tipo de linearização (\rightarrow 131) = Parte inferior piramidal
- E Tipo de linearização (\rightarrow 131) = Parte inferior cônica
- F Tipo de linearização (\rightarrow 131) = Fundo com ângulo
- G Tipo de linearização (\rightarrow 131) = Cilindro horizontal
- H Tipo de linearização (\rightarrow 131) = Esfera
- I Para "Modo de operação" = "Interface" ou "Interface com capacidade": interface antes da linearização (medida na unidade do nível)
- I' Para "Modo de operação" = "Interface" ou "Interface com capacidade": interface após a linearização (corresponde ao volume ou peso)
- L Nível antes da linearização (medido na unidade do nível)
- L' Nível linearizado (\rightarrow 134) (corresponde ao volume ou peso)
- M Valor máximo (\rightarrow 134)
- d Diâmetro (\rightarrow 134)
- h Altura intermediária (\rightarrow 135)

Estrutura do submenu no display local

Navegação



Configuração → Config. avançada → Linearização

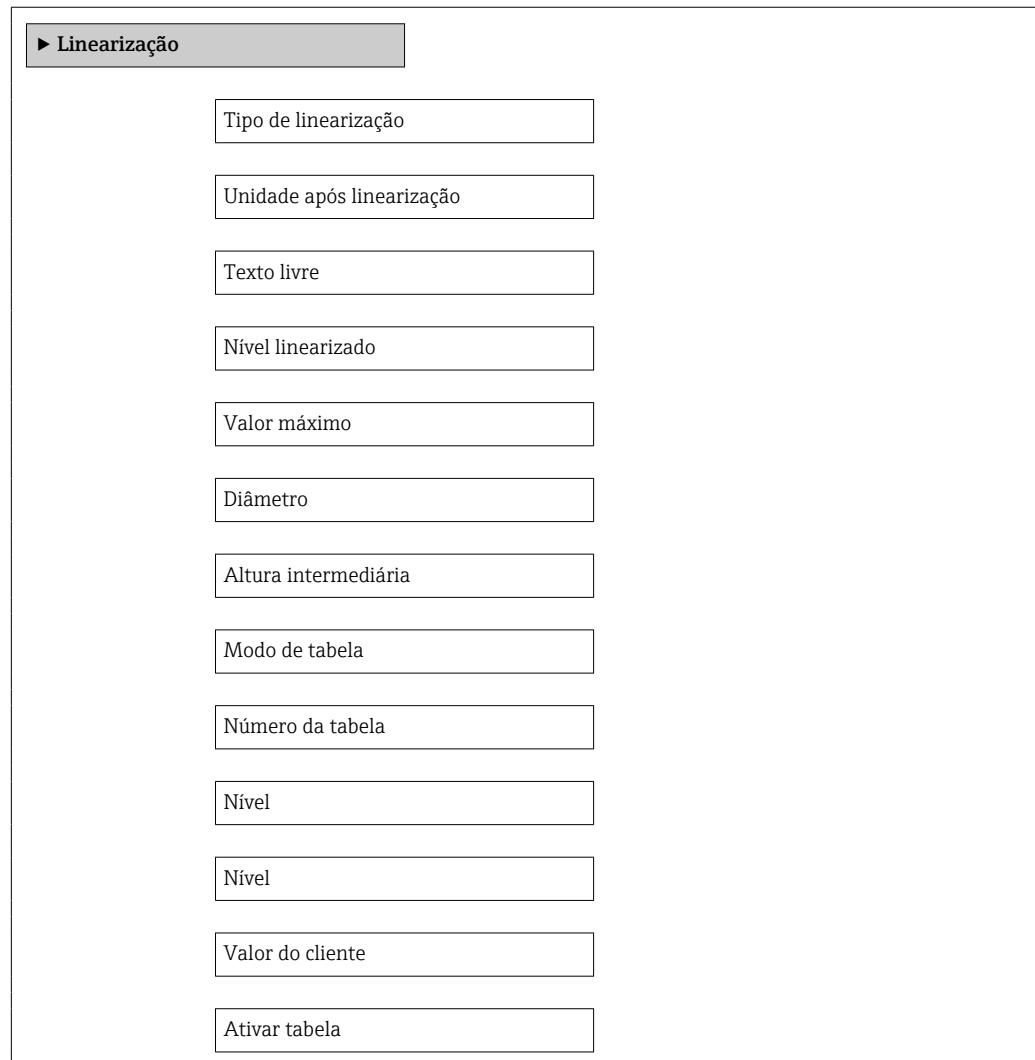
| |
|---------------------------|
| ► Linearização |
| Tipo de linearização |
| Unidade após linearização |
| Texto livre |
| Valor máximo |
| Diâmetro |
| Altura intermediária |
| Modo de tabela |
| ► Editar tabela |
| Nível |
| Valor do cliente |
| Ativar tabela |

Estrutura do submenu na ferramenta de operação (por ex., FieldCare)

Navegação



Configuração → Config. avançada → Linearização



Descrição dos parâmetros

Navegação

Configuração → Config. avançada → Linearização

**Tipo de linearização****Navegação**

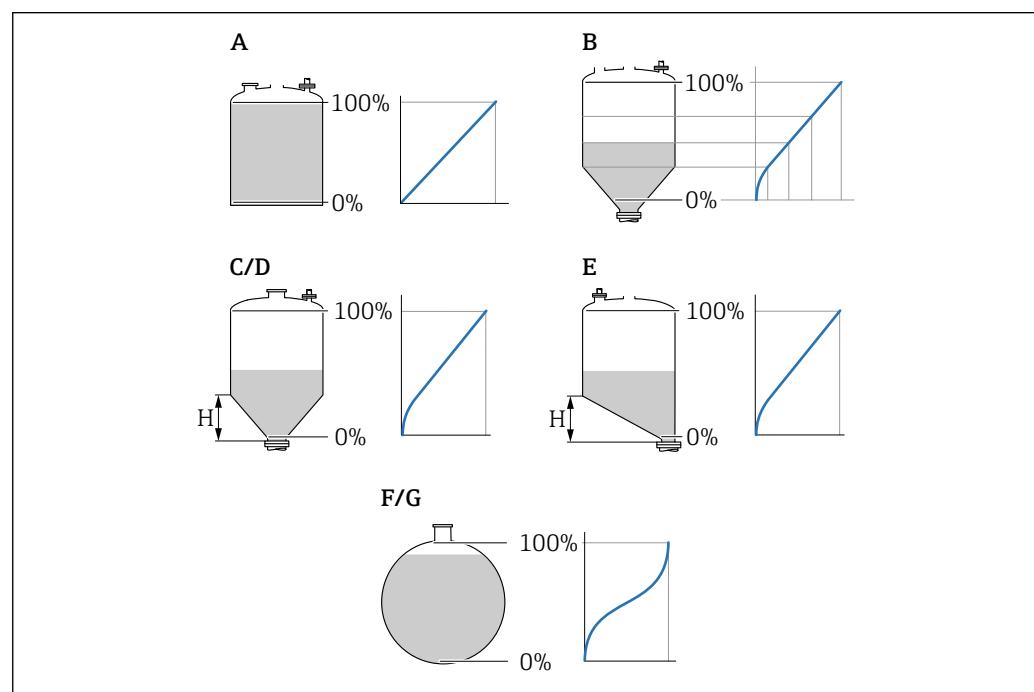
Configuração → Config. avançada → Linearização → Tipo linear

Descrição

Selecione o tipo de linearização.

Seleção

- Nenhum
- Linear
- Tabela
- Parte inferior piramidal
- Parte inferior cónica
- Fundo com ângulo
- Cilindro horizontal
- Esférica

Informações adicionais

A0021476

42 Tipos de linearização

- | | |
|---|--------------------------|
| A | Nenhum |
| B | Tabela |
| C | Parte inferior piramidal |
| D | Parte inferior cónica |
| E | Fundo com ângulo |
| F | Esférica |
| G | Cilindro horizontal |

Significado das opções

- **Nenhum**

O nível é a saída na unidade do nível sem ser convertido (linearizado) previamente.

- **Linear**

O valor de saída (volume/peso) é proporcional ao nível L. Isso é válido, por exemplo, para tanques e silos cilíndricos verticais. Os seguintes parâmetros também devem ser especificados:

- **Unidade após linearização (→ 132)**

- **Valor máximo (→ 134):** volume ou peso máximo

- **Tabela**

A relação entre o nível L medido e o valor de saída (volume/peso) é determinado por uma tabela de linearização que consiste de até 32 pares de valores "nível - volume" ou "nível - peso", respectivamente. Os seguintes parâmetros também devem ser especificados:

- **Unidade após linearização (→ 132)**

- **Modo de tabela (→ 135)**

- Para cada ponto na tabela: **Nível (→ 136)**

- Para cada ponto na tabela: **Valor do cliente (→ 137)**

- **Ativar tabela (→ 137)**

- **Parte inferior piramidal**

O valor de saída corresponde ao volume ou peso em um silo com fundo de pirâmide. Os seguintes parâmetros também devem ser especificados:

- **Unidade após linearização (→ 132)**

- **Valor máximo (→ 134):** volume ou peso máximo

- **Altura intermediária (→ 135):** a altura da pirâmide

- **Parte inferior cônica**

O valor de saída corresponde ao volume ou peso em um tanque com fundo cônico. Os seguintes parâmetros também devem ser especificados:

- **Unidade após linearização (→ 132)**

- **Valor máximo (→ 134):** volume ou peso máximo

- **Altura intermediária (→ 135):** a altura do cone

- **Fundo com ângulo**

O valor de saída corresponde ao volume ou peso em um silo com fundo angular. Os seguintes parâmetros também devem ser especificados:

- **Unidade após linearização (→ 132)**

- **Valor máximo (→ 134):** volume ou peso máximo

- **Altura intermediária (→ 135):** altura do fundo angular

- **Cilindro horizontal**

O valor de saída corresponde ao volume ou peso em um cilindro horizontal. Os seguintes parâmetros também devem ser especificados:

- **Unidade após linearização (→ 132)**

- **Valor máximo (→ 134):** volume ou peso máximo

- **Diâmetro (→ 134)**

- **Esférica**

O valor de saída corresponde ao volume ou peso em um tanque esférico. Os seguintes parâmetros também devem ser especificados:

- **Unidade após linearização (→ 132)**

- **Valor máximo (→ 134):** volume ou peso máximo

- **Diâmetro (→ 134)**

Unidade após linearização



Navegação

Configuração → Config. avançada → Linearização → Unid após linear

Pré-requisitos

Tipo de linearização (→ 131) ≠ Nenhum

| | |
|-------------------------------|---|
| Descrição | Selecione a unidade para o valor linearizado. |
| Seleção | <p>Seleção/entrada (unidade 16)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1095 = [Tonelada curta] ■ 1094 = [lb] ■ 1088 = [kg] ■ 1092 = [Tonelada] ■ 1048 = [US Gal.] ■ 1049 = [Imp. Gal.] ■ 1043 = [pé³] ■ 1571 = [cm³] ■ 1035 = [dm³] ■ 1034 = [m³] ■ 1038 = [l] ■ 1041 = [hl] ■ 1342 = [%] ■ 1010 = [m] ■ 1012 = [mm] ■ 1018 = [ft] ■ 1019 = [pol.] ■ 1351 = [l/s] ■ 1352 = [l/min] ■ 1353 = [l/h] ■ 1347 = [m³/s] ■ 1348 = [m³/min] ■ 1349 = [m³/h] ■ 1356 = [pé³/s] ■ 1357 = [pé³/min] ■ 1358 = [pé³/h] ■ 1362 = [US Gal./s] ■ 1363 = [US Gal./min] ■ 1364 = [US Gal./h] ■ 1367 = [Imp. Gal./s] ■ 1358 = [Imp. Gal./min] ■ 1359 = [Imp. Gal./h] ■ 32815 = [MI/s] ■ 32816 = [MI/min] ■ 32817 = [MI/h] ■ 1355 = [MI/d] |
| Informações adicionais | A unidade selecionada é usada apenas para propósitos de exibição. O valor medido não é convertido nas bases da unidade selecionada. |
| |  Também é possível a linearização distância-a-distância, isto é, a linearização da unidade do nível para outra unidade do comprimento. Selecione o Linear modo de linearização para este propósito. Para especificar a nova unidade do nível, selecione a opção Free text na parâmetro Unidade após linearização e insira a unidade no parâmetro Texto livre (→ 133). |

Texto livre**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Linearização → Texto livre

Pré-requisitos

Unidade após linearização (→ 132) = Free text

Descrição Insira o símbolo da unidade.

Entrada do usuário Até 32 caracteres alfanuméricos (letras, números, caracteres especiais)

Nível linearizado

Navegação  Configuração → Config. avançada → Linearização → Nível linear

Descrição Exibe o nível linearizado.

Informações adicionais  A unidade é definida pela parâmetro **Unidade após linearização** →  132.

Valor máximo



Navegação   Configuração → Config. avançada → Linearização → Valor máximo

Pré-requisitos O **Tipo de linearização** (→  131) tem um dos seguintes valores:

- Linear
- Parte inferior piramidal
- Parte inferior cónica
- Fundo com ângulo
- Cilindro horizontal
- Esférica

Entrada do usuário -50 000.0 para 50 000.0 %

Diâmetro



Navegação   Configuração → Config. avançada → Linearização → Diâmetro

Pré-requisitos O **Tipo de linearização** (→  131) tem um dos seguintes valores:

- Cilindro horizontal
- Esférica

Entrada do usuário 0 para 9 999.999 m

Informações adicionais A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→  111).

Altura intermediária**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Linearização → Altura interm.

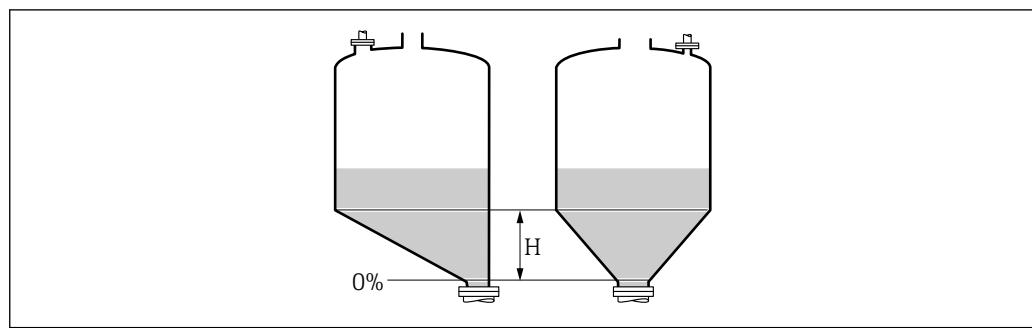
Pré-requisitos

O **Tipo de linearização** (→ [131](#)) tem um dos seguintes valores:

- Parte inferior piramidal
- Parte inferior cónica
- Fundo com ângulo

Entrada do usuário

0 para 200 m

Informações adicionais

A0013264

H Altura intermediária

A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ [111](#)).

Modo de tabela**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Linearização → Modo de tabela

Pré-requisitos

Tipo de linearização (→ [131](#)) = Tabela

Descrição

Selecione o modo de edição da tabela de linearização.

Seleção

- Manual
- Semiautomático *
- Limpar tabela
- Ordenar tabela

Informações adicionais**Significado das opções****■ Manual**

O nível e o valor linearizado associado são inseridos manualmente para cada ponto de linearização.

■ Semiautomático

O nível é medido pelo equipamento para cada ponto de linearização. O valor linearizado associado é inserido manualmente.

■ Limpar tabela

Exclui a tabela de linearização existente.

■ Ordenar tabela

Reorganiza os pontos de linearização em ordem crescente.

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Condições que a tabela de linearização deve atender:

- A tabela pode ter até 32 pares de valores "Nível - Valor linearizado".
- A tabela deve ser monotônica (aumentando ou diminuindo monotonicamente).
- O primeiro ponto de linearização deve referir-se ao nível mínimo.
- O último ponto de linearização deve referir-se ao nível máximo.

i Antes de inserir uma tabela de linearização, os valores para **Calibração vazia** (\rightarrow [112](#)) e **Calibração cheia** (\rightarrow [112](#)) devem ser ajustados corretamente.

Se os valores da tabela precisarem ser alterados depois que a calibração completa ou vazia tiver sido alterada, uma avaliação correta só será garantida se a tabela existente for excluída e a tabela completa for inserida novamente. Para fazer isso, exclua a tabela existente (**Modo de tabela** (\rightarrow [135](#)) = **Limpar tabela**). Em seguida, insira uma nova tabela.

Como inserir a tabela

- Através de FieldCare

Os pontos da tabela podem ser inseridos através dos parâmetros **Número da tabela** (\rightarrow [136](#)), **Nível** (\rightarrow [136](#)) e **Valor do cliente** (\rightarrow [137](#)). Como alternativa, o editor gráfico de tabelas pode ser utilizado: Operação do Equipamento \rightarrow Funções do Equipamento \rightarrow Funções Adicionais \rightarrow Linearização (Online/Offline)

- Através do display local

Selecione submenu **Editar tabela** para acessar o editor gráfico de tabelas. A tabela é exibida e pode ser editada linha por linha.

i O ajuste de fábrica para a unidade de nível é de "%". Se você quiser inserir a tabela de linearização em unidades físicas, você deve selecionar a unidade apropriada na parâmetro **Unidade do nível** (\rightarrow [126](#)) antecipadamente.

Número da tabela**Navegação**

Configuração \rightarrow Config. avançada \rightarrow Linearização \rightarrow Número da tabela

Pré-requisitos

Tipo de linearização (\rightarrow [131](#)) = **Tabela**

Descrição

Selecione o ponto da tabela que você irá inserir ou alterar.

Entrada do usuário

1 para 32

Nível (Manual)**Navegação**

Configuração \rightarrow Config. avançada \rightarrow Linearização \rightarrow Nível

Pré-requisitos

- **Tipo de linearização** (\rightarrow [131](#)) = **Tabela**
- **Modo de tabela** (\rightarrow [135](#)) = **Manual**

Descrição

Insira o valor do nível do ponto da tabela (antes da linearização).

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

Nível (Semiautomático)

| | |
|-----------------------|--|
| Navegação | █ Configuração → Config. avançada → Linearização → Nível |
| Pré-requisitos | <ul style="list-style-type: none"> ■ Tipo de linearização (→ 131) = Tabela ■ Modo de tabela (→ 135) = Semiautomático |
| Descrição | Exibe o nível medido L (valor antes da linearização). Este valor é transmitido para a tabela. |

Valor do cliente

| | |
|---------------------------|---|
| Navegação | █ Configuração → Config. avançada → Linearização → Valor do cliente |
| Pré-requisitos | Tipo de linearização (→ 131) = Tabela |
| Descrição | Insira o valor linearizado para o ponto da tabela. |
| Entrada do usuário | Número do ponto flutuante assinado |

Ativar tabela

| | |
|-------------------------------|--|
| Navegação | █ █ Configuração → Config. avançada → Linearização → Ativar tabela |
| Pré-requisitos | Tipo de linearização (→ 131) = Tabela |
| Descrição | Ative (habilite) ou desative (desabilite) a tabela de linearização. |
| Seleção | <ul style="list-style-type: none"> ■ Desabilitar ■ Habilitar |
| Informações adicionais | <p>Significado das opções</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Desabilitar O nível medido não é linearizado. Se Tipo de linearização (→ 131) = Tabela ao mesmo tempo, o equipamento emite a mensagem de erro F435. ■ Habilitar O nível medido é linearizado de acordo com a tabela. <p> Ao editar a tabela, parâmetro Ativar tabela é automaticamente redefinido para Desabilitar e deve ser redefinido para Habilitar após a tabela ter sido inserida.</p> |

Submenu "Configurações de segurança"

Navegação

Configuração → Config. avançada → Config. segur

**Eco de saída perdido**

Navegação

Configuração → Config. avançada → Config. segur → Eco saída perd

Descrição

Sinal de saída no caso de um eco perdido.

Seleção

- Último valor válido
- Rampa no eco perdido
- Valor do eco perdido
- Alarme

Informações adicionais

Significado das opções**■ Último valor válido**

O último valor válido é mantido no caso de um eco perdido.

■ Rampa no eco perdido⁶⁾No caso de um eco perdido, o valor de saída é deslocado continuamente em direção a 0% ou 100%. A inclinação da rampa é definida na parâmetro **Rampa no eco perdido** (→ 139).**■ Valor do eco perdido⁶⁾**No caso de um eco perdido, a saída assume o valor definido no parâmetro **Valor do eco perdido** (→ 138).**■ Alarme**No caso de um eco perdido, o equipamento gera um alarme; consulte o parâmetro **Modo de falha****Valor do eco perdido**

Navegação

Configuração → Config. avançada → Config. segur → Valor eco perd.

Pré-requisitos

Eco de saída perdido (→ 138) = Valor do eco perdido

Descrição

Valor de saída no caso de um eco perdido

Entrada do usuário

0 para 200 000.0 %

Informações adicionais

Use a unidade que foi definida para a saída do valor medido:

- sem linearização: **Unidade do nível** (→ 126)
- com linearização: **Unidade após linearização** (→ 132)

6) Visível apenas se "Tipo de linearização (→ 131)" = "Nenhum"

Rampa no eco perdido**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Config segur → Rampa eco perd

Pré-requisitos

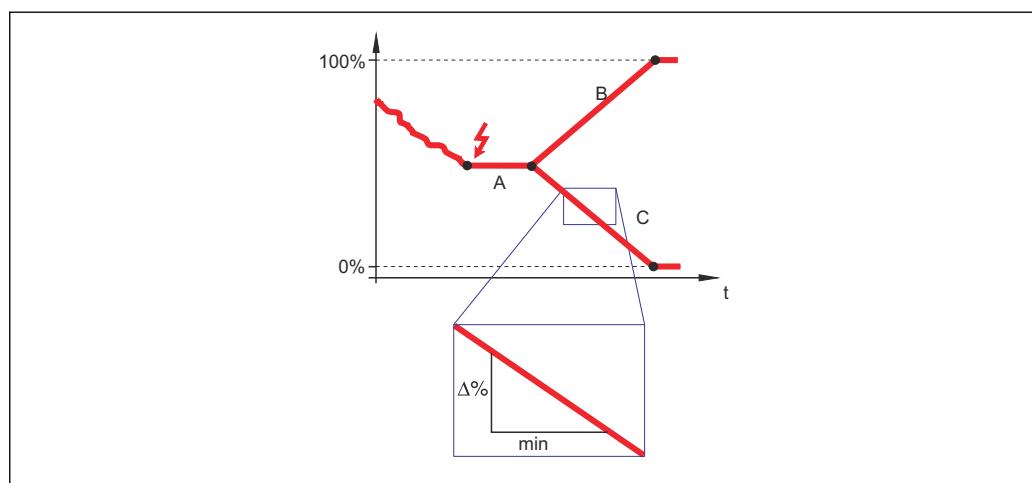
Eco de saída perdido (→ [138](#)) = Rampa no eco perdido

Descrição

Inclinação da rampa no caso de um eco perdido

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

Informações adicionais

A0013269

A Tempo de atraso do eco perdido

B Rampa no eco perdido (→ [139](#)) (valor positivo)

C Rampa no eco perdido (→ [139](#)) (valor negativo)

- A unidade para a inclinação da rampa é "uma porcentagem da faixa de medição por minuto" (%/min.).
- Para uma inclinação negativa da rampa: O valor medido diminui continuamente até chegar a 0%.
- Para uma inclinação positiva da rampa: O valor medido aumenta continuamente até chegar a 100%.

Banda morta**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Config segur → Banda morta

Descrição

Especifique a distância de bloqueio superior UB.

Entrada do usuário

0 para 200 m

Ajuste de fábrica

■ Para haste e hastas rígidas até 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)

■ Para haste e hastas rígidas acima de 8 m (26 ft): 0.025 * Sondenlänge

Informações adicionais

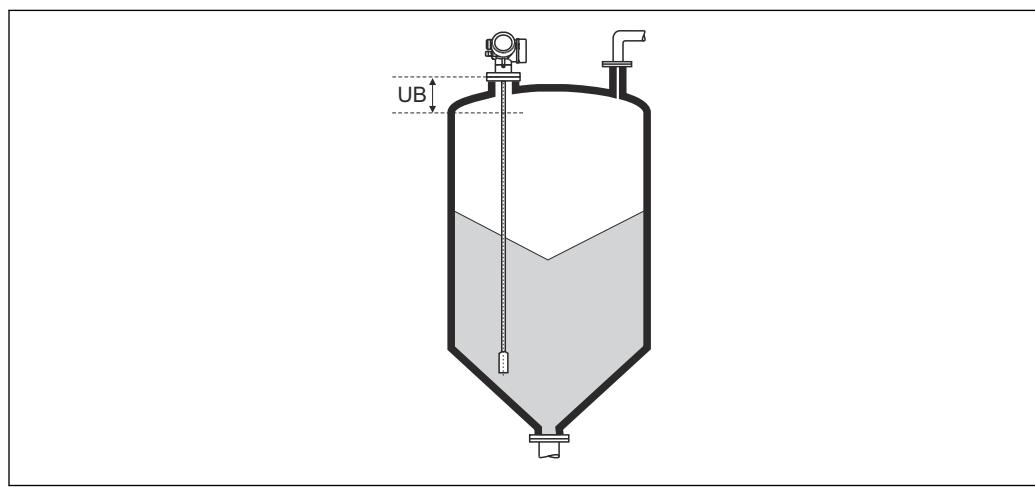
Sinais na distância de bloqueio superior só são avaliados se estiveram fora da distância de bloqueio quando o equipamento foi ligado e se moveram para a distância de bloqueio

devido a uma mudança de nível durante a operação. Sinais que já estão na distância de bloqueio quando o equipamento é ligado são ignorados.

- i** Este comportamento é válido somente se as duas condições forem atendidas:
- Especialista → Sensor → Rastreamento do eco → Modo de avaliação = **Histórico de intervalo curto** ou **Histórico de intervalo longo**)
 - Especialista → Sensor → Compensação da fase gás → Modo GPC= **Ligado, Sem correção** ou **Correção externa**

Se uma dessas condições não for atendida, os sinais na distância de bloqueio sempre serão ignorados.

- i** Um comportamento diferente para sinais na distância de bloqueio quando o equipamento pode ser definido no parâmetro **Modo de avaliação da banda morta**.
- i** Se necessário, um comportamento diferente para sinais na distância de bloqueio pode ser definido pela assistência técnica da Endress+Hauser.



A0013221

43 Distância de bloqueio (UB) para medições em sólidos

Assistente "Confirmação WHG"



A assistente **Confirmação WHG** está disponível somente para equipamentos com aprovação WHG (recurso 590: "aprovação adicional", opção LC: "prevenção contra transbordamento de WHG") que atualmente não estejam no estado bloqueado para WHG.

A assistente **Confirmação WHG** é usada para bloquear o equipamento de acordo com WHG. Para detalhes, consulte o "Manual de Segurança Funcional" do respectivo equipamento, que descreve o procedimento de bloqueio e os parâmetros da sequência.

Navegação



Configuração → Config. avançada → Confirmação WHG

Assistente "Desactivar WHG"

A opção assistente **Desactivar WHG** (→ 142) é visível somente se o equipamento estiver bloqueado para WHG. Para mais detalhes, consulte o "manual de segurança funcional" do respectivo equipamento.

Navegação

Configuração → Config. avançada → Desactivar WHG

Reset da proteção contra escrita

Navegação

Configuração → Config. avançada → Desactivar WHG → Reset prot escr

Descrição

Insira o código de desbloqueio.

Entrada do usuário

0 para 65 535

Código Incorreto

Navegação

Configuração → Config. avançada → Desactivar WHG → Código Incorreto

Descrição

Indica que um código de desbloqueio incorreto foi inserido. Selecione o procedimento.

Seleção

- Reinserir o código
- Abortar Sequência

Submenu "Parâmetros da sonda"

Os submenu **Parâmetros da sonda** ajudam a garantir que o final do sinal da sonda dentro da curva envelope seja especificado corretamente pelo algoritmo de avaliação. A atribuição está correta se o comprimento da sonda indicado pelo equipamento corresponder ao comprimento real dela. A correção automática do comprimento da sonda somente pode ser realizada se a sonda estiver instalada no recipiente e estiver completamente descoberta (sem meio). Para recipientes parcialmente cheios e se o comprimento da sonda for conhecido, selecione **Confirmar comprimento da sonda** (→ 144) = **Entrada manual** para inserir o valor manualmente.

i Se um mapeamento (supressão de eco de interferência) tiver sido registrado após o encurtamento da sonda, não é mais possível executar uma correção automática do seu comprimento. Neste caso, há suas opções:

- Exclua o mapa usando a opção parâmetro **Gravar mapa** (→ 117) antes de executar a correção automática do comprimento da sonda. Após a correção do comprimento da sonda, um novo mapa pode ser registrado usando a opção parâmetro **Gravar mapa** (→ 117).
- Alternativa: Selecione **Confirmar comprimento da sonda** (→ 144) = **Entrada manual** e insira o comprimento da sonda manualmente no parâmetro **Comprimento da sonda apresentado** → 143.

i Uma correção automática do comprimento da sonda só é possível após a opção correta ter sido selecionada em parâmetro **Sonda aterrada** (→ 143).

Navegação

Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda

Sonda aterrada



Navegação

Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Sonda aterrada

Pré-requisitos

Modo de operação = Nível

Descrição

Especifique se a sonda está aterrada.

Seleção

- Não
- Sim

Comprimento da sonda apresentado



Navegação

Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Compr sonda apre

Descrição

- Na maioria dos casos:
Exibe o comprimento da sonda de acordo com o sinal do final da sonda atualmente medido.
- Para **Confirmar comprimento da sonda** (→ 144) = **Entrada manual**:
Insira o comprimento real da sonda.

Entrada do usuário

0 para 200 m

Confirmar comprimento da sonda**Navegação**

█ Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Conf compr sonda

Descrição

Selezione, se o valor exibido no parâmetro **Comprimento da sonda apresentado** → 143 corresponder com o comprimento real da sonda. Com base nessa entrada, o equipamento executa uma correção de comprimento da sonda.

Seleção

- Comprimento da sonda OK
- Comprimento da sonda muito pequeno
- Comprimento da sonda muito grande
- Sonda coberta
- Entrada manual
- Comprimento da sonda desconhecido

Informações adicionais**Significado das opções****■ Comprimento da sonda OK**

A ser selecionado se o comprimento indicado estiver correto. Não é necessária uma regulagem. O equipamento sai da sequência.

■ Comprimento da sonda muito pequeno

A ser selecionado se o comprimento exibido for menor que o comprimento real da sonda. Um final diferente do sinal da sonda é alocado e o comprimento recém-calculado é exibido no parâmetro **Comprimento da sonda apresentado** → 143. Este procedimento deve ser repetido até que o valor exibido corresponda ao comprimento real da sonda.

■ Comprimento da sonda muito grande

A ser selecionado se o comprimento exibido for maior que o comprimento real da sonda. Um final diferente do sinal da sonda é alocado e o comprimento recém-calculado é indicado no parâmetro **Comprimento da sonda apresentado** → 143. Este procedimento deve ser repetido até que o valor exibido corresponda ao comprimento real da sonda.

■ Sonda coberta

A ser selecionada se a sonda estiver (parcial ou completamente) coberta. Neste caso, é impossível fazer uma correção do comprimento da sonda. O equipamento sai da sequência.

■ Entrada manual

A ser selecionada se nenhuma correção automática do comprimento da sonda for realizada. Em vez disso, o comprimento real da sonda deve ser inserido manualmente no parâmetro **Comprimento da sonda apresentado** → 143⁷⁾.

■ Comprimento da sonda desconhecido

A ser selecionado se o comprimento real da sonda for desconhecido. Uma correção do comprimento da sonda é impossível nesse caso e o equipamento sai da sequência.

.

7) Quando operada através do FieldCare, a opção **Entrada manual** não precisa ser selecionada explicitamente. No FieldCare, o comprimento da sonda sempre pode ser editado.

Assistente "Correção de comprimento da sonda"

A assistente **Correção de comprimento da sonda** só está disponível ao operar através do display local. Ao operar através de uma ferramenta de operação, todos os parâmetros relativos à correção de comprimento da sonda estão localizados diretamente nos submenu **Parâmetros da sonda** (→ 143).

Navegação

Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Correc cmp sonda

Confirmar comprimento da sonda**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Correc cmp sonda → Conf compr sonda

Descrição

→ 144

Comprimento da sonda apresentado**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Correc cmp sonda → Compr sonda apre

Descrição

→ 143

Submenu "Saída chave"

 A submenu **Saída chave** (→ 146) é visível somente para equipamentos com saída comutada.⁸⁾

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Saída chave

Função de saída chave

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Saída chave → Função s. chave

Descrição

Selecione a função para saída como chave.

Seleção

- Desl.
- Ligado
- Perfil do Diagnóstico
- Limite
- Saída Digital

Informações adicionais

Significado das opções

■ Desl.

A saída está sempre aberta (não-condutiva).

■ Ligado

A saída está sempre fechada (condutiva).

■ Perfil do Diagnóstico

Normalmente, a saída fica fechada e somente é aberta se houver um evento de diagnóstico. A opção parâmetro **Atribuir nível de diagnóstico** (→ 147) determina para qual tipo de evento a saída está aberta.

■ Limite

A saída normalmente fica fechada e somente é aberta se uma variável medida exceder ou cair abaixo de um limite definido. Os valores limite são definidos pelos seguintes parâmetros:

- **Atribuir limite** (→ 147)
- **Valor para ligar** (→ 148)
- **Valor para desligar** (→ 149)

■ Saída Digital

O estado de comutação da saída rastreia o valor de saída de um bloco de função DI. O bloqueio da função é selecionado na opção parâmetro **Atribuir status** (→ 146).

 As opções **Desl.** e **Ligado** podem ser usadas para simular a saída comutada.

Atribuir status

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atribuir status

Pré-requisitos

Função de saída chave (→ 146) = Saída Digital

Descrição

Selecionar status do equipamento para a saída de chave.

8) Recurso de pedido 020 "Fonte de alimentação; Saída", opção B, E ou G

Seleção

- Desl.
- Saída digital AD 1
- Saída digital AD 2
- Saída digital 1
- Saída digital 2
- Saída digital 3
- Saída digital 4

Informações adicionais

As opções **Saída digital AD 1** e **Saída digital AD 2** referem-se aos Bloqueios de Diagnóstico Avançado. Um sinal de comutação gerado nestes blocos pode ser transmitido através da saída comutada.

Atribuir limite**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atribuir limite

Pré-requisitos

Função de saída chave (→ 146) = Limite

Seleção

- Desl.
- Nível linearizado
- Distância
- Interface linearizada *
- Distância da interface *
- Espessura camada superior *
- Tensão do terminal
- Temperatura da eletrônica
- Capacitância medida *
- Amplitude relativa do eco
- Amplitude relativa de interface *
- Amplitude absoluta do eco
- Amplitude de interface absoluta *

Atribuir nível de diagnóstico**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atrib nvl diag

Pré-requisitos

Função de saída chave (→ 146) = Perfil do Diagnóstico

Descrição

Selecionar o diagnóstico para a saída.

Seleção

- Alarme
- Alarme ou aviso
- Advertência

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Valor para ligar**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Saída chave → Valor para ligar

Pré-requisitos

Função de saída chave (→ 146) = Limite

Descrição

Inserir valor medido para o ponto de comutação (ligar).

Entrada do usuário

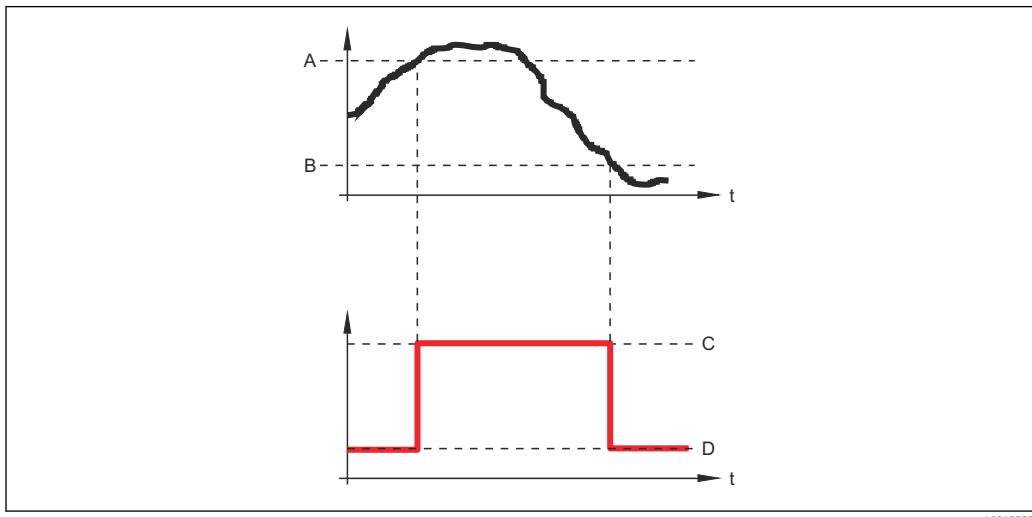
Número do ponto flutuante assinado

Informações adicionais

O comportamento de comutação depende da posição relativa dos parâmetros **Valor para ligar** e **Valor para desligar**:

Valor para ligar > Valor para desligar

- A saída é fechada se o valor medido for maior que **Valor para ligar**.
- A saída é aberta se o valor medido for menor que **Valor para desligar**.

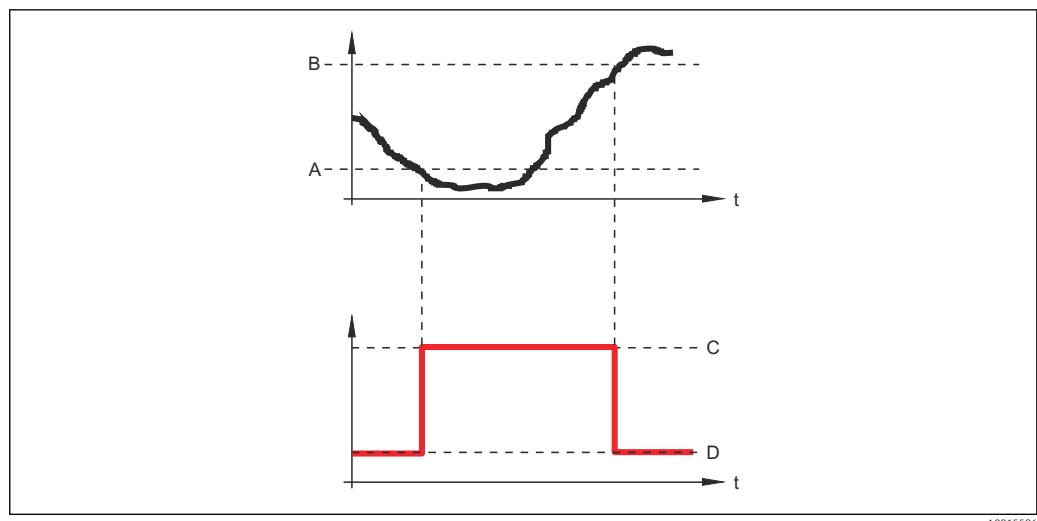


A0015585

- A *Valor para ligar*
B *Valor para desligar*
C *Saída fechada (condutora)*
D *Saída aberta (não condutora)*

Valor para ligar < Valor para desligar

- A saída é fechada se o valor medido for menor que **Valor para ligar**.
- A saída é aberta se o valor medido for maior que **Valor para desligar**.



- A Valor para ligar
- B Valor para desligar
- C Saída fechada (condutora)
- D Saída aberta (não condutora)

Atraso para ligar



Navegação Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atraso p/ ligar

Pré-requisitos

- Função de saída chave (→ 146) = Limite
- Atribuir limite (→ 147) ≠ Desl.

Descrição Defina o atraso para ligar o status de saída.

Entrada do usuário 0.0 para 100.0 s

Valor para desligar



Navegação Configuração → Config. avançada → Saída chave → Vlr p/ desligar

Pré-requisitos Função de saída chave (→ 146) = Limite

Descrição Inserir valor medido para o ponto de comutação (desligar).

Entrada do usuário Número do ponto flutuante assinado

Informações adicionais O comportamento de comutação depende da posição relativa dos parâmetros **Valor para ligar** e **Valor para desligar**; descrição: ver parâmetro **Valor para ligar** (→ 148).

Atraso para desligar**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atraso p/ desl

Pré-requisitos

- Função de saída chave (→ 146) = Limite
- Atribuir limite (→ 147) ≠ Desl.

Descrição

Defina o tempo de atraso para desligamento da saída de status.

Entrada do usuário

0.0 para 100.0 s

Modo de falha**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Saída chave → Modo de falha

Pré-requisitos

Função de saída chave (→ 146) =Limite ou Saída Digital

Descrição

Defina o comportamento da saída em condição de alarme.

Seleção

- Status atual
- Abrir
- Fechado

Informações adicionais**Status da chave (contato)****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Saída chave → Status chave

Descrição

Shows the current switch output status.

Inverter sinal de saída**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Saída chave → Invert s. saída

Descrição

Inverter o sinal de saída.

Seleção

- Não
- Sim

Informações adicionais**Significado das opções****■ Não**

O comportamento da saída digital é conforme descrito acima.

■ Sim

Os estados **Abrir** e **Fechado** são invertidos conforme comparado com a descrição acima.

Submenu "Exibir"

 Submenu **Exibir** é visível somente se um módulo do display for conectado ao equipamento.

Navegação

Configuração → Config. avançada → Exibir

Language

Navegação

Configuração → Config. avançada → Exibir → Language

Descrição

Definir idioma do display.

Seleção

- English
- Deutsch *
- Français *
- Español *
- Italiano *
- Nederlands *
- Portuguesa *
- Polski *
- русский язык (Russian) *
- Svenska *
- Türkçe *
- 中文 (Chinese) *
- 日本語 (Japanese) *
- 한국어 (Korean) *
- Bahasa Indonesia *
- tiếng Việt (Vietnamese) *
- čeština (Czech) *

Ajuste de fábrica

O idioma selecionado no recurso 500 da estrutura do produto.
Se nenhum idioma foi selecionado: **English**

Informações adicionais

Formato de exibição

Navegação

Configuração → Config. avançada → Exibir → Formato exibição

Descrição

Selecionar como os valores medidos são exibidos no display.

Seleção

- 1 valor, tamanho máx.
- 1 gráfico de barras + 1 valor
- 2 valores
- 1 valor grande + 2 valores
- 4 valores

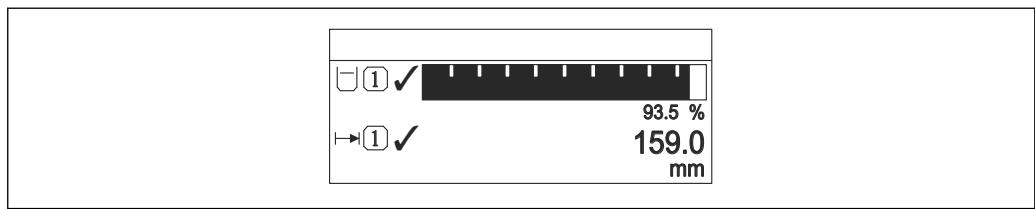
* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Informações adicionais



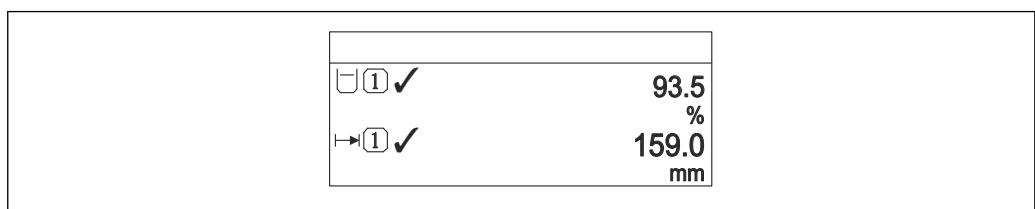
A0019963

■ 44 "Formato de exibição" = "1 valor, tamanho máx."



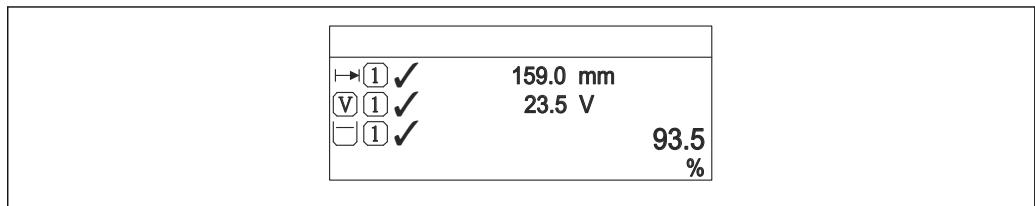
A0019964

■ 45 "Formato de exibição" = "1 gráfico de barras + 1 valor"



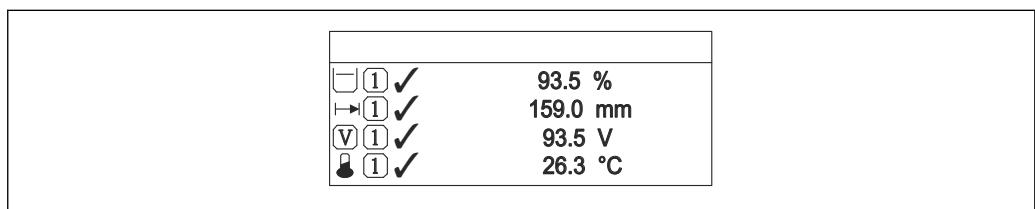
A0019965

■ 46 "Formato de exibição" = "2 valores"



A0019966

■ 47 "Formato de exibição" = "1 valor grande + 2 valores"



A0019968

■ 48 "Formato de exibição" = "4 valores"

- i** ■ O parâmetro **Exibir valor 1 para 4** → ■ 154 especifica quais valores medidos são exibidos no display e em que ordem.
- Se for especificado um número maior de valores medidos que o permitido pelo display selecionado, os valores se alternam no display do equipamento. O tempo de exibição até a última alteração é configurado no parâmetro **Intervalo exibição** (→ ■ 154).

Exibir valor 1 para 4**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Exibir → Exibir valor 1

Descrição

Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.

Seleção

- Nível linearizado
- Distância
- Interface linearizada *
- Distância da interface *
- Espessura camada superior *
- Tensão do terminal
- Temperatura da eletrônica
- Capacitância medida
- Saída analógica 1
- Saída analógica 2
- Saída analógica 3
- Saída analógica 4
- Saída analógica diag avançado 1
- Saída analógica diag avançado 2

Ajuste de fábrica**Para medições de nível**

- Exibir valor 1: Nível linearizado
- Exibir valor 2: Distância
- Exibir valor 3: Saída de corrente 1
- Exibir valor 4: Nenhum

ponto decimal em 1 para 4**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Exibir → Posic. dec. 1

Descrição

Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.

Seleção

- X
- X.X
- X.XX
- X.XXX
- X.XXXX

Informações adicionais

A configuração não afeta a precisão da medição ou de processamento do equipamento.

Intervalo exibição**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Exibir → Interv. exibição

Descrição

Determina o tempo que as variáveis são mostradas no display, se o display altera entre diferentes valores.

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Entrada do usuário 1 para 10 s

Informações adicionais Este parâmetro só é relevante se o número de valores de medição selecionados exceder o número de valores que o formato de exibição selecionado pode exibir simultaneamente.

Amortecimento display



Navegação Configuração → Config. avançada → Exibir → Amortec. display

Descrição Ajustar tempo de reação do display para flutuações no valor medido.

Entrada do usuário 0.0 para 999.9 s

Cabeçalho



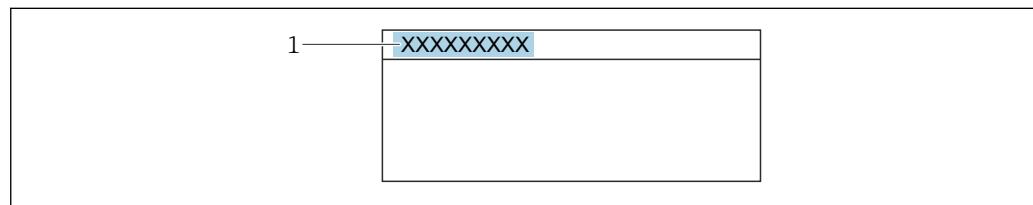
Navegação Configuração → Config. avançada → Exibir → Cabeçalho

Descrição Selecionar conteúdo do cabeçalho no display local.

Seleção

- Tag do equipamento
- Texto livre

Informações adicionais



A0029422

1 Posição do texto do cabeçalho no display

Significado das opções

- **Tag do equipamento**
É definido em parâmetro **Tag do equipamento**.
- **Texto livre**
É definido em parâmetro **Texto do cabeçalho** (→ 155).

Texto do cabeçalho



Navegação Configuração → Config. avançada → Exibir → Texto cabeçalho

Pré-requisitos Cabeçalho (→ 155) = Texto livre

Descrição Inserir texto do cabeçalho do display.

Entrada do usuário Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (12)

Informações adicionais O número de caracteres que pode ser exibido depende dos caracteres usados.

Separador



Navegação Configuração → Config. avançada → Exibir → Separador

Descrição Selecionar separador decimal para exibição de valores numéricos.

Seleção

- .
- ,

Formato do número



Navegação Configuração → Config. avançada → Exibir → Formato número

Descrição Escolher formato do número para o display.

Seleção

- Decimal
- ft-in-1/16"

Informações adicionais A opção opção **ft-in-1/16"** só é válida para unidades de distância.

Menu de casas decimais



Navegação Configuração → Config. avançada → Exibir → Menu casas dec

Descrição Selecione o número de casas decimais para a representação de números dentro do menu de operações.

Seleção

- X
- X.X
- X.XX
- X.XXX
- X.XXXX

Informações adicionais

- É válido somente para números no menu de operações (por exemplo,. **Calibração vazia**, **Calibração cheia**), mas não para a exibição do valor medido. O número de casas decimais para a exibição do valor medido é definido no parâmetro **ponto decimal em 1 para 4** → 154.
- A configuração não afeta a precisão da medição ou dos cálculos.

Luz de fundo

| | |
|-------------------------------|---|
| Navegação |  Configuração → Config. avançada → Exibir → Luz de fundo |
| Pré-requisitos | O equipamento possui o display local SD03 (com teclas ópticas). |
| Descrição | Ligar/Desligar a luz de fundo do display. |
| Seleção | <ul style="list-style-type: none">■ Desabilitar■ Habilitar |
| Informações adicionais | <p>Significado das opções</p> <ul style="list-style-type: none">■ Desabilitar Desliga a luz de fundo.■ Habilitar Liga a luz de fundo. <p> Independentemente da configuração neste parâmetro, a luz de fundo pode ser automaticamente desligada pelo equipamento se a fonte de alimentação for muito baixa.</p> |

Contraste da tela

| | |
|-------------------------------|---|
| Navegação |  Configuração → Config. avançada → Exibir → Contraste tela |
| Descrição | Ajustar contraste do display local para as condições ambientes (ex.: iluminação ou ângulo de leitura). |
| Entrada do usuário | 20 para 80 % |
| Ajuste de fábrica | Dependente do display. |
| Informações adicionais | <p> Definir o contraste através dos botões:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Mais escuro: pressione os botões   simultaneamente.■ Mais brilhante: pressione os botões   simultaneamente. |

Submenu "Exibição do backup de configuração"

 Este submenu é visível somente se um módulo do display for conectado ao equipamento.

A configuração do equipamento pode ser memorizada no módulo de display a um certo ponto de tempo (backup). A configuração memorizada pode ser restaurada para o equipamento se necessário, por exemplo, para trazer o equipamento de volta a um estado definido. A configuração também pode ser transferida para um equipamento diferente do mesmo tipo usando o módulo do display.

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Exib bckp config

Tempo de operação

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Exib bckp config → Tempo operação

Descrição

Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.

Informações adicionais

Tempo máximo

9 999 d (≈ 27 anos)

Último backup

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Exib bckp config → Último backup

Descrição

Indica quando foi feito o último backup para o módulo display.

Gerenciamento de configuração



Navegação

 Configuração → Config. avançada → Exib bckp config → Gerenc config

Descrição

Selecionar ação para gerenciar os dados no módulo display.

Seleção

- Cancelar
- Executar backup
- Restaurar
- Duplicar
- Comparar
- Excluir dados de backup

Informações adicionais**Significado das opções****■ Cancelar**

Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.

■ Executar backup

Uma cópia de backup da configuração atual do equipamento no HistoROM (embutido no equipamento) é memorizada no módulo do display do equipamento.

■ Restaurar

A última cópia de backup da configuração do equipamento é copiada do módulo do display para o HistoROM do equipamento.

■ Duplicar

A configuração do transmissor é duplicada para outro equipamento por meio do módulo do display transmissor. Os seguintes parâmetros, que caracterizam o ponto de medição individual, **não** são incluídos na configuração transmitida:

Tipo de meio

■ Comparar

A configuração do equipamento memorizada no módulo do display é comparada à configuração atual do equipamento do HistoROM. O resultado dessa comparação é exibido no parâmetro **Resultado da comparação** (→ 159).

■ Excluir dados de backup

A cópia de backup da configuração do equipamento é excluída do módulo de display do equipamento.

 Enquanto a ação está em andamento, a configuração não pode ser editada através do display local e uma mensagem do status de processamento aparece no display.

 Se um backup existente for restaurado para um equipamento diferente usando o opção **Restaurar**, pode ocorrer que algumas funcionalidades do equipamento não estejam mais disponíveis. Em alguns casos, até mesmo a reinicialização do equipamento não restaurará o status original.

Para transmitir uma configuração a um equipamento diferente, o opção **Duplicar** sempre deve ser utilizado.

Estado de backup**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Exib bckp config → Estado backup

Descrição

Exibe qual ação de backup está em andamento no momento.

Resultado da comparação**Navegação**

  Configuração → Config. avançada → Exib bckp config → Resultado comp

Descrição

Comparação entre aparelho atual e o backup do display.

Informações adicionais**Significado das opções do display****■ Configurações idênticas**

A configuração do equipamento atual no HistoROM é idêntica à cópia de backup no módulo do display.

■ Configurações não idênticas

A configuração do equipamento atual do HistoROM não é idêntica à cópia de backup no módulo do display.

■ Nenhum backup disponível

Não há cópia de backup da configuração do equipamento do HistoROM no módulo de display.

■ Configurações de backup corrompidas

A configuração do equipamento atual do HistoROM está corrompida ou não é compatível com a cópia de backup no módulo do display.

■ Verificação não feita

A configuração do equipamento do HistoROM ainda não foi comparada à cópia de backup no módulo do display.

■ Conjunto de dados incompatíveis

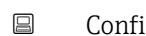
Os conjuntos de dados são incompatíveis e não podem ser comparados.

 Para iniciar a comparação, defina **Gerenciamento de configuração** (→ 158) = **Comparar**.

 Se a configuração do transmissor foi duplicada a partir de um equipamento diferente pelo **Gerenciamento de configuração** (→ 158) = **Duplicar**, a nova configuração do equipamento no HistoROM é apenas parcialmente idêntica à configuração armazenada no módulo do display: propriedades específicas do sensor (por exemplo, a curva de mapeamento) não são duplicadas. Assim, o resultado da comparação será **Configurações não idênticas**.

Submenu "Administração"**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Administração

**Definir código de acesso****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Administração → Definir cód aces

Descrição

Definir código de liberação para acesso à escrita aos parâmetros.

Entrada do usuário

0 para 9 999

Informações adicionais

- Se o ajuste de fábrica não for alterado ou se "0" for inserido, os parâmetros não são protegidos contra escrita e os dados de configuração do equipamento podem então ser modificados. O usuário está logado na função "Manutenção".
- A proteção contra escrita afeta todos os parâmetros indicados com o símbolo no documento. No display local, o símbolo na frente de um parâmetro indica que ele está protegido contra escrita.
- Uma vez definido o código de acesso, os parâmetros protegidos contra escrita somente podem ser modificados se o código de acesso for inserido em parâmetro **Inserir código de acesso** (→ 122).
- Se perder o código de acesso, entre em contato com seu centro de vendas Endress +Hauser.
- Se estiver operando através do display local: o novo código de acesso é válido apenas se ele for confirmado em parâmetro **Confirmar código de acesso** (→ 163).

**Reset do equipamento****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Administração → Reset do equip

Descrição

Reset the device configuration - either entirely or in part - to a defined state.

Seleção

- Cancelar
- Para padrões de fábrica
- Para configurações de entrega
- De configurações do cliente
- Para padrões do transdutor
- Reiniciar aparelho

Informações adicionais**Significado das opções**

- **Cancelar**
Sem ação
- **Para padrões de fábrica**
Todos os parâmetros são redefinidos com o ajuste de fábrica específico do código do produto.
- **Para configurações de entrega**
Todos os parâmetros são redefinidos para as configurações de entrega. As configurações de entrega podem divergir do padrão de fábrica caso tenham sido solicitadas as configurações específicas do cliente.
Esta opção é visível apenas se foram solicitadas configurações específicas do cliente.
- **De configurações do cliente**
Todos os parâmetros do cliente são redefinidos com os ajustes de fábrica. Parâmetros de serviço, entretanto, permanecem inalterados.
- **Para padrões do transdutor**
Cada parâmetro relativo à medição do cliente é restabelecido para seu ajuste de fábrica. Parâmetros de serviço e parâmetros relacionados à comunicação, entretanto, permanecem inalterados.
- **Reiniciar aparelho**
A reinicialização redefine todos os parâmetros que estão armazenados na memória volátil (RAM) para o ajuste de fábrica (por exemplo, dados dos valores medidos). A configuração do equipamento permanece inalterada.

Assistente "Definir código de acesso"

 A opção assistente **Definir código de acesso** está disponível apenas ao operar através do display local. Ao operar através de uma ferramenta de operação, a opção parâmetro **Definir código de acesso** está localizada diretamente na submenu **Administração**. A opção parâmetro **Confirmar código de acesso** não está disponível para operação através da ferramenta de operação.

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Administração → Definir cód aces

Definir código de acesso



Navegação

 Configuração → Config. avançada → Administração → Definir cód aces → Definir cód aces

Descrição

→  161

Confirmar código de acesso



Navegação

 Configuração → Config. avançada → Administração → Definir cód aces → Confirmar código

Descrição

Confirmar o código de acesso inserido.

Entrada do usuário

0 para 9999

16.4 Menu "Diagnóstico"

Navegação

Diagnóstico

Diagnóstico atual

Navegação

Diagnóstico → Diag. Atual

Descrição

Exibe a mensagem de diagnóstico atual.

Informações adicionais

O display consiste em:

- Símbolo para o comportamento de evento
- Código para comportamento de diagnóstico
- Horário da ocorrência da operação
- Texto de evento

Se várias mensagens estiverem ativas ao mesmo tempo, as mensagens com prioridade máxima são exibidas.

As informações sobre o que está gerando a mensagem, bem como as medidas a serem tomadas, podem ser visualizadas através do símbolo no display.

Reg. de data e hora

Navegação

Diagnóstico → Reg Data/hora

Diagnóstico anterior

Navegação

Diagnóstico → Diag. anterior

Descrição

Exibe a última mensagem de diagnóstico que esteve ativa antes da mensagem atual.

Informações adicionais

O display consiste em:

- Símbolo para o comportamento de evento
- Código para comportamento de diagnóstico
- Horário da ocorrência da operação
- Texto de evento

A condição exibida ainda pode se aplicar. As informações sobre o que está gerando a mensagem, bem como as medidas a serem tomadas, podem ser visualizadas através do símbolo no display.

Reg. de data e hora

Navegação Diagnóstico → Reg Data/hora

Tempo de operação desde reinício

Navegação Diagnóstico → Tempo operação**Descrição**

Exibe a hora em que o equipamento esteve em operação desde a última reinicialização do equipamento.

Tempo de operação

Navegação Diagnóstico → Tempo operação**Descrição**

Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.

Informações adicionais

Tempo máximo

9 999 d (≈ 27 anos)

16.4.1 Submenu "Lista de diagnóstico"

Navegação

  Diagnóstico → Lista diagnóstic

Diagnóstico 1 para 5

Navegação

  Diagnóstico → Lista diagnóstic → Diagnóstico 1

Descrição

Exibe as mensagens atuais de diagnóstico da primeira a quinta prioridade máxima.

Informações adicionais

O display consiste em:

- Símbolo para o comportamento de evento
- Código para comportamento de diagnóstico
- Horário da ocorrência da operação
- Texto de evento

Reg. de data e hora 1 para 5

Navegação

  Diagnóstico → Lista diagnóstic → Reg Data/hora 1 para 5

16.4.2 Submenu "Livro de registro de eventos"

 A opção submenu **Livro de registro de eventos** está disponível apenas ao operar através do display local. Ao operar através do FieldCare, a lista de eventos pode ser exibida na função FieldCare "Lista de eventos / HistoROM".

Navegação



Diagnóstico → Registro eventos



Opções de filtro

Navegação

Diagnóstico → Registro eventos → Opções de filtro

Seleção

- Todos
- Falha (F)
- Verificação da função (C)
- Fora de especificação (S)
- Necessário Manutenção (M)
- Informação (I)

Informações adicionais

- Este parâmetro é usado apenas para operação através do display local.
■ Os sinais de status são categorizados de acordo com a norma NAMUR NE 107.

Submenu "Lista de eventos"

A submenu **Lista de eventos** exibe o histórico dos eventos passados da categoria selecionada em parâmetro **Opções de filtro** (→ 167). Um máximo de 100 eventos são exibidos em ordem cronológica.

Os símbolos seguintes indicam se um evento ocorreu ou terminou:

- : o evento ocorreu
- : Evento terminou

As informações sobre o que está gerando a mensagem, bem como as instruções a serem tomadas, podem ser visualizadas através do botão .

Formato do display

- Para mensagens de evento na categoria I: evento de informação, texto do evento, símbolo do "evento de gravação" e hora em que o evento ocorreu
- Para as mensagens de evento nas categorias F, M, C, S (sinal de status): evento de diagnósticos, texto do evento, símbolo de "gravação de evento" e hora em que o evento ocorreu

Navegação



Diagnóstico → Registro eventos → Lista de eventos

16.4.3 Submenu "Informações do equipamento"

Navegação

  Diagnóstico → Info do equip

Tag do equipamento

Navegação

  Diagnóstico → Info do equip → Tag

Descrição

Inserir tag para ponto de medição.

Interface do usuário

Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais

Número de série

Navegação

  Diagnóstico → Info do equip → Número de série

Descrição

Shows the serial number of the measuring device.

Informações adicionais

 Utilizações do número de série

- Rápida identificação do equipamento, quando contatar a Endress+Hauser, por exemplo.
- Para obter informações específicas sobre o equipamento usando o Device Viewer: www.endress.com/deviceviewer

 O número de série também é detectado na etiqueta de identificação.

Versão do firmware

Navegação

  Diagnóstico → Info do equip → Versão firmware

Descrição

Shows the device firmware version installed.

Interface do usuário

xx.display.zz

Informações adicionais

 Para versões de firmware que diferem apenas nos últimos dois dígitos ("zz") não há diferença em relação à funcionalidade ou operação.

Nome do equipamento

Navegação

  Diagnóstico → Info do equip → Nome do equip.

Descrição

Shows the name of the transmitter.

Código do equipamento



| | |
|-------------------------------|--|
| Navegação | Diagnóstico → Info do equip → Código equip. |
| Descrição | Shows the device order code. |
| Interface do usuário | Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais |
| Informações adicionais | O código de pedido é criado a partir do código de pedido estendido, que define todos os recursos do equipamento da estrutura do produto. Caso contrário, os recursos do equipamento não podem ser lidos diretamente no código do pedido. |

Código estendido do equipamento 1 para 3



| | |
|-------------------------------|---|
| Navegação | Diagnóstico → Info do equip → Cód.estend.eq. 1 |
| Descrição | Exibe as três partes do código do pedido estendido. |
| Interface do usuário | Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais |
| Informações adicionais | O código de pedido estendido indica a versão de todos os recursos da estrutura do produto e, portanto, identifica exclusivamente o equipamento. |

Status PROFIBUS Master Config

| | |
|-----------------------------|--|
| Navegação | Diagnóstico → Info do equip → Stat Master Conf |
| Descrição | Indica se a troca de dados cíclicos data com o mestre está atualmente ativa. |
| Interface do usuário | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ativo ■ Não ativo |

PROFIBUS ident number

| | |
|-------------------------------|--|
| Navegação | Diagnóstico → Info do equip → Ident number |
| Descrição | Indica o número de identificação do equipamento. |
| Informações adicionais | O parâmetro Ident number selector pode ser usado para definir qual número de identificação é usado. |

16.4.4 Submenu "Valor medido"

Navegação

Diagnóstico → Valor medido

Distância

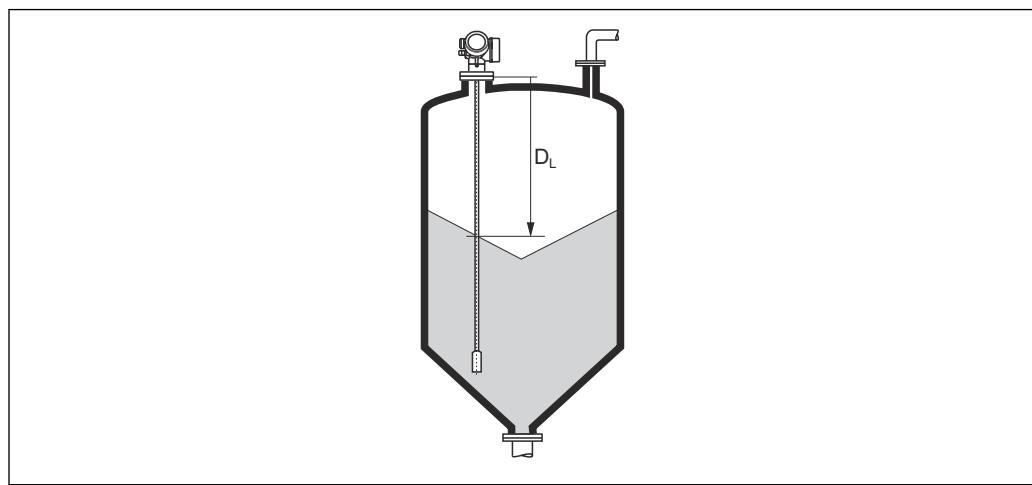
Navegação

Diagnóstico → Valor medido → Distância

Descrição

Exibe a distância medida D_L entre o ponto de referência (borda inferior do flange ou da conexão de rosca) e o nível.

Informações adicionais



49 Distância para medições de sólidos

A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 111).

Nível linearizado

Navegação

Diagnóstico → Valor medido → Nível linear

Descrição

Exibe o nível linearizado.

Informações adicionais

A unidade é definida pela parâmetro **Unidade após linearização** → 132.

Tensão do terminal 1

Navegação  Diagnóstico → Valor medido → Tensão term 1

Status da chave (contato)

Navegação  Diagnóstico → Valor medido → Status chave**Descrição**

Shows the current switch output status.

16.4.5 Submenu "Analog input 1 para 6"



Há um submenu **Analog input** para cada Bloco de Analog Input (entrada analógica) do equipamento. Somente os parâmetros mais importantes do bloco respectivo estão disponíveis nesta posição do menu de operação. Para uma lista completa de parâmetros do bloco, consulte: Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 6

Navegação



Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 6

Channel



Navegação

Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → Channel

Descrição

Parâmetro padrão **CHANNEL** do Analog Input Block de acordo com o PROFIBUS Profile.

Seleção

- Nível linearizado
- Distância
- Interface linearizada *
- Distância da interface *
- Espessura camada superior *
- Tensão do terminal
- Temperatura da eletrônica
- Capacitância medida *
- Amplitude absoluta do eco
- Amplitude relativa do eco
- Amplitude de interface absoluta *
- Amplitude relativa de interface *
- Amplitude absoluta EOP
- Ruído de sinal
- Desvio EOP
- Valor DC calculado *
- Depuração do sensor
- Saída analógica diag avançado 1
- Saída analógica diag avançado 2

Informações adicionais

Aloca um valor medido ao bloco AI.

Out value

Navegação

Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → Out value

Descrição

Elemento **Value** do parâmetro padrão **OUT** no Bloco de Analog Input (entrada analógica) de acordo com o Perfil PROFIBUS.

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Informações adicionais

- Para **Mode block actual= Man**:
Insira o valor de saída do bloco Analog Input.
- Outros:
Exibe o valor de saída do bloco Analog Input.

Out status

Navegação Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → Out status**Descrição**

Elemento **Status** do parâmetro padrão **OUT** no Bloco de Analog Input (entrada analógica) de acordo com o Perfil PROFIBUS.

Interface do usuário

- Good
- Uncertain
- Bad

Informações adicionais

Somente os dois bits de qualidade são avaliados neste parâmetro.

Out status HEX

Navegação Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → Out status HEX**Descrição**

Elemento **Status** do parâmetro padrão **OUT** no Bloco de Analog Input (entrada analógica) de acordo com o Perfil PROFIBUS.

Entrada do usuário

0 para 255

Informações adicionais

O byte de status completo é exibido na forma de um número hexadecimal de dois dígitos neste parâmetro.

16.4.6 Submenu "Registro de dados"

Navegação

Diagnóstico → Registro dados

Atribuir canal 1 para 4



Navegação

Diagnóstico → Registro dados → Atrib canal 1 para 4

Seleção

- Desl.
- Nível linearizado
- Distância
- Distância sem filtro
- Interface linearizada *
- Distância da interface *
- Distância da interface sem filtro
- Espessura camada superior *
- Tensão do terminal
- Temperatura da eletrônica
- Capacitância medida *
- Amplitude absoluta do eco
- Amplitude relativa do eco
- Amplitude de interface absoluta *
- Amplitude relativa de interface *
- Amplitude absoluta EOP
- Desvio EOP
- Ruído de sinal
- Valor DC calculado *
- Saída analógica diag avançado 1
- Saída analógica diag avançado 2

Informações adicionais

Podem ser registrados um total de 1000 valores medidos. Isso significa:

- 1000 pontos de dados se for usado 1 canal de registro
- 500 pontos de dados se forem usados 2 canais de registro
- 333 pontos de dados se forem usados 3 canais de registro
- 250 pontos de dados se forem usados 4 canais de registro

Caso o máximo número de pontos de dados seja alcançado, os pontos de dados mais antigos no registro são sobreescritos cicличamente, de modo que os últimos 1000, 500, 333 ou 250 valores medidos fiquem sempre no registro (princípio de memória em anel).

Os dados registrados serão excluídos se uma nova opção for selecionada neste parâmetro.

Intervalo de registro



Navegação

Diagnóstico → Registro dados → Intervalo reg

Diagnóstico → Registro dados → Intervalo reg

Entrada do usuário

1.0 para 3 600.0 s

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Informações adicionais

Este parâmetro define o intervalo entre os pontos de dados individuais no registro de dados e, desta forma, o tempo máximo de processo registrável T_{\log} :

- Se for usado 1 canal de registro: $T_{\log} = 1000 t_{\log}$
- Se forem usados 2 canais de registro: $T_{\log} = 500 t_{\log}$
- Se forem usados 3 canais de registro: $T_{\log} = 333 t_{\log}$
- Se forem usados 4 canais de registro: $T_{\log} = 250 t_{\log}$

Uma vez decorrido este tempo, os pontos de dados mais antigos no registro são sobreescritos ciclicamente de modo que um tempo de T_{\log} sempre permanece na memória (princípio da memória em anel).

 Os dados registrados são excluídos se este parâmetro for alterado.

*Exemplo***Ao usar 1 canal de registro**

- $T_{\log} = 1000 \cdot 1 \text{ s} = 1000 \text{ s} \approx 16.5 \text{ min}$
- $T_{\log} = 1000 \cdot 10 \text{ s} = 10000 \text{ s} \approx 2.75 \text{ h}$
- $T_{\log} = 1000 \cdot 80 \text{ s} = 80000 \text{ s} \approx 22 \text{ h}$
- $T_{\log} = 1000 \cdot 3600 \text{ s} = 3600000 \text{ s} \approx 41 \text{ d}$

Limpar dados do registro**Navegação**

-  Diagnóstico → Registro dados → Limpar dados reg
-  Diagnóstico → Registro dados → Limpar dados reg

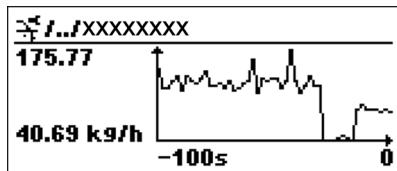
Seleção

- Cancelar
- Limpar dados

Submenu "Exibir canal 1 para 4"

i O submenu **Exibir canal 1 para 4** está disponível apenas para operação através do display local. Ao operar através do FieldCare, o diagrama de registro pode ser exibido na função FieldCare "Lista de eventos / HistoROM".

O submenu **Exibir canal 1 para 4** invoca um diagrama do histórico de registro do respectivo canal.



- eixo x: dependendo do número de canais selecionados, cerca de 250 a 1000 valores medidos de uma variável do processo são exibidos.
- eixo y: exibe o span aproximado do valor medido e adapta isso de modo constante à medição.

i Para retornar ao menu de operação, pressione **⊕** e **⊖** simultaneamente.

Navegação

Diagnóstico → Registro dados → Exibir canal 1 para 4

16.4.7 Submenu "Simulação"

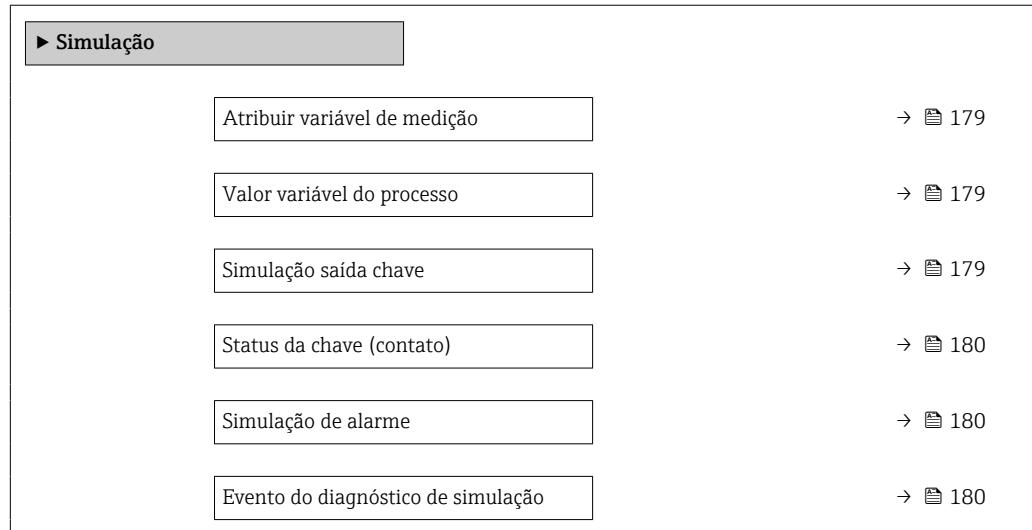
A opção submenu **Simulação** é usada para simular valores de medição específicos ou outras condições. Isso ajuda a verificar a configuração correta do equipamento e as unidades de controle conectadas.

Condições que podem ser simuladas

| Condição a ser simulada | Parâmetros associados |
|--|---|
| Valor específico de uma variável do processo | <ul style="list-style-type: none">■ Atribuir variável de medição (→ 179)■ Valor variável do processo (→ 179) |
| Estado específico da saída comutada | <ul style="list-style-type: none">■ Simulação saída chave (→ 179)■ Status da chave (contato) (→ 180) |
| Existência de um alarme | Simulação de alarme (→ 180) |
| Existência de uma mensagem de diagnóstico específica | Evento do diagnóstico de simulação (→ 180) |

Estrutura geral do submenu*Navegação*

Especialista → Diagnóstico → Simulação



Descrição de parâmetros

Navegação

Especialista → Diagnóstico → Simulação

Atribuir variável de medição



Navegação

Especialista → Diagnóstico → Simulação → Atribuir var.med

Seleção

- Desl.
- Nível
- Interface *
- Nível linearizado
- Interface linearizada
- Espessura linearizada

Informações adicionais

- O valor da variável a ser selecionada é definido em parâmetro **Valor variável do processo** (→ 179).
- Se a opção **Atribuir variável de medição ≠ Desl.**, uma simulação está ativa. Isso é indicado por uma mensagem de diagnóstico da categoria *Verificação da função (C)*.

Valor variável do processo



Navegação

Especialista → Diagnóstico → Simulação → Vlr variáv proc

Pré-requisitos

Atribuir variável de medição (→ 179) ≠ Desl.

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

Informações adicionais

Tanto o processamento do valor medido, quanto a saída do sinal descendente usam este valor de simulação. Desta forma, os usuários podem verificar se o medidor foi configurado corretamente.

Simulação saída chave



Navegação

Especialista → Diagnóstico → Simulação → Saída chave

Descrição

Liga/Desliga a simulação da saída de status.

Seleção

- Desl.
- Ligado

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Status da chave (contato)**Navegação**

Especialista → Diagnóstico → Simulação → Status chave

Pré-requisitos

Simulação saída chave (→ 179) = Ligado

Descrição

Selecione o status da saída de status para simulação.

Seleção

- Abrir
- Fechado

Informações adicionais

O status da comutação assume o valor definido neste parâmetro. Isso ajuda a verificar a operação correta das unidades de controle conectadas.

Simulação de alarme**Navegação**

Especialista → Diagnóstico → Simulação → Simulação alarme

Descrição

Liga/Desliga o alarme do equipamento.

Seleção

- Desl.
- Ligado

Informações adicionais

Ao selecionar a opção opção **Ligado**, o equipamento gera um alarme. Isso ajuda a verificar o comportamento de saída correto do equipamento no caso de um alarme.

Uma simulação ativa é indicada pelo mensagem de diagnóstico **C484 Modo de simulação de falha**.

Evento do diagnóstico de simulação**Navegação**

Especialista → Diagnóstico → Simulação → Evnt diag sim

Descrição

Select a diagnostic event for the simulation process that is activated.

Informações adicionais

Quando operada através do display local, a lista de seleção pode ser filtrada de acordo com as categorias dos eventos (parâmetro **Categoria Evento diagnóstico**).

16.4.8 Submenu "Verificação do aparelho"

Navegação

Diagnóstico → Verif aparelho

Iniciar verificação do aparelho



Navegação

Diagnóstico → Verif aparelho → Inic verif ap

Descrição

Iniciar uma verificação do equipamento.

Seleção

- Não
- Sim

Informações adicionais

No caso de um eco perdido, uma verificação do equipamento não poderá ser executada.

Resultado de verificação do aparelho

Navegação

Diagnóstico → Verif aparelho → Rslt verif ap

Descrição

Exibe o resultado da verificação do equipamento.

Informações adicionais

Significado das opções do display

- **Instalação ok**

Possível medição sem restrições.

- **Precisão reduzida**

É possível fazer uma medição. Entretanto, a precisão da medição pode ficar reduzida devido às amplitudes do sinal.

- **Capacidade de medição reduzida**

É possível realizar agora uma medição. Entretanto, há um risco de perda de eco.

Verifique a posição de instalação do equipamento e a constante dielétrica do meio.

- **Verificação não feita**

Nenhuma verificação do equipamento foi executada.

Hora da última verificação

Navegação

Diagnóstico → Verif aparelho → Hora últ verif

Descrição

Exibe o horário da última verificação do equipamento.

Interface do usuário

Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais

Nível do sinal

Navegação  Diagnóstico → Verif aparelho → Nível do sinal

Pré-requisitos A verificação do equipamento foi executada.

Descrição Exibe o resultado da verificação do equipamento para o sinal de nível.

Interface do usuário

- Verificação não feita
- Verificação não OK
- Verificação OK

Informações adicionais Para **Nível do sinal = Verificação não OK**: verifique a posição de instalação do equipamento e da constante dielétrica do meio.

Sinal lançado

Navegação  Diagnóstico → Verif aparelho → Sinal lançado

Pré-requisitos A verificação do equipamento foi executada.

Descrição Exibe o resultado da verificação do equipamento para o sinal lançado.

Interface do usuário

- Verificação não feita
- Verificação não OK
- Verificação OK

Informações adicionais Para **Sinal lançado = Verificação não OK**: verifique a posição de instalação do equipamento. Em recipientes não-metálicos, use uma placa de metal ou um flange de metal.

16.4.9 Submenu "Heartbeat"

 O submenu **Heartbeat** está disponível apenas através do **FieldCare** ou do **DeviceCare**. Ele contém todos os assistentes que são parte dos pacotes de aplicação **Heartbeat Verification** e **Heartbeat Monitoring**.

Descrição detalhada

SD01872F

Navegação

  Diagnóstico → Heartbeat

Índice

A

| | |
|---|----------|
| Acessar ferramentas de status (Parâmetro) | 121 |
| Acesso para escrita | 51 |
| Acesso para leitura | 51 |
| Acessórios | |
| Componentes do sistema | 96 |
| Específicos da comunicação | 95 |
| Específicos do equipamento | 89 |
| Específicos do serviço | 95 |
| Administração (Submenu) | 161 |
| Ajustando a medição de nível | 68 |
| Ajuste de parâmetro | |
| Gerenciamento da configuração do equipamento . . | 72 |
| Idioma de operação | 67 |
| Altura intermediária (Parâmetro) | 135 |
| Amortecimento display (Parâmetro) | 155 |
| Analog input 1 para 6 (Submenu) | 119, 172 |
| Aplicação | 9 |
| Assistente | |
| Confirmação WHG | 141 |
| Correção de comprimento da sonda | 145 |
| Definir código de acesso | 163 |
| Desactivar WHG | 142 |
| Mapeamento | 118 |
| Ativar tabela (Parâmetro) | 137 |
| Atraso para desligar (Parâmetro) | 150 |
| Atraso para ligar (Parâmetro) | 149 |
| Atribuir canal 1 para 4 (Parâmetro) | 174 |
| Atribuir limite (Parâmetro) | 147 |
| Atribuir nível de diagnóstico (Parâmetro) | 147 |
| Atribuir status (Parâmetro) | 146 |
| Atribuir variável de medição (Parâmetro) | 179 |
| Autorização de acesso aos parâmetros | |
| Acesso para escrita | 51 |
| Acesso para leitura | 51 |

B

| | |
|-----------------------------------|----------|
| Banda morta (Parâmetro) | 126, 139 |
| Bloqueio do teclado | |
| Desabilitação | 56 |
| Habilitação | 56 |

C

| | |
|---|----------|
| Cabeçalho (Parâmetro) | 155 |
| Calibração cheia (Parâmetro) | 112 |
| Calibração vazia (Parâmetro) | 112 |
| Campo de aplicação | |
| Risco residual | 9 |
| Channel (Parâmetro) | 119, 172 |
| Chave de proteção contra escrita | 53 |
| Código de acesso | 51 |
| Entrada incorreta | 51 |
| Código do equipamento (Parâmetro) | 169 |
| Código estendido do equipamento 1 (Parâmetro) . | 169 |
| Código Incorreto (Parâmetro) | 142 |
| Componentes do sistema | 96 |

Comprimento da sonda apresentado (Parâmetro)

| | |
|--|----------|
| | 143, 145 |
| Conceito do reparo | 87 |
| Condições de processo avançadas (Parâmetro) . . | 125 |
| Conexão de rosca | 34 |
| Configuração (Menu) | 111 |
| Configuração avançada (Submenu) | 121 |
| Configuração do idioma de operação | 67 |
| Configuração para medição de nível | 68 |
| Configurações de segurança (Submenu) | 138 |
| Confirmação WHG (Assistente) | 141 |
| Confirmar código de acesso (Parâmetro) | 163 |
| Confirmar comprimento da sonda (Parâmetro) . . | 144, 145 |
| Confirmar distância (Parâmetro) | 115, 118 |
| Contraste da tela (Parâmetro) | 157 |
| Correção de comprimento da sonda (Assistente) . | 145 |
| Correção do nível (Parâmetro) | 127 |

D

| | |
|---|----------|
| Definir código de acesso (Assistente) | 163 |
| Definir código de acesso (Parâmetro) | 161, 163 |
| Definir o código de acesso | 51 |
| Desactivar WHG (Assistente) | 142 |
| Descarte | 88 |
| Devolução | 88 |
| Diagnóstico | |
| Símbolos | 76 |
| Diagnóstico (Menu) | 164 |
| Diagnóstico 1 (Parâmetro) | 166 |
| Diagnóstico anterior (Parâmetro) | 164 |
| Diagnóstico atual (Parâmetro) | 164 |
| Diâmetro (Parâmetro) | 134 |
| Display da curva de envelope | 64 |
| Display de status de acesso (Parâmetro) | 122 |
| Display local | 47 |

 ver Mensagem de diagnóstico

 ver Na condição de alarme

| | |
|---------------------------------|---------------|
| Distância (Parâmetro) | 113, 118, 170 |
|---------------------------------|---------------|

Documento

| | |
|---------------------|---|
| Propósito | 5 |
|---------------------|---|

E

| | |
|--|-----|
| Eco de saída perdido (Parâmetro) | 138 |
| Elementos de operação | |
| Mensagem de diagnóstico | 77 |
| Endereço do aparelho (Parâmetro) | 111 |
| Especificações para o pessoal | 9 |
| Estado de backup (Parâmetro) | 159 |
| Evento de diagnóstico | 77 |
| Na ferramenta de operação | 79 |
| Evento do diagnóstico de simulação (Parâmetro) | 180 |
| Eventos de diagnóstico | 76 |
| Exibição do backup de configuração (Submenu) . | 158 |
| Exibir (Submenu) | 152 |
| Exibir canal 1 para 4 (Submenu) | 176 |
| Exibir valor 1 (Parâmetro) | 154 |

| | |
|--|---------------|
| F | |
| Fail safe type (Parâmetro) | 120 |
| Fail safe value (Parâmetro) | 120 |
| Ferramenta | 32 |
| FHX50 | 48 |
| Filtragem do registro de evento | 83 |
| Fixação das hastes com haste | 27 |
| Fixação das hastes flexíveis | 26 |
| Flange | 35 |
| Formato de exibição (Parâmetro) | 152 |
| Formato do número (Parâmetro) | 156 |
| Função de saída chave (Parâmetro) | 146 |
| G | |
| Gerenciamento da configuração do equipamento | 72 |
| Gerenciamento de configuração (Parâmetro) | 158 |
| Giro do display | 38 |
| Giro do módulo do display | 38 |
| Gravar mapa (Parâmetro) | 117, 118 |
| H | |
| Haste rígida | |
| Design | 12 |
| Hastes flexíveis | |
| Encurtamento | 32 |
| Instalação | 35 |
| Hastes rígidas | |
| Capacidade de carregamento lateral | 23 |
| Encurtamento | 32 |
| Heartbeat (Submenu) | 183 |
| Histórico do evento | 83 |
| Hora da última verificação (Parâmetro) | 181 |
| I | |
| Informações do equipamento (Submenu) | 168 |
| Iniciar verificação do aparelho (Parâmetro) | 181 |
| Inserir código de acesso (Parâmetro) | 122 |
| Instruções de segurança | |
| Básicas | 9 |
| Instruções de segurança (XA) | 7 |
| Interface de operação (CDI) | 48 |
| Intervalo de registro (Parâmetro) | 174 |
| Intervalo exibição (Parâmetro) | 154 |
| Inverter sinal de saída (Parâmetro) | 150 |
| Invólucro | |
| Alteração da posição | 37 |
| Design | 13 |
| Invólucro do transmissor | |
| Alteração da posição | 37 |
| Invólucro dos componentes eletrônicos | |
| Design | 13 |
| Isolamento térmico | 31 |
| L | |
| Language (Parâmetro) | 152 |
| Limpar dados do registro (Parâmetro) | 175 |
| Limpeza | 86 |
| Limpeza externa | 86 |
| Linearização (Submenu) | 129, 130, 131 |
| M | |
| Lista de diag | 80 |
| Lista de diagnóstico (Submenu) | 166 |
| Lista de eventos | 83 |
| Lista de eventos (Submenu) | 167 |
| Livro de registro de eventos (Submenu) | 167 |
| Localização de falhas | 74 |
| Luz de fundo (Parâmetro) | 157 |
| N | |
| Nível (Parâmetro) | 113, 136, 137 |
| Nível (Submenu) | 123 |
| Nível de evento | |
| Explicação | 76 |
| Símbolos | 76 |
| Nível do sinal (Parâmetro) | 182 |
| Nível linearizado (Parâmetro) | 134, 170 |
| Nome do equipamento (Parâmetro) | 168 |
| Número da tabela (Parâmetro) | 136 |
| Número de série (Parâmetro) | 168 |
| O | |
| Opções de filtro (Parâmetro) | 167 |
| Operação remota | 48 |
| Out status (Parâmetro) | 173 |
| Out status HEX (Parâmetro) | 173 |
| Out value (Parâmetro) | 172 |
| P | |
| Parâmetros da sonda (Submenu) | 143 |
| Peças de reposição | 88 |
| Etiqueta de identificação | 88 |
| ponto decimal em 1 (Parâmetro) | 154 |
| Ponto final do mapeamento (Parâmetro) | 116, 118 |
| Posição de instalação para medições de nível | 17 |
| PROFIBUS ident number (Parâmetro) | 169 |

| | | | |
|--|---------------|--|----------|
| Propósito deste documento | 5 | Listas de diagnóstico | 166 |
| Propriedade do meio (Parâmetro) | 123 | Listas de eventos | 83, 167 |
| Propriedade do processo (Parâmetro) | 124 | Livro de registro de eventos | 167 |
| Proteção contra escrita | | Nível | 123 |
| Através de código de acesso | 51 | Parâmetros da sonda | 143 |
| Por meio da chave de proteção contra escrita | 53 | Registro de dados | 174 |
| Proteção contra escrita de hardware | 53 | Saída chave | 146 |
| Proteção contra sobretensão | | Simulação | 178, 179 |
| Informações gerais | 43 | Valor medido | 170 |
| PV filter time (Parâmetro) | 119 | Verificação do aparelho | 181 |
| Q | | Substituição de equipamento | 87 |
| Qualidade do sinal (Parâmetro) | 114 | Substituição de um equipamento | 87 |
| R | | T | |
| Rampa no eco perdido (Parâmetro) | 139 | Tag do equipamento (Parâmetro) | 111, 168 |
| Recipientes não metálicos | 30 | Tempo de operação (Parâmetro) | 158, 165 |
| Reg. de data e hora (Parâmetro) | 164, 165 | Tempo de operação desde reinício (Parâmetro) | 165 |
| Reg. de data e hora 1 para 5 (Parâmetro) | 166 | Tensão do terminal 1 (Parâmetro) | 171 |
| Registro de dados (Submenu) | 174 | Texto do cabeçalho (Parâmetro) | 155 |
| Reset da proteção contra escrita (Parâmetro) | 142 | Texto do evento | 77 |
| Reset do equipamento (Parâmetro) | 161 | Texto livre (Parâmetro) | 133 |
| Resultado da comparação (Parâmetro) | 159 | Tipo bin (Parâmetro) | 111 |
| Resultado de verificação do aparelho (Parâmetro) | 181 | Tipo de linearização (Parâmetro) | 131 |
| S | | Tipo de meio (Parâmetro) | 123 |
| Saída chave (Submenu) | 146 | Transmissor | |
| Segurança da operação | 10 | Giro do display | 38 |
| Segurança do produto | 10 | Giro do módulo do display | 38 |
| Segurança no local de trabalho | 10 | U | |
| Separador (Parâmetro) | 156 | Último backup (Parâmetro) | 158 |
| Símbolos | | Unidade após linearização (Parâmetro) | 132 |
| No editor de texto e numérico | 61 | Unidade de distância (Parâmetro) | 111 |
| Para correção | 61 | Unidade do nível (Parâmetro) | 126 |
| Símbolos de valor medido | 59 | Uso do medidor | |
| Símbolos do display | 58 | ver Uso indicado | |
| Simulação (Submenu) | 178, 179 | Uso dos medidores | |
| Simulação de alarme (Parâmetro) | 180 | Casos fronteiriços | 9 |
| Simulação saída chave (Parâmetro) | 179 | Uso incorreto | 9 |
| Sinais de status | 58, 76 | Uso indicado | 9 |
| Sinal lançado (Parâmetro) | 182 | V | |
| Sonda aterrada (Parâmetro) | 143 | Valor do cliente (Parâmetro) | 137 |
| Sonda de medição | | Valor do eco perdido (Parâmetro) | 138 |
| Design | 12 | Valor máximo (Parâmetro) | 134 |
| Status da chave (contato) (Parâmetro) | 150, 171, 180 | Valor medido (Submenu) | 170 |
| Status de bloqueio | 58 | Valor para desligar (Parâmetro) | 149 |
| Status de bloqueio (Parâmetro) | 121 | Valor para ligar (Parâmetro) | 148 |
| Status PROFIBUS Master Config (Parâmetro) | 169 | Valor variável do processo (Parâmetro) | 179 |
| Submenu | | Verificação do aparelho (Submenu) | 181 |
| Administração | 161 | Versão do firmware (Parâmetro) | 168 |
| Analog input 1 para 6 | 119, 172 | | |
| Configuração avançada | 121 | | |
| Configurações de segurança | 138 | | |
| Exibição do backup de configuração | 158 | | |
| Exibir | 152 | | |
| Exibir canal 1 para 4 | 176 | | |
| Heartbeat | 183 | | |
| Informações do equipamento | 168 | | |
| Linearização | 129, 130, 131 | | |



71605517

www.addresses.endress.com
