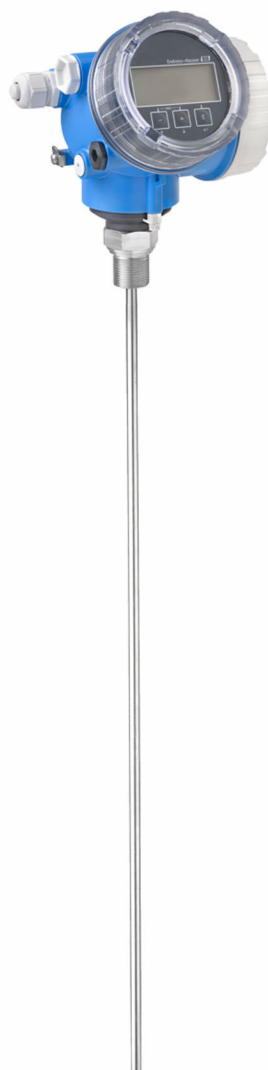


# Instruções de operação

## Levelflex FMP50

### PROFIBUS PA

Radar de onda guiada





A0023555

# Sumário

<b>1</b>	<b>Informações importantes sobre o documento</b> .....	<b>5</b>		
1.1	Propósito deste documento .....	5		
1.2	Símbolos .....	5		
1.2.1	Símbolos de segurança .....	5		
1.2.2	Símbolos elétricos .....	5		
1.2.3	Símbolos de ferramentas .....	5		
1.2.4	Símbolos para determinados tipos de informações e gráficos .....	6		
1.3	Documentação .....	7		
1.3.1	Informações técnicas (TI) .....	7		
1.3.2	Resumo das instruções de operação (KA) .....	7		
1.3.3	Instruções de segurança (XA) .....	7		
1.3.4	Manual de Segurança Funcional (FY) .....	7		
1.4	Termos e abreviações .....	7		
1.5	Marcas comerciais registradas .....	8		
<b>2</b>	<b>Instruções de segurança básicas</b> .....	<b>9</b>		
2.1	Especificações para o pessoal .....	9		
2.2	Uso indicado .....	9		
2.3	Segurança no local de trabalho .....	10		
2.4	Segurança da operação .....	10		
2.5	Segurança do produto .....	10		
2.5.1	Identificação CE .....	10		
2.5.2	Conformidade EAC .....	11		
<b>3</b>	<b>Descrição do produto</b> .....	<b>12</b>		
3.1	Desenho do produto .....	12		
3.1.1	Levelflex FMP50 .....	12		
3.1.2	Invólucro dos componentes eletrônicos .....	13		
<b>4</b>	<b>Recebimento e identificação do produto</b> .....	<b>14</b>		
4.1	Recebimento .....	14		
4.2	Identificação do produto .....	14		
4.2.1	Etiqueta de identificação .....	15		
<b>5</b>	<b>Armazenamento, transporte</b> .....	<b>16</b>		
5.1	Temperatura de armazenamento .....	16		
5.2	Transportando o produto para o ponto de medição .....	16		
<b>6</b>	<b>Instalação</b> .....	<b>17</b>		
6.1	Requisitos de instalação .....	17		
6.1.1	Posição adequada de instalação .....	17		
6.1.2	Instalação em condições confinadas ..	19		
6.1.3	Observações sobre a carga mecânica da sonda .....	20		
6.1.4	Informações sobre a conexão de processo .....	22		
6.1.5	Fixação da haste .....	24		
6.1.6	Situações de instalação especiais .....	26		
6.2	Instalação do medidor .....	33		
6.2.1	Lista de ferramentas .....	33		
6.2.2	Redução da sonda .....	33		
6.2.3	Instalação do equipamento .....	34		
6.2.4	Instalação da versão "Sensor, remoto" .....	35		
6.2.5	Giro do invólucro do transmissor .....	37		
6.2.6	Giro do display .....	38		
6.3	Verificação pós-instalação .....	39		
<b>7</b>	<b>Conexão elétrica</b> .....	<b>40</b>		
7.1	Requisitos de conexão .....	40		
7.1.1	Esquema de ligação elétrica .....	40		
7.1.2	Especificação do cabo .....	42		
7.1.3	Conector do equipamento .....	42		
7.1.4	Tensão de alimentação .....	43		
7.1.5	Proteção contra sobretensão .....	43		
7.2	Conexão do equipamento .....	44		
7.2.1	Tampa de abertura .....	44		
7.2.2	Conexão .....	45		
7.2.3	Conectar terminais por força de mola .....	45		
7.2.4	Fechamento da tampa do compartimento de conexão .....	46		
7.3	Verificação pós-conexão .....	46		
<b>8</b>	<b>Métodos de operação</b> .....	<b>47</b>		
8.1	Visão geral .....	47		
8.1.1	Operação local .....	47		
8.1.2	Operação com display remoto e módulo de operação FHX50 .....	48		
8.1.3	Operação remota .....	48		
8.2	Estrutura e função do menu de operação .....	49		
8.2.1	Estrutura geral do menu de operação .....	49		
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		

<b>9</b>	<b>Integração em uma rede PROFIBUS</b>	<b>64</b>		
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		
<b>10</b>	<b>Comissionamento usando o assistente de comissionamento</b>	<b>66</b>		
<b>11</b>	<b>Comissionamento através do menu de operação</b>	<b>67</b>		
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		
<b>12</b>	<b>Diagnóstico e localização de falhas</b>	<b>74</b>		
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		
<b>13</b>	<b>Manutenção</b>	<b>86</b>		
13.1	Limpeza externa	86		
13.2	Instruções gerais para limpeza	86		
<b>14</b>	<b>Reparo</b>	<b>87</b>		
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		
<b>15</b>	<b>Acessórios</b>	<b>89</b>		
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	Kit de montagem, isolamento	91		
15.1.4	Estrela de centralização	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	95		
<b>16</b>	<b>Menu de operação</b>	<b>96</b>		
16.1	Visão geral do menu de operação (módulo do display)	96		
16.2	Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação)	103		
16.3	Menu "Configuração"	110		
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		
	<b>Índice</b>	<b>184</b>		

# 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



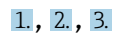
Consulte a documentação



Referência ao gráfico



Aviso ou etapa individual a ser observada



**1, 2, 3**

Série de etapas



Resultado de uma etapa



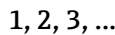
Inspeção visual



Operação através da ferramenta de operação

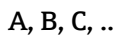


Parâmetro protegido contra gravação



**1, 2, 3, ...**

Números de itens



**A, B, C, ...**

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](http://www.endress.com/downloads)):

-  Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:
  - *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://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)

 **$\epsilon_r$  (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 líquidos. 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 fronteira:

- ▶ 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!

- ▶ Opere 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 diretivas 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**

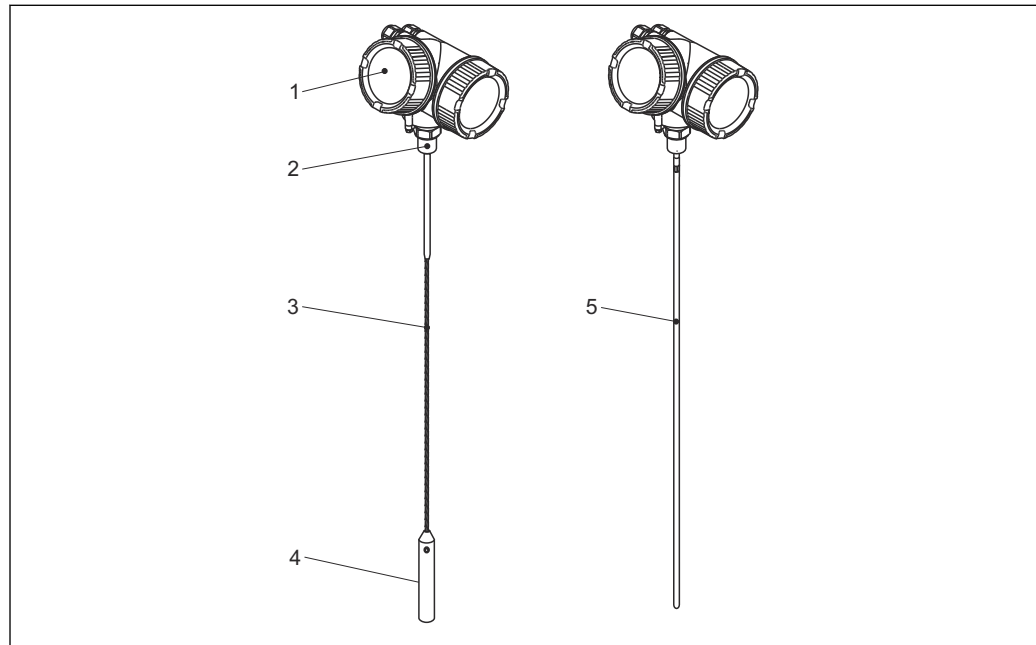
O sistema de medição atende aos requisitos legais das diretrizes EAC aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EAC correspondente junto com as normas aplicadas.

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 FMP50

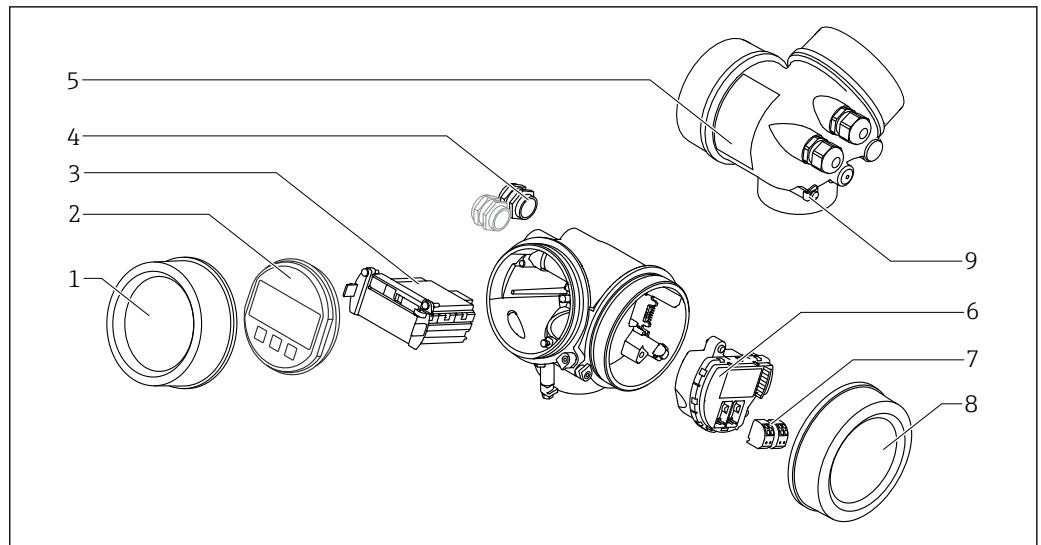


A0013771

 1 Projeto do Levelflex

- 1 Invólucro dos componentes eletrônicos
- 2 Conexão do processo (Rosca)
- 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?

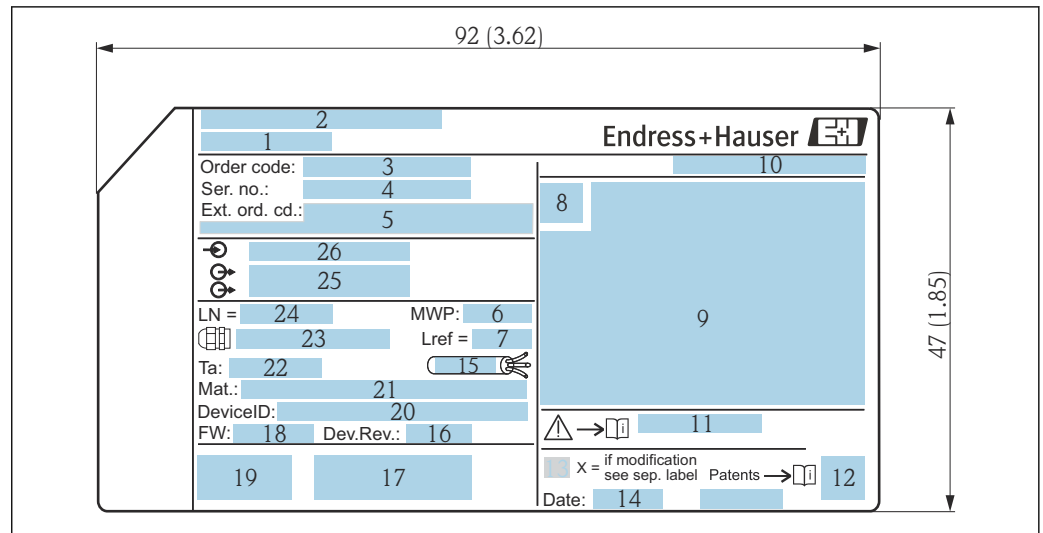
 Se uma dessas condições não for atendida, entre em contato com seu escritório de vendas Endress+Hauser.

### 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](http://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.

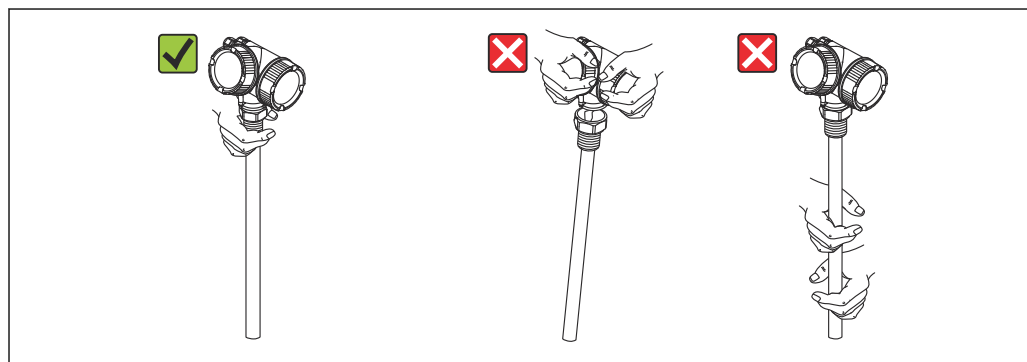
### 5.2 Transportando o produto para o ponto de medição

#### **⚠ 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).



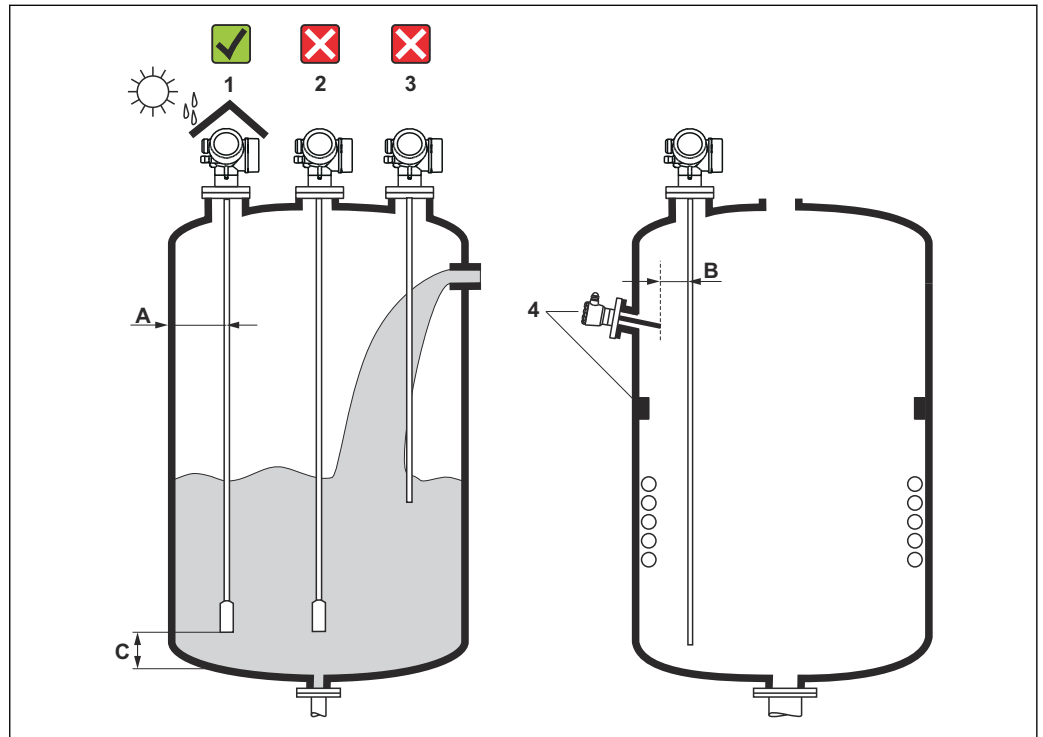
A0014264



## 6 Instalação

### 6.1 Requisitos de instalação

#### 6.1.1 Posição adequada de instalação





4 Condições de instalação para Levelflex

A0012606

#### 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)

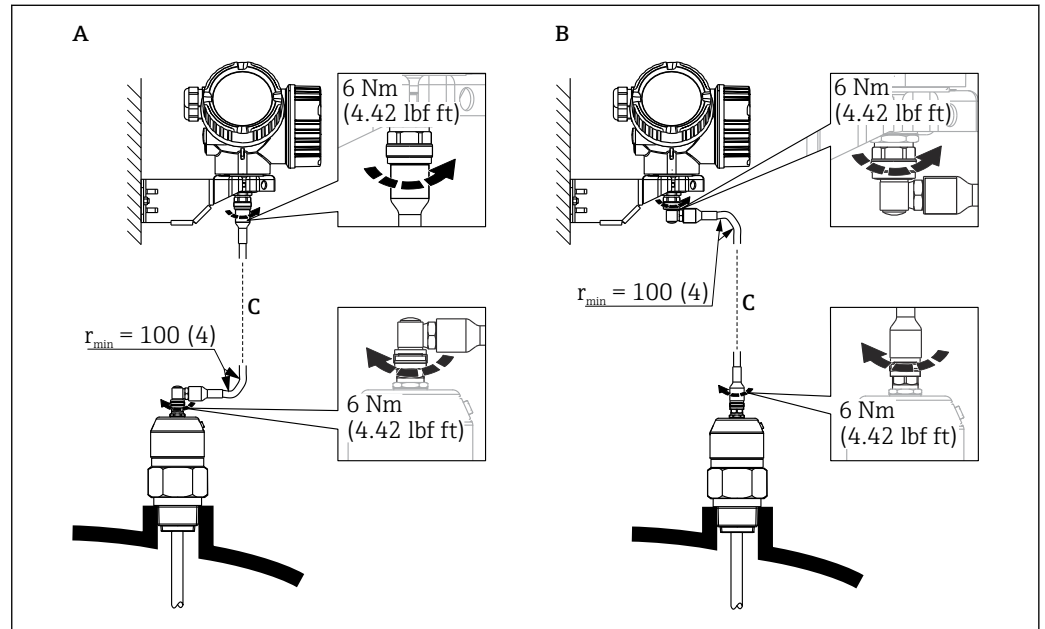
### Condições adicionais

- Ao instalar em área externa, pode-se usar uma tampa de proteção contra intempérie (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.
-  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  $DC = 1,8$ .
-  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.
- 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.

### 6.1.3 Observações sobre a carga mecânica da sonda

#### Capacidade de recarga de tensão das hastes flexíveis

FMP50

**Haste flexível 4 mm (1/6") 316**

2 kN

#### Capacidade de carga lateral (resistência à flexão) das hastes rígidas

FMP50

**Haste 8 mm (1/3") 316 L**

10 Nm

*Carga lateral (momento de curvatura) das condições de vazão*

A fórmula para cálculo do momento de curvatura  $M$  que atua sobre a sonda:

$$M = c_w \times \rho / 2 \times v^2 \times d \times L \times (L_N - 0,5 \times L)$$

Com:

$c_w$ : coeficiente de atrito

$\rho$  [kg/m<sup>3</sup>]: densidade do meio

$v$  [m/s]: velocidade da vazão do meio, perpendicular à haste da sonda

$d$  [m]: diâmetro da haste da sonda

$L$  [m]: nível

$L_N$  [m]: comprimento da sonda

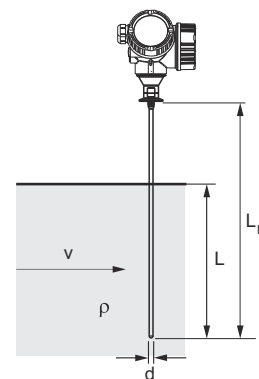
#### Cálculo de amostra

Coeficiente de atrito  $c_w$  0,9 (presumindo uma vazão turbulenta - alto coeficiente de Reynolds)

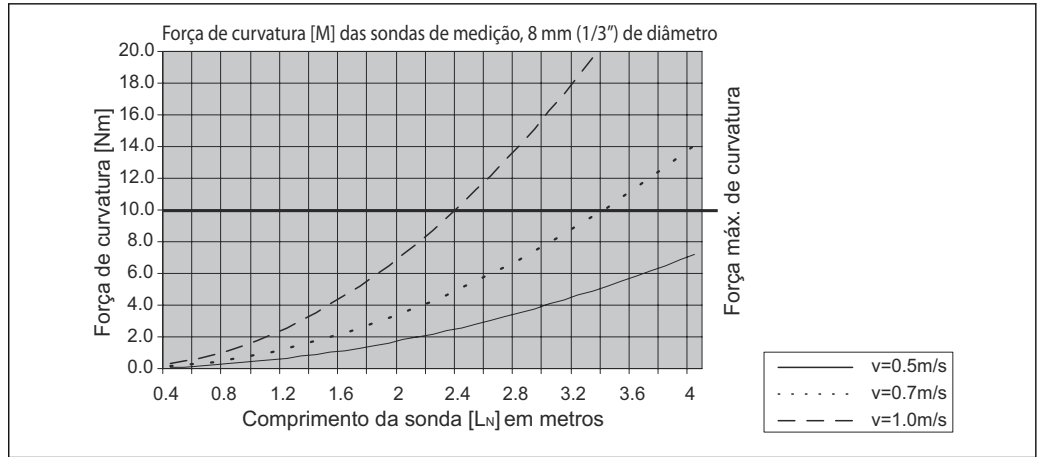
Densidade  $\rho$  [kg/m<sup>3</sup>] 1000 (por exemplo, água)

Diâmetro da sonda  $d$  [m] 0,008

$L = L_N$  (condições desfavoráveis)



A0014175

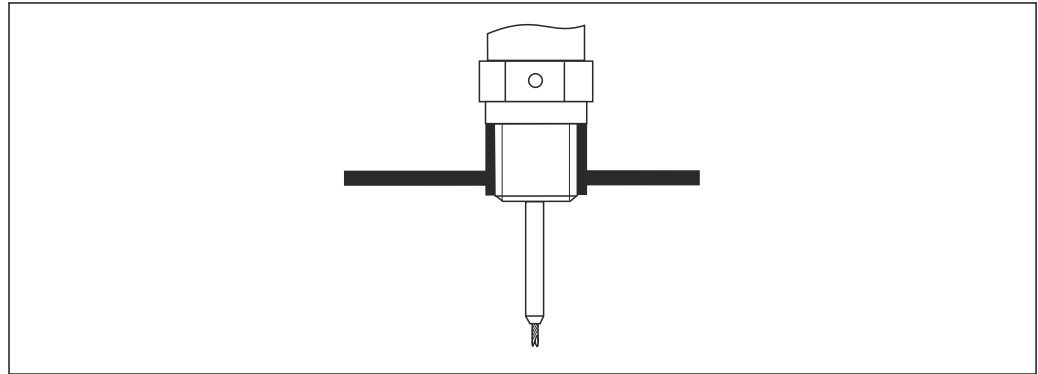


A0014182-PT

### 6.1.4 Informações sobre a conexão de processo

**i** 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.

#### Conexão de rosca



**5** Instalação com conexão com rosca; rente ao teto do recipiente

#### Vedação

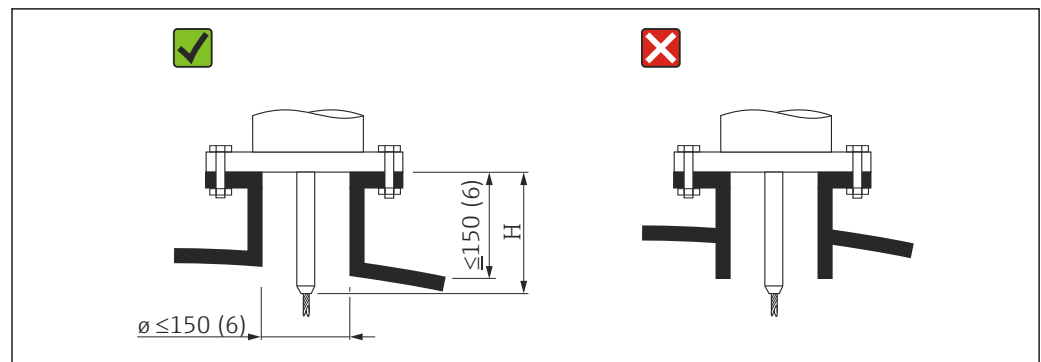
A rosca e o tipo de vedação atendem a DIN 3852 Parte 2, conector de rosca, formato A.

É possível usar os seguintes tipos de anel de vedação:

Para rosca G3/4": Conforme DIN 7603 com dimensões 27 mm × 32 mm

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



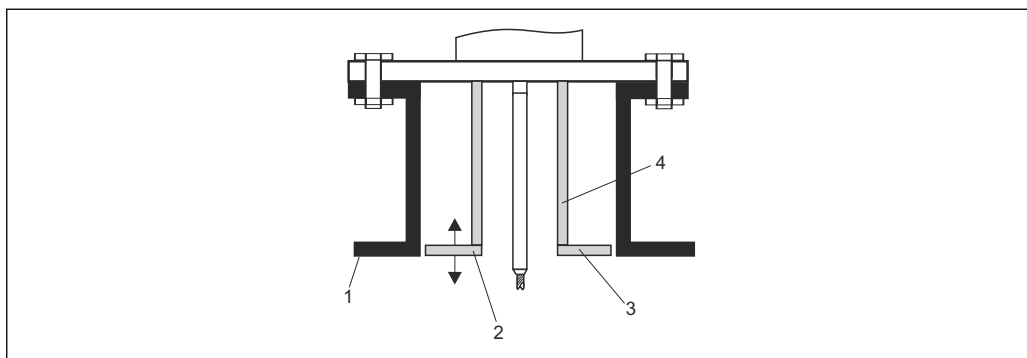
*H* Comprimento da haste de centralização ou da parte rígida da haste flexível

- Diâmetro do bocal permitido:  $\leq 150$  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  $\geq$  DN300"
- Altura permitida do bocal:  $\leq 150$  mm (6 in)  
Para alturas maiores, a capacidade de medição próxima do alcance pode ser reduzida.
- 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.

*Instalação em bocais  $\geq DN300$* 

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

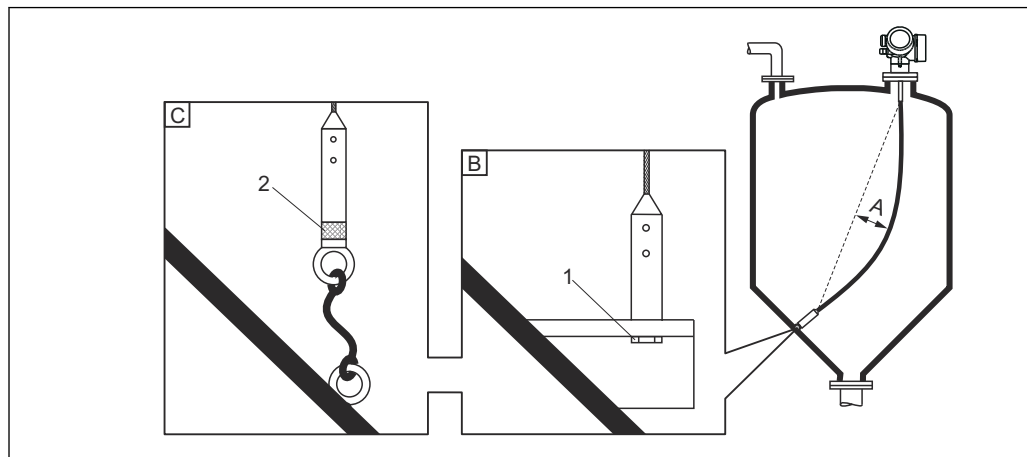


A0014199

- 1 Borda inferior do bocal
- 2 Aproximadamente rente à borda inferior do bocal ( $\pm 50$  mm)
- 3 Placa, bocal  $\varnothing 300$  mm (12 in) = placa  $\varnothing 280$  mm (11 in); bocal  $\varnothing \geq 400$  mm (16 in) = placa  $\varnothing \geq 350$  mm (14 in)
- 4 Tubo  $\varnothing 150$  para 180 mm

## 6.1.5 Fixação da haste

### Fixação das hastes flexíveis



A0012609

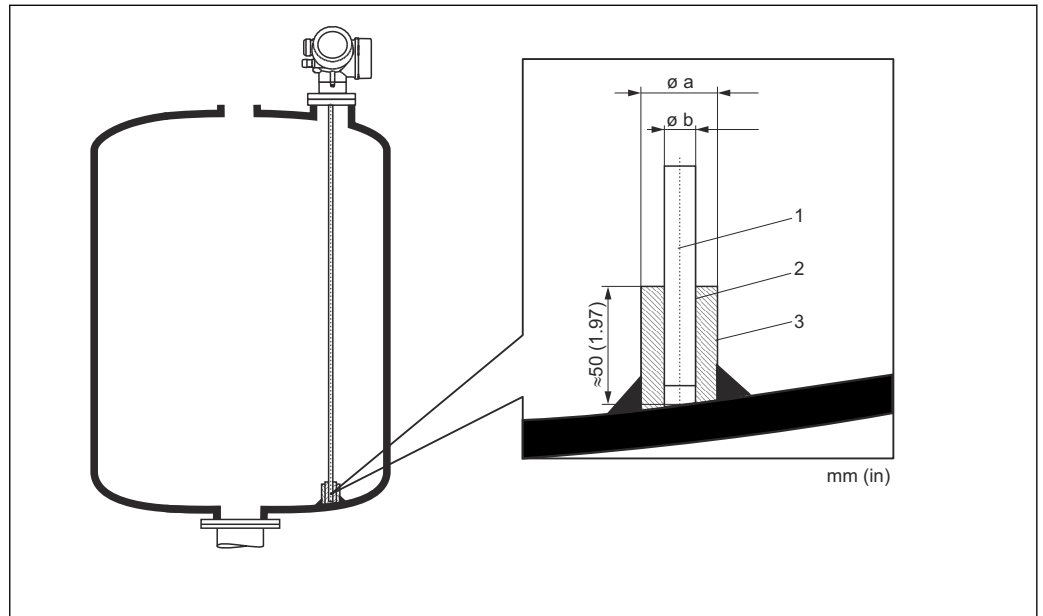
- A Arqueamento da haste:  $\geq 10$  mm / (comprimento da haste: 1 m) [0,12 pol. / (comprimento da haste: 1 pé)]  
 B Final da haste aterrada de forma confiável  
 C Extremidade da haste isolada de forma confiável  
 1 Fixador na rosca fêmea do peso da extremidade da haste  
 2 Kit de fixação isolada

- 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
- Uma rosca fêmea é fornecida no peso da haste para fixar a extremidade da haste:  
 Haste 4 mm (1/6"), 316: M 14
- 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**



### Fixação das hastes com haste

- Para aprovação WHG: É necessário um suporte para comprimentos de haste  $\geq 3$  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.



A0014127

- 1 Haste com haste
- 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

### Haste Ø 8 mm (0.31 in)

- $a < \text{Ø } 14$  mm (0.55 in)
- $b = \text{Ø } 8.5$  mm (0.34 in)

#### 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

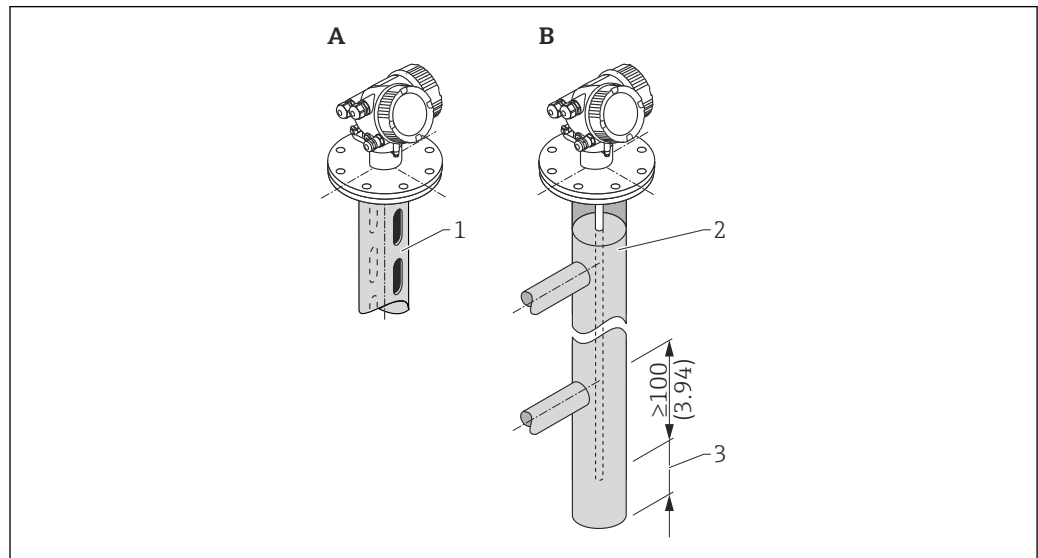
**A solda pode danificar o módulo dos componentes eletrônicos principais.**

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

## 6.1.6 Situações de instalação especiais

### Bypasses e tubos de calma

- i** O uso de discos/estrelas/pesos centralizadores (disponíveis como acessórios) é recomendado em aplicações de bypass e tubos de calma.
- i** Como o sinal de medição penetra em muitos plásticos, a instalação em bypasses ou tubos de calma de plástico pode produzir resultados incorretos. Por esse motivo, utilize um bypass ou tubo de calma de metal.



A0014129

- 1 Instalação em tubo de calma
- 2 Instalação em bypass
- 3 Distância mínima entre a extremidade da sonda e a borda inferior do bypass 10 mm (0.4 in)

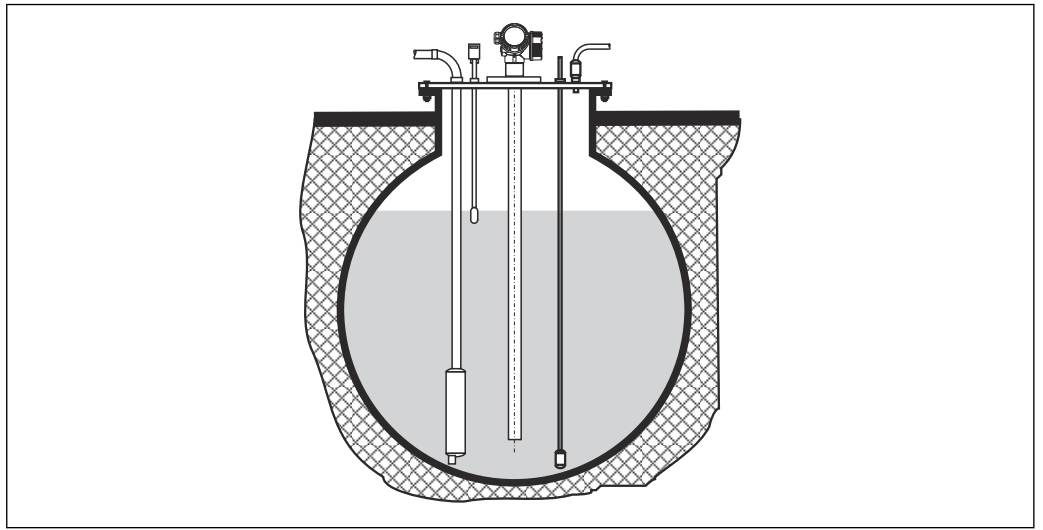
- Diâmetro do tubo: > 40 mm (1.6 in) (para hastes rígidas).
- Uma haste rígida pode ser instalada em tubos com um diâmetro de até 150 mm (6 in). Em casos de diâmetros maiores, recomenda-se o uso do FMP51 com uma sonda coaxial.
- Saídas laterais, furos, slots e soldas - com projeção interna máxima de 5 mm (0.2 in) - não afetam a medição.
- Não deve haver nenhuma alteração no diâmetro do tubo.
- A sonda deve ser 100 mm (4 in) mais longa que a saída inferior.
- As sondas não devem tocar a parede do tubo dentro da faixa de medição. Apoie ou prenda a sonda, se necessário. Todas as hastes rígidas são preparadas para serem presas em recipientes (peso de tensionamento com furo de ancoragem).

- i** Para bypasses com formação de condensação (água) e um meio com baixa constante dielétrica (por exemplo hidrocarbonos):

Com o tempo, o bypass se enche de condensado até a saída inferior. Quando os níveis estão baixos, o eco do nível é mascarado pelo eco do condensado como resultado. Nessa faixa, o nível do condensado é emitido e o valor correto é emitido somente quando os níveis são maiores. Por isso, certifique-se de que a saída inferior esteja 100 mm (4 in) abaixo do nível mais baixo a ser medido e coloque um disco centralizador de metal no nível da borda inferior da saída inferior.

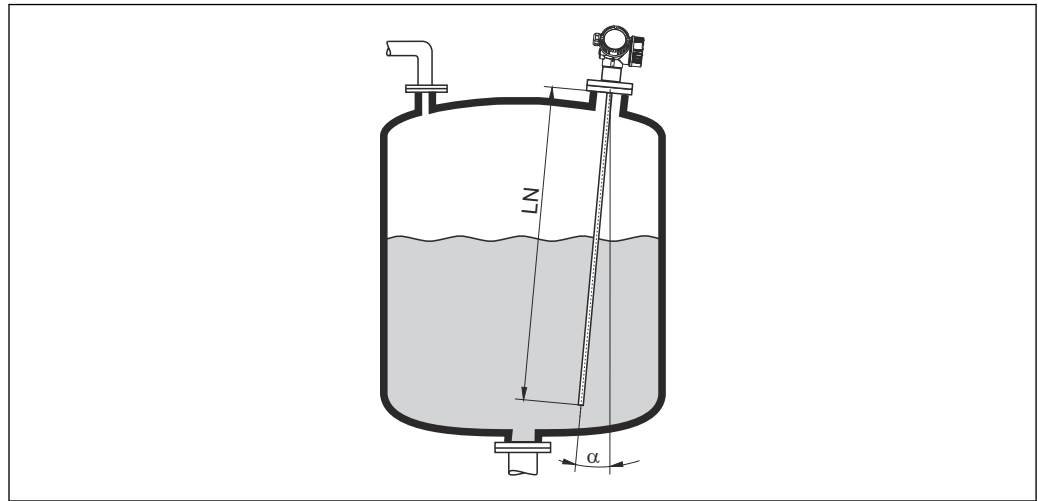
- i** Em recipientes isolados termicamente, o bypass também deve ser isolado para evitar a formação de condensado.

*Atribuição do disco/estrela/peso de centralização ao diâmetro do tubo*

**Tanques subterrâneos**

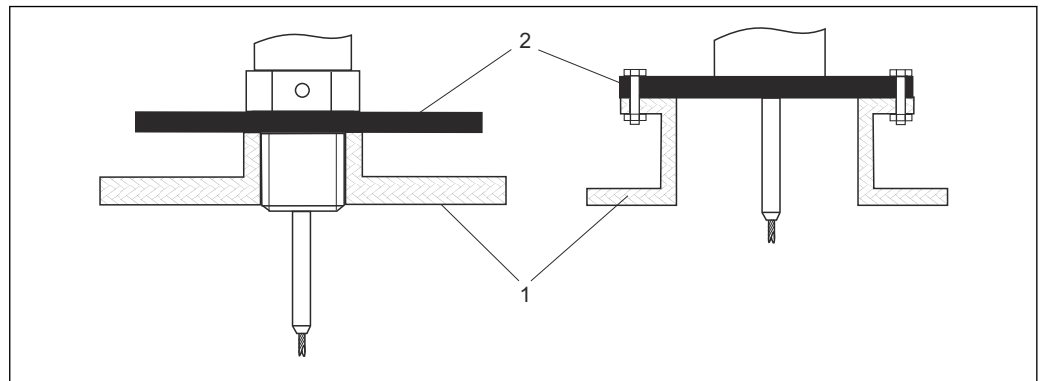
A0014142

No caso de bocais com diâmetros grandes, use o FMP51 com uma sonda coaxial para evitar reflexões na parede do bocal.

**Instalação em ângulo**

A0014145

- Por motivos mecânicos, a sonda deve ser instalada o mais verticalmente possível.
- Se a sonda for instalada em ângulo, o seu comprimento deve ser reduzido de acordo com o ângulo de instalação.
  - $\alpha$  5°: LN<sub>máx.</sub> 4 m (13.1 ft)
  - $\alpha$  10°: LN<sub>máx.</sub> 2 m (6.6 ft)
  - $\alpha$  30°: LN<sub>máx.</sub> 1 m (3.3 ft)

**Recipientes não metálicos**

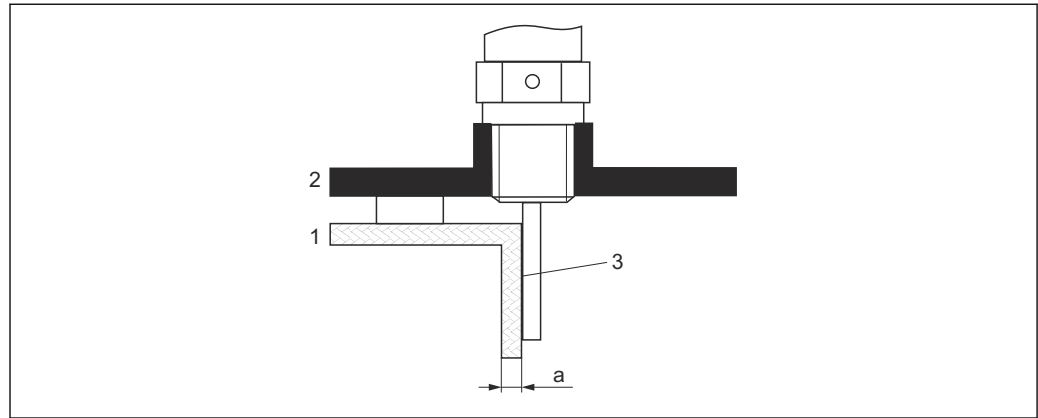
A0012527

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

Para garantir bons resultados de medição ao instalar em recipientes não metálicos, instale na conexão do processo uma placa de metal com um diâmetro de pelo menos 200 mm (8 in) em um ângulo reto em relação à sonda.

### Recipientes plásticos e de vidro: Instalação da sonda na parede externa

No caso de recipientes plásticos e de vidro, a sonda também pode ser instalada na parede externa de acordo com as condições.



A0014150

- 1 Recipiente de plástico ou de vidro  
 2 Placa de metal com manga rosca  
 3 Sem espaço entre a parede do recipiente e a sonda!

### Especificações

- Constante dielétrica do meio:  $\epsilon_r > 7$ .
- Parede não-condutiva do recipiente.
- Espessura máxima da parede (a):
  - Plástico: < 15 mm (0.6 in)
  - Vidro: < 10 mm (0.4 in)
- Sem reforços metálicos no recipiente.

### Observe o seguinte ao instalar o equipamento:

- Instale a sonda diretamente na parede do recipiente sem qualquer espaço entre a parede e a sonda.
- Para evitar qualquer influência sobre a medição, fixe um meio cano plástico com um diâmetro mínimo de 200 mm (8 in) ou uma unidade de proteção similar na sonda.
- Para diâmetros do recipiente menores que 300 mm (12 in):  
 No lado oposto do recipiente, instale uma placa de aterramento conectada condutivamente à conexão de processo e tampas em torno de metade da circunferência do recipiente.
- Para diâmetros do recipiente de 300 mm (12 in) e maior:  
 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 (consulte acima).

### Ajuste ao instalar no exterior do recipiente

Quando a sonda é instalada no exterior da parede do recipiente, a velocidade de propagação do sinal é reduzida. Há duas maneiras para compensar este efeito.

### Compensação via fator de compensação de fase gasosa


O efeito da parede dielétrica é comparável ao efeito de uma fase gasosa dielétrica e, portanto, pode ser corrigido da mesma forma. O fator de correção é calculado como o quociente do comprimento da sonda real LN e o comprimento da sonda medido quando o recipiente está vazio.

- i** O equipamento determina a posição do eco da extremidade da sonda na curva diferencial. Desta forma, o valor do comprimento da sonda medido depende da curva de mapeamento. A fim de obter um valor mais preciso, recomenda-se determinar manualmente o comprimento medido da sonda usando a curva envelope exibida no FieldCare.

1. Parâmetro Especialista → Sensor → Compensação da fase gás → Modo GPC  
↳ Selecione opção **Fator GPC const.**
2. Parâmetro Especialista → Sensor → Compensação da fase gás → Fator GPC const.  
↳ Quociente: Insira "(comprimento da sonda real) / (comprimento da sonda medido)".

#### *Compensação através de parâmetros de calibração*

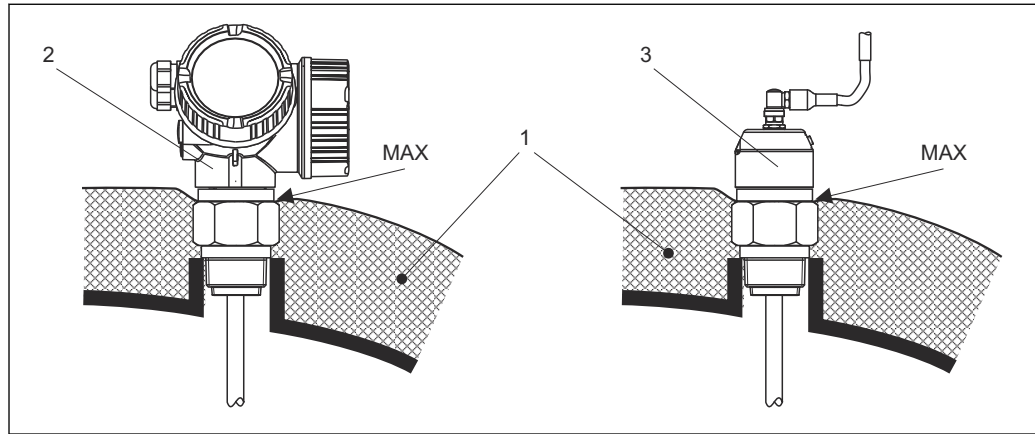
Se for necessário realmente compensar uma fase gasosa, a função de compensação da fase gasosa não está disponível para a correção da instalação externa. Os parâmetros de calibração (**Calibração vazia** e **Calibração cheia**) devem ser ajustados nesse caso. Além disso, um valor que seja maior do que o comprimento real da sonda deve ser inserido no parâmetro **Comprimento da sonda apresentado**. Em todos os três casos, o fator de correção é o quociente do comprimento da sonda medido quando o recipiente está vazio e o comprimento da sonda real LN.

 O equipamento procura o eco da extremidade da sonda na curva diferencial. Desta forma, o valor do comprimento da sonda medido depende da curva de mapeamento. A fim de obter um valor mais preciso, recomenda-se determinar manualmente o comprimento medido da sonda usando a curva envelope exibida no FieldCare.

1. Parâmetro Configuração → Calibração vazia  
↳ Aumente o valor do parâmetro pelo fator "(comprimento da sonda medido) / (comprimento da sonda real)".
2. Parâmetro Configuração → Calibração cheia  
↳ Aumente o valor do parâmetro pelo fator "(comprimento da sonda medido) / (comprimento da sonda real)".
3. Parâmetro Configuração → Configuração avançada → Parâmetros da sonda → Correção de comprimento da sonda → Confirmar comprimento da sonda  
↳ Selecione opção **Entrada manual**.
4. Parâmetro Configuração → Configuração avançada → Parâmetros da sonda → Correção de comprimento da sonda → Comprimento da sonda apresentado  
↳ Insira o comprimento da sonda medido.

**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.

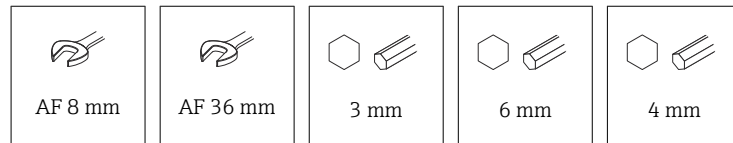
**6** Conexão de processo com rosca

- 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

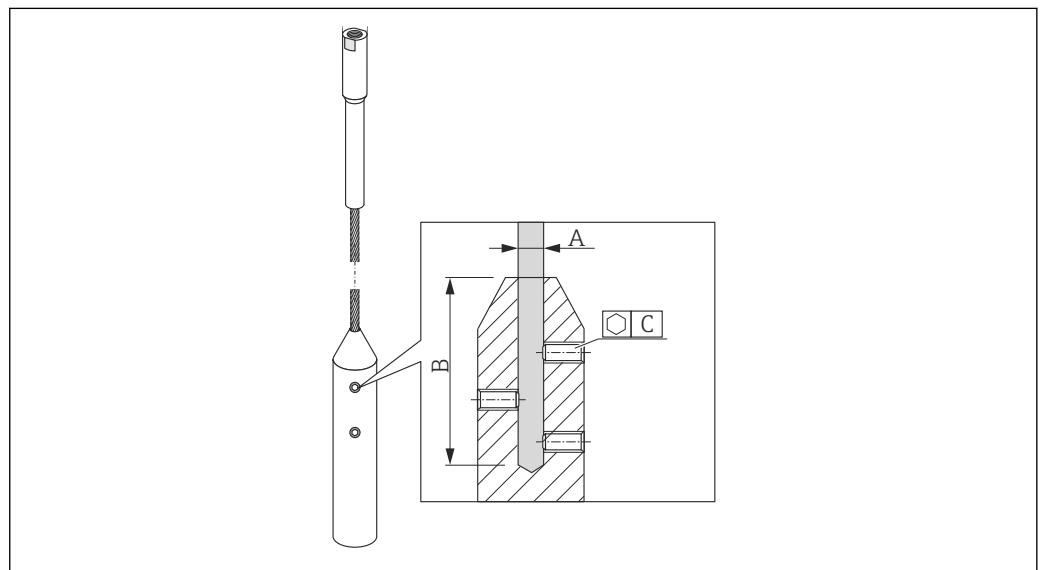
### 6.2.2 Redução da sonda

#### 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)

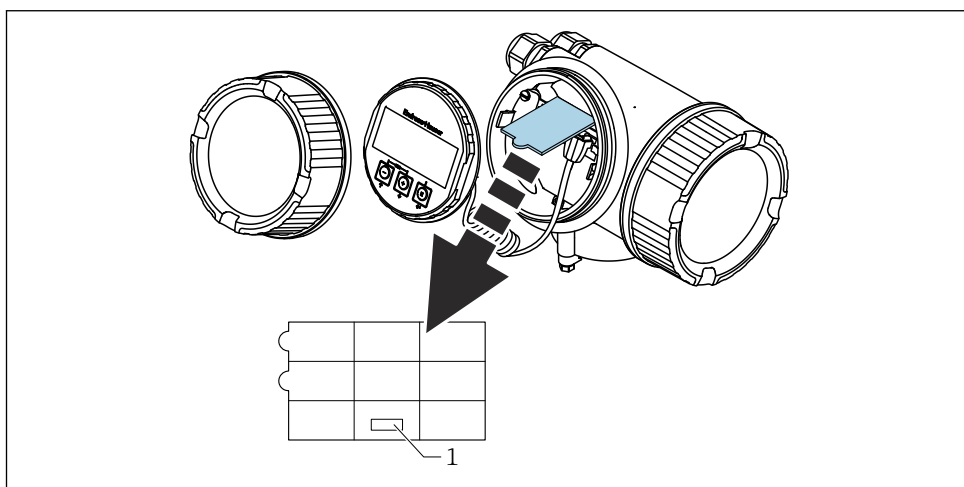
1. Usando uma chave Allen, solte os parafusos de ajuste no peso da haste flexível. Nota: Os parafusos de ajuste possuem um revestimento de fixação para evitar que se soltem acidentalmente. Portanto, é necessário um torque maior para afrouxar os parafusos.

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.



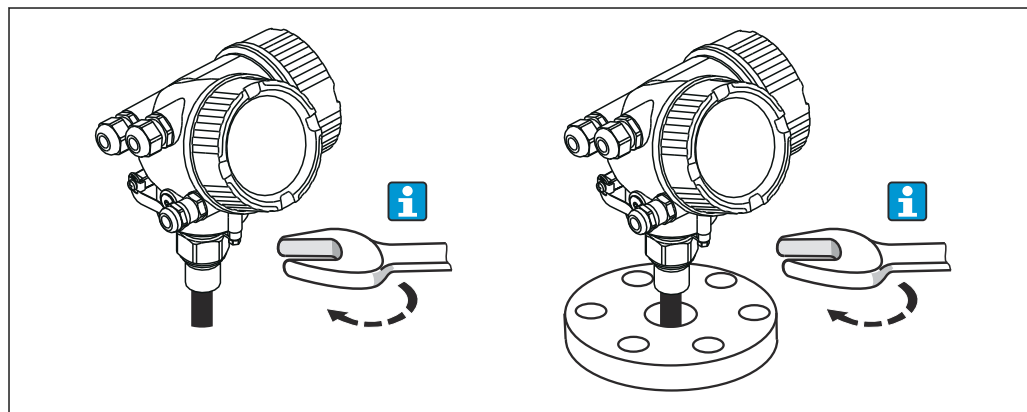
A0014241

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.

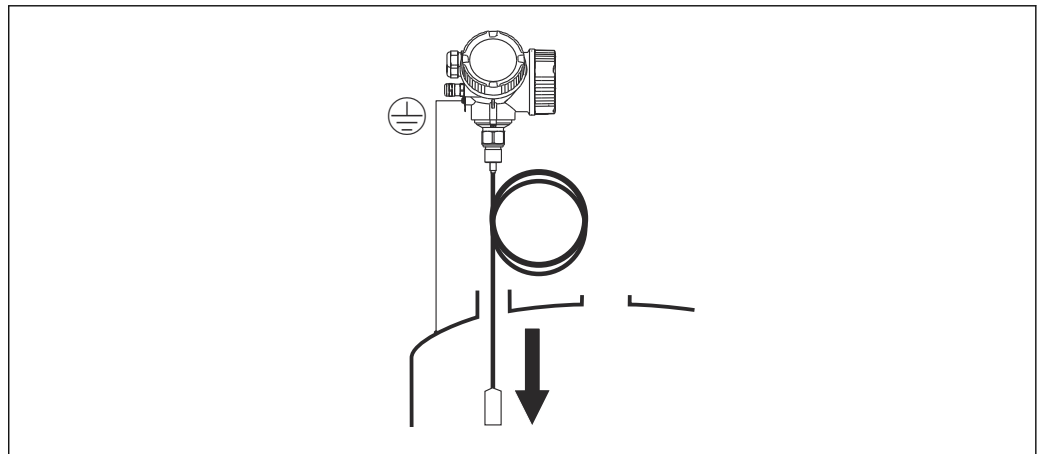
- i
  - Ao aparafusar na posição, gire apenas o parafuso hex:
    - Rosca 3/4":  36 mm
    - Rosca 1-1/2":  55 mm
  - Torque de aperto máximo permitido:
    - Rosca 3/4": 45 Nm
    - Rosca 1-1/2": 450 Nm
  - O torque recomendado ao usar vedação de fibra de aramida fornecida e uma pressão de processo 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 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.



A0012852

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.

### 6.2.4 Instalação da versão "Sensor, remoto"

i Esta seção é válida somente para equipamentos com a versão "Design da sonda" = "Sensor, remoto" (recurso 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**

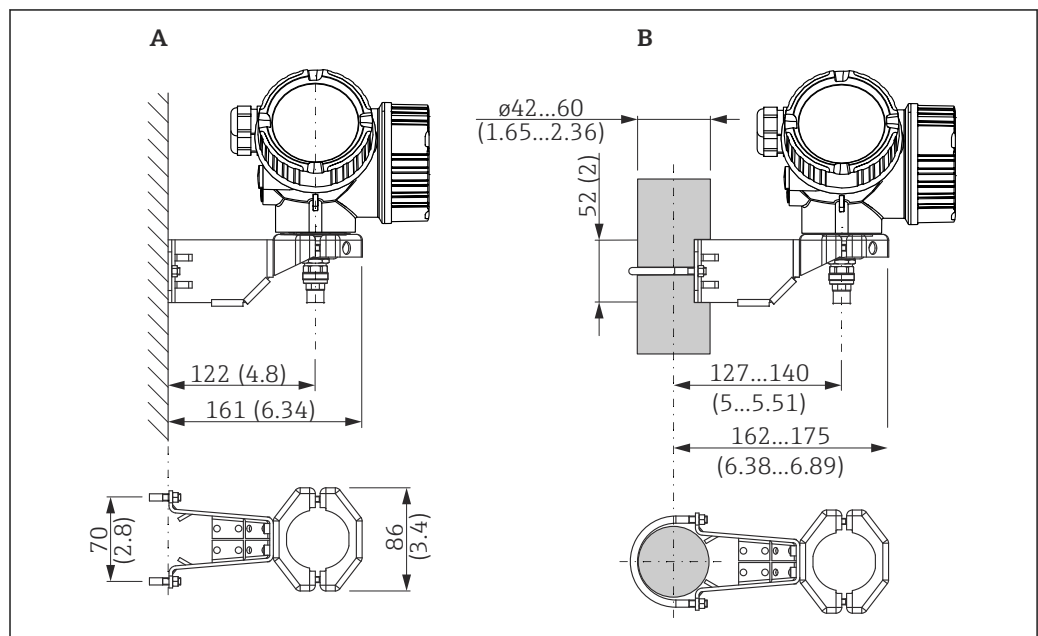
O estresse mecânico pode danificar os conectores do cabo de conexão ou fazer com que eles se soltem.

- ▶ 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

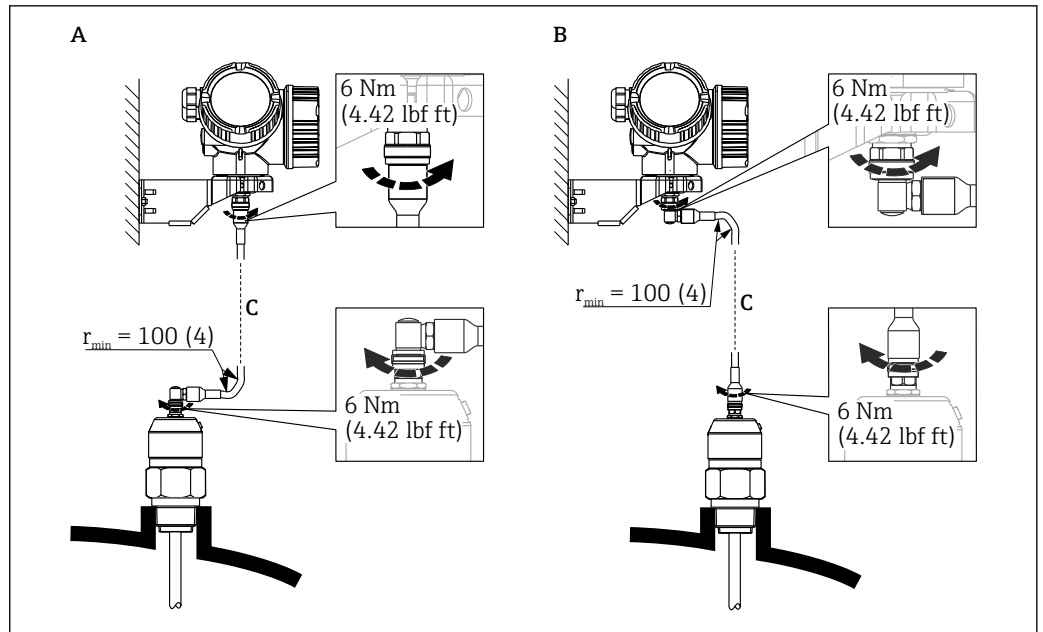
**7** Instalação do invólucro dos componentes eletrônicos com o suporte de montagem. Unidade de medida mm (in)

A Instalação em parede

B Instalação em poste

**Conectando o cabo de conexão**





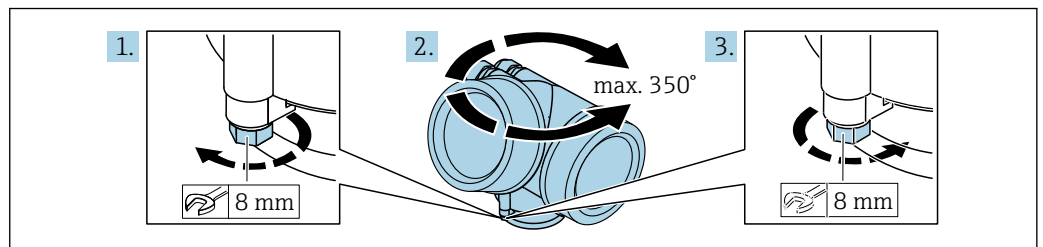
A0014794

**8** 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:

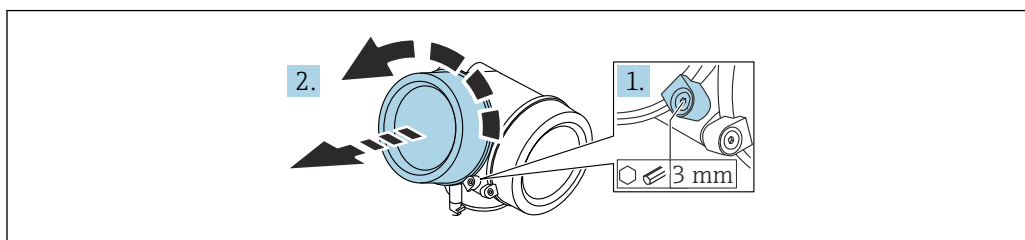


A0032242

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

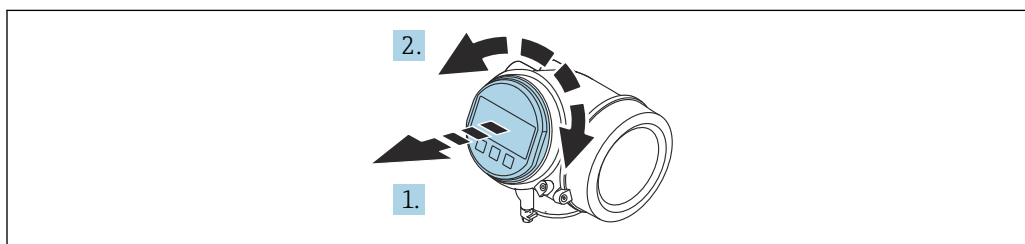
### Abertura da tampa



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.

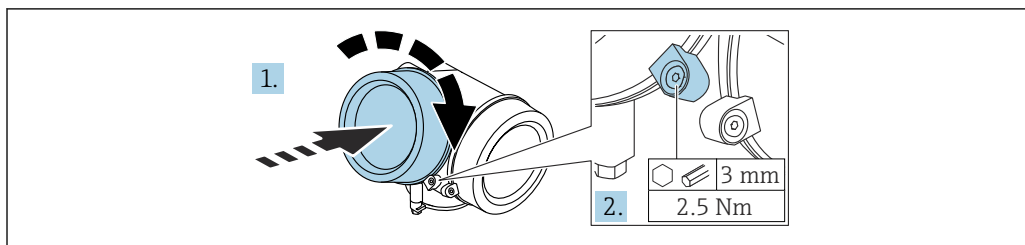
### Giro do módulo do display



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

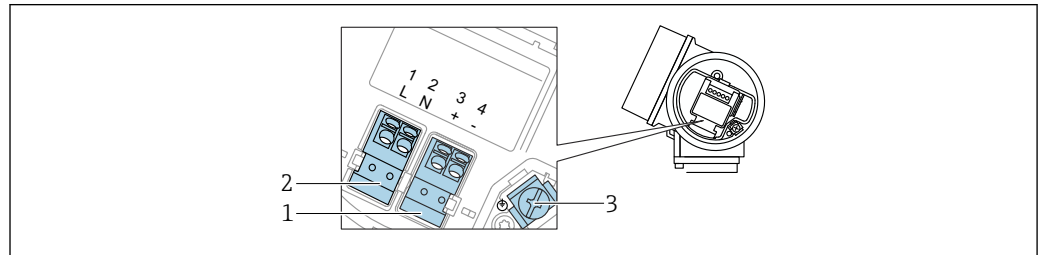
- O equipamento não está danificado (inspeção visual)?
- O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição?
  - Temperatura do processo
  - Pressão de processo
  - Faixa de temperatura ambiente
  - Faixa de medição
- A identificação do ponto de medição e a marcação estão corretas (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<sub>AC</sub>)



A0036519

9 Esquema de ligação elétrica, 4 fios: 4 para 20 mA HART (90 para 253 V<sub>AC</sub>)

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.

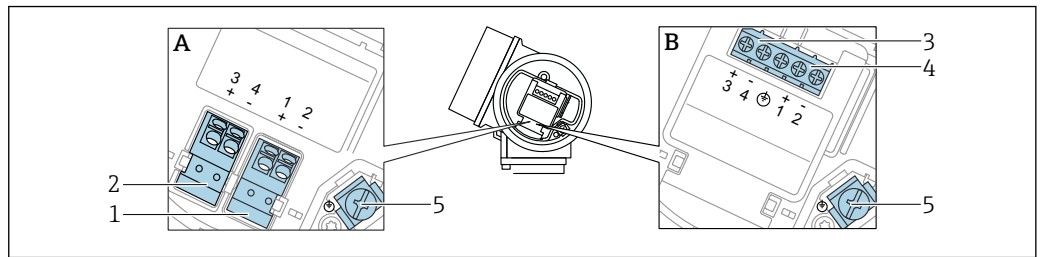
**i** Conecte o aterramento de proteção no terminal de aterramento interno (3) antes de conectar a tensão de alimentação. Se necessário, conecte a linha de correspondência de potencial ao terminal de aterramento externo.

**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**

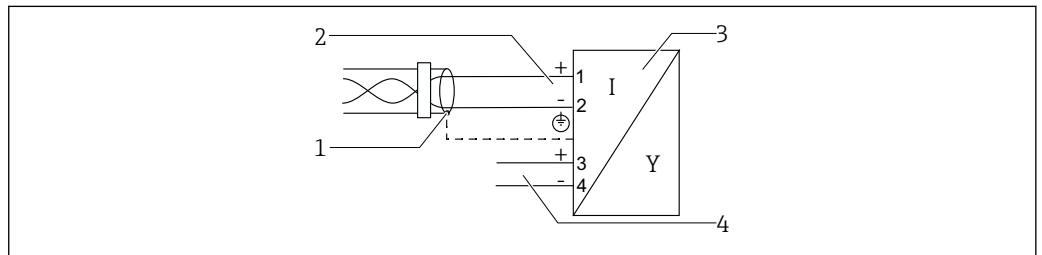


A0036500

10 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**

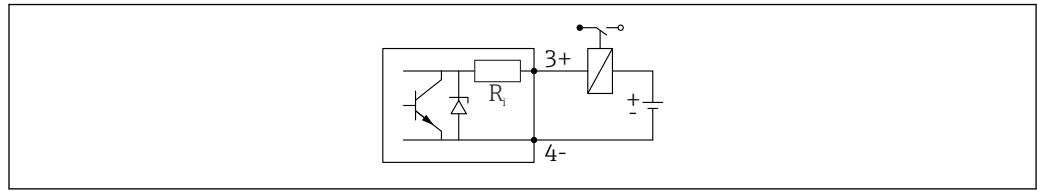


A0036530

11 Diagrama de bloco PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

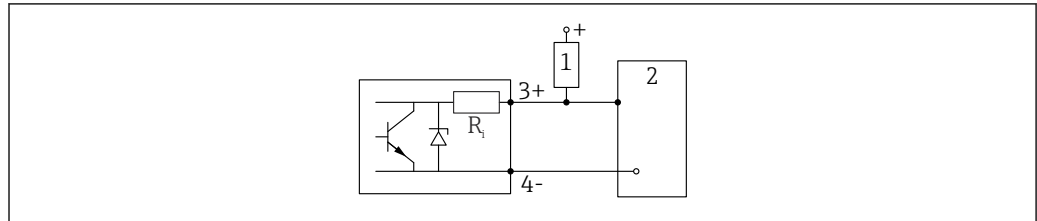
- 1 Blindagem do cabo; observe a especificação do cabo
- 2 Conexão PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus
- 3 Medidor
- 4 Saída comutada (coletor aberto)

### Exemplos de conexão para a saída da seletora



A0015909

12 Conexão de um relé



A0015910

13 Conexão a uma entrada digital

- 1 Resistor de alta impedância
- 2 Entrada digital

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

### 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  $2.5\ \text{mm}^2$  (20 para 14 AWG)
- **Equipamentos com proteção contra sobretensão integrada**  
Terminais de parafuso para seções transversais dos fios  
0.2 para  $2.5\ \text{mm}^2$  (24 para 14 AWG)
- Para temperatura ambiente  $T_U \geq 60\ ^\circ\text{C}$  ( $140\ ^\circ\text{F}$ ): use cabo para temperatura  $T_U + 20\ \text{K}$ .

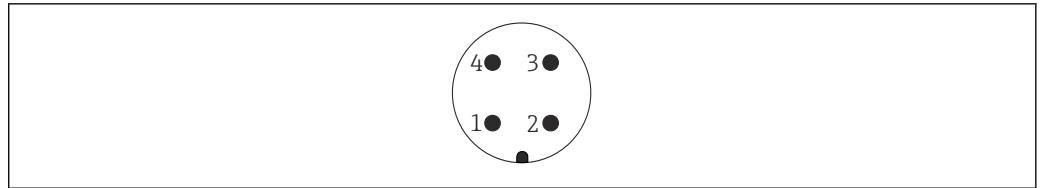
### PROFIBUS

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

**i** 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

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



A0011175

14 Atribuição de pinos do conector M12

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

## 7.1.4 Tensão de alimentação

### PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

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

- 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.
Limite de tensão CC	400 para 700 V
Limite 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

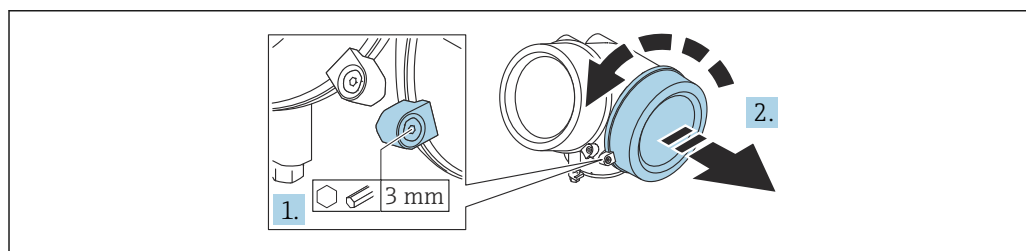
#### Perigo de explosão!

- ▶ 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.

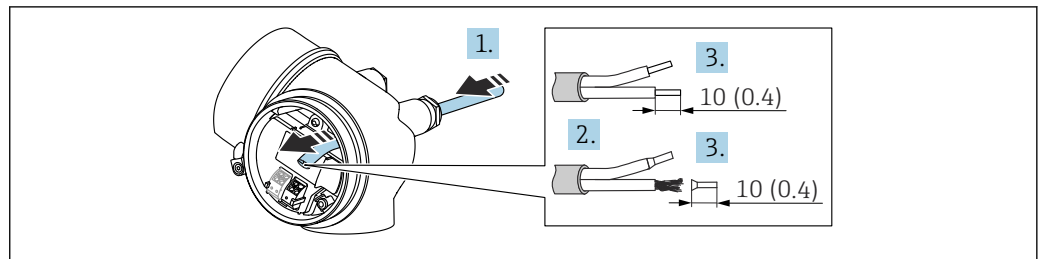
### 7.2.1 Tampa de abertura



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.

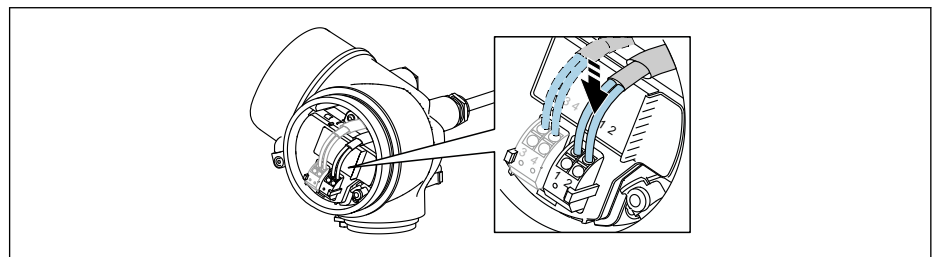
## 7.2.2 Conexão



A0036418

15 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.

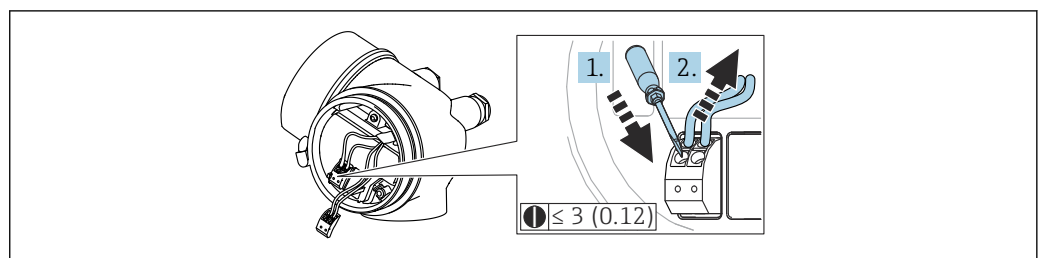


A0034682

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.



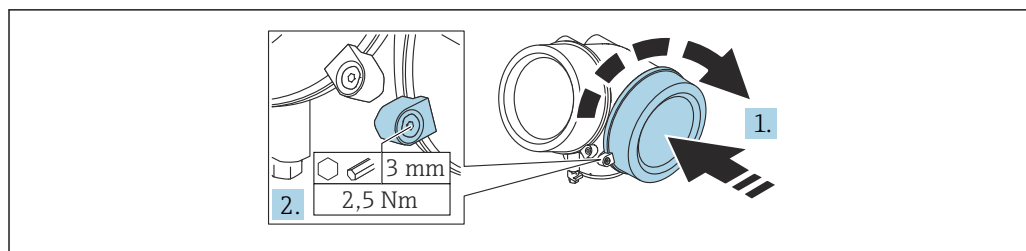
A0013661

16 Unidade de engenharia: mm (pol.)

Para retirar o cabo do terminal novamente:

1. Usando uma chave de fenda de lâmina plana  $\leq 3$  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.

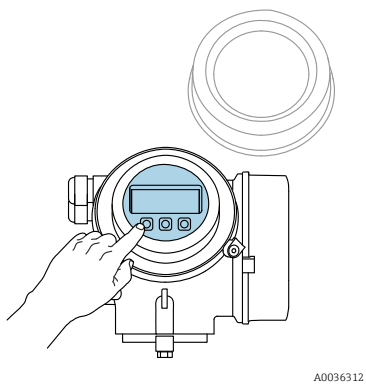
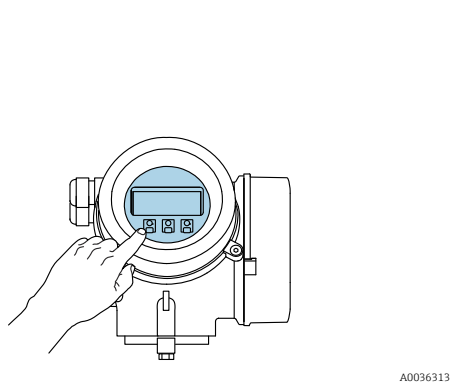
### 7.3 Verificação pós-conexão

- 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?

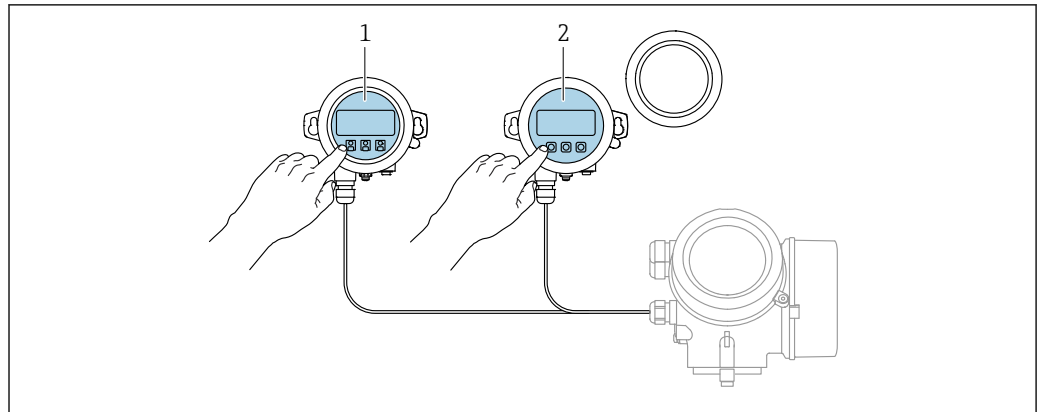
## 8 Métodos de operação

### 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"
		
<b>Elementos do display</b>	display de 4 linhas	display de 4 linhas iluminação branca de fundo: muda para vermelha no caso de falhas do equipamento
	O formato para exibição das variáveis medidas e variáveis de status pode ser configurado individualmente	
	Temperatura ambiente permitida para o display: -20 para +70 °C (-4 para +158 °F) A leitura do display pode ser prejudicada em temperaturas fora da faixa de temperatura.	
<b>Elementos de operação</b>	operação local com 3 botões (+, □, ⊞)	operação externa por controle de toque; 3 teclas ópticas: +, □, ⊞
	Os elementos de operação também são acessíveis em diversas áreas classificadas	
<b>Funcionalidade adicional</b>	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



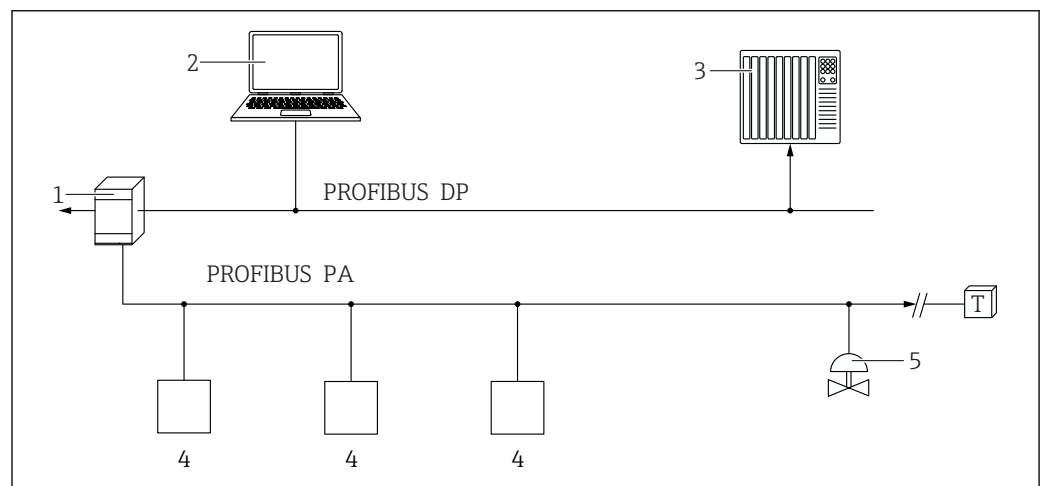
A0036314

17 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

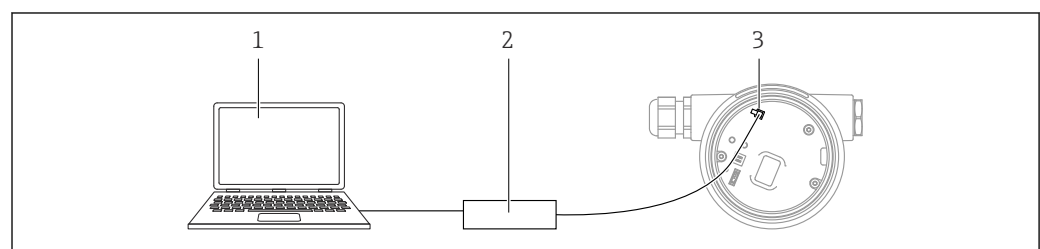
#### Através do protocolo PROFIBUS PA



A0050944

- 1 Acoplador de segmento
- 2 Computador com PROFibus 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)



A0039148

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

Menu	Submenu / parâmetro	Significado
	<b>Comunicação</b>	Contém todos os parâmetros necessários para configurar a interface de comunicação digital.
	<b>Diagnóstico</b>	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)

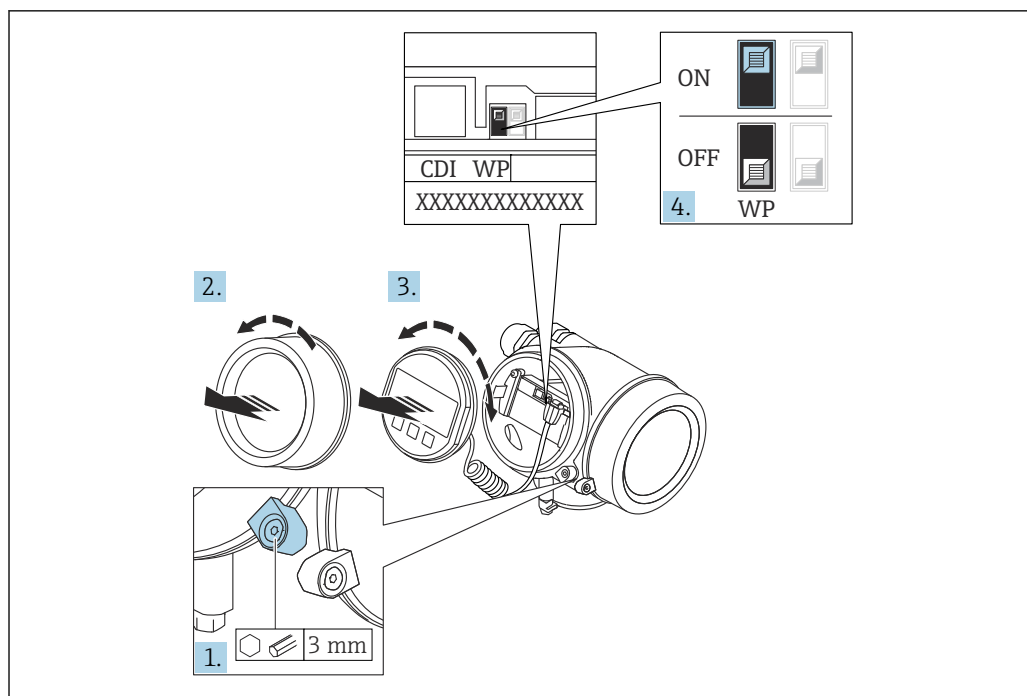
1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Administração → Definir código de acesso
2. Insira **0000**.
  - ↳ A proteção contra escrita está desativada. Os parâmetros podem ser modificados sem inserir um código de acesso.

### 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 bloqueie o direito de acesso para todo o menu de operação - exceto por **parâmetro "Contraste da tela"**.

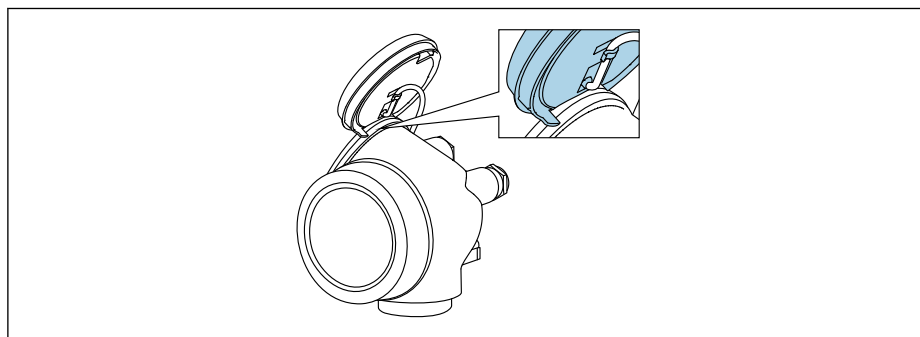
Os valores de parâmetro agora tornam-se somente leitura e não podem mais ser editados (exceção **parâmetro "Contraste da tela"**):

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




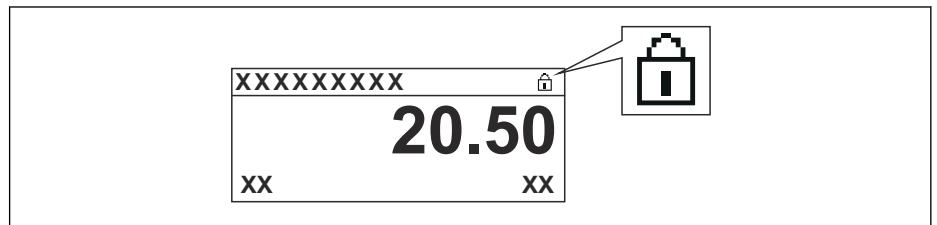
A0026157


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.



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 ativada** 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 desativada** opção .
  - ↳ O bloqueio do teclado está desativado.

### Tecnologia sem fio Bluetooth®

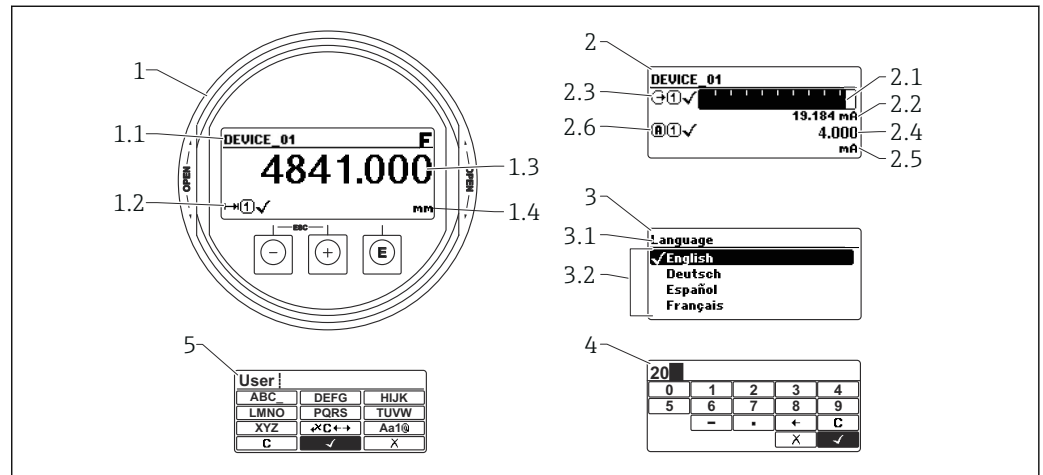
#### A transmissão de sinal através da tecnologia sem fio Bluetooth® usa uma técnica criptográfica testada pelo Instituto Fraunhofer

- 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







A0012635

**18** 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



### Símbolos de display para os submenus

Símbolo	Significado
 A0018367	<b>Display/operação.</b> É exibido: <ul style="list-style-type: none"> <li>No menu principal próximo à seleção "Display/oper."</li> <li>No cabeçalho à esquerda do menu "Display/oper."</li> </ul>
 A0018364	<b>Configuração</b> É exibido: <ul style="list-style-type: none"> <li>No menu principal próximo à seleção "Setup"</li> <li>No cabeçalho à esquerda do menu "Setup"</li> </ul>
 A0018365	<b>Expert</b> É exibido: <ul style="list-style-type: none"> <li>No menu principal próximo à seleção "Expert"</li> <li>No cabeçalho à esquerda do menu "Expert"</li> </ul>
 A0018366	<b>Diagnostics</b> É exibido: <ul style="list-style-type: none"> <li>No menu principal próximo à seleção "Diagnostics"</li> <li>No cabeçalho à esquerda do menu "Diagnostics"</li> </ul>

### Sinais de status

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







### Símbolos do display para estado de bloqueio

Símbolo	Significado
 A0013148	<b>Parâmetro somente leitura</b> O parâmetro mostrado é apenas para fins de exibição e não pode ser editado.
 A0013150	<b>Equipamento bloqueado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em frente ao nome de um parâmetro: o equipamento está bloqueado através do software e/ou hardware.</li> <li>No cabeçalho da tela do valor medido: O equipamento está bloqueado através do hardware.</li> </ul>

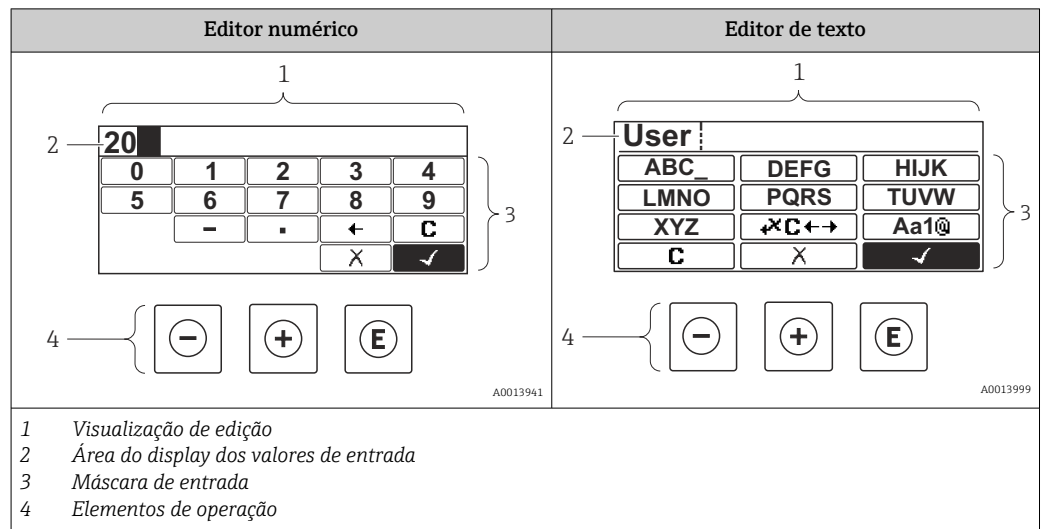
## Símbolos de valor medido

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

### 8.3.2 Elementos de operação

Tecla	Significado
 <small>A0018330</small>	<p><b>Tecla "menos"</b></p> <p><i>Em um menu, submenu</i> Move a barra de seleção para cima em uma lista de opções.</p> <p><i>No editor de texto e numérico</i> Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a esquerda (para trás).</p>
 <small>A0018329</small>	<p><b>Tecla mais</b></p> <p><i>Em um menu, submenu</i> Move a barra de seleção para baixo em uma lista de opções.</p> <p><i>No editor de texto e numérico</i> Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a direita (para frente).</p>
 <small>A0018328</small>	<p><b>Tecla Enter</b></p> <p><i>Para display de valor medido</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressionar a tecla rapidamente abre o menu de operação.</li> <li>Pressionar a tecla por 2 s abre o menu de contexto.</li> </ul> <p><i>Em um menu, submenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressionar a tecla: <ul style="list-style-type: none"> <li>Abre o menu, submenu ou o parâmetro selecionado.</li> </ul> </li> <li>Pressionar a tecla por 2 s em um parâmetro: <ul style="list-style-type: none"> <li>Se houver, abre o texto de ajuda para a função do parâmetro.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>No editor de texto e numérico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressionar a tecla: <ul style="list-style-type: none"> <li>Abre o grupo selecionado.</li> <li>Executa a ação selecionada.</li> </ul> </li> <li>Pressionar a tecla por 2 s confirma o valor do parâmetro editado.</li> </ul>
 <small>A0032909</small>	<p><b>Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente)</b></p> <p><i>Em um menu, submenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressionar a tecla: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sai do nível de menu atual e vai para o próximo nível mais alto.</li> <li>Se o texto de ajuda estiver aberto, fecha o texto de ajuda do parâmetro.</li> </ul> </li> <li>Pressionar a tecla por 2 s retorna à exibição do valor medido ("posição inicial").</li> </ul> <p><i>No editor de texto e numérico</i> Fecha o editor de texto ou numérico sem aplicar as mudanças.</p>
 <small>A0032910</small>	<p><b>Combinação das teclas Menos/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente)</b></p> <p>Reduz o contraste (ajuste mais brilhante).</p>
 <small>A0032911</small>	<p><b>Combinação da tecla Mais/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente)</b></p> <p>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
 <small>A0013998</small>	Seleção de números de 0 a 9.
 <small>A0016619</small>	Inserir um separador decimal na posição do cursor.
 <small>A0016620</small>	Inserir um sinal de menos na posição do cursor.
 <small>A0013985</small>	Confirma seleção.
 <small>A0016621</small>	Mover a posição de entrada uma posição para a esquerda.
 <small>A0013986</small>	Sair da entrada sem aplicar as alterações.
 <small>A0014040</small>	Limpa todos os caracteres inseridos.

##### Editor de texto

Símbolo	Significado
 <small>A0013997</small>	Seleção de letras de A a Z

 A0013981	Alternar <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entre letras minúsculas e maiúsculas</li> <li>▪ Para inserir números</li> <li>▪ Para inserir caracteres especiais</li> </ul>
 A0013985	Confirma seleção.
 A0013987	Alterna para a seleção das ferramentas de correção.
 A0013986	Sai da entrada sem aplicar as alterações.
 A0014040	Limpa todos os caracteres inseridos.

Correção do texto em 

Símbolo	Significado
 A0032907	Limpa todos os caracteres inseridos.
 A0018324	Move a posição de entrada uma posição para a direita.
 A0018326	Move a posição de entrada uma posição para a esquerda.
 A0032906	Exclui um caractere imediatamente à esquerda da posição de entrada.


### 8.3.4 Abertura do menu de contexto

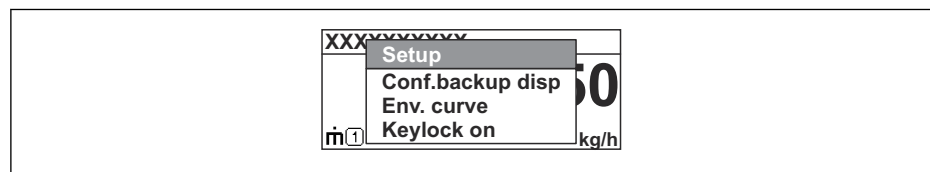
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

- 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.




A0037872

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

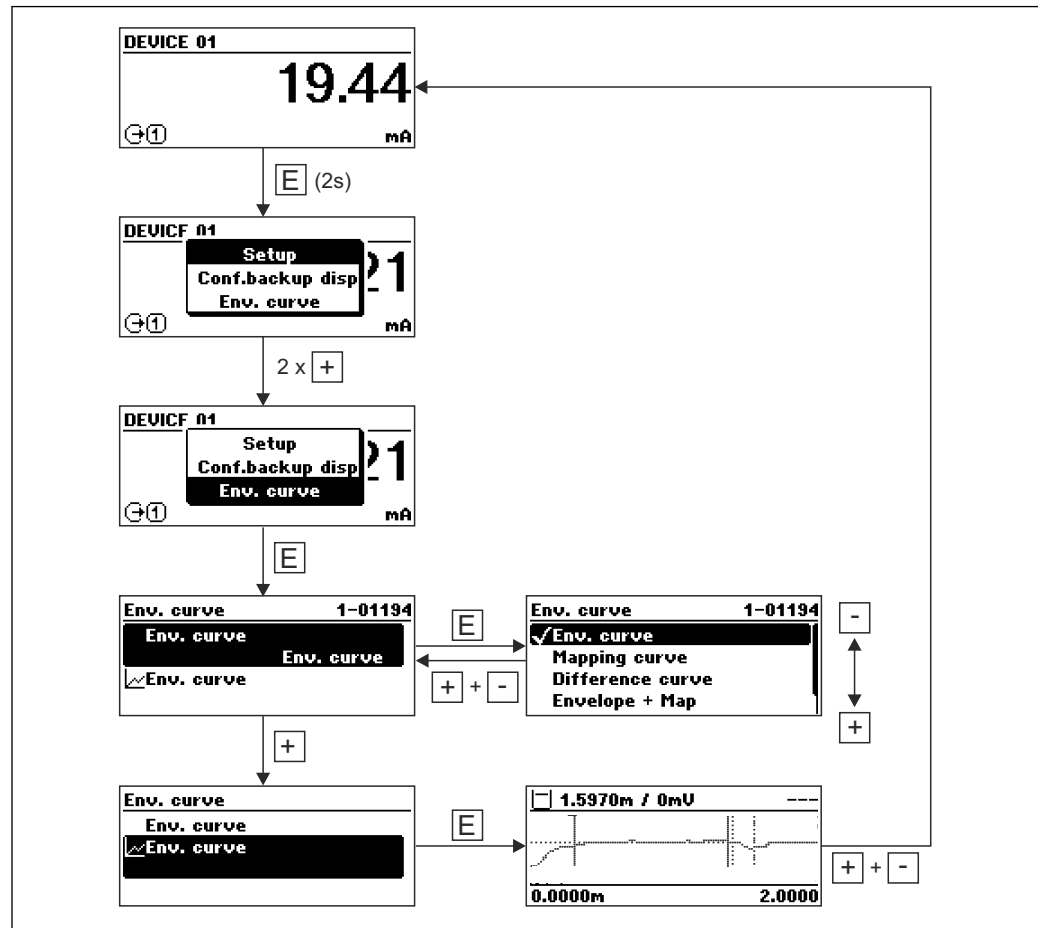
#### Acessando o menu por meio do menu de contexto

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

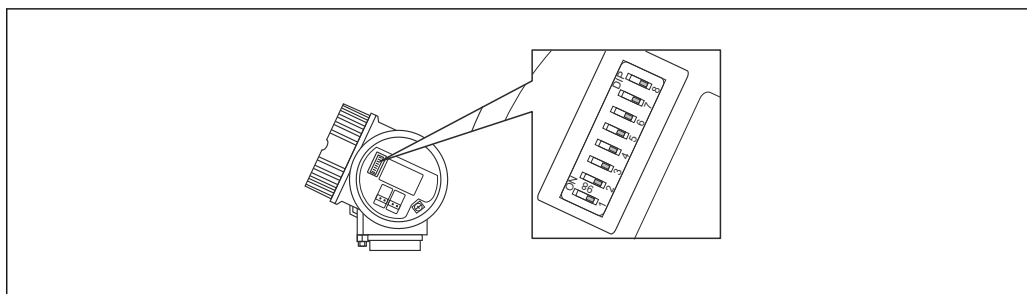
## 9 Integração em uma rede PROFIBUS

### 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:
Versão do arquivo GSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.profibus.org">www.profibus.org</a></li> </ul>



## 9.2 Configuração do endereço do equipamento



A0015686

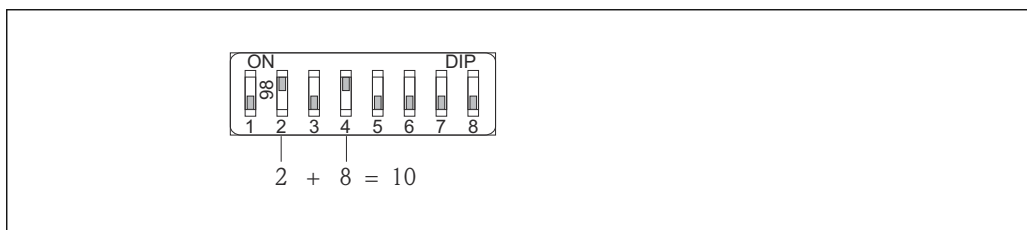
19 Chave de endereço no compartimento de conexão

### 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

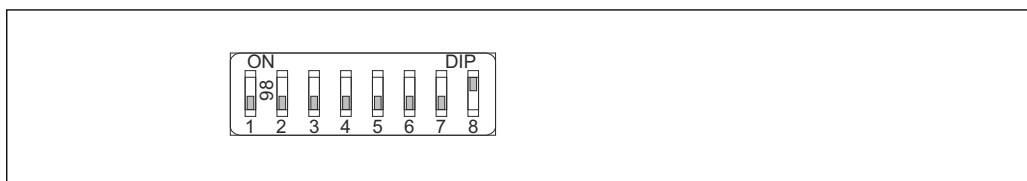


A0015902

20 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



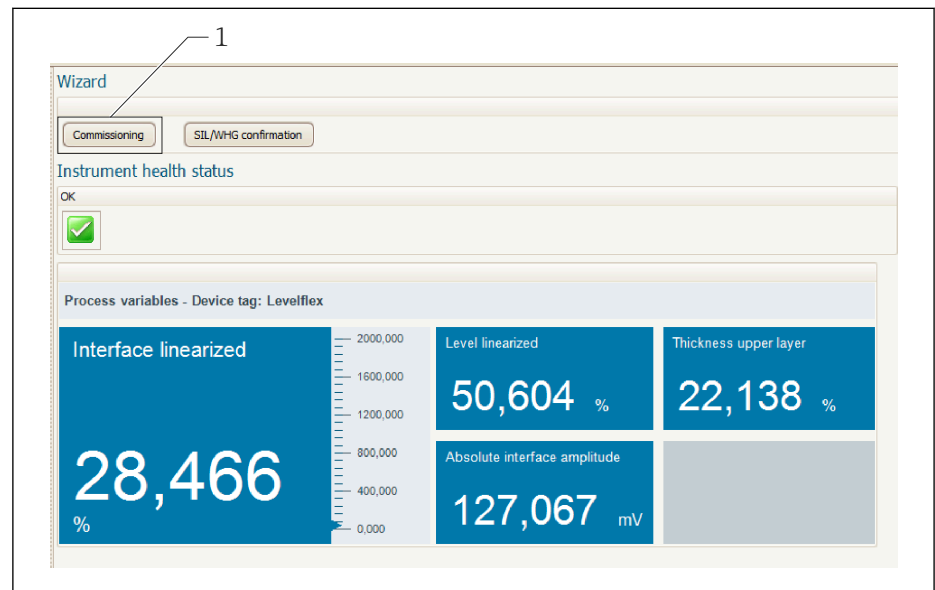
A0015903

21 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. <sup>1)</sup> 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](http://www.software-products.endress.com). Para realizar o download do software, é necessário registrar-se no portal do software da Endress+Hauser

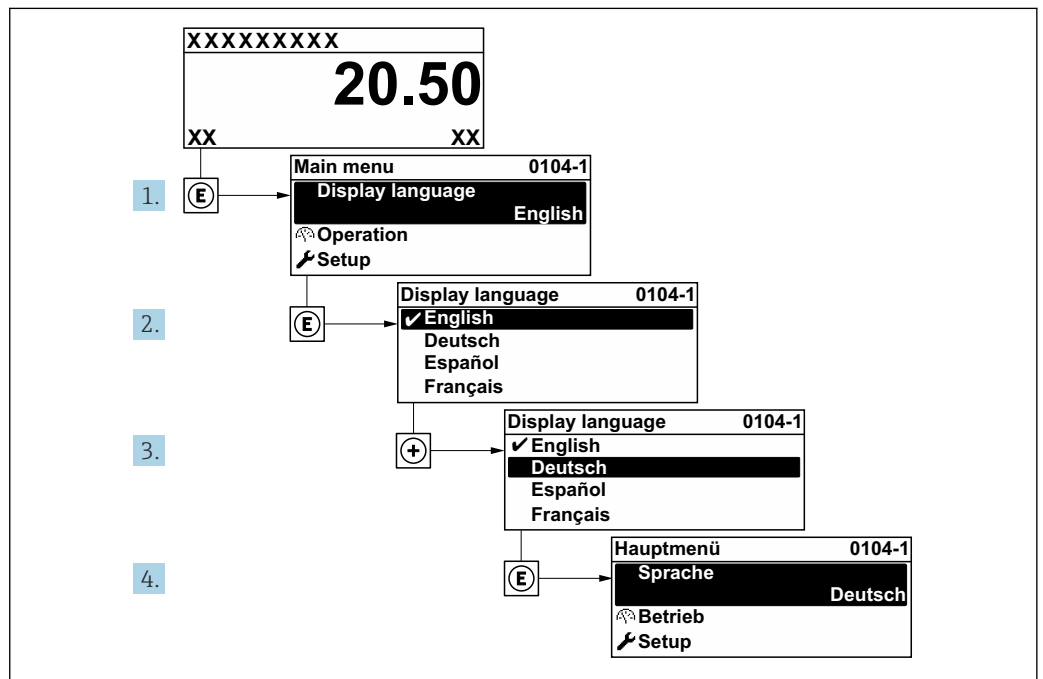
# 11 Comissionamento através do menu de operação

## 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

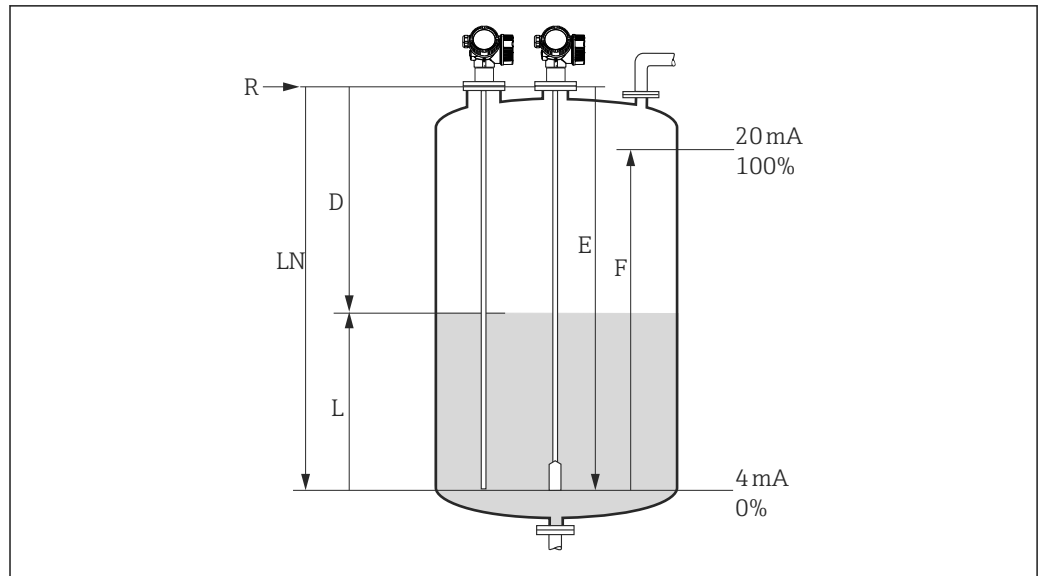
Ajuste de fábrica: Inglês ou o idioma local solicitado



22 Considerando-se o exemplo do display local

A0029420

## 11.3 Ajustando a medição de nível



A0011360

23 Parâmetros de configuração para as medições de nível em líquidos

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

**i** Se o valor  $\epsilon_r$  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 de tanque
  - ↳ Selecione o tipo de tanque.
5. Para parâmetro **Tipo de tanque** = Bypass / tubo:
  - Navegue para: Configuração → Diâmetro do tubo
    - ↳ Especifique o diâmetro do tubo de calma ou do bypass.
6. Navegue para: Configuração → Grupo do meio
  - ↳ Especifique o grupo do meio (**À base de água (DC >= 4)** ou **Outros**)
7. Navegue para: Configuração → Calibração vazia
  - ↳ Especifique a distância vazia *E* (distância do ponto de referência *R* até a marca 0%).
8. Navegue para: Configuração → Calibração cheia
  - ↳ Especifique a distância completa *F* (distância da marca 0% à marca 100%).
9. Navegue para: Configuração → Nível
  - ↳ Exibe o nível medido *L*.

10. Navegue para: Configuração → Distância
  - ↳ Exibe a distância D entre o ponto de referência R e o nível L.
11. Navegue para: Configuração → Qualidade do sinal
  - ↳ Exibe a qualidade de sinal do eco de nível analisado.
12. 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).
13. 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

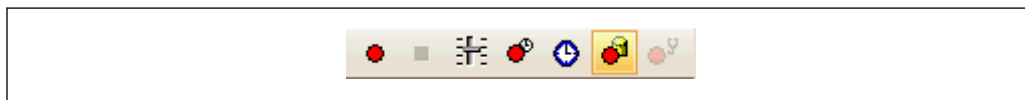
Especialista → Diagnóstico → Diagnóstico envelope → Salvar curva de referência

### Significado das opções

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

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

 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.



 24 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.	Conecte 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"> <li>■ Aumente o contraste pressionando  e  simultaneamente.</li> <li>■ Diminua o contraste pressionando  e  simultaneamente.</li> </ul>
	O conector do cabo do display não está conectado de modo correto.	Conecte 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.	Conecte 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

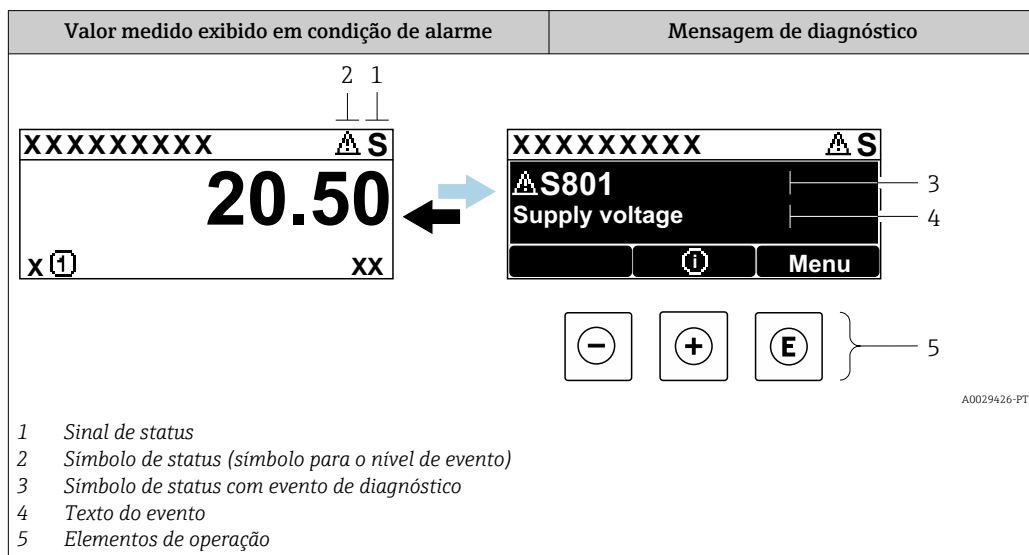
### Erros de parametrização nas medições de nível

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"> <li>▪ Verifique parâmetro <b>Calibração vazia</b> (→ 112) e corrija se necessário.</li> <li>▪ Verifique parâmetro <b>Calibração cheia</b> (→ 112) e corrija se necessário.</li> <li>▪ Verifique a linearização e corrija se necessário (submenu <b>Linearização</b> (→ 129)).</li> </ul>
	Se a distância medida (Configuração → Distância) não corresponder à distância real: Um eco de interferência está presente.	Realize o mapeamento (parâmetro <b>Confirmar distância</b> (→ 115)).
Nenhuma mudança no valor medido ao encher/esvaziar	Um eco de interferência está presente.	Realize o mapeamento (parâmetro <b>Confirmar distância</b> (→ 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 = <b>Histórico desativado</b> ).
O mensagem de diagnóstico <b>Eco perdido</b> aparece após a fonte de alimentação ser ligada.	Limite do eco alto demais.	Verifique o parâmetro <b>Grupo do meio</b> (→ 111). Se necessário, selecione uma configuração mais detalhada na parâmetro <b>Propriedade do meio</b> (→ 123).
	Eco de nível suprimido.	Exclua o mapeamento e grave-o novamente se necessário (parâmetro <b>Gravar mapa</b> (→ 117)).
O equipamento exibe um nível quando o tanque está vazio.	Comprimento incorreto da sonda	Realize a correção do comprimento da sonda (parâmetro <b>Confirmar comprimento da sonda</b> (→ 144)).
	Eco de interferência	Execute o mapeamento ao longo de todo o comprimento da sonda quando o tanque estiver vazio (parâmetro <b>Confirmar distância</b> (→ 115)).
Inclinação errada do nível em toda a faixa de medição	Tipo de tanque errado selecionado.	Selecione o parâmetro <b>Tipo de tanque</b> (→ 110) 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

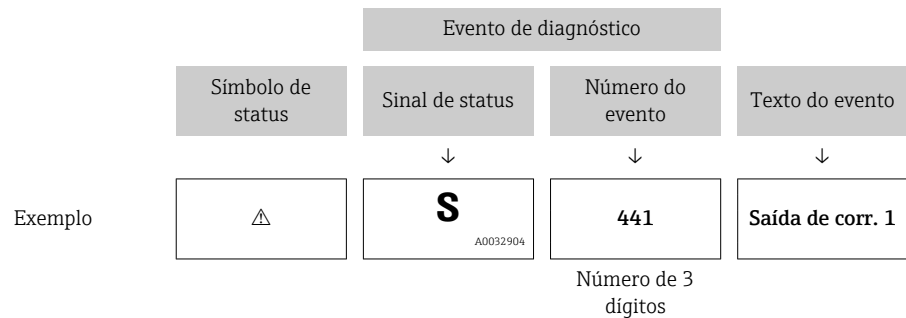
<b>F</b> <small>A0032902</small>	<b>Opção "Falha (F)"</b> Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
<b>C</b> <small>A0032903</small>	<b>Opção "Verificação da função (C)"</b> O equipamento está em modo de serviço (por exemplo durante uma simulação).
<b>S</b> <small>A0032904</small>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

### Símbolo de status (símbolo para o nível de evento)

⊗	<b>Status "Alarm"</b> A medição é interrompida. As saídas de sinal adotam a condição de alarme definida. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
⚠	<b>Status "Warning"</b> 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**.



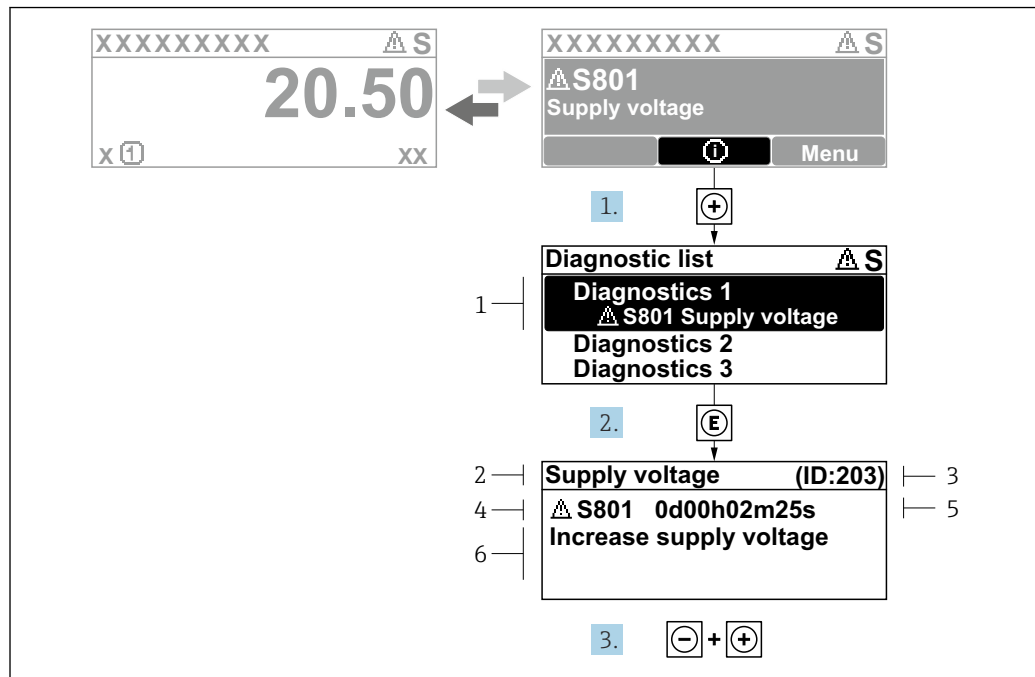
Mensagens de diagnósticos anteriores que não estão mais pendentes são mostradas da seguinte maneira:

- 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	
+	<b>Tecla mais</b> Abre a mensagem sobre medidas corretivas.
E	<b>Tecla Enter</b> Abre o menu de operações.

### 12.2.2 Recorrendo a medidas corretivas



A0029431-PT

25 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 **Ⓢ**).
  - ↳ 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:

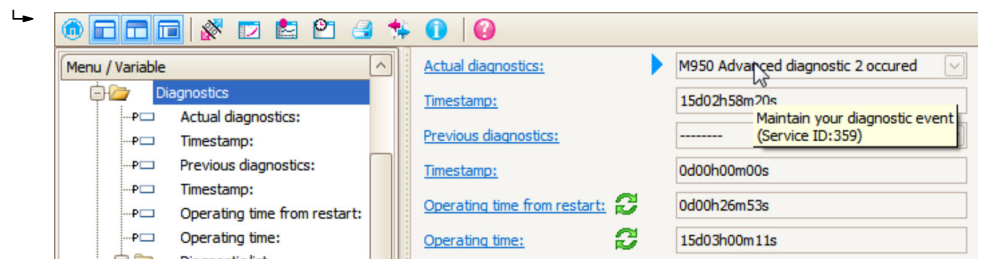
- Falha (F)
- Verificação da função (C)
- Fora de especificação (S)
- Necessário Manutenção (M)

#### 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.

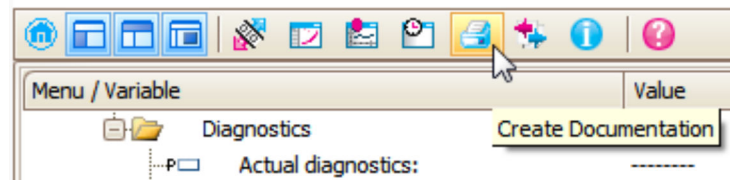
2. À direita, na faixa do display, passe o cursor sobre parâmetro **Diagnóstico atual**.



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

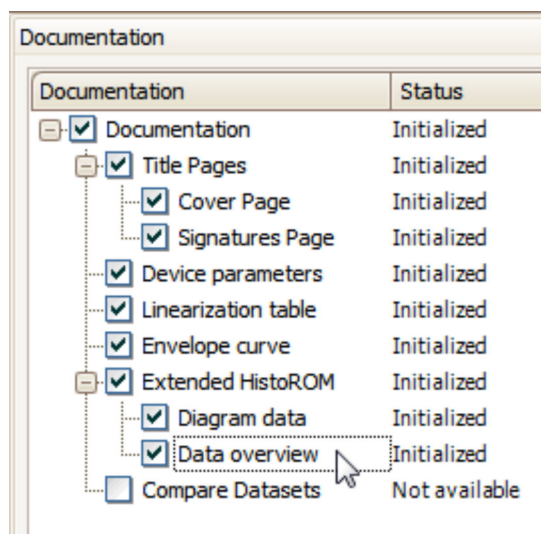
#### B: Através da função "Criar documentação"

- 1.



Selecione a função "Criar documentação".

- 2.

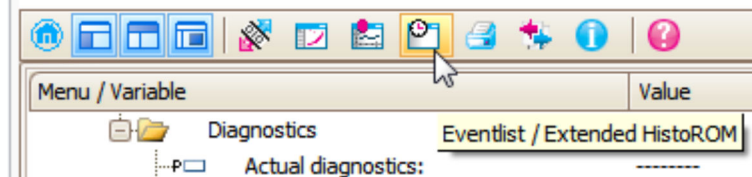


Certifique-se de que a opção "Visão geral de dados" esteja selecionada.

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

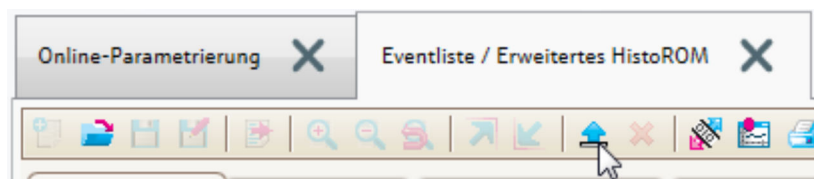
### C: Através da função "Lista de eventos/HistoROM estendido"

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  $\square$ .
  - ↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
2. Pressione  $\square$  +  $\square$  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]
<b>Diagnóstico do sensor</b>				
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
<b>Diagnóstico dos componentes eletrônicos</b>				
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
<b>Diagnóstico de configuração</b>				
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
<b>Diagnóstico do processo</b>				
801	Energia muito baixa	Tensão de alimentação muito baixa, aumentar tensão de alimentação	S	Warning
825	Temperatura de operação	1. Verificar temperatura ambiente	S	Warning
825	Temperatura de operação	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 <sup>1)</sup>
942	Na distância de segurança	1. Verificar nível 2. Verificar distância de segurança 3. Reset de autorretenção	S	Alarm <sup>1)</sup>

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 <sup>1)</sup>

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**<sup>2)</sup>.

#### 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 (FMP50, PROFIBUS)		
			Instruções de Operação	Descrição dos parâmetros do equipamento	Informações técnicas
07.2011	01.00.zz	Software original	BA01005F/00/PT/10.10	GP01001F/00/PT/10.10	TI01000F/00/PT/13.11
02.2015	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suporte do SD03</li> <li>▪ Idiomas adicionais</li> <li>▪ Funcionalidade HistoROM aprimorada</li> <li>▪ Bloco integrado da função "Advanced Diagnostics"</li> <li>▪ Aperfeiçoamentos e correções de bug</li> </ul>	BA01005F/00/PT/14.14 BA01005F/00/PT/15.16 <sup>1)</sup>	GP01001F/00/PT/13.14	TI01000F/00/PT/17.14 TI01000F/00/PT/20.16 <sup>1)</sup>

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](http://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.

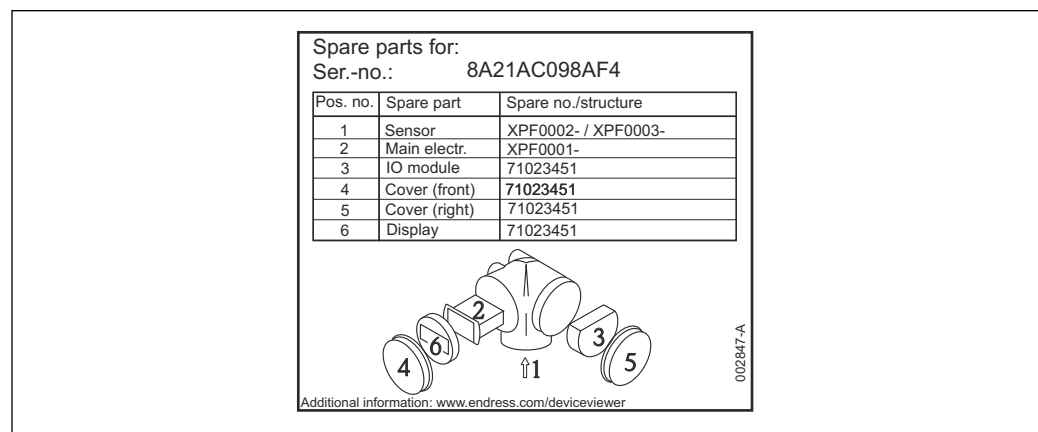


Fig. 26 Exemplo de uma etiqueta de identificação de peças de reposição na tampa do compartimento de conexão

- i** 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.

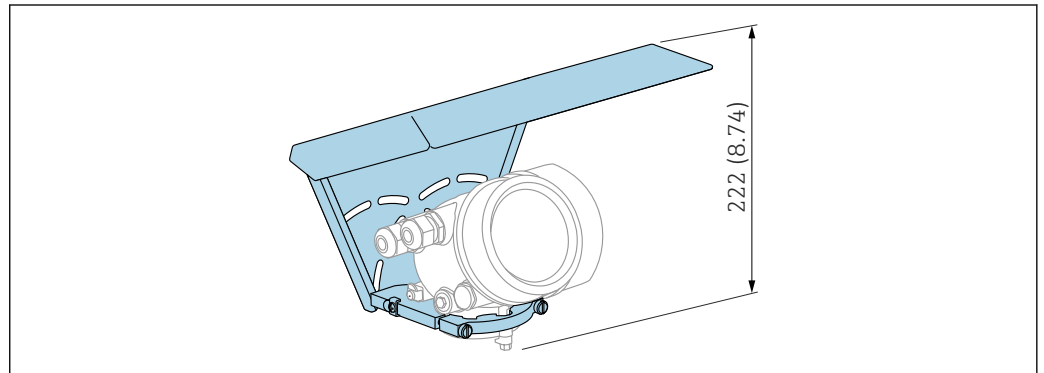


## 15 Acessórios

### 15.1 Acessórios específicos do equipamento

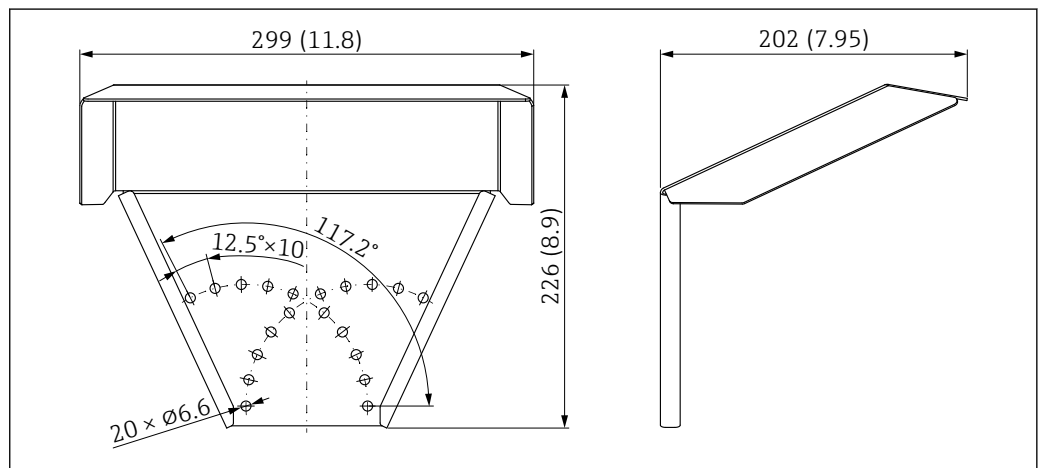
#### 15.1.1 Tampa de proteção contra o tempo

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



A0015466

27 Altura. Unidade de medida mm (in)



A0015472

28 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

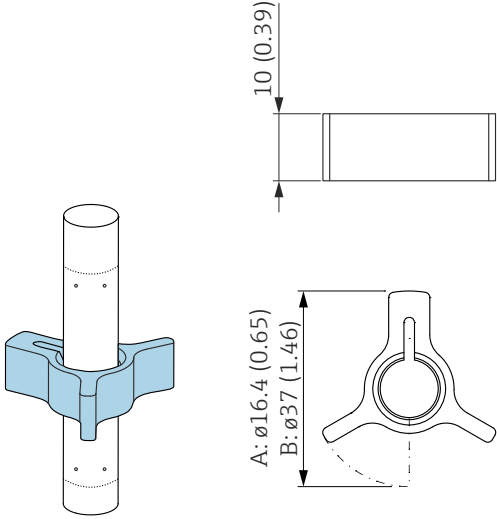
Acessórios	Descrição
Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>A</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>B</b></p> </div> </div> <p>  29 Suporte de montagem para invólucro dos componentes eletrônicos; unidade de engenharia: mm (pol.)   </p> <p>     A Instalação em parede      B Instalação em poste   </p> <p>  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>

A0014793

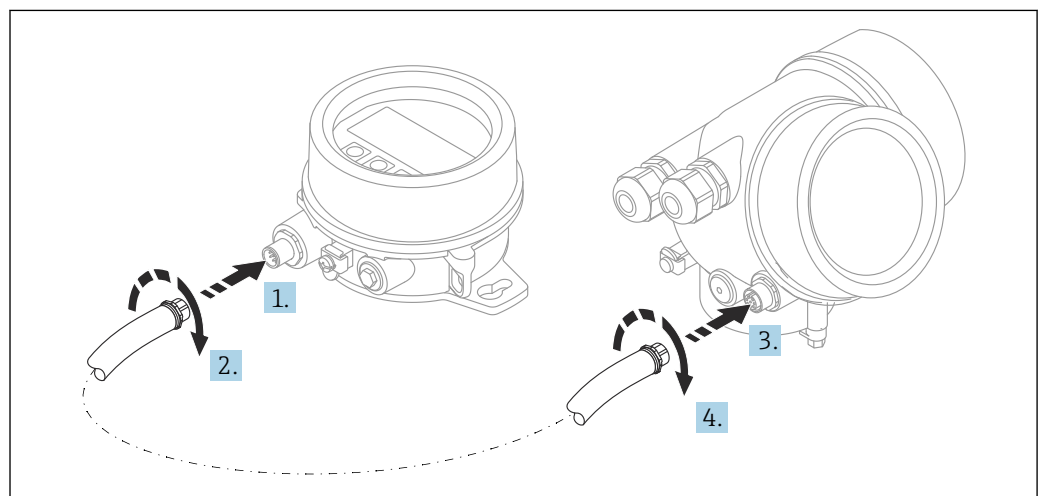
## 15.1.3 Kit de montagem, isolamento

Acessórios	Descrição
Kit de montagem, isolamento adequado para FMP50	<div data-bbox="766 324 1029 884" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="766 907 1197 940" style="margin-top: 10px;"> <p>☑ 30 Escopo de entrega do kit de instalação:</p> </div> <div data-bbox="766 952 1005 1008" style="margin-top: 5px;"> <p>1 bucha de isolamento            2 Olhal</p> </div> <div data-bbox="766 1030 1412 1086" style="margin-top: 10px;"> <p>Para fixar as hastes flexíveis de tal forma que o isolamento é confiável.            Temperatura do processo máxima: 150 °C (300 °F)</p> </div> <div data-bbox="766 1097 1388 1131" style="margin-top: 5px;"> <p>Para hastes flexíveis 4 mm (1/6 in) ou 6 mm (1/4 pol.) com aço PA&gt; :</p> </div> <div data-bbox="766 1131 1069 1176" style="margin-top: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diâmetro D = 20 mm (0.8 in)</li> <li>▪ Número de pedido: 52014249</li> </ul> </div> <div data-bbox="766 1187 1380 1220" style="margin-top: 5px;"> <p>Para hastes flexíveis 6 mm (1/4 in) ou 8 mm (1/3 pol.) com aço PA&gt;:</p> </div> <div data-bbox="766 1220 1069 1265" style="margin-top: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diâmetro D = 25 mm (1 in)</li> <li>▪ Número de pedido: 52014250</li> </ul> </div> <div data-bbox="766 1276 1516 1355" style="margin-top: 10px;"> <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> </div> <div data-bbox="766 1366 1524 1444" style="margin-top: 10px;"> <p>📌 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> </div> <div data-bbox="1476 884 1532 907" style="text-align: right; font-size: small;"> <p>A0013586</p> </div>

### 15.1.4 Estrela de centralização

Acessórios	Descrição
<p>Estrela de centralização PFA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>\phi</math> 16.4 mm (0.65 in)</li> <li>▪ <math>\phi</math> 37 mm (1.46 in)</li> </ul> <p>adequado para FMP50</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <p>A Para haste 8 mm (0.3 in)  B Para hastes 12 mm (0.47 in) e 16 mm (0.63 in)</p> <p>A estrela de centralização é adequada para hastes com um diâmetro de haste de 8 mm (0.3 in), 12 mm (0.47 in) e 16 mm (0.63 in) (incluindo hastes rígidas revestidas) e pode ser usada em tubos de DN40 a DN50. Veja também as Instruções de operação BA00378F/00/A2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Material: PFA</li> <li>▪ Faixa de temperatura do processo permitida: -200 para +250 °C (-328 para +482 °F)</li> <li>▪ Número de pedido <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Haste 8 mm (0.3 in) : 71162453</li> <li>▪ Haste 12 mm (0.47 in): 71157270</li> <li>▪ Haste 16 mm (0.63 in): 71069065</li> </ul> </li> </ul>

### 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)

**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 (aprovação de ignição à prova de poeira)
- Tipo de proteção Ex nA

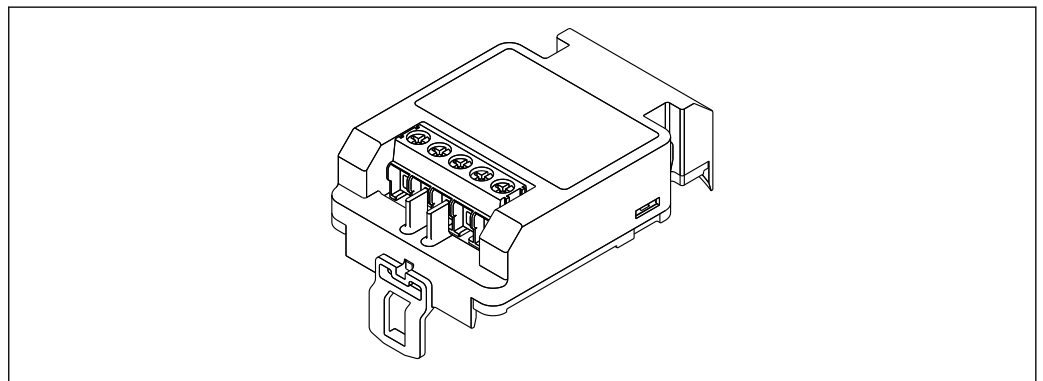
 Para mais detalhes, veja a "Documentação especial" SD01007F

**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



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  $\mu\text{s}$ ): 10 kA
- Adequada para condutores transversais: 0.2 para 2.5 mm<sup>2</sup> (24 para 14 AWG)

**Se estiver modernizando:**

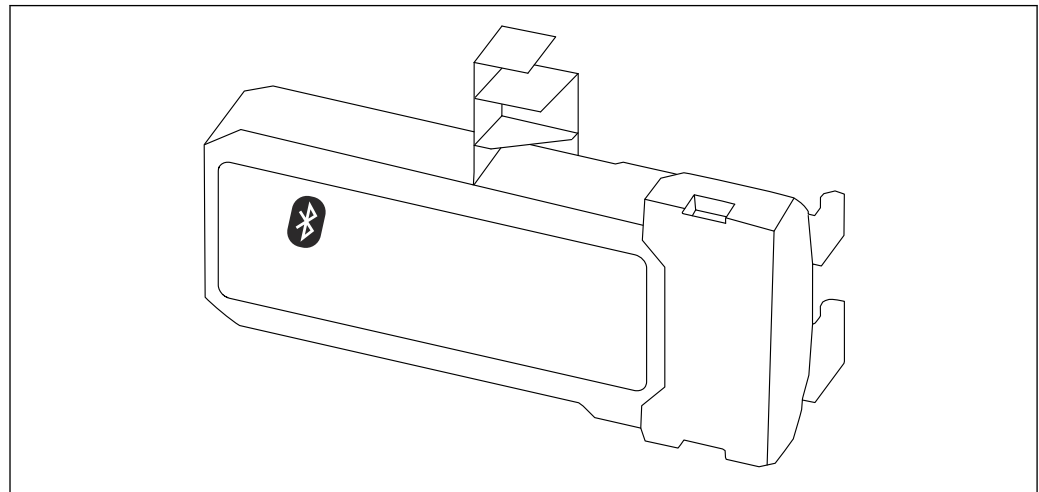
- Número de pedido para equipamentos de 1 canal (OVP10): 71128617
- Número de pedido para equipamentos de 2 canais (OVP20): 71128619
- Dependendo da aprovação do transmissor, o uso do módulo OVP pode ser restrito. O equipamento só pode ser modernizado (retrofit) com um módulo OVP, se a opção NA (Proteção 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	
<b>Configuração</b>	→  110
Tag do equipamento	→  110
Endereço do aparelho	→  110
Unidade de distância	→  110
Tipo de tanque	→  110
Diâmetro do tubo	→  111
Grupo do meio	→  111
Calibração vazia	→  112
Calibração cheia	→  112
Nível	→  113
Distância	→  113
Qualidade do sinal	→  114
<b>► Mapeamento</b>	→  118
Confirmar distância	→  118
Ponto final do mapeamento	→  118
Gravar mapa	→  118
Distância	→  118
<b>► Analog inputs</b>	
<b>► Analog input 1 para 6</b>	→  119
Channel	→  119



PV filter time	→  119
Fail safe type	→  120
Fail safe value	→  120
<b>► Configuração avançada</b>	→  121
Status de bloqueio	→  121
Display de status de acesso	→  122
Inserir código de acesso	→  122
<b>► Nível</b>	→  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
<b>► Linearização</b>	→  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 protecção 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
<b>► Exibir</b>	→ 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
<b>► Exibição do backup de configuração</b>	→ 158
Tempo de operação	→ 158
Último backup	→ 158

Gerenciamento de configuração	→ 158
Resultado da comparação	→ 159
► <b>Administração</b>	→ 161
► <b>Definir código de acesso</b>	→ 163
Definir código de acesso	→ 163
Confirmar código de acesso	→ 163
Reset do equipamento	→ 161
🔍 <b>Diagnóstico</b>	→ 164
Diagnóstico atual	→ 164
Diagnóstico anterior	→ 164
Tempo de operação desde reinício	→ 165
Tempo de operação	→ 158
► <b>Lista de diagnóstico</b>	→ 166
Diagnóstico 1 para 5	→ 166
► <b>Livro de registro de eventos</b>	→ 167
Opções de filtro	
► <b>Lista de eventos</b>	→ 167
► <b>Informações do equipamento</b>	→ 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

<b>Configuração</b>	→ 110
Tag do equipamento	→ 110
Endereço do aparelho	→ 110
Unidade de distância	→ 110
Tipo de tanque	→ 110
Diâmetro do tubo	→ 111
Grupo do meio	→ 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
<b>► Analog inputs</b>	
<b>► Analog input 1 para 6</b>	→ 119
Channel	→ 119
PV filter time	→ 119

Fail safe type	→  120
Fail safe value	→  120
<b>► Configuração avançada</b>	→  121
Status de bloqueio	→  121
Acessar ferramentas de status	→  121
Inserir código de acesso	→  122
<b>► Nível</b>	→  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
<b>► Linearização</b>	→  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
<b>► Configurações de segurança</b>	→  138
Eco de saída perdido	→  138
Valor do eco perdido	→  138
Rampa no eco perdido	→  139
Banda morta	→  126
<b>► Confirmação WHG</b>	→  141
<b>► Desactivar WHG</b>	→  142
Reset da proteção contra escrita	→  142
Código Incorreto	→  142
<b>► Parâmetros da sonda</b>	→  143
Sonda aterrada	→  143
Comprimento da sonda apresentado	→  143
Confirmar comprimento da sonda	→  144
<b>► Saída chave</b>	→  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
<b>► Exibir</b>	→ 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
<b>► Exibição do backup de configuração</b>	→ 158
Tempo de operação	→ 158
Último backup	→ 158
Gerenciamento de configuração	→ 158

Estado de backup	→ 159
Resultado da comparação	→ 159
<b>► Administração</b>	→ 161
Definir código de acesso	
Reset do equipamento	→ 161
<b>🔍 Diagnóstico</b>	→ 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
<b>► Lista de diagnóstico</b>	→ 166
Diagnóstico 1 para 5	→ 166
Reg. de data e hora 1 para 5	→ 166
<b>► Informações do equipamento</b>	→ 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 do 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 distância

**Descrição** Unidade de comprimento para cálculo de distância.



**Seleção**


<i>Unidade SI</i>	<i>Unidade US</i>
▪ mm	▪ ft
▪ m	▪ in

---

### Tipo de tanque

---

**Navegação**   Configuração → Tipo de tanque

**Pré-requisitos** **Tipo de meio (→  123) = Líquido**

**Descrição** Selecione o tipo de tanque.

<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Metálico</li> <li>▪ Bypass / tubo</li> <li>▪ Não metálico</li> <li>▪ Montagem externa</li> <li>▪ Coaxial</li> </ul>
<b>Ajuste de fábrica</b>	Dependendo da sonda
<b>Informações adicionais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dependendo da sonda, algumas das opções mencionadas acima podem não estar disponíveis ou pode haver opções adicionais.</li> <li>▪ Para sondas coaxiais e sondas com arruela central metálica, o parâmetro <b>Tipo de tanque</b> corresponde ao tipo de sonda e não pode ser modificado.</li> </ul>

---

**Diâmetro do tubo**


<b>Navegação</b>	Configuração → Diâmetro do tubo
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Tipo de tanque</b> (→  110) = <b>Bypass / tubo</b>
<b>Descrição</b>	Especifique o diâmetro do bypass ou do tubo de calma.
<b>Entrada do usuário</b>	0 para 9.999 m

---

**Grupo do meio**



<b>Navegação</b>	Configuração → Grupo do meio
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Tipo de meio</b> (→  123) = <b>Líquido</b>
<b>Descrição</b>	Selecione o grupo de meios.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Outros</li> <li>▪ À base de água (DC &gt;= 4)</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	<p>Este parâmetro especifica aproximadamente a constante dielétrica (DC) do meio. Para uma definição mais detalhada da DC, use o parâmetro <b>Propriedade do meio</b> (→  123).</p> <p>O parâmetro <b>Grupo do meio</b> predefine o parâmetro <b>Propriedade do meio</b> (→  123) como se segue:</p>

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

A parâmetro **Propriedade do meio** pode ser alterada em um momento posterior. No entanto, ao fazer isso, o parâmetro **Grupo do meio** mantém seu valor. Apenas o parâmetro **Propriedade do meio** é relevante para a avaliação do sinal.

A faixa de medição pode ser reduzida para pequenas constantes dielétricas. Para detalhes, consulte as informações técnicas (TI) do respectivo equipamento.

---

**Calibração vazia****Navegação** Configuração → Calibração vazia**Descrição**

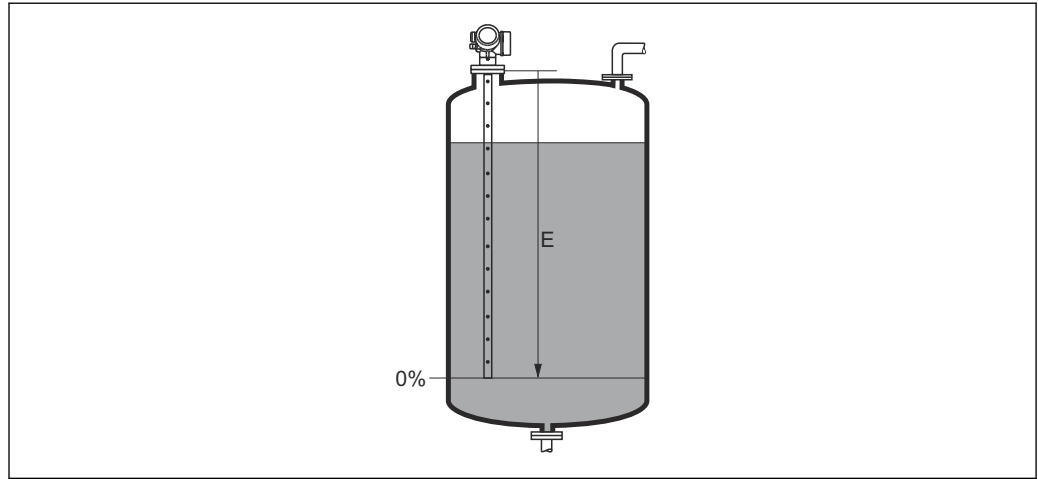
Conexão do processo de distância ao nível mín.

**Entrada do usuário**


Dependendo da sonda

**Ajuste de fábrica**


Dependendo da sonda

**Informações adicionais**

A0013178

 31 Calibração vazia (E) para medições de nível em líquidos

---

**Calibração cheia****Navegação** Configuração → Calibração cheia**Descrição**

Alcance: nível máx. - nível mín.

**Entrada do usuário**

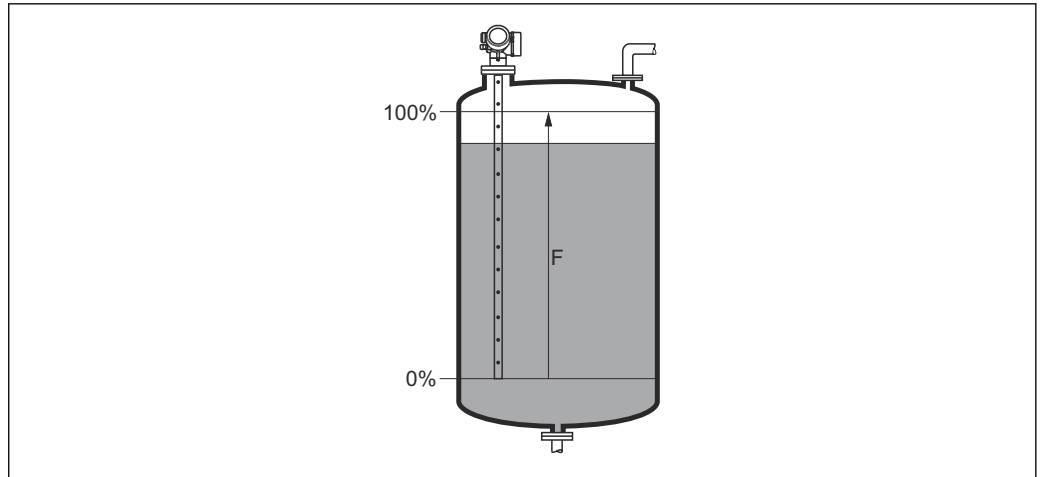
Dependendo da sonda

**Ajuste de fábrica**

Dependendo da sonda



## Informações adicionais



A0013186

32 Calibração cheia (F) para medições de nível em líquidos

## Nível

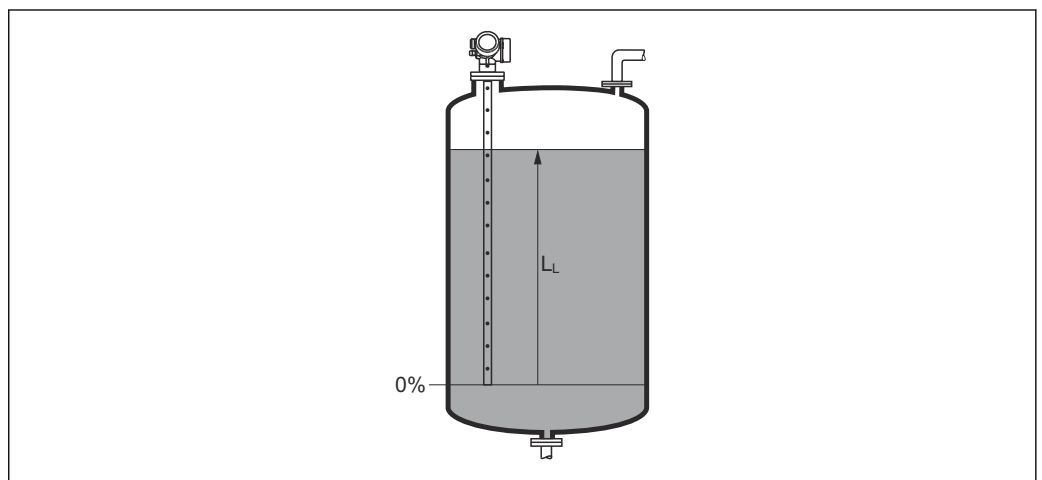
## Navegação

Configuração → Nível

## Descrição

Exibe o nível medido  $L_L$  (antes da linearização).

## Informações adicionais



A0013194

33 Nível em caso de medições de líquidos

A unidade é definida no parâmetro **Unidade do nível** (→ 126).

## Distância

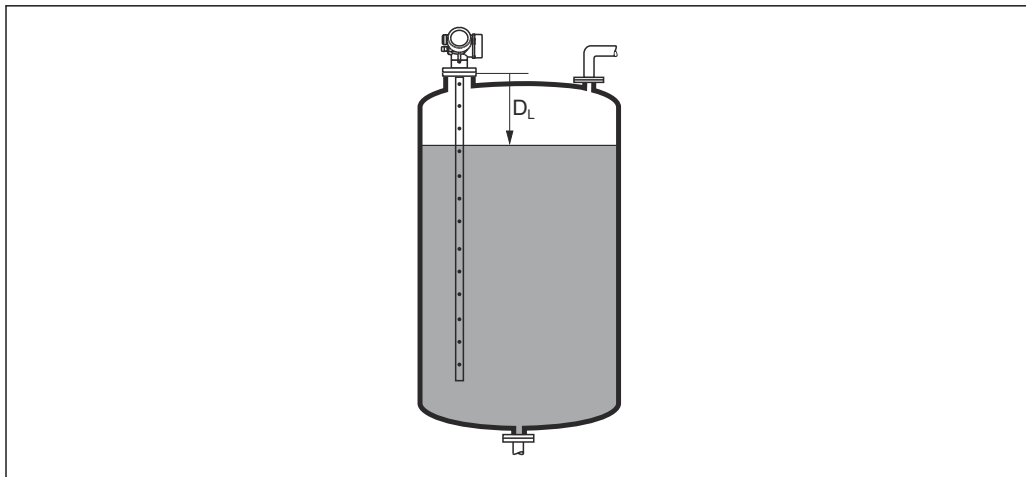
## Navegação

Configuração → 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



A0013196

34 Distância para medições de líquidos

**i** A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 110).

## 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/interface <sup>3)</sup> 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).

3) 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** <sup>4)</sup>

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.


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

 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	<b>Confirmar distância</b> (→  115) = <b>Mapa manual</b> ou <b>Distância muito pequena</b>
Descrição	Especifique o novo final do mapeamento.
Entrada do usuário	0 para 200000.0 m
Informações adicionais	<p>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).</p> <p> Para fins de referência, o parâmetro <b>Mapeamento apresentado</b> (→  116) é exibido juntamente com este parâmetro. Exibe até qual distância um mapeamento já foi registrado.</p>

4) 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**



- Não
- Gravar mapa
- Excluir mapa


**Informações adicionais****Significado das opções****■ 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 .**■ 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 .

### 16.3.1 Assistente "Mapeamento"

 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** (→  110).

 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	
<b>Navegação</b>	 Especialista → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → Channel
<b>Descrição</b>	Parâmetro padrão <b>CHANNEL</b> do Analog Input Block de acordo com o PROFIBUS Profile.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nível linearizado</li> <li>■ Distância</li> <li>■ Interface linearizada *</li> <li>■ Distância da interface *</li> <li>■ Espessura camada superior *</li> <li>■ Tensão do terminal</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Capacitância medida *</li> <li>■ Amplitude absoluta do eco</li> <li>■ Amplitude relativa do eco</li> <li>■ Amplitude de interface absoluta *</li> <li>■ Amplitude relativa de interface *</li> <li>■ Amplitude absoluta EOP</li> <li>■ Ruído de sinal</li> <li>■ Desvio EOP</li> <li>■ Valor DC calculado *</li> <li>■ Depuração do sensor</li> <li>■ Saída analógica diag avançado 1</li> <li>■ Saída analógica diag avançado 2</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	Aloca um valor medido ao bloco AI.

PV filter time	
<b>Navegação</b>	 Especialista → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → PV filter time
<b>Descrição</b>	Parâmetro padrão <b>PV_FTIME</b> do Analog Input Block de acordo com o PROFIBUS profile.
<b>Entrada do usuário</b>	Número do ponto flutuante positivo
<b>Informações adicionais</b>	Este parâmetro define a constante $\tau$ 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hardware bloqueado</li> <li>▪ SIL bloqueado</li> <li>▪ WHG bloqueado</li> <li>▪ Temporariamente bloqueado</li> </ul>
Informações adicionais	<p><b>Significado e prioridades dos tipos de proteção contra gravação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Hardware bloqueado (prioridade 1)</b> A minisseletores para o bloqueio do hardware é ativada no módulo da eletrônica principal. Isso bloqueia o acesso à gravação para os parâmetros.</li> <li>▪ <b>SIL bloqueado (prioridade 2)</b> O modo SIL está ativado. O acesso à gravação para os parâmetros relevantes é negado.</li> <li>▪ <b>WHG bloqueado (prioridade 3)</b> O modo WHG está ativado. O acesso à gravação para os parâmetros relevantes é negado.</li> <li>▪ <b>Temporariamente bloqueado (prioridade 4)</b> 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.</li> </ul> <p> No módulo do display, o símbolo  aparece na frente dos parâmetros que não podem ser modificados, já que estão protegidos contra gravação.</p>

---

#### 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	<p> A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro <b>Inserir código de acesso</b> (→  122).</p> <p> 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 <b>Status de bloqueio</b> (→  121).</p>

---

**Display de status de acesso**







---

<b>Navegação</b>	 Configuração → Config. avançada → Status acesso
<b>Pré-requisitos</b>	O equipamento tem um display local .
<b>Descrição</b>	Indica autorização de acesso aos parâmetros via display local.
<b>Informações adicionais</b>	<p> A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro <b>Inserir código de acesso</b> (→  122).</p> <p> 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 <b>Status de bloqueio</b> (→  121).</p>



---


**Inserir código de acesso**





---

<b>Navegação</b>	 Configuração → Config. avançada → Inserir cód aces
<b>Descrição</b>	Inserir código de acesso para desabilitar a proteção contra escrita dos parâmetros.
<b>Entrada do usuário</b>	0 para 9999
<b>Informações adicionais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O código de acesso específico do cliente que foi definido em parâmetro <b>Definir código de acesso</b> (→  161) deve ser inserido para operação local.</li> <li>▪ Se um código de acesso incorreto for inserido, o usuário retém sua autorização de acesso atual.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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.</li> </ul> <p> Entre em contato com seu Centro de Vendas da Endress+Hauser se você perder seu código de acesso.</p>





**Submenu "Nível"**

Navegação   Configuração → Config. avançada → Nível

**Tipo de meio** 

<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Nível → Tipo de meio
<b>Descrição</b>	Especifique o tipo do meio.
<b>Interface do usuário</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Líquido</li> <li>■ Sólido</li> </ul>
<b>Ajuste de fábrica</b>	FMP50, FMP51, FMP52, FMP53, FMP54, FMP55: <b>Líquido</b>
<b>Informações adicionais</b>	 Este parâmetro determina o valor de vários outros parâmetros e influencia fortemente a avaliação completa do sinal. Portanto, é altamente recomendável <b>não alterar</b> o ajuste de fábrica.

**Propriedade do meio** 

<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Nível → Propriedade meio
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Avaliação do nível EOP ≠ DC fixo</b>
<b>Descrição</b>	Especifique a constante dielétrica $\epsilon_r$ do meio.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconhecido</li> <li>■ DC 1,4 ... 1,6</li> <li>■ DC 1,6 ... 1,9</li> <li>■ DC 1,9 ... 2,5</li> <li>■ DC 2,5 ... 4</li> <li>■ DC 4 ... 7</li> <li>■ DC 7 ... 15</li> <li>■ DC &gt; 15</li> </ul>
<b>Ajuste de fábrica</b>	Depende dos parâmetros <b>Tipo de meio</b> (→  123) e <b>Grupo do meio</b> (→  111).

## Informações adicionais

Dependência de "Tipo de meio" e "Grupo do meio"

Tipo de meio (→ ⓘ 123)	Grupo do meio (→ ⓘ 111)	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 capacitância"

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 do 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**



---






<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Nível → Unidade do nível	
<b>Descrição</b>	Selecione a unidade de nível.	
<b>Seleção</b>	<i>Unidade SI</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ %</li> <li>■ m</li> <li>■ mm</li> </ul>	<i>Unidade US</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ft</li> <li>■ in</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	<p>A unidade de nível pode diferir da unidade de distância definida na parâmetro <b>Unidade de distância</b> (→  110):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ A unidade definida na parâmetro <b>Unidade de distância</b> é usada para a calibração básica (<b>Calibração vazia</b> (→  112) e <b>Calibração cheia</b> (→  112)).</li> <li>■ A unidade definida na parâmetro <b>Unidade do nível</b> é usada para exibir o nível (não linearizado).</li> </ul>	

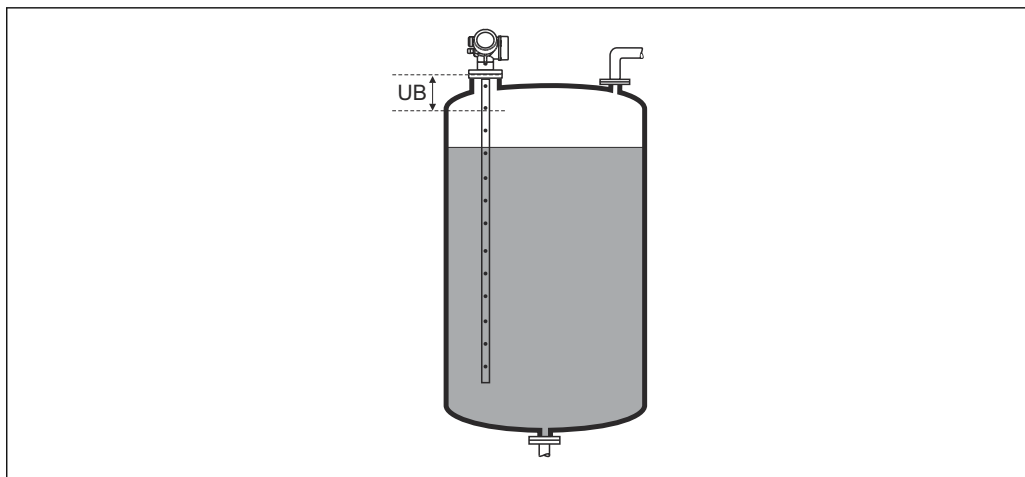
---

**Banda morta**



---

<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Nível → Banda morta	
<b>Descrição</b>	Especifique a distância de bloqueio superior UB.	
<b>Entrada do usuário</b>	0 para 200 m	
<b>Ajuste de fábrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para haste e hastes rígidas até 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)</li> <li>■ Para haste e hastes rígidas acima de 8 m (26 ft): 0.025 * Sondenlänge</li> </ul>	
<b>Informações adicionais</b>	<p>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.</p> <p> Este comportamento é válido somente se as duas condições forem atendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Especialista → Sensor → Rastreamento do eco → Modo de avaliação = <b>Histórico de intervalo curto</b> ou <b>Histórico de intervalo longo</b>)</li> <li>■ Especialista → Sensor → Compensação da fase gás → Modo GPC= <b>Ligado, Sem correção</b> ou <b>Correção externa</b></li> </ul> <p>Se uma dessas condições não for atendida, os sinais na distância de bloqueio sempre serão ignorados.</p> <p> Um comportamento diferente para sinais na distância de bloqueio quando o equipamento pode ser definido no parâmetro <b>Modo de avaliação da banda morta</b>.</p> <p> Se necessário, um comportamento diferente para sinais na distância de bloqueio pode ser definido pela assistência técnica da Endress+Hauser.</p>	



A0013219

35 Distância de bloqueio (UB) para medições em líquidos

## Correção do nível



### Navegação

Configuração → Config. avançada → Nível → Correção nível

### Descrição

Especifique a correção de nível (se necessário).

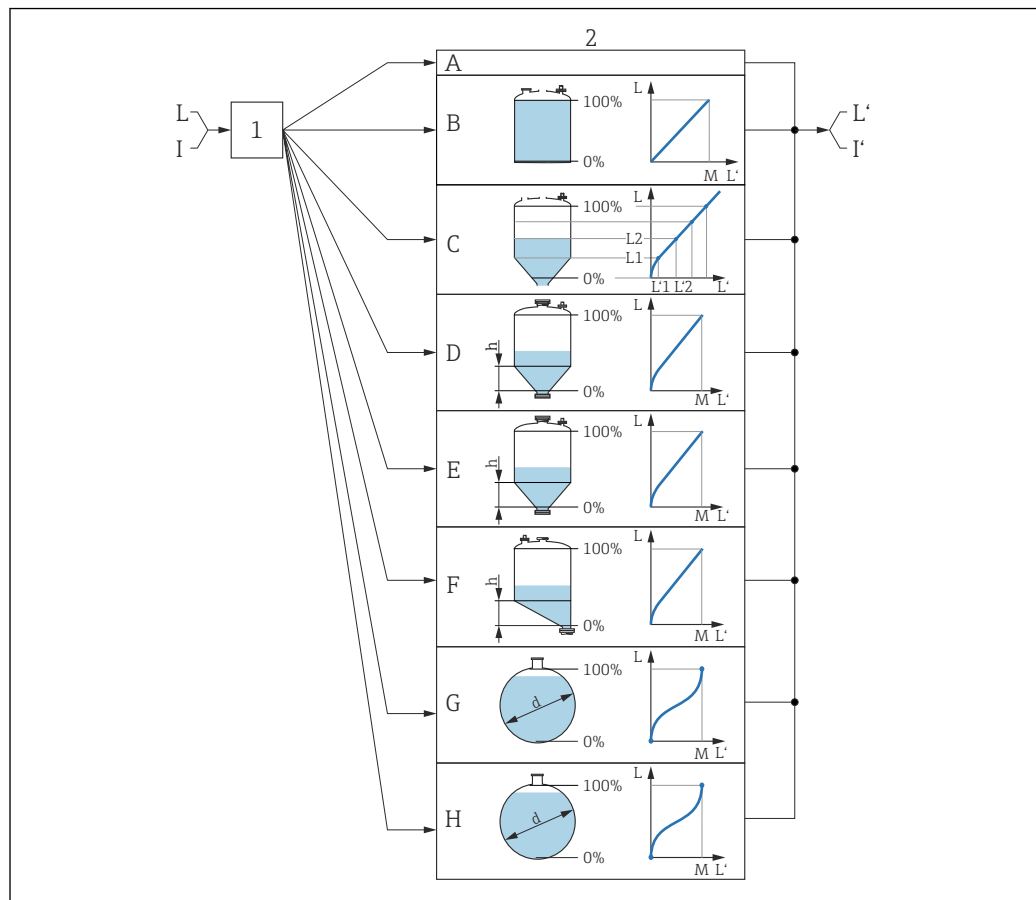
### Entrada do usuário

-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"




36 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 (→ 131) = Nenhum
- B Tipo de linearização (→ 131) = Linear
- C Tipo de linearização (→ 131) = Tabela
- D Tipo de linearização (→ 131) = Parte inferior piramidal
- E Tipo de linearização (→ 131) = Parte inferior cônica
- F Tipo de linearização (→ 131) = Fundo com ângulo
- G Tipo de linearização (→ 131) = Cilindro horizontal
- H Tipo de linearização (→ 131) = Esféra
- I Para "Modo de operação" = "Interface" ou "Interface com capacitância": interface antes da linearização (medida na unidade do nível)
- I' Para "Modo de operação" = "Interface" ou "Interface com capacitância": interface após a linearização (corresponde ao volume ou peso)
- L Nível antes da linearização (medido na unidade do nível)
- L' Nível linearizado (→ 134) (corresponde ao volume ou peso)
- M Valor máximo (→ 134)
- d Diâmetro (→ 134)
- h Altura intermediária (→ 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

► Linearização

Tipo de linearização

Unidade após linearização

Texto livre

Nível linearizado

Valor máximo

Diâmetro

Altura intermediária

Modo de tabela

Número da tabela


Nível

Nível

Valor do cliente

Ativar tabela

*Descrição dos parâmetros*

Navegação  Configuração → Config. avançada → Linearização

**Tipo de linearização****Navegação**

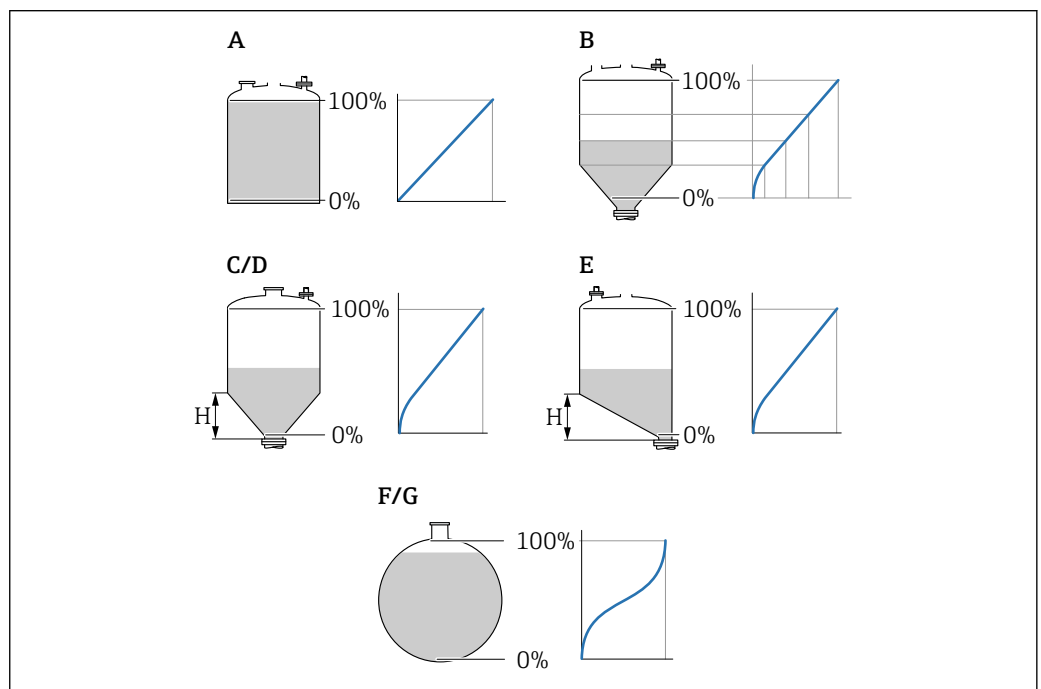
 Configuração → Config. avançada → Linearização → Tipo linear

**Descrição**


Selecione o tipo de linearização.

**Seleção**

- Nenhum
- Linear
- Tabela
- Parte inferior piramidal
- Parte inferior cônica
- Fundo com ângulo
- Cilindro horizontal
- Esféra

**Informações adicionais**

A0021476

 37 Tipos de linearização

- A Nenhum
- B Tabela
- C Parte inferior piramidal
- D Parte inferior cônica
- E Fundo com ângulo
- F Esféra
- 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)

**▪ Esféra**

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

<b>Descrição</b>	Selecione a unidade para o valor linearizado.
<b>Seleção</b>	<p>Seleção/entrada (unidade 16)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1095 = [Tonelada curta]</li> <li>■ 1094 = [lb]</li> <li>■ 1088 = [kg]</li> <li>■ 1092 = [Tonelada]</li> <li>■ 1048 = [US Gal.]</li> <li>■ 1049 = [Imp. Gal.]</li> <li>■ 1043 = [pés<sup>3</sup>]</li> <li>■ 1571 = [cm<sup>3</sup>]</li> <li>■ 1035 = [dm<sup>3</sup>]</li> <li>■ 1034 = [m<sup>3</sup>]</li> <li>■ 1038 = [l]</li> <li>■ 1041 = [hl]</li> <li>■ 1342 = [%]</li> <li>■ 1010 = [m]</li> <li>■ 1012 = [mm]</li> <li>■ 1018 = [ft]</li> <li>■ 1019 = [pol.]</li> <li>■ 1351 = [l/s]</li> <li>■ 1352 = [l/min]</li> <li>■ 1353 = [l/h]</li> <li>■ 1347 = [m<sup>3</sup>/s]</li> <li>■ 1348 = [m<sup>3</sup>/min]</li> <li>■ 1349 = [m<sup>3</sup>/h]</li> <li>■ 1356 = [pés<sup>3</sup>/s]</li> <li>■ 1357 = [pés<sup>3</sup>/min]</li> <li>■ 1358 = [pés<sup>3</sup>/h]</li> <li>■ 1362 = [US Gal./s]</li> <li>■ 1363 = [US Gal./min]</li> <li>■ 1364 = [US Gal./h]</li> <li>■ 1367 = [Imp. Gal./s]</li> <li>■ 1358 = [Imp. Gal./min]</li> <li>■ 1359 = [Imp. Gal./h]</li> <li>■ 32815 = [ML/s]</li> <li>■ 32816 = [ML/min]</li> <li>■ 32817 = [ML/h]</li> <li>■ 1355 = [ML/d]</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	<p>A unidade selecionada é usada apenas para propósitos de exibição. O valor medido <b>não</b> é convertido nas bases da unidade selecionada.</p> <p> Também é possível a linearização distância-a-distância, isto é, a linearização da unidade do nível para outra unidade do comprimento. Selecione o <b>Linear</b> modo de linearização para este propósito. Para especificar a nova unidade do nível, selecione a opção <b>Free text</b> na parâmetro <b>Unidade após linearização</b> e insira a unidade no parâmetro <b>Texto livre</b> (→  133).</p>

---

**Texto livre**



**Navegação**

  Configuração → Config. avançada → Linearização → Texto livre

**Pré-requisitos**




**Unidade após linearização** (→  132) = **Free text**

<b>Descrição</b>	Insira o símbolo da unidade.
<b>Entrada do usuário</b>	Até 32 caracteres alfanuméricos (letras, números, caracteres especiais)

---

### Nível linearizado


---




<b>Navegação</b>	 Configuração → Config. avançada → Linearização → Nível linear
<b>Descrição</b>	Exibe o nível linearizado.
<b>Informações adicionais</b>	 A unidade é definida pela parâmetro <b>Unidade após linearização</b> →  132.

---

### Valor máximo

---








<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Linearização → Valor máximo
<b>Pré-requisitos</b>	O <b>Tipo de linearização</b> (→  131) tem um dos seguintes valores: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Linear</li> <li>▪ Parte inferior piramidal</li> <li>▪ Parte inferior cônica</li> <li>▪ Fundo com ângulo</li> <li>▪ Cilindro horizontal</li> <li>▪ Esféra</li> </ul>
<b>Entrada do usuário</b>	-50 000.0 para 50 000.0 %

---

### Diâmetro

---



<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Linearização → Diâmetro
<b>Pré-requisitos</b>	O <b>Tipo de linearização</b> (→  131) tem um dos seguintes valores: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cilindro horizontal</li> <li>▪ Esféra</li> </ul>
<b>Entrada do usuário</b>	0 para 9 999.999 m
<b>Informações adicionais</b>	A unidade é definida na parâmetro <b>Unidade de distância</b> (→  110).

## Altura intermediária



### Navegação

Configuração → Config. avançada → Linearização → Altura interm.

### Pré-requisitos

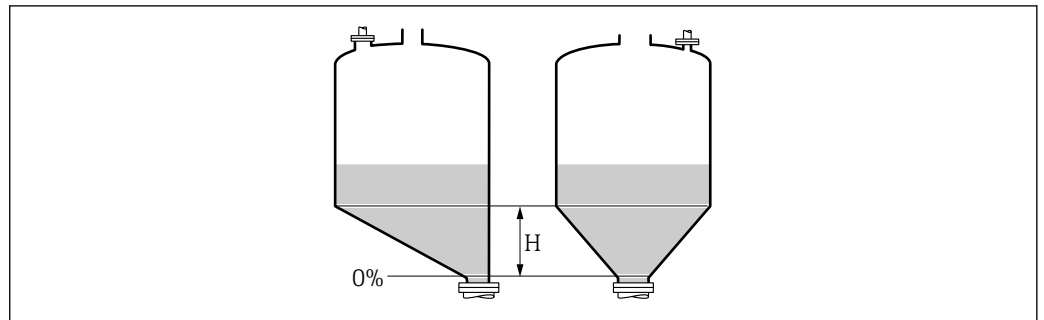
O **Tipo de linearização** (→ 131) tem um dos seguintes valores:

- Parte inferior piramidal
- Parte inferior cônica
- 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** (→ 110).

## 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.

 Antes de inserir uma tabela de linearização, os valores para **Calibração vazia** (→  112) e **Calibração cheia** (→  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** (→  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** (→  136), **Nível** (→  136) e **Valor do cliente** (→  137). Como alternativa, o editor gráfico de tabelas pode ser utilizado: Operação do Equipamento → Funções do Equipamento → Funções Adicionais → 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.

 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** (→  126) antecipadamente.


---

<b>Número da tabela</b>	
-------------------------	---




---

<b>Navegação</b>	 Configuração → Config. avançada → Linearização → Número da tabela
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Tipo de linearização</b> (→  131) = Tabela
<b>Descrição</b>	Selecione o ponto da tabela que você irá inserir ou alterar.
<b>Entrada do usuário</b>	1 para 32

---

<b>Nível (Manual)</b>	
-----------------------	---

---




<b>Navegação</b>	 Configuração → Config. avançada → Linearização → Nível
<b>Pré-requisitos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Tipo de linearização</b> (→  131) = Tabela</li> <li>▪ <b>Modo de tabela</b> (→  135) = Manual</li> </ul>
<b>Descrição</b>	Insira o valor do nível do ponto da tabela (antes da linearização).
<b>Entrada do usuário</b>	Número do ponto flutuante assinado



---

**Nível (Semiautomático)**




---

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

---

**Valor do cliente**







---

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


---

**Ativar tabela**


---


<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Linearização → Ativar tabela
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Tipo de linearização</b> (→  131) = <b>Tabela</b>
<b>Descrição</b>	Ative (habilite) ou desative (desabilite) a tabela de linearização.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desabilitar</li> <li>▪ Habilitar</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	<p><b>Significado das opções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Desabilitar</b> O nível medido não é linearizado. Se <b>Tipo de linearização</b> (→  131) = <b>Tabela</b> ao mesmo tempo, o equipamento emite a mensagem de erro F435.</li> <li>▪ <b>Habilitar</b> O nível medido é linearizado de acordo com a tabela.</li> </ul> <p> Ao editar a tabela, parâmetro <b>Ativar tabela</b> é automaticamente redefinido para <b>Desabilitar</b> e deve ser redefinido para <b>Habilitar</b> 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 perdido <sup>5)</sup>

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 perdido <sup>5)</sup>


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 200000.0 %

#### Informações adicionais

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

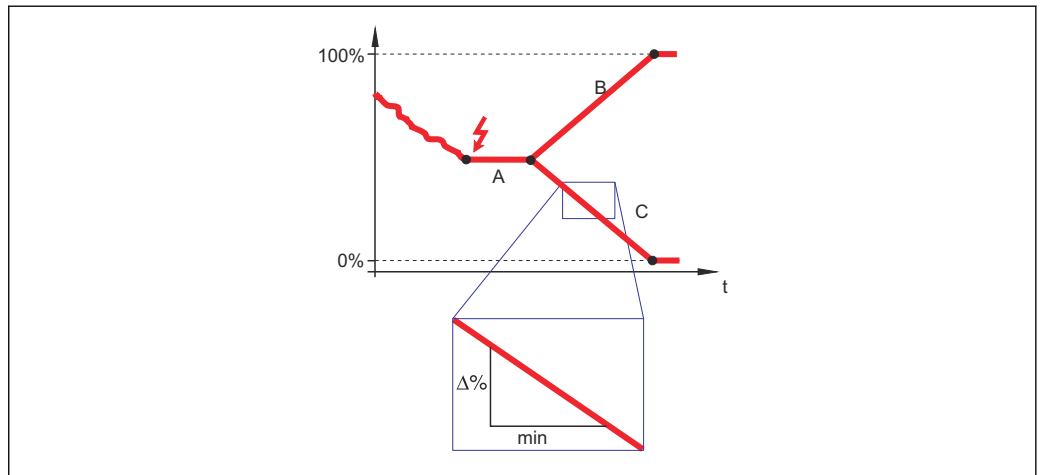
- sem linearização: **Unidade do nível (→  126)**
- com linearização: **Unidade após linearização (→  132)**

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

## Rampa no eco perdido



<b>Navegação</b>	Configuração → Config. avançada → Config segur → Rampa eco perd
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Eco de saída perdido (→  138) = Rampa no eco perdido</b>
<b>Descrição</b>	Inclinação da rampa no caso de um eco perdido
<b>Entrada do usuário</b>	Número do ponto flutuante assinado
<b>Informações adicionais</b>	



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



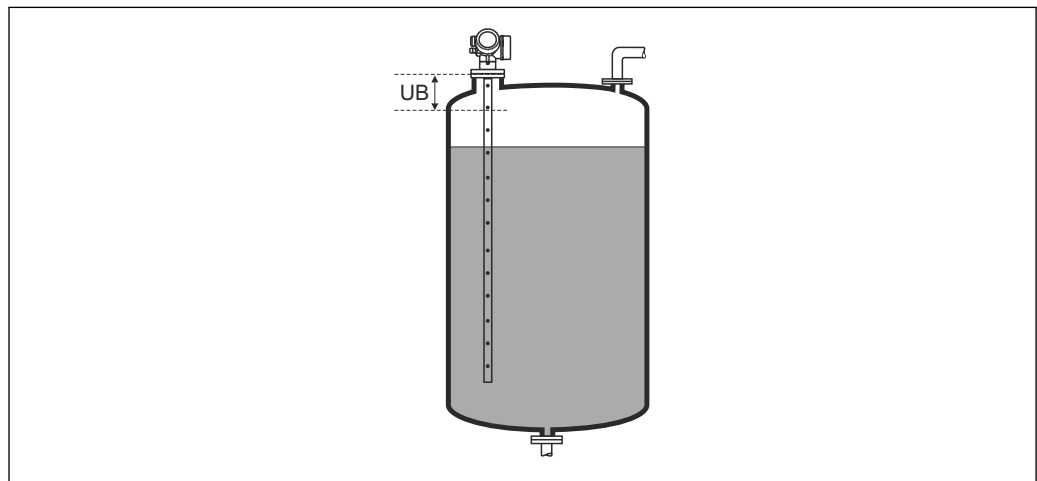
<b>Navegação</b>	Configuração → Config. avançada → Config segur → Banda morta
<b>Descrição</b>	Especifique a distância de bloqueio superior UB.
<b>Entrada do usuário</b>	0 para 200 m
<b>Ajuste de fábrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para haste e hastes rígidas até 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)</li> <li>▪ Para haste e hastes rígidas acima de 8 m (26 ft): 0.025 * Sondenlänge</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	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.



A0013219

**38** Distância de bloqueio (UB) para medições em líquidos

### 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**



- Reinsserir 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.

-  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.

 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

<b>Sonda aterrada</b> 	
Navegação	  Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Sonda aterrada
Pré-requisitos	<b>Modo de operação = Nível</b>
Descrição	Especifique se a sonda está aterrada.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não</li> <li>▪ Sim</li> </ul>
<b>Comprimento da sonda apresentado</b> 	

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Compr sonda apre
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Na maioria dos casos: Exibe o comprimento da sonda de acordo com o sinal do final da sonda atualmente medido.</li> <li>▪ Para <b>Confirmar comprimento da sonda</b> (→  144) = <b>Entrada manual</b>: Insira o comprimento real da sonda.</li> </ul>
Entrada do usuário	0 para 200 m

---

**Confirmar comprimento da sonda**
**Navegação**

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

**Descrição**

Selecione, 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** → 143 <sup>6)</sup>.
- **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.

---

6) 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.<sup>7)</sup>

*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 Diagnostico
- 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 Diagnostico**  
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.

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

<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Saída digital AD 1</li> <li>■ Saída digital AD 2</li> <li>■ Saída digital 1</li> <li>■ Saída digital 2</li> <li>■ Saída digital 3</li> <li>■ Saída digital 4</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	As opções <b>Saída digital AD 1</b> e <b>Saída digital AD 2</b> referem-se aos Bloqueios de Diagnóstico Avançado. Um sinal de comutação gerado nestes blocos pode ser transmitido através da saída comutada.




---

### Atribuir limite

<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atribuir limite
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Função de saída chave (→  146) = Limite</b>
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Nível linearizado</li> <li>■ Distância</li> <li>■ Interface linearizada *</li> <li>■ Distância da interface *</li> <li>■ Espessura camada superior *</li> <li>■ Tensão do terminal</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Capacitância medida *</li> <li>■ Amplitude relativa do eco</li> <li>■ Amplitude relativa de interface *</li> <li>■ Amplitude absoluta do eco</li> <li>■ Amplitude de interface absoluta *</li> </ul>

---

### Atribuir nível de diagnóstico

<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atrib nvl diag
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Função de saída chave (→  146) = Perfil do Diagnostico</b>
<b>Descrição</b>	Selecionar o diagnostico para a saída.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarme</li> <li>■ Alarme ou aviso</li> <li>■ Advertência</li> </ul>

---



\* 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**

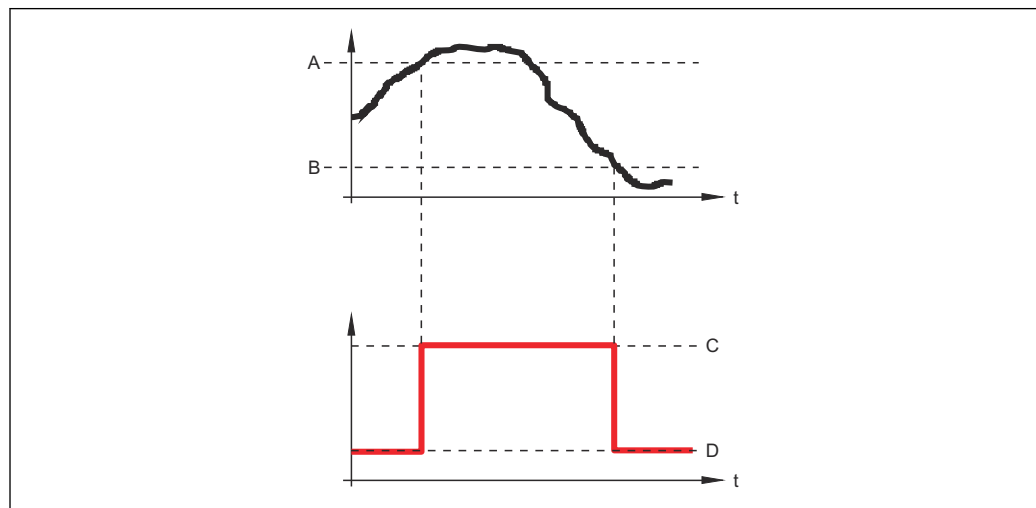
Número do ponto flutuante assinado

**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**.

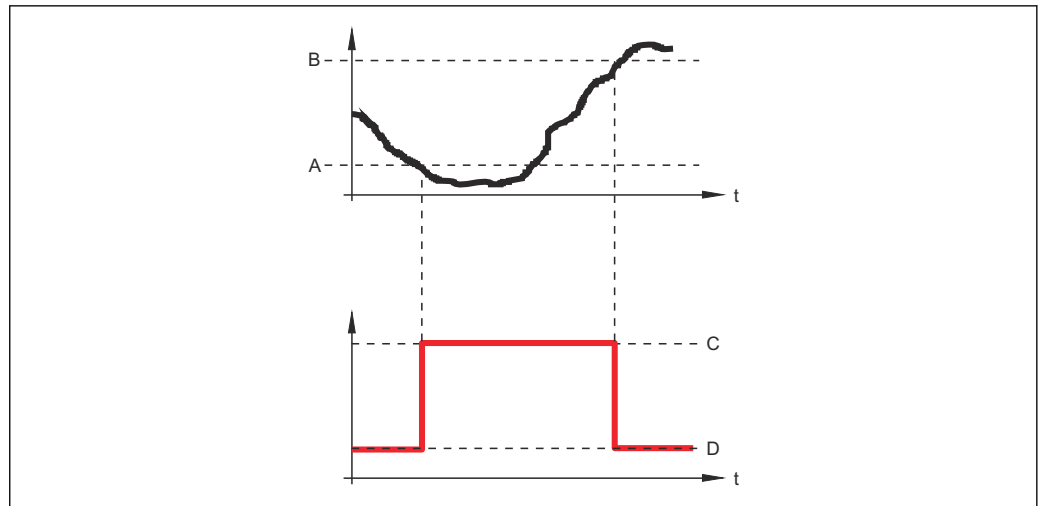


A0015585

- 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**.






A0015586

- 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Função de saída chave (→  146) = Limite</li> <li>▪ Atribuir limite (→  147) ≠ Desl.</li> </ul>
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	<b>Função de saída chave (→  146) = Limite</b>
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 <b>Valor para ligar</b> e <b>Valor para desligar</b> ; descrição: ver parâmetro <b>Valor para ligar</b> (→  148).

---

**Atraso para desligar**

---






<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atraso p/ desl
<b>Pré-requisitos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Função de saída chave (→  146) = Limite</b></li> <li>▪ <b>Atribuir limite (→  147) ≠ Desl.</b></li> </ul>
<b>Descrição</b>	Defina o tempo de atraso para desligamento da saída de status.
<b>Entrada do usuário</b>	0.0 para 100.0 s

---

**Modo de falha**

---





<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Saída chave → Modo de falha
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Função de saída chave (→  146) =Limite ou Saída Digital</b>
<b>Descrição</b>	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Status atual</li> <li>▪ Abrir</li> <li>▪ Fechado</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	

---

**Status da chave (contato)**

---



<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Saída chave → Status chave
<b>Descrição</b>	Shows the current switch output status.

---

**Inverter sinal de saída**

---



<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Saída chave → Invert s. saída
<b>Descrição</b>	Inverter o sinal de saída.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não</li> <li>▪ Sim</li> </ul>


**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.

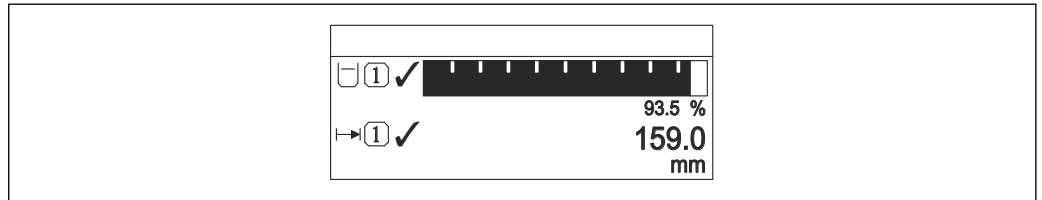


Informações adicionais



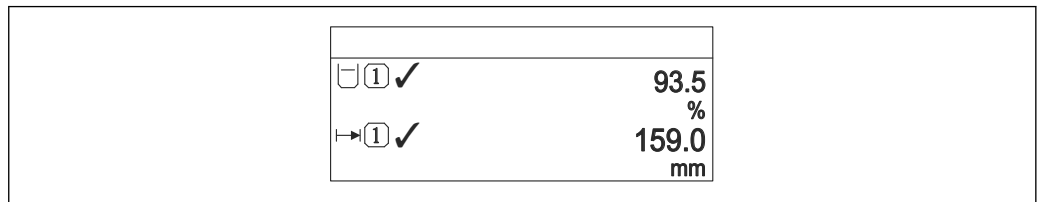
A0019963

39 "Formato de exibição" = "1 valor, tamanho máx."



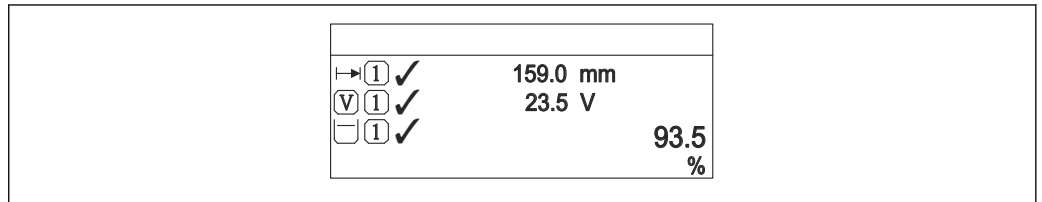
A0019964

40 "Formato de exibição" = "1 gráfico de barras + 1 valor"



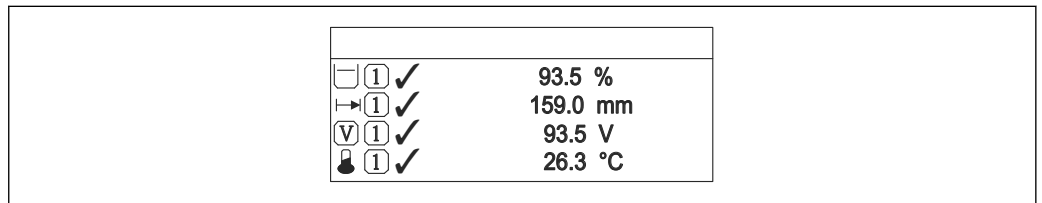
A0019965

41 "Formato de exibição" = "2 valores"



A0019966

42 "Formato de exibição" = "1 valor grande + 2 valores"



A0019968

43 "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.

<b>Entrada do usuário</b>	1 para 10 s
<b>Informações adicionais</b>	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

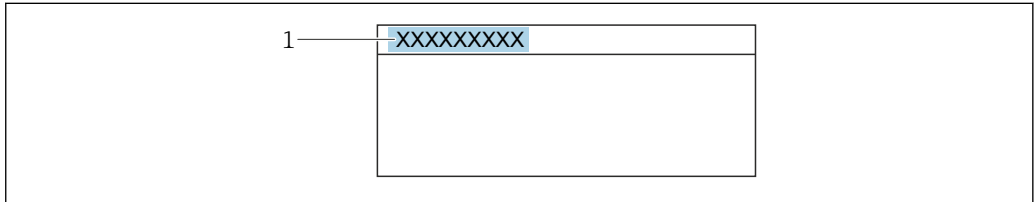


<b>Navegação</b>	Configuração → Config. avançada → Exibir → Amortec. display
<b>Descrição</b>	Ajustar tempo de reação do display para flutuações no valor medido.
<b>Entrada do usuário</b>	0.0 para 999.9 s

---

### Cabeçalho



<b>Navegação</b>	Configuração → Config. avançada → Exibir → Cabeçalho
<b>Descrição</b>	Selecionar conteúdo do cabeçalho no display local.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tag do equipamento</li> <li>■ Texto livre</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	

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



<b>Navegação</b>	Configuração → Config. avançada → Exibir → Texto cabeçalho
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Cabeçalho</b> (→  155) = <b>Texto livre</b>
<b>Descrição</b>	Inserir texto do cabeçalho do display.
<b>Entrada do usuário</b>	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**







---

<b>Navegação</b>	 Configuração → Config. avançada → Exibir → Luz de fundo
<b>Pré-requisitos</b>	O equipamento possui o display local SD03 (com teclas ópticas).
<b>Descrição</b>	Ligar/Desligar a luz de fundo do display.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Desabilitar</li><li>▪ Habilitar</li></ul>
<b>Informações adicionais</b>	<p><b>Significado das opções</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Desabilitar</b> Desliga a luz de fundo.</li><li>▪ <b>Habilitar</b> Liga a luz de fundo.</li></ul> <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**


---

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

### 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	<i>Tempo máximo</i> 9999 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Executar backup</li> <li>■ Restaurar</li> <li>■ Duplicar</li> <li>■ Comparar</li> <li>■ Excluir dados de backup</li> </ul>

**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 9999

**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 9 999





## 16.4 Menu "Diagnóstico"

Navegação  Diagnóstico

---

### Diagnóstico atual

---

<b>Navegação</b>	 Diagnóstico → Diag. Atual
<b>Descrição</b>	Exibe a mensagem de diagnóstico atual.
<b>Informações adicionais</b>	<p>O display consiste em:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Símbolo para o comportamento de evento</li><li>▪ Código para comportamento de diagnóstico</li><li>▪ Horário da ocorrência da operação</li><li>▪ Texto de evento</li></ul> <p> Se várias mensagens estiverem ativas ao mesmo tempo, as mensagens com prioridade máxima são exibidas.</p> <p> As informações sobre o que está gerando a mensagem, bem como as medidas a serem tomadas, podem ser visualizadas através do símbolo  no display.</p>

---

### Reg. de data e hora




---

<b>Navegação</b>	 Diagnóstico → Reg Data/hora
------------------	---

---

### Diagnóstico anterior

---

<b>Navegação</b>	 Diagnóstico → Diag. anterior
<b>Descrição</b>	Exibe a última mensagem de diagnóstico que esteve ativa antes da mensagem atual.
<b>Informações adicionais</b>	<p>O display consiste em:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Símbolo para o comportamento de evento</li><li>▪ Código para comportamento de diagnóstico</li><li>▪ Horário da ocorrência da operação</li><li>▪ Texto de evento</li></ul> <p> 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.</p>

---

**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*  
9999 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	<p> <b>Utilizações do número de série</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rápida identificação do equipamento, quando contatar a Endress+Hauser, por exemplo.</li> <li>▪ Para obter informações específicas sobre o equipamento usando o Device Viewer: <a href="http://www.endress.com/deviceviewer">www.endress.com/deviceviewer</a></li> </ul> <p> O número de série também é detectado na etiqueta de identificação.</p>

---

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

---

#### Nome do equipamento

---

Navegação	 Diagnóstico → Info do equip → Nome do equip.
Descrição	Shows the name of the transmitter.



---

**Código do equipamento**


<b>Navegação</b>	Diagnóstico → Info do equip → Código equip.
<b>Descrição</b>	Shows the device order code.
<b>Interface do usuário</b>	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais
<b>Informações adicionais</b>	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**


<b>Navegação</b>	Diagnóstico → Info do equip → Cód.estend.eq. 1
<b>Descrição</b>	Exibe as três partes do código do pedido estendido.
<b>Interface do usuário</b>	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais
<b>Informações adicionais</b>	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**

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

---

**PROFIBUS ident number**

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

### 16.4.4 Submenu "Valor medido"

Navegação  Diagnóstico → Valor medido

---

#### Distância

---

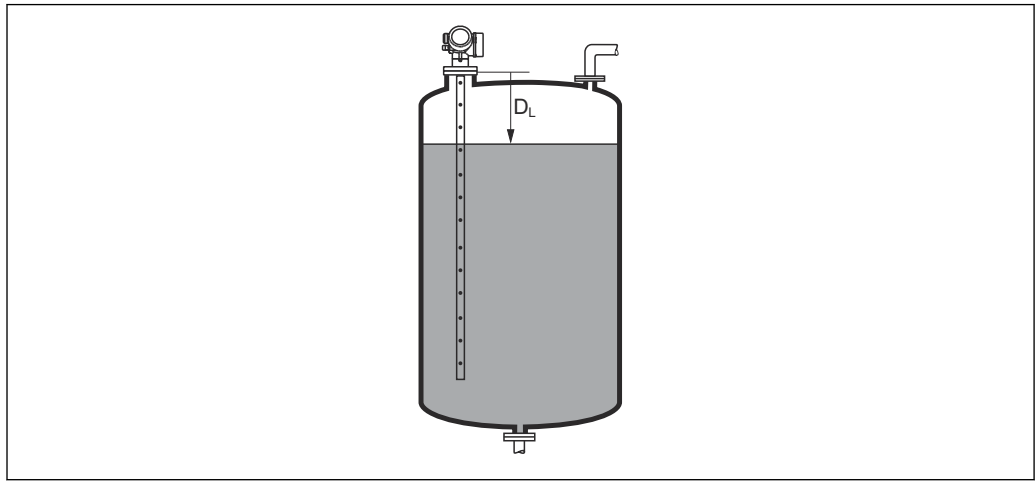
##### Navegação

 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



A0013198

 44 Distância para medições de líquidos

 A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→  110).

---

#### 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 Al.

---

#### 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 sobrescritos ciclicamente, 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 sobrescritos 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

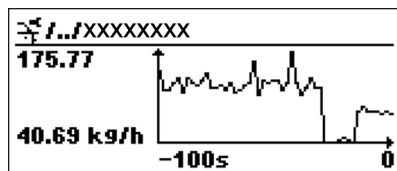
**Seleção**

- 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"><li>▪ Atribuir variável de medição (→  179)</li><li>▪ Valor variável do processo (→  179)</li></ul>
Estado específico da saída comutada	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Simulação saída chave (→  179)</li><li>▪ Status da chave (contato) (→  180)</li></ul>
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


▶ Simulação	
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

## 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não</li> <li>▪ Sim</li> </ul>
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	<p><b>Significado das opções do display</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Instalação ok</b> Possível medição sem restrições.</li> <li>▪ <b>Precisão reduzida</b> É possível fazer uma medição. Entretanto, a precisão da medição pode ficar reduzida devido às amplitudes do sinal.</li> <li>▪ <b>Capacidade de medição reduzida</b> 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.</li> <li>▪ <b>Verificação não feita</b> Nenhuma verificação do equipamento foi executada.</li> </ul>

---

### 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**



---

<b>Navegação</b>	  Diagnóstico → Verif aparelho → Nível do sinal
<b>Pré-requisitos</b>	A verificação do equipamento foi executada.
<b>Descrição</b>	Exibe o resultado da verificação do equipamento para o sinal de nível.
<b>Interface do usuário</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Verificação não feita</li><li>▪ Verificação não OK</li><li>▪ Verificação OK</li></ul>
<b>Informações adicionais</b>	Para <b>Nível do sinal = Verificação não OK</b> : verifique a posição de instalação do equipamento e da constante dielétrica do meio.


---

**Sinal lançado**

---

<b>Navegação</b>	  Diagnóstico → Verif aparelho → Sinal lançado
<b>Pré-requisitos</b>	A verificação do equipamento foi executada.
<b>Descrição</b>	Exibe o resultado da verificação do equipamento para o sinal lançado.
<b>Interface do usuário</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Verificação não feita</li><li>▪ Verificação não OK</li><li>▪ Verificação OK</li></ul>
<b>Informações adicionais</b>	Para <b>Sinal lançado = Verificação não OK</b> : 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 . . . . .	95
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
Bypass . . . . .	26

## 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 . . . . .	95
Comprimento da sonda apresentado (Parâmetro)	
. . . . .	143, 145
Conceito do reparo . . . . .	87
Condições de processo avançadas (Parâmetro) . . . . .	125
Conexão de rosca . . . . .	34
Configuração (Menu) . . . . .	110
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
Diâmetro do tubo (Parâmetro) . . . . .	111
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) . . . . .	110
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	Limpar dados do registro (Parâmetro) . . . . .	175
Exibir valor 1 (Parâmetro) . . . . .	154	Limpeza . . . . .	86
<b>F</b>		Limpeza externa . . . . .	86
Fail safe type (Parâmetro) . . . . .	120	Linearização (Submenu) . . . . .	129, 130, 131
Fail safe value (Parâmetro) . . . . .	120	Lista de diag . . . . .	80
Ferramenta . . . . .	33	Lista de diagnóstico (Submenu) . . . . .	166
FHX50 . . . . .	48	Lista de eventos . . . . .	83
Filtragem do registro de evento . . . . .	83	Lista de eventos (Submenu) . . . . .	167
Fixação das hastes com haste . . . . .	25	Livro de registro de eventos (Submenu) . . . . .	167
Fixação das hastes flexíveis . . . . .	24	Localização de falhas . . . . .	74
Formato de exibição (Parâmetro) . . . . .	152	Luz de fundo (Parâmetro) . . . . .	157
Formato do número (Parâmetro) . . . . .	156	<b>M</b>	
Função de saída chave (Parâmetro) . . . . .	146	Manual de Segurança Funcional (FY) . . . . .	7
<b>G</b>		Manutenção . . . . .	86
Gerenciamento da configuração do equipamento . . . . .	72	Mapeamento (Assistente) . . . . .	118
Gerenciamento de configuração (Parâmetro) . . . . .	158	Mapeamento apresentado (Parâmetro) . . . . .	116
Giro do display . . . . .	38	Marcas comerciais registradas . . . . .	8
Giro do módulo do display . . . . .	38	Máscara de entrada . . . . .	61
Gravar mapa (Parâmetro) . . . . .	117, 118	Medidas corretivas	
Grupo do meio (Parâmetro) . . . . .	111	Fechamento . . . . .	78
<b>H</b>		Recorrer . . . . .	78
Haste rígida		Meio . . . . .	9
Design . . . . .	12	Mensagem de diagnóstico . . . . .	76
Hastes flexíveis		Menu	
Capacidade de recarga de tensão . . . . .	20	Configuração . . . . .	110
Encurtamento . . . . .	33	Diagnóstico . . . . .	164
Instalação . . . . .	35	Menu de casas decimais (Parâmetro) . . . . .	156
Hastes rígidas		Menu de contexto . . . . .	62
Capacidade de carregamento lateral . . . . .	20	Minisseletoras	
Encurtamento . . . . .	33	ver Chave de proteção contra escrita	
Heartbeat (Submenu) . . . . .	183	Modo de falha (Parâmetro) . . . . .	150
Histórico do evento . . . . .	83	Modo de tabela (Parâmetro) . . . . .	135
Hora da última verificação (Parâmetro) . . . . .	181	Módulo de operação . . . . .	57
<b>I</b>		Módulo do display . . . . .	57
Informações do equipamento (Submenu) . . . . .	168	Módulo do display e módulo de operação FHX50 . . . . .	48
Iniciar verificação do aparelho (Parâmetro) . . . . .	181	<b>N</b>	
Inserir código de acesso (Parâmetro) . . . . .	122	Nível (Parâmetro) . . . . .	113, 136, 137
Instalação fora do recipiente . . . . .	30	Nível (Submenu) . . . . .	123
Instruções de segurança		Nível de evento	
Básicas . . . . .	9	Explicação . . . . .	76
Instruções de segurança (XA) . . . . .	7	Símbolos . . . . .	76
Interface de operação (CDI) . . . . .	48	Nível do sinal (Parâmetro) . . . . .	182
Intervalo de registro (Parâmetro) . . . . .	174	Nível linearizado (Parâmetro) . . . . .	134, 170
Intervalo exibição (Parâmetro) . . . . .	154	Nome do equipamento (Parâmetro) . . . . .	168
Inverter sinal de saída (Parâmetro) . . . . .	150	Número da tabela (Parâmetro) . . . . .	136
Invólucro		Número de série (Parâmetro) . . . . .	168
Alteração da posição . . . . .	37	<b>O</b>	
Design . . . . .	13	Opções de filtro (Parâmetro) . . . . .	167
Invólucro do transmissor		Operação remota . . . . .	48
Alteração da posição . . . . .	37	Out status (Parâmetro) . . . . .	173
Invólucro dos componentes eletrônicos		Out status HEX (Parâmetro) . . . . .	173
Design . . . . .	13	Out value (Parâmetro) . . . . .	172
Isolamento térmico . . . . .	32	<b>P</b>	
<b>L</b>		Parâmetros da sonda (Submenu) . . . . .	143
Language (Parâmetro) . . . . .	152	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
Propriedade do meio (Parâmetro) . . . . .	123
Propriedade do processo (Parâmetro) . . . . .	124
Proteção contra escrita	
Através de código de acesso . . . . .	51
Por meio da chave de proteção contra escrita . . . . .	53
Proteção contra escrita de hardware . . . . .	53
Proteção contra sobretensão	
Informações gerais . . . . .	43
PV filter time (Parâmetro) . . . . .	119

**Q**

Qualidade do sinal (Parâmetro) . . . . .	114
--	-----

**R**

Rampa no eco perdido (Parâmetro) . . . . .	139
Recipientes não metálicos . . . . .	29
Reg. de data e hora (Parâmetro) . . . . .	164, 165
Reg. de data e hora 1 para 5 (Parâmetro) . . . . .	166
Registro de dados (Submenu) . . . . .	174
Reset da proteção contra escrita (Parâmetro) . . . . .	142
Reset do equipamento (Parâmetro) . . . . .	161
Resultado da comparação (Parâmetro) . . . . .	159
Resultado de verificação do aparelho (Parâmetro) . . . . .	181

**S**

Saída chave (Submenu) . . . . .	146
Segurança da operação . . . . .	10
Segurança do produto . . . . .	10
Segurança no local de trabalho . . . . .	10
Separador (Parâmetro) . . . . .	156
Símbolos	
No editor de texto e numérico . . . . .	61
Para correção . . . . .	61
Símbolos de valor medido . . . . .	59
Símbolos do display . . . . .	58
Simulação (Submenu) . . . . .	178, 179
Simulação de alarme (Parâmetro) . . . . .	180
Simulação saída chave (Parâmetro) . . . . .	179
Sinais de status . . . . .	58, 76
Sinal lançado (Parâmetro) . . . . .	182
Sonda aterrada (Parâmetro) . . . . .	143
Sonda de medição	
Design . . . . .	12
Status da chave (contato) (Parâmetro) . . . . .	150, 171, 180
Status de bloqueio . . . . .	58
Status de bloqueio (Parâmetro) . . . . .	121
Status PROFIBUS Master Config (Parâmetro) . . . . .	169
Submenu	
Administração . . . . .	161
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
Lista de diagnóstico . . . . .	166
Lista de eventos . . . . .	83, 167
Livro de registro de eventos . . . . .	167
Nível . . . . .	123
Parâmetros da sonda . . . . .	143
Registro de dados . . . . .	174
Saída chave . . . . .	146
Simulação . . . . .	178, 179
Valor medido . . . . .	170
Verificação do aparelho . . . . .	181
Substituição de equipamento . . . . .	87
Substituição de um equipamento . . . . .	87

**T**

Tag do equipamento (Parâmetro) . . . . .	110, 168
Tanques subterrâneos . . . . .	27
Tempo de operação (Parâmetro) . . . . .	158, 165
Tempo de operação desde reinício (Parâmetro) . . . . .	165
Tensão do terminal 1 (Parâmetro) . . . . .	171
Texto do cabeçalho (Parâmetro) . . . . .	155
Texto do evento . . . . .	77
Texto livre (Parâmetro) . . . . .	133
Tipo de linearização (Parâmetro) . . . . .	131
Tipo de meio (Parâmetro) . . . . .	123
Tipo de tanque (Parâmetro) . . . . .	110
Transmissor	
Giro do display . . . . .	38
Giro do módulo do display . . . . .	38
Tubo de calma . . . . .	26

**U**

Último backup (Parâmetro) . . . . .	158
Unidade após linearização (Parâmetro) . . . . .	132
Unidade de distância (Parâmetro) . . . . .	110
Unidade do nível (Parâmetro) . . . . .	126
Uso do medidor	
ver Uso indicado	
Uso dos medidores	
Casos fronteiros . . . . .	9
Uso incorreto . . . . .	9
Uso indicado . . . . .	9

**V**

Valor do cliente (Parâmetro) . . . . .	137
Valor do eco perdido (Parâmetro) . . . . .	138
Valor máximo (Parâmetro) . . . . .	134
Valor medido (Submenu) . . . . .	170
Valor para desligar (Parâmetro) . . . . .	149
Valor para ligar (Parâmetro) . . . . .	148
Valor variável do processo (Parâmetro) . . . . .	179
Verificação do aparelho (Submenu) . . . . .	181
Versão do firmware (Parâmetro) . . . . .	168





71605482

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

---