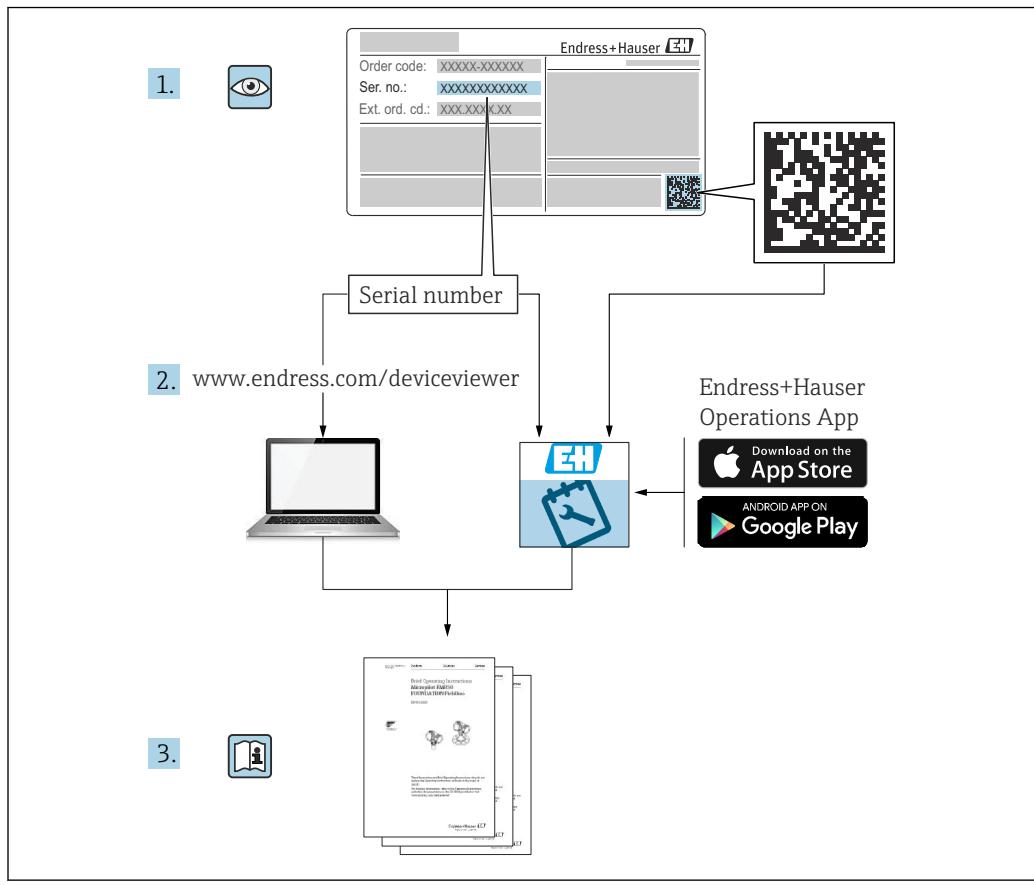


# Instruções de operação **Levelflex FMP56, FMP57** **PROFIBUS PA**

Radar de onda guiada





A0023555

# Sumário

<b>1 Informações importantes do documento .....</b>	<b>5</b>	<b>6.1.4 Observações sobre a conexão do processo .....</b>	<b>29</b>
1.1 Função do documento .....	5	6.1.5 Fixação da sonda .....	33
1.2 Símbolos .....	5	6.1.6 Condições especiais de instalação .....	35
1.2.1 Símbolos de segurança .....	5	6.2 Instalando o equipamento .....	39
1.2.2 Símbolos elétricos .....	5	6.2.1 Ferramentas necessárias para instalação .....	39
1.2.3 Símbolos da ferramenta .....	6	6.2.2 Redução da sonda .....	39
1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações .....	6	6.2.3 Instalando o equipamento .....	41
1.2.5 Símbolos em gráficos .....	6	6.2.4 Instalação da versão "Sensor remoto" .....	42
1.2.6 Símbolos no equipamento .....	7	6.2.5 Virando o invólucro do transmissor .....	44
1.3 Documentação adicional .....	8	6.2.6 Girando o display .....	45
1.4 Termos e abreviações .....	9	6.3 Verificação pós-instalação .....	47
1.5 Marcas registradas .....	10		
<b>2 Instruções de segurança básicas .....</b>	<b>11</b>	<b>7 Conexão elétrica .....</b>	<b>48</b>
2.1 Especificações para o pessoal .....	11	7.1 Condições de conexão .....	48
2.2 Uso indicado .....	11	7.1.1 Esquema elétrico .....	48
2.3 Segurança no local de trabalho .....	12	7.1.2 Especificação do cabo .....	50
2.4 Segurança operacional .....	12	7.1.3 Conectores tipo fêmea do equipamento .....	51
2.5 Segurança do produto .....	12	7.1.4 Fonte de alimentação .....	52
2.5.1 Identificação CE .....	12	7.1.5 Proteção contra sobretensão .....	52
2.5.2 Conformidade EAC .....	13	7.2 Conexão do medidor .....	53
2.6 Instruções de segurança (XA) .....	14	7.2.1 Abrindo a tampa do compartimento de conexão .....	53
2.6.1 Marcação Ex em caso de display remoto FHX50 conectado .....	16	7.2.2 Conexão .....	54
<b>3 Descrição do produto .....</b>	<b>17</b>	7.2.3 Conectar terminais por força de mola .....	54
3.1 Desenho do produto .....	17	7.2.4 Fechando a tampa do compartimento de conexão .....	55
3.1.1 Levelflex FMP56/FMP57 .....	17	7.3 Verificação pós-conexão .....	55
3.1.2 Invólucro dos componentes eletrônicos .....	18		
<b>4 Recebimento e identificação de produto .....</b>	<b>19</b>	<b>8 Opções de operação .....</b>	<b>57</b>
4.1 Recebimento .....	19	8.1 Visão geral .....	57
4.2 Identificação do produto .....	19	8.1.1 Operação local .....	57
4.2.1 Etiqueta de identificação .....	20	8.1.2 Operação com display remoto e módulo de operação FHX50 .....	58
<b>5 Armazenamento, transporte .....</b>	<b>21</b>	8.1.3 Operação remota .....	58
5.1 Condições de armazenamento .....	21	8.2 Estrutura e função do menu de operação .....	60
5.2 Transporte do produto até o ponto de medição .....	21	8.2.1 Estrutura geral do menu de operação .....	60
<b>6 Instalação .....</b>	<b>22</b>	8.2.2 Funções de usuário e autorização de acesso relacionada .....	61
6.1 Requisitos de instalação .....	22	8.2.3 Acesso de dados - Segurança .....	61
6.1.1 Posição adequada de instalação .....	22	8.3 Módulo de display e de operação .....	67
6.1.2 Usos em espaço de instalação restrito .....	24	8.3.1 Aparência do display .....	67
6.1.3 Observações sobre a carga mecânica da sonda .....	25	8.3.2 Elementos de operação .....	70
		8.3.3 Inserir números e texto .....	71
		8.3.4 Abertura do menu de contexto .....	73
		8.3.5 Curva de envelope no módulo de display e de operação .....	74

<b>9</b>	<b>Integração em uma rede</b>	
	<b>PROFIBUS</b>	<b>75</b>
9.1	Visão geral dos arquivos da base de dados do equipamento (GSD) . . . . .	75
9.2	Configuração do endereço do equipamento . . . . .	75
	9.2.1 Endereçamento do hardware . . . . .	75
	9.2.2 Endereçamento do software . . . . .	75
<b>10</b>	<b>Comissionamento através do assistente</b>	<b>77</b>
<b>11</b>	<b>Comissionamento através do menu de operação</b>	<b>78</b>
11.1	Instalação e verificação da função . . . . .	78
11.2	Configuração do idioma de operação . . . . .	78
11.3	Configuração de uma medição de nível . . . . .	79
11.4	Registro da curva de referência . . . . .	81
11.5	Configuração do display local . . . . .	82
	11.5.1 Ajustes de fábrica do display local para medições de nível . . . . .	82
	11.5.2 Ajuste no display local . . . . .	82
11.6	Gerenciamento de configuração . . . . .	83
11.7	Proteção dos ajustes contra alterações não autorizadas . . . . .	84
<b>12</b>	<b>Diagnóstico e localização de falhas</b>	<b>85</b>
12.1	Resolução de falhas gerais . . . . .	85
	12.1.1 Erros gerais . . . . .	85
	12.1.2 Erros de parametrização . . . . .	86
12.2	Informações de diagnóstico no display local . .	87
	12.2.1 Mensagem de diagnóstico . . . . .	87
	12.2.2 Recorrendo a medidas corretivas . . . .	89
12.3	Evento de diagnóstico na ferramenta de operação . . . . .	90
12.4	Lista de diag . . . . .	91
12.5	Lista de eventos de diagnóstico . . . . .	92
12.6	Registro de eventos . . . . .	94
	12.6.1 Histórico do evento . . . . .	94
	12.6.2 Filtragem do registro de evento . . . .	94
	12.6.3 Visão geral dos eventos de informações . . . . .	95
12.7	Histórico do firmware . . . . .	96
<b>13</b>	<b>Manutenção</b>	<b>97</b>
13.1	Limpeza externa . . . . .	97
<b>14</b>	<b>Reparos</b>	<b>98</b>
14.1	Informações gerais sobre reparos . . . . .	98
	14.1.1 Conceito de reparo . . . . .	98
	14.1.2 Reparos em equipamentos aprovados Ex . . . . .	98
	14.1.3 Substituição de um módulo de componentes eletrônicos . . . . .	98
	14.1.4 Substituição de um equipamento . . . .	98
	14.2 Peças de reposição . . . . .	99
	14.3 Devolução . . . . .	99
	14.4 Descarte . . . . .	99
<b>15</b>	<b>Acessórios</b>	<b>100</b>
15.1	Acessórios específicos do equipamento . . . . .	100
	15.1.1 Tampa de proteção contra tempo . . . .	100
	15.1.2 Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos . . . . .	101
	15.1.3 Extensão da haste/centralização HMP40 . . . . .	102
	15.1.4 Kit de instalação, isolado . . . . .	103
	15.1.5 Display remoto FHX50 . . . . .	104
	15.1.6 Proteção contra sobretensão . . . . .	105
	15.1.7 Módulo Bluetooth para equipamentos HART . . . . .	106
15.2	Acessórios específicos de comunicação . . . . .	107
15.3	Acessórios específicos do serviço . . . . .	107
15.4	Componentes do sistema . . . . .	107
<b>16</b>	<b>Menu de operação</b>	<b>108</b>
16.1	Visão geral do menu de operação (módulo do display) . . . . .	108
16.2	Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação) . . . . .	115
16.3	Menu "Configuração" . . . . .	122
	16.3.1 Assistente "Mapeamento" . . . . .	129
	16.3.2 Submenu "Analog input 1 para 6" . . .	130
	16.3.3 Submenu "Configuração avançada" . .	132
16.4	Menu "Diagnóstico" . . . . .	175
	16.4.1 Submenu "Lista de diagnóstico" . . . .	177
	16.4.2 Submenu "Livro de registro de eventos" . . . . .	178
	16.4.3 Submenu "Informações do equipamento" . . . . .	179
	16.4.4 Submenu "Valor medido" . . . . .	181
	16.4.5 Submenu "Analog input 1 para 6" . . .	183
	16.4.6 Submenu "Registro de dados" . . . . .	185
	16.4.7 Submenu "Simulação" . . . . .	188
	16.4.8 Submenu "Verificação do aparelho" . .	192
	16.4.9 Submenu "Heartbeat" . . . . .	194
	<b>Índice</b> . . . . .	<b>195</b>

# 1 Informações importantes do documento

## 1.1 Função do documento

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

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de segurança

Símbolo	Significado
PERIGO!	Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação resultará em sérios danos ou até morte.
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	OBSERVAÇÃO! Este símbolo contém informações sobre procedimentos e outros dados que não resultam em danos pessoais.

### 1.2.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado
	Corrente contínua
	Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada
	<b>Coxeção de aterramento</b> Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
	<b>Aterramento de proteção (PE)</b> Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões. Os terminais de aterramento são situados dentro e fora do equipamento: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Terminal de terra interno: conecta o aterramento de proteção à rede elétrica.</li><li>■ Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.</li></ul>

### 1.2.3 Símbolos da ferramenta

Símbolo	Significado
A0013442	Chave de fenda Torx
A0011220	Chave de fenda plana
A0011219	Chave de fenda Phillips
A0011221	Chave Allen
A0011222	Chave hexagonal

### 1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações

Símbolo	Significado
Permitido Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.	Permitido Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.
Preferido Procedimentos, processos ou ações que são preferidas.	Preferido Procedimentos, processos ou ações que são preferidas.
Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.	Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.
Dica Indica informação adicional.	Dica Indica informação adicional.
Referência à documentação.	Referência à documentação.
Referência à página.	Referência à página.
Referência ao gráfico.	Referência ao gráfico.
Nota ou etapa individual a ser observada.	Nota ou etapa individual a ser observada.
Série de etapas.	Série de etapas.
Resultado de uma etapa.	Resultado de uma etapa.
Ajuda em casos de problema.	Ajuda em casos de problema.
Inspeção visual.	Inspeção visual.

### 1.2.5 Símbolos em gráficos

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

Símbolo	Significado
	<b>Área classificada</b> Indica uma área classificada.
	<b>Área segura (área não classificada)</b> Indica a área não classificada.

### 1.2.6 Símbolos no equipamento

Símbolo	Significado
	<b>Instruções de segurança</b> Observe as instruções de segurança contidas nas instruções de operação correspondentes.
	<b>Resistência à temperatura dos cabos de conexão</b> Especifica o valor mínima da resistência à temperatura dos cabos de conexão.

## 1.3 Documentação adicional

Documento	Propósito e conteúdo do documento
Informações técnicas TI01004F (FMP56, FMP57)	<b>Auxílio de planejamento para seu equipamento</b> 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.
Resumo das instruções de operação KA01073F (FMP56/FMP57, PROFIBUS PA)	<b>Guia que leva rapidamente ao primeiro valor medido</b> O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.
Descrição dos parâmetros do equipamento GP01001F (FMP5x, PROFIBUS PA)	<b>Referência para seus parâmetros</b> O documento fornece uma explicação detalhada de cada parâmetro individual no menu de operação. A descrição destina-se àqueles que trabalham com o equipamento em todo seu ciclo de vida e executam configurações específicas.
Documentação especial SD00326F	<b>Manual de segurança funcional</b> O documento faz parte das Instruções de operação e serve como referência para parâmetros e notas específicos da aplicação.
Documentação especial SD01872F	<b>Manual do Heartbeat Verification e do Heartbeat Monitoring</b> O documento contém uma descrição dos parâmetros adicionais e dados técnicos que estão disponíveis com os pacotes de aplicativos de <b>Heartbeat Verification</b> e de <b>Heartbeat Monitoring</b> .

 Para as características gerais do escopo da documentação técnica associada, consulte o seguinte:

- O *W@M Device Viewer*: Insira o número de série da etiqueta de identificação ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- O *Endress+Hauser Operations App*: digite o número de série da etiqueta de identificação ou analise o código da matriz 2-D (código QR) na etiqueta de identificação.

## 1.4 Termos e abreviações

Termo/abreviação	Explicação
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 O MWP também pode ser encontrado na etiqueta de identificação.
ToF	Tempo de Voo (Time of Flight)
FieldCare	Ferramenta de software dimensionável para configuração e soluções integradas de gerenciamento de ativos da planta
DeviceCare	Software de configuração universal para Endress+Hauser HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus e dispositivos de campo ethernet
DTM	Device Type Manager (gerenciador do tipo de dispositivo)
DD	Device Description (descrição do dispositivo) para protocolo de comunicação HART
$\epsilon_r$ (valor CC)	Constante dielétrica relativa
Ferramenta de operação	O terno "ferramenta de operação" é usado no lugar do seguinte software operacional: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ FieldCare / DeviceCare, para operação através de comunicação HART e PC</li> <li>■ SmartBlue (aplicativo) para operação utilizando um smartphone ou tablet Android ou iOS.</li> </ul>
BD	Distância de bloqueio (Blocking distance - BD): nenhum sinal é analisado dentro da BD.
PLC	Controlador lógico programável
CDI	Interface de dados comum
PFS	Status de frequência de pulso (saída comutada)

## 1.5 Marcas 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®**

Marca registrada da DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, USA

### **TEFLON®**

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

### **TRI CLAMP®**

Marca registrada da Alfa Laval Inc., Kenosha, USA

## 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 materiais medidos

O medidor descrito nessas instruções de operação destina-se exclusivamente à medição de nível sólidos a granel. Dependendo da versão solicitada, o equipamento pode também medir materiais potencialmente explosivos, inflamáveis, venenosos e oxidantes.

Observando os valores limite especificados nos "Dados técnicos" e relacionados nas Instruções de Operação, bem como na documentação suplementar, o medidor pode ser usado apenas para a seguintes medições:

- ▶ Variáveis de processo medidas: nível
- ▶ Variáveis de processo calculadas: Volume ou massa em tanques de formato irregular (calculado a partir do nível pela funcionalidade de linearização)

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

- ▶ Use o medidor apenas para materiais medidos e cujas partes molhadas do processo sejam adequadamente resistentes.
- ▶ Observe os valores limite em "Technical data".

#### Uso indevido

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

Verificação de casos limites:

- ▶ Para materiais especiais medidos e agentes de limpeza, a Endress+Hauser tem o prazer de fornecer assistência na verificação da resistência à corrosão das partes molhadas, mas não fornece nenhuma garantia nem assume qualquer responsabilidade.

#### Risco residual

O invólucro e seus componentes incorporados como display, eletrônica principal e módulo de E/S dos componentes eletrônicos podem aquecer até 80 °C (176 °F) durante a operação devido à transferência de calor do processo, bem como a dissipação de energia junto aos componentes eletrônicos. Durante a operação, o sensor pode presumir uma temperatura próxima da temperatura do material medido.

Perigo de queimaduras devido à superfícies quentes!

- ▶ Para altas temperaturas de processo: instale uma proteção contra contato a fim de evitar queimaduras.

## 2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- Use o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações federais/nacionais.

## 2.4 Segurança operacional

Risco de ferimento.

- Opere o equipamento em condições técnicas adequadas e apenas em condição de segurança contra falhas.
- O operador é responsável pela operação livre de interferências do equipamento.

### Conversões aos equipamentos

Modificações não-autorizadas no equipamento não são permitidas e podem ocasionar riscos imprevisíveis.

- Se, apesar disso, modificações forem exigidas, consulte o fabricante.

### Reparos

Para assegurar segurança e confiança operacional contínua,

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

### Área classificada

Para eliminar o risco para pessoas ou para as instalações quando o equipamento for usado em áreas classificadas (por exemplo, proteção contra explosão, segurança de contêiner de pressão):

- Baseado na etiqueta de identificação, verifique se o equipamento pedido é permitido para o uso pretendido na área classificada.
- Observe as especificações na documentação adicional separada que é parte integral destas Instruções.

## 2.5 Segurança do produto

Este medidor foi projetado em conformidade com as boas práticas de engenharia para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, foi testado e deixou a fábrica em condições seguras de operação. Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais.

### AVISO

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

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

### 2.5.1 Identificação CE

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

A Endress+Hauser 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.

A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso, com base na identificação EAC fixada no produto.

## 2.6 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.

Recurso 010	Aprovação	Disponível para	Recurso 020: "Fonte de alimentação; Saída"				
			A <sup>1)</sup>	B <sup>2)</sup>	C <sup>3)</sup>	E <sup>4)/G<sup>5)</sup></sup>	K <sup>6)/L<sup>7)</sup></sup>
BA	ATEX II 1G Ex ia IIC T6 Ga	■ FMP56 ■ FMP57	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	-
BB	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb	■ FMP56 ■ FMP57	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	-
BE	ATEX II 1D Ex t IIIC Da	■ FMP56 ■ FMP57	XA00501F	XA00501F	XA00501F	XA00521F	XA00501F
BF	ATEX II 1/2D Ex t IIIC Da/Db	■ FMP56 ■ FMP57	XA00501F	XA00501F	XA00501F	XA00521F	XA00501F
BG	ATEX II 3G Ex nA IIC T6 Gc	■ FMP56 ■ FMP57	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	XA01132F
BH	ATEX II 3G Ex ic IIC T6 Gc	■ FMP56 ■ FMP57	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	-
B2	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, 1/2D Ex ia IIIC Da/Db	■ FMP56 ■ FMP57	XA00502F	XA00502F	XA00502F	XA00522F	-
B3	ATEX II 1/2G Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, 1/2 D Ex t IIIC Da/Db	■ FMP56 ■ FMP57	XA00503F	XA00503F	XA00503F	XA00523F	XA01136F
CD	CSA C/US DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G	■ FMP56 ■ FMP57	XA00529F	XA00529F	XA00529F	XA00570F	XA00529F
C2	CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex ia	■ FMP56 ■ FMP57	XA00530F	XA00530F	XA00530F	XA00571F	XA00530F
C3	CSA C/US XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex d	■ FMP56 ■ FMP57	XA00529F	XA00529F	XA00529F	XA00570F	XA00529F
FB	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia, NI Cl.1 Div.2	■ FMP56 ■ FMP57	XA00531F	XA00531F	XA00531F	XA00573F	XA00531F
FD	FM XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx d, NI Cl.1 Div.2	■ FMP56 ■ FMP57	XA00532F	XA00532F	XA00532F	XA00572F	XA00532F
FE	FM DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G	■ FMP56 ■ FMP57	XA00532F	XA00532F	XA00532F	XA00572F	XA00532F
GA	EAC Ex ia IIC T6 Ga	■ FMP56 ■ FMP57	XA01380F	XA01380F	XA01380F	XA01381F	XA01380F
GB	EAC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	■ FMP56 ■ FMP57	XA01380F	XA01380F	XA01380F	XA01381F	XA01380F
IA	IEC Ex ia IIC T6 Ga	■ FMP56 ■ FMP57	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	-
IB	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	■ FMP56 ■ FMP57	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	-
IE	IEC Ex t IIIC Da	■ FMP56 ■ FMP57	XA00501F	XA00501F	XA00501F	XA00521F	XA00501F
IF	IEC Ex t IIIC Da/Db	■ FMP56 ■ FMP57	XA00501F	XA00501F	XA00501F	XA00521F	XA00501F
IG	IEC Ex nA IIC T6 Gc	■ FMP56 ■ FMP57	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	XA01132F
IH	IEC Ex ic IIC T6 Gc	■ FMP56 ■ FMP57	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	-
I2	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia IIIC Da/Db	■ FMP56 ■ FMP57	XA00502F	XA00502F	XA00502F	XA00522F	-

Recurso 010	Aprovação	Disponível para	Recurso 020: "Fonte de alimentação; Saída"				
			A <sup>1)</sup>	B <sup>2)</sup>	C <sup>3)</sup>	E <sup>4)/G<sup>5)</sup></sup>	K <sup>6)/L<sup>7)</sup></sup>
I3	IEC Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, Ex t IIIC Da/Db	■ FMP56 ■ FMP57	XA00503F	XA00503F	XA00503F	XA00523F	XA01136F
JC	JPN Ex d[ia] IIC T4 Ga/Gb	■ FMP56 ■ FMP57	-	-	XA01718F	-	-
KA	KC Ex ia IIC T6 Ga	■ FMP56 ■ FMP57	XA01169F	-	XA01169F	-	-
KB	KC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	■ FMP56 ■ FMP57	XA01169F	-	XA01169F	-	-
MA	INMETRO Ex ia IIC T6 Ga	■ FMP56 ■ FMP57	XA01038F	XA01038F	XA01038F	-	XA01038F
ME	INMETRO Ex t IIIC Da	■ FMP56 ■ FMP57	XA01043F	XA01043F	XA01043F	-	XA01043F
MH	INMETRO Ex ic IIC T6 Gc	■ FMP56 ■ FMP57	XA01040F	XA01040F	XA01040F	-	XA01040F
NA	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga	■ FMP56 ■ FMP57	XA00634F	XA00634F	XA00634F	XA00640F	XA00634F
NB	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb	■ FMP56 ■ FMP57	XA00634F	XA00634F	XA00634F	XA00640F	XA00634F
NF	NEPSI DIP A20/21 T85...90°C IP66	■ FMP56 ■ FMP57	XA00637F	XA00637F	XA00637F	XA00643F	XA00637F
NG	NEPSI Ex nA II T6 Gc	■ FMP56 ■ FMP57	XA00635F	XA00635F	XA00635F	XA00641F	XA00635F
NH	NEPSI Ex ic IIC T6 Gc	■ FMP56 ■ FMP57	XA00635F	XA00635F	XA00635F	XA00641F	XA00635F
N2	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex iaD 20/21 T85...90°C	■ FMP56 ■ FMP57	XA00638F	XA00638F	XA00638F	XA00644F	XA00638F
N3	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, DIP A20/21 T85...90°C IP66	■ FMP56 ■ FMP57	XA00639F	XA00639F	XA00639F	XA00645F	XA00639F
8A	FM/CSA IS+XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G	■ FMP56 ■ FMP57	XA00531F XA00532F	XA00531F XA00532F	XA00531F XA00532F	XA00572F XA00573F	XA00531F XA00532F

- 1) A: 2 fios; 4-20mA HART
- 2) B: 2 fios; 4-20mA HART, saída comutada
- 3) C: 2 fios; 4-20mA HART, 4-20mA
- 4) E: 2 fios; FOUNDATION Fieldbus, saída comutada
- 5) G: 2 fios; PROFIBUS PA, saída comutada
- 6) K: 4 fios e 90-253Vca; 4-20mA HART
- 7) L: 4 fios 10,4-48Vcc; 4-20mA HART



Para equipamentos certificados, as instruções de segurança pertinentes (XA) estão indicadas na etiqueta de identificação.

## 2.6.1 Marcação Ex em caso de display remoto FHX50 conectado

Se o equipamento for preparado para display remoto FHX50 (estrutura do produto: recurso 030: Display, operação", opção L ou M), a marcação Ex em alguns certificados muda de acordo com a tabela a seguir<sup>1)</sup>:

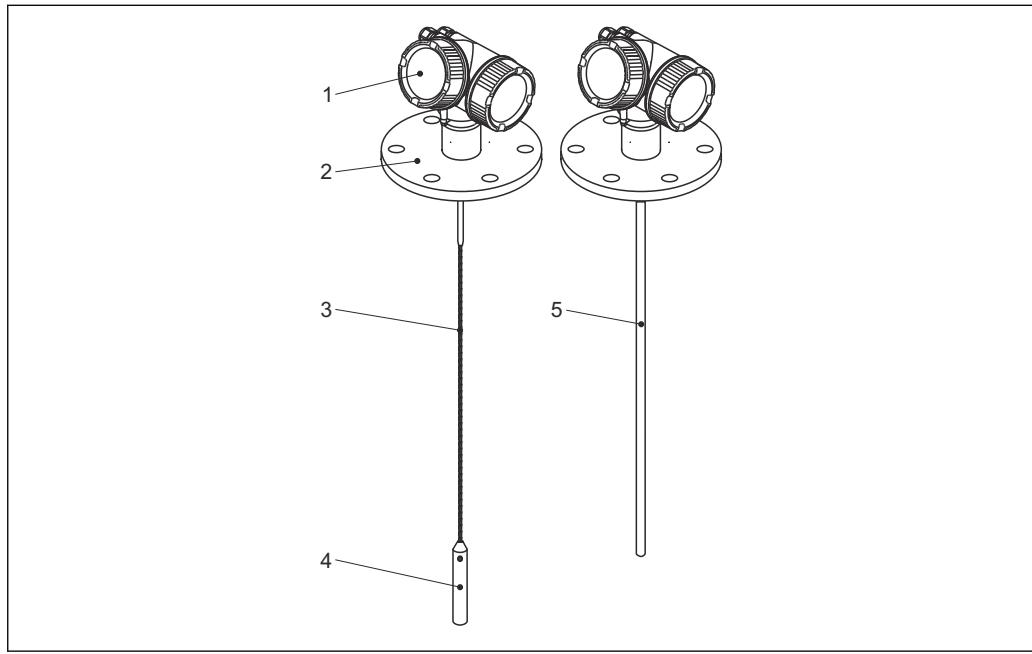
Recurso 010 ("Aprovação")	Recurso 030 ("Display, operação")	Marcação Ex
BE	L, M ou N	ATEX II 1D Ex ta [ia] IIIC T <sub>500</sub> xx°C Da
BF	L, M ou N	ATEX II 1/2 D Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
BG	L, M ou N	ATEX II 3G Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
BH	L, M ou N	ATEX II 3G Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
B3	L, M ou N	ATEX II 1/2G Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, ATEX II 1/2D Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
IE	L, M ou N	IECEx Ex ta [ia] IIIC T500 xx°C Da
IF	L, M ou N	IECEx ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
IG	L, M ou N	IECEx Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
IH	L, M ou N	IECEx Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
I3	L, M ou N	IECEx Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, IECEx Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db

1) A marcação dos certificados não mencionados nesta tabela não são afetadas pelo FHX50.

### 3 Descrição do produto

#### 3.1 Desenho do produto

##### 3.1.1 Levelflex FMP56/FMP57

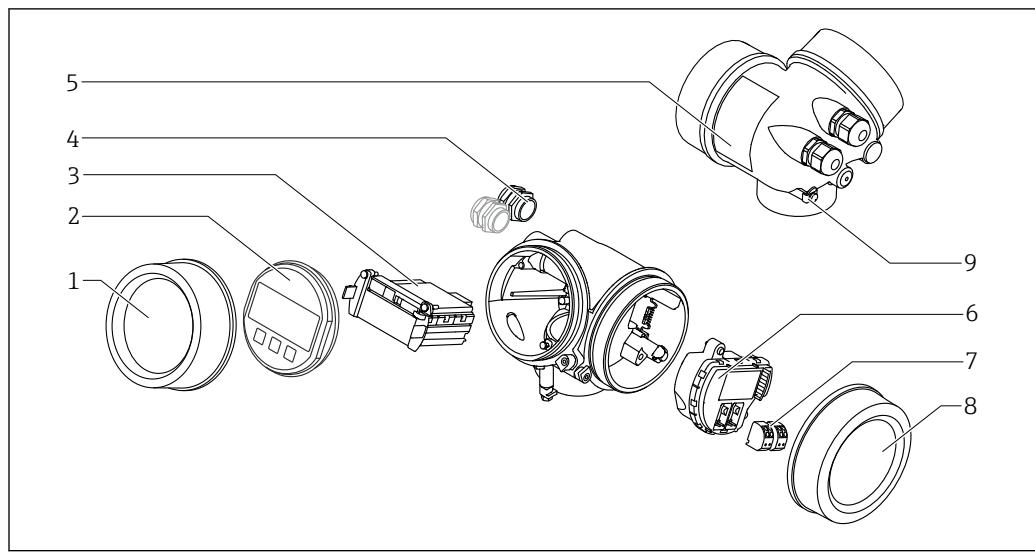


A0012470

■ 1 Projeto do Levelflex

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

### 3.1.2 Invólucro dos componentes eletrônicos



A0012422

2 Projeto do invólucro dos componentes eletrônicos

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

## 4 Recebimento e identificação de produto

### 4.1 Recebimento

Após o recebimento das mercadorias, verifique o seguinte:

- Os códigos de pedidos na nota de entrega e na etiqueta do produto são idênticos?
- Os produtos estão intactos?
- Os dados na etiqueta de identificação correspondem às informações para pedido na nota de entrega?
- Se exigido (consulte etiqueta de identificação): as instruções de segurança (XA) estão presentes?

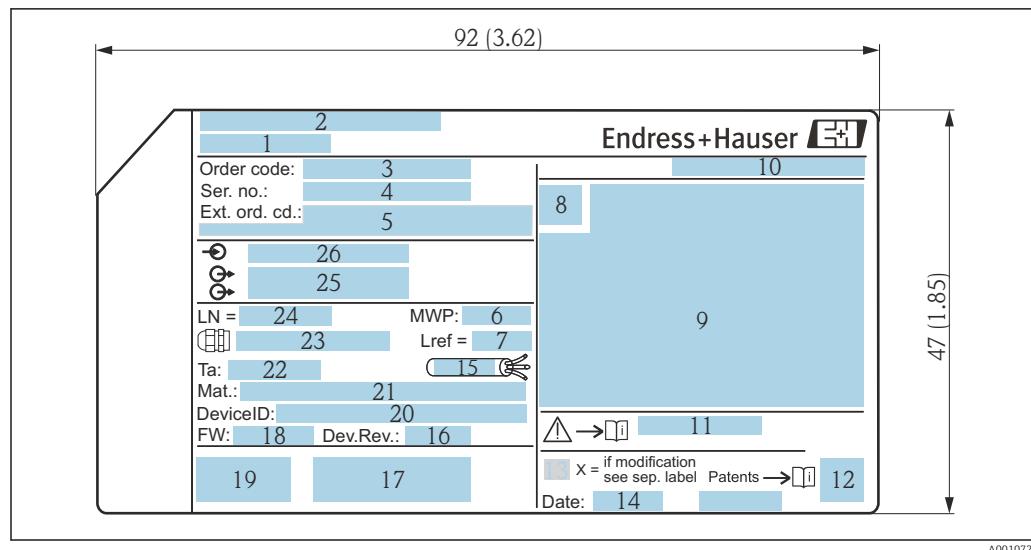
 Se uma dessas condições não estiver de acordo, entre em contato com o escritório de venda da Endress+Hauser.

### 4.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para a identificação do medidor:

- Especificações da etiqueta de identificação
- O código do pedido do equipamento com avaria é apresentado na nota de entrega
- Insira os números de série das etiquetas de identificação em *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Todas as informações sobre o medidor são exibidas.
- Digite o número de série das etiquetas de identificação no *Endress+Hauser Operations App* ou analise o código da matriz 2-D (código QR) na etiqueta de identificação com o *Endress+Hauser Operations App*: todas as informações do medidor serão exibidas.

#### 4.2.1 Etiqueta de identificação



■ 3 Etiqueta de identificação do Levelflex; Dimensões: mm (pol.)

- 1 Nome do equipamento
- 2 Endereço do fabricante
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série (Nº de série)
- 5 Código de pedido estendido (Cód. de pedido est.)
- 6 Pressão de processo
- 7 Compensação de fase gasosa: distância de referência
- 8 Símbolo de certificado
- 9 Dados relevantes do certificado e aprovação
- 10 Grau de proteção: por exemplo, 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 cabos
- 16 Revisão do equipamento (Dev.Rev.)
- 17 Informações adicionais sobre a versão do equipamento (certificados, aprovações, comunicação): por exemplo, SIL, PROFIBUS
- 18 Versão do firmware (FW)
- 19 Identificação CE, C-Tick
- 20 ID do equipamento
- 21 Material em contato com o processo
- 22 Temperatura ambiente permitida ( $T_a$ )
- 23 Tamanho da rosca das buchas de aperto
- 24 Comprimento de sonda
- 25 Saídas de sinal
- 26 Tensão de operação

**i** Somente 33 dígitos do código de pedido estendido podem ser indicados na etiqueta de identificação. Se o código de pedido estendido exceder os 33 dígitos, o resto não será exibido. No entanto, o código de pedido estendido completo pode ser visualizado no menu de operação do equipamento no parâmetro **Código estendido do equipamento 1 para 3**.

## 5 Armazenamento, transporte

### 5.1 Condições de armazenamento

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

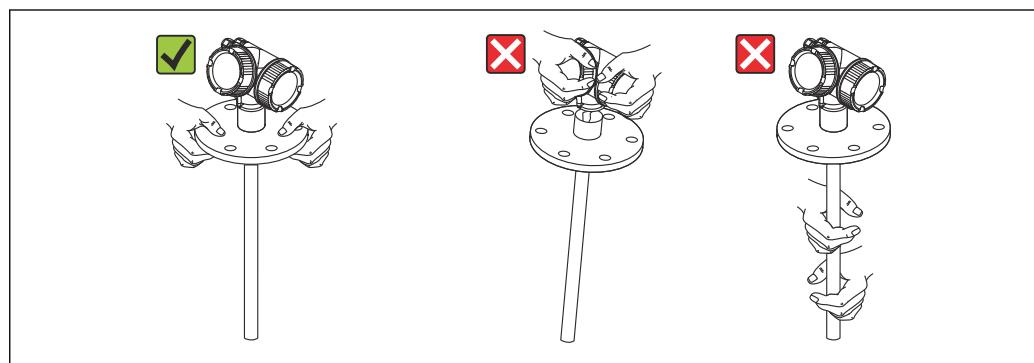
### 5.2 Transporte do produto até o ponto de medição

#### **⚠ ATENÇÃO**

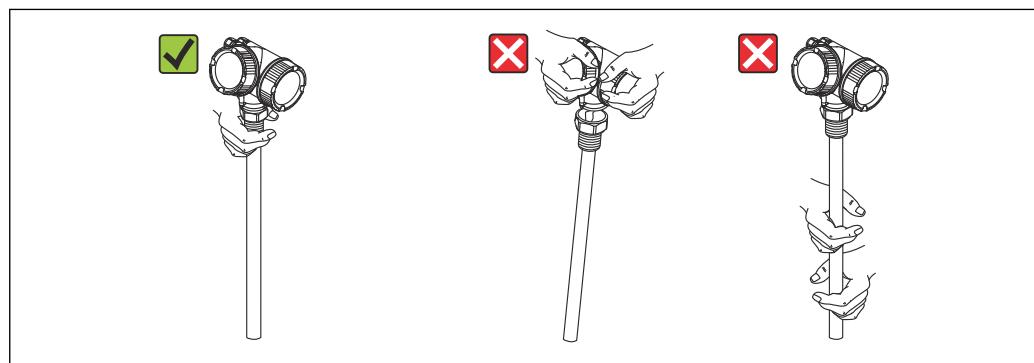
O invólucro ou a sonda pode ser danificada ou quebrar.

Risco de ferimento!

- ▶ Transporte o medidor até o ponto de medição em sua embalagem original ou na conexão de processo.
- ▶ Não fixe equipamento de içamento (eslingas de suspensão, olhais de içamento etc.) no invólucro ou na sonda, mas sim na conexão de processo. Leve em consideração o centro de gravidade do equipamento para evitar inclinação indesejada.
- ▶ Siga as instruções de segurança e as condições de transporte para equipamentos acima de 18kg (39,6 lbs) (IEC61010).



A0013920

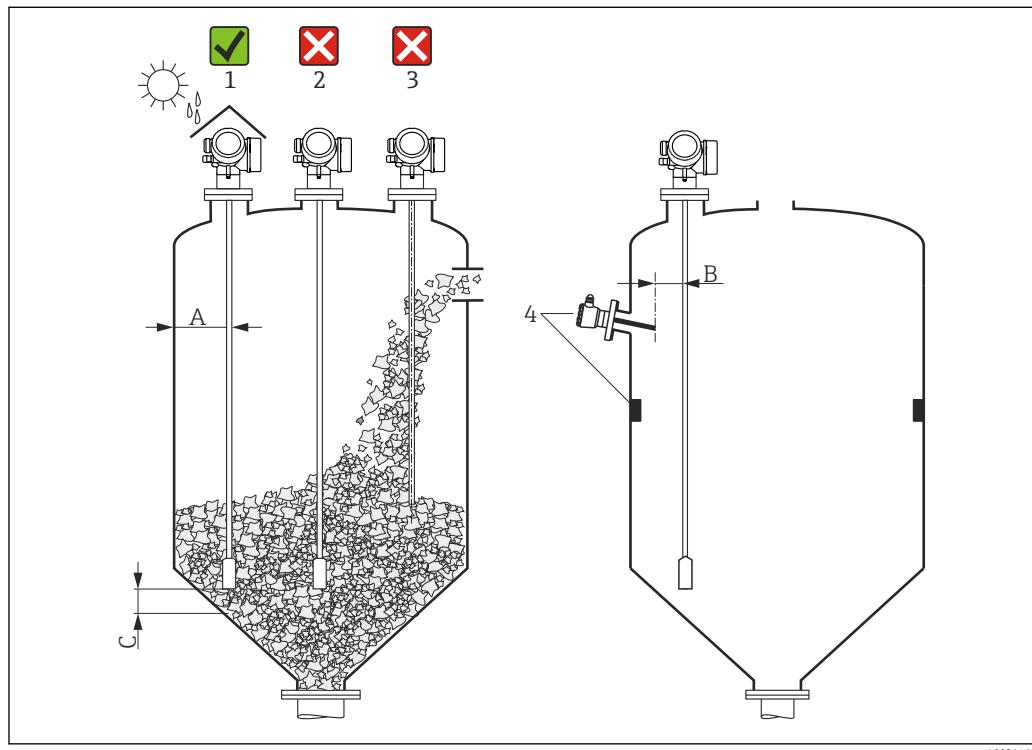


A0014264

## 6 Instalação

### 6.1 Requisitos de instalação

#### 6.1.1 Posição adequada de instalação



4 Requisitos de instalação para Levelflex

#### Distâncias de instalação

- Distância (A) entre a parede e a sonda de haste ou a sonda de medição:
  - 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 disponível pode ser reduzido.
- Distância (B) entre haste ou sonda de aço e encaixes internos no recipiente: > 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 até o fundo do recipiente:
  - Haste rígida: >150 mm (6 in)
  - Sonda de medição: >10 mm (0.4 in)

### Condições adicionais

- Em espaços abertos, pode ser instalada uma tampa de proteção contra tempo (1) para proteger o equipamento contra condições climáticas extremas.
- Em recipientes metálicos: De preferência, não instale a sonda no centro do recipiente (2), pois isso levaria a um aumento dos ecos de interferência .  
Caso seja impossível evitar que a instalação seja feita no centro, é necessário executar uma supressão de eco de interferência (mapeamento) após o comissionamento do equipamento.
- Não instale a sonda no bocal de enchimento (3).
- Evite curvar a sonda de haste durante a instalação ou operação (por exemplo, através do movimento do produto contra a parede do silo) e escolhendo uma local adequado para a instalação.
- Verifique regularmente a sonda procurando por defeitos.

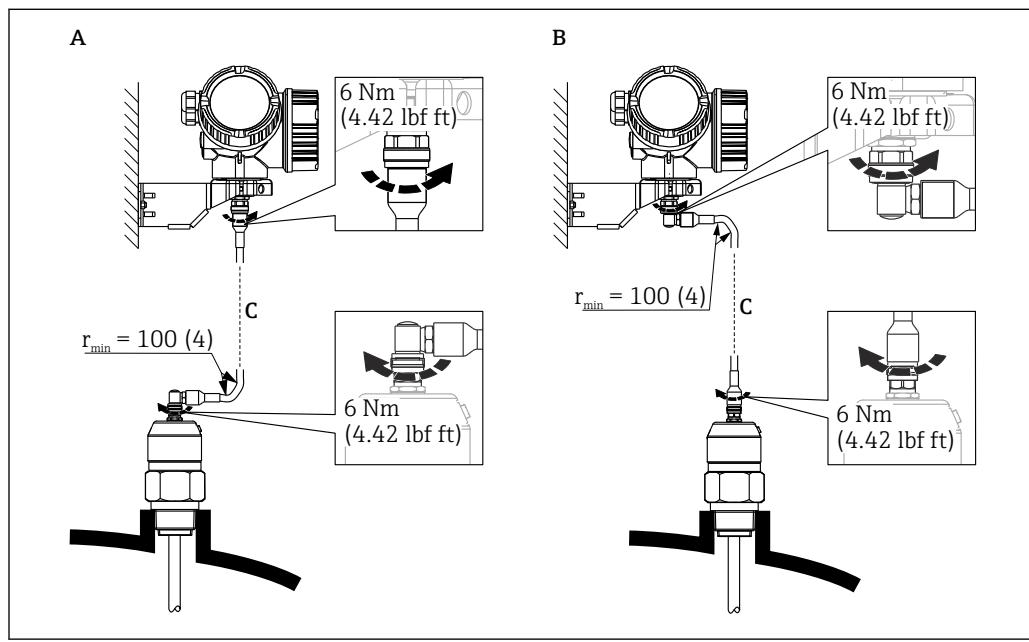
 Com hastas rígidas suspensas (extremidade da sonda não fixada no fundo), a distância entre a sonda e as conexões internas no tanque não deve ser inferior a 300 mm (12") durante todo o processo. Um contato esporádico entre o peso da sonda e o cone do recipiente não influencia na medição, desde que a constante dielétrica do meio seja de, no mínimo,  $CC = 1,8$ .

 Quando instalar o invólucro dos componentes eletrônicos em um recuo (por exemplo, em um teto de concreto), observe uma distância mínima de 100 mm (4 inch) entre a tampa do compartimento do terminal / compartimento dos componentes eletrônicos e a parede. Caso contrário, o compartimento de conexão/ compartimento dos componentes eletrônicos não fica acessível após a instalação.

## 6.1.2 Usos em espaço de instalação restrito

### Instalando com sensor remoto

A versão do equipamento com um sensor remoto é adequada para usos em espaço de instalação restrito. Neste caso, o invólucro dos componentes eletrônicos é instalado em uma posição separada, ficando facilmente acessível.



- 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 "Probe Design":
  - Opção MB "Sensor remoto, cabo 3 m/9 pés"
  - Opção MC "Sensor remoto, cabo 6 m/18 pés"
  - Opção MB "Sensor remoto, cabo 9 m/27 pés"
- O cabo remoto é fornecido com essas versões de equipamento  
Raio de curvatura mínimo:100 mm (4 inch)
- Um suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos é fornecido com essas versões de equipamento. Opções de instalação:
  - Montagem na parede
  - Montagem na tubulação; diâmetro: 42 a 60 mm (1-1/4 a 2 polegadas)
- O cabo de conexão possui um conector reto e um angulado (90°). Dependendo das condições locais, o conector angular pode ser conectado à sonda ou ao invólucro dos componentes eletrônicos.

**i** A sonda, os componentes eletrônicos e o cabo de conexão são ajustados para corresponder um com o outro. Eles são marcados por um número de série em comum. Apenas componentes com o mesmo número de série devem ser conectados um com o outro.

### 6.1.3 Observações sobre a carga mecânica da sonda

#### Limite de carga de tração das sondas de haste

Sensor	Recurso 060	Sonda	Limite de carga de tração [kN]	Carga máx. de ruptura [kN] <sup>1)</sup>
FMP56	LA, LB	Cabo 4 mm (1/6") 316	12	20
	NB, NE	Cabo 6 mm (1/4") PA>Aço	12	20
FMP57	LA, LB	Cabo 4 mm (1/6") 316	12	20
	LC, LD	Cabo 6 mm (1/4") 316	30	42
	NB, NE	Cabo 6 mm (1/4") PA>Aço	12	20
	NC, NF	Cabo 8 mm (1/3") PA>Aço	30	42

- 1) O teto do silo deve ser projetado para suportar esta carga.

#### Carga de tração

Produtos sólidos exercem forças de tração sobre as sondas de haste cujas alturas aumentam com:

- o comprimento da sonda, isto é, cobertura máxima
- a densidade da massa do produto,
- o diâmetro do silo e
- o diâmetro do cabo da sonda

Já que as forças de tração também dependem em grande parte da viscosidade do produto, é necessário um fator de segurança maior para produtos altamente viscosos e se houver risco de incrustação. Em casos mais críticos, é melhor usar um cabo de 6 mm ao invés de 4 mm.

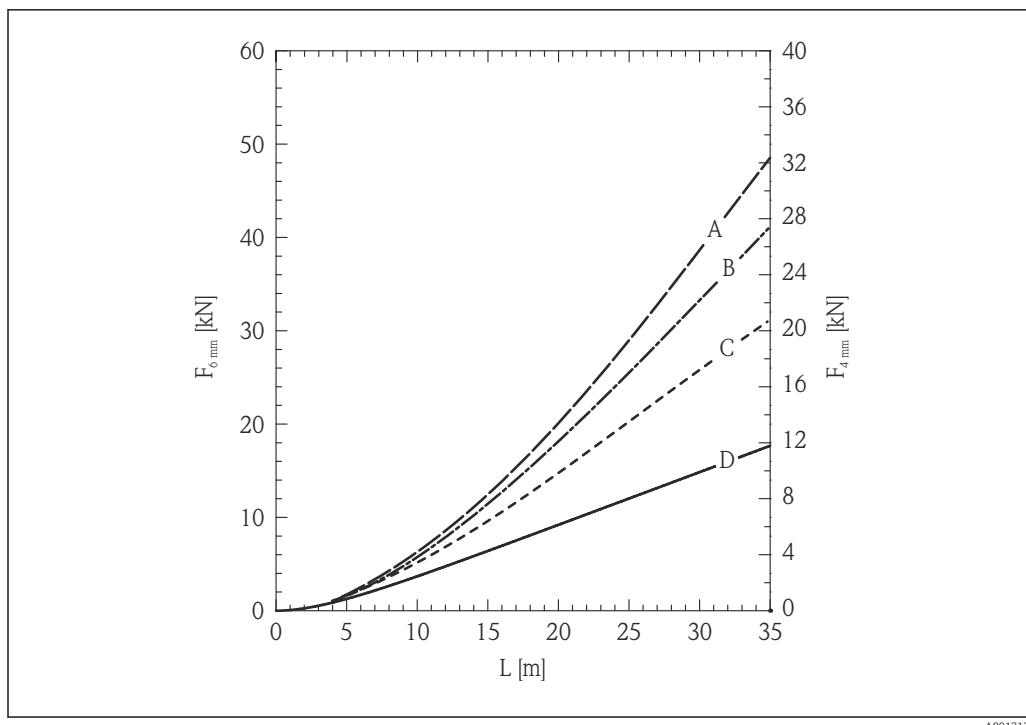
As mesmas forças também atuam na tampa do silo. Em um cabo fixo, as forças de tração são definitivamente maiores, mas isso não pode ser calculado. Observe a força de tração das sondas.

Opções para reduzir as forças de tração:

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

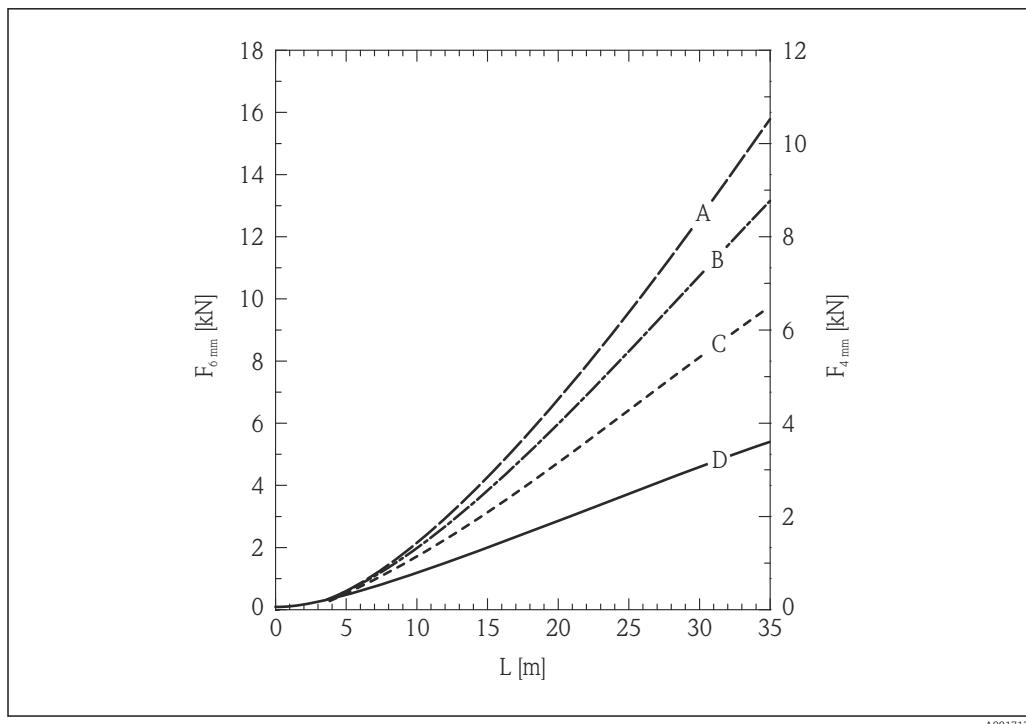
Os diagramas a seguir mostram as cargas típicas que com frequência ocorrem para os sólidos como valores de referência. O cálculo é executado para as seguintes condições:

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



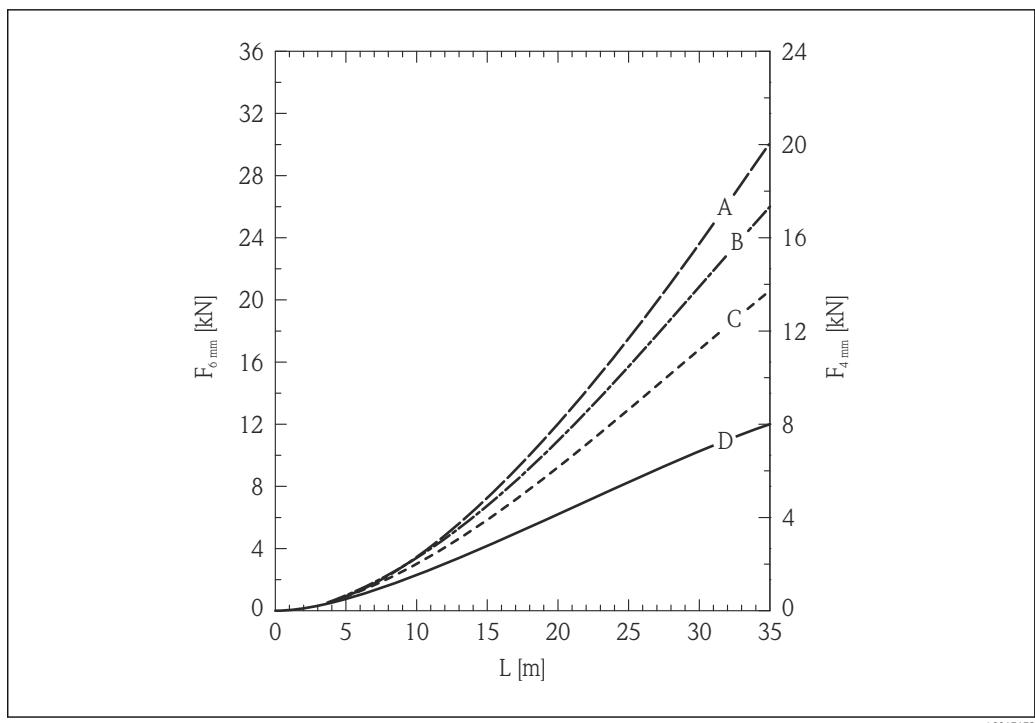
5 Areia siliciosa no silo com paredes metálicas lisas; carga tensora como uma função no nível  $L$  para diâmetros de cabo de 6 mm (0,24 pol.) e 4 mm (0,16 pol.)

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



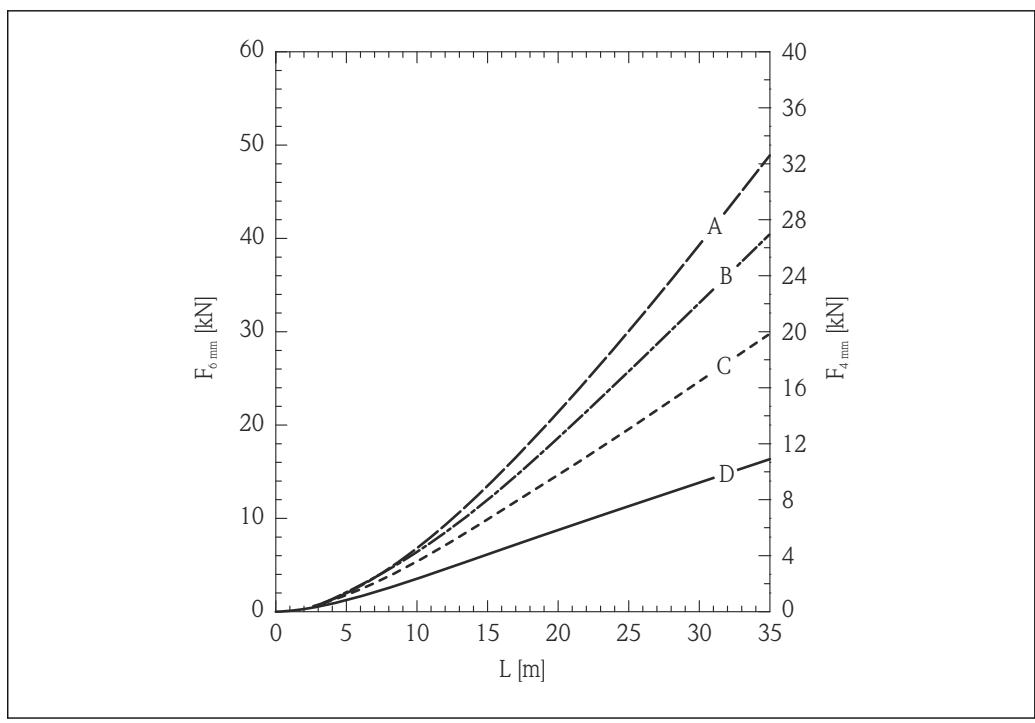
6 Polietileno granulado no silo com paredes metálicas lisas; carga tensora como uma função no nível  $L$  para diâmetros de cabo de 6 mm (0,24 pol.) e 4 mm (0,16 pol.)

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



■ 7 Trigo no silo com paredes metálicas lisas; carga tensora como uma função no nível  $L$  para diâmetros de cabo de 6 mm (0,24 pol.) e 4 mm (0,16 pol.)

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



■ 8 Cimento no silo com paredes metálicas lisas; carga tensora como uma função no nível  $L$  para diâmetros de cabo de 6 mm (0,24 pol.) e 4 mm (0,16 pol.)

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

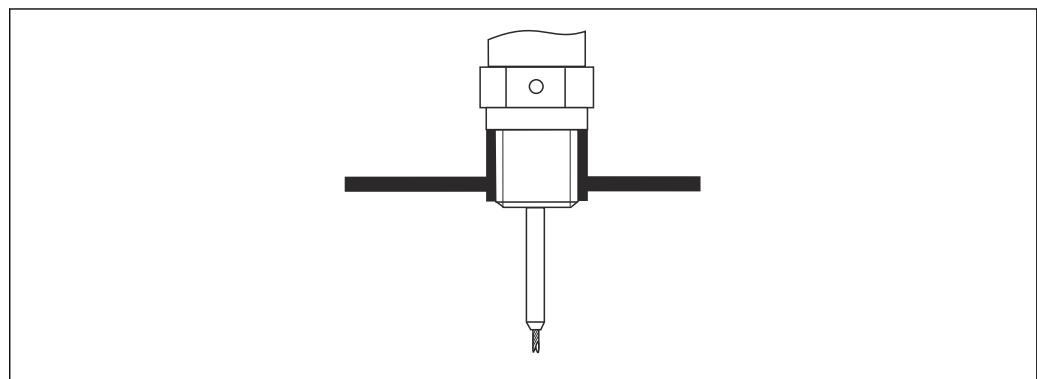
**Força de curvatura das sondas de medição**

Sensor	Recurso 060	Sonda	Força de curvatura [Nm]
FMP57	AE, AF	Haste 16 mm (0,63") 316 L	30

### 6.1.4 Observações sobre a conexão do processo

As sondas são instaladas na conexão de processo com conexões de rosca ou flanges. Se durante esta instalação, houver o risco da extremidade da sonda mover-se tanto que ela toca o fundo do tanque ou o cone, a sonda deve, se necessário, ser encurtada e fixada → [33](#).

#### Conection de rosca



A0015121

9 Instalação com conexão de rosca; rente ao teto do tanque

#### Vedaçāo

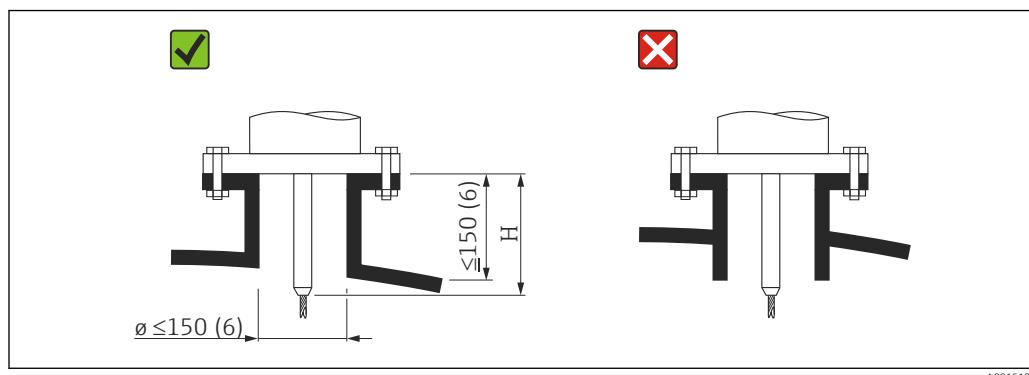
A rosca, bem como o tipo de vedação, cumprem com a DIN 3852 Parte 1: Formulário A do conector preso com parafusos.

Elas podem ser vedadas com os seguintes tipos de anéis de vedação:

- Rosca G3/4": De acordo com a norma DIN 7603 com dimensões 27 x 32 mm
- Rosca G1/-1/2": De acordo com a norma DIN 7603 com dimensões 48 x 55 mm

Use um anel de vedação em conformidade com esta norma, de acordo com os itens A, C ou D e com um material que seja resistente à aplicação.

### Montagem do bocal



*H Comprimento da haste central ou da parte rígida da haste rígida*

*O comprimento H da parte rígida da sonda de cabo*

Sonda	H
FMP56, Ø cabo 4 mm (0.16 in)	94 mm (3.7 in)
FMP57, Ø cabo 4 mm (0.16 in)	120 mm (4.7 in)
FMP57, Ø cabo 6 mm (0.24 in)	135 mm (5.3 in)

- Diâmetro permitido do bocal:  $\leq 150$  mm (6 in).  
Para diâmetros maiores, a capacidade de medição próxima à faixa pode ser reduzida.  
Para bocais  $\geq$  DN300: → 32.
- Altura permitida dos bocais <sup>2)</sup>:  $\leq 150$  mm (6 in).  
Para alturas maiores a capacidade de medição próxima à faixa pode ser reduzida.  
Bocais com alturas maiores podem ser disponibilizados em casos especiais (veja a seção "Extensão/centralização da haste HMP40 para FMP57").
- A extremidade do bocal deve ser rente ao teto do tanque para evitar efeito ringing.

Em tanques isolados termicamente, o bocal também deverá ser isolado para evitar a formação de condensação.

*Extensão/centralização da haste HMP40 para FMP57*

Para FMP57 com haste rígida, a centralização/extensão da haste HMP 40 está disponível como acessório →  102. Ela deve ser usada onde o cabo da sonda possa entrar em contato com a borda inferior do bocal.

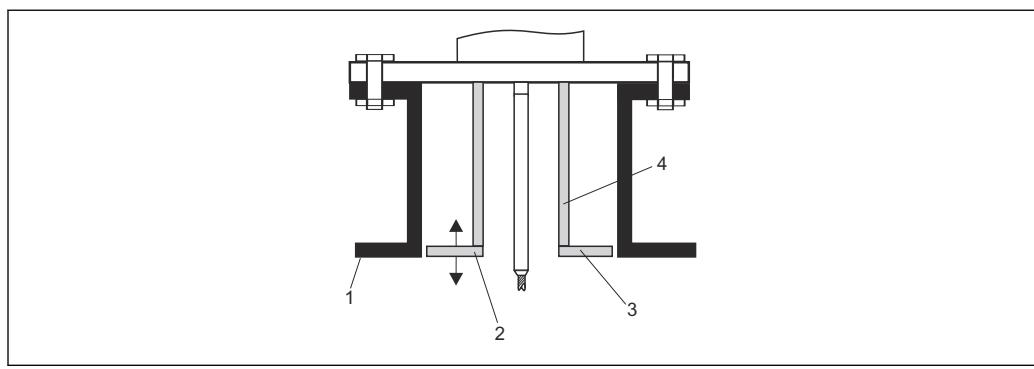
Para FMP57 com sondas de aço, a centralização/extensão da haste HMP 40 está disponível como acessório. Ela deve ser usada onde o cabo da sonda possa entrar em contato com a borda inferior do bocal.

 Este acessório consiste em uma haste de extensão correspondente à altura do bico injetor, sobre a qual também é instalado um disco centralizador caso os bocais forem estreitos ou quando trabalhar com sólidos resistentes. Este componente é entregue separadamente do equipamento. Solicite o comprimento da sonda proporcionalmente mais curto.

Os discos centralizadores com diâmetros pequenos (DN40 e DN50) somente podem ser usados se não houver incrustação significativa no bocal acima do disco. O bocal não deverá ficar entupido com produto.

*Instalação em bocais ≥ DN300*

Caso seja inevitável a instalação em bocais  $\geq 300\text{mm}/12"$ , esta montagem deve ser executada em conformidade com o seguinte desenho.

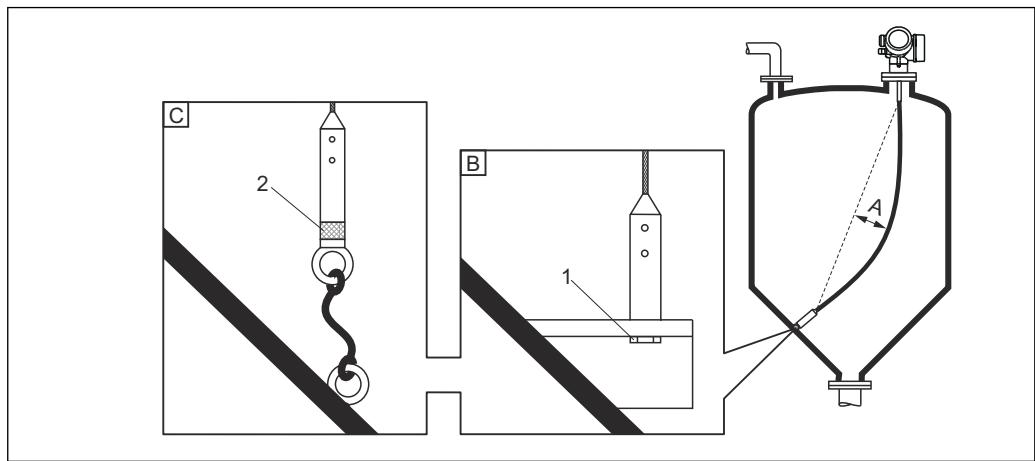


- 1 Borda inferior do bocal
- 2 Aprox. rente à borda inferior do bocal ( $\pm 50\text{ mm}/2"$ )
- 3 Placa
- 4 Tubo  $\phi 150$  a  $180\text{ mm}$  (6 a 7 pol.)

Diâmetro do bocal	Diâmetro da placa
300 mm (12")	280 mm (11")
$\geq 400\text{ mm} (16")$	$\geq 350\text{ mm} (14")$

### 6.1.5 Fixação da sonda

#### Fixação das hastes rígidas



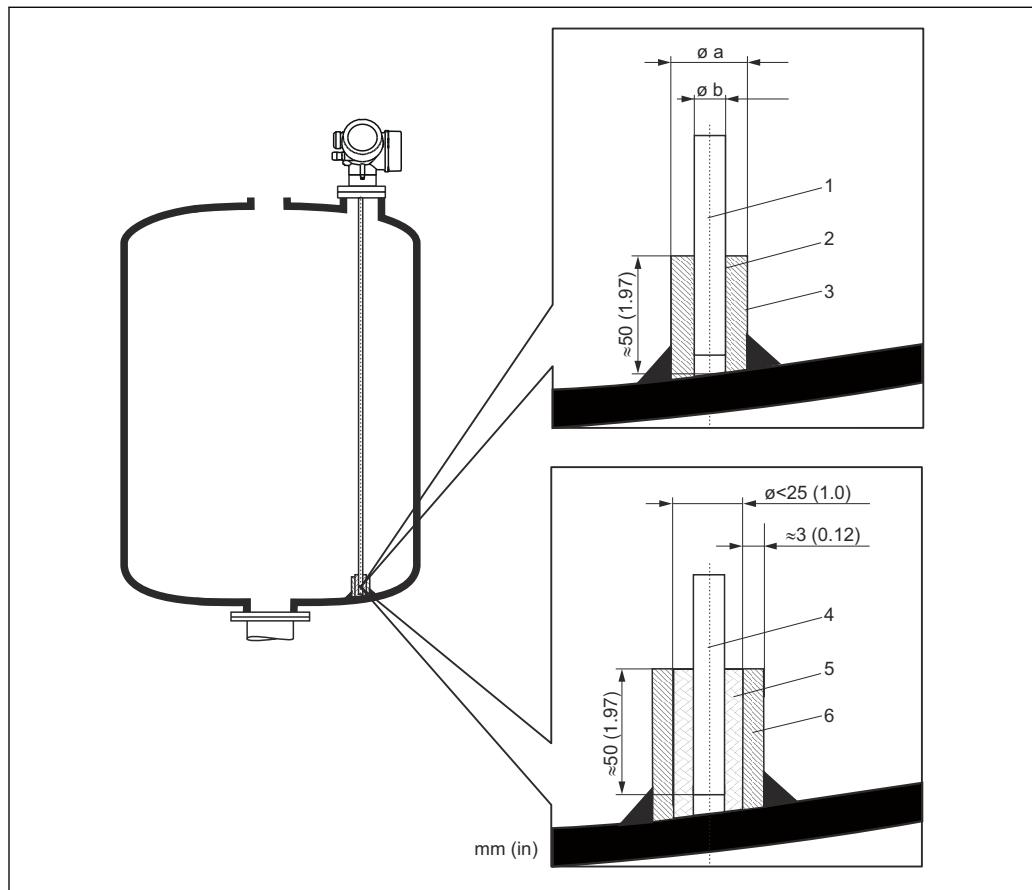
A0012609

- A Folga do cabo:  $\geq 1\text{ cm por } 1\text{m do comprimento da sonda}$  ( $0,12\text{ pol. por } 1\text{ pé do comprimento da sonda}$ )
- B Extremidade da sonda aterrada de forma confiável
- C Extremidade da sonda isolada de forma confiável
- 1: Instalação e contato com um parafuso
- 2 Kit de instalação isolado

- A extremidade da sonda precisa ser fixada nas seguintes condições:
  - se a não fixação fizer com que, ocasionalmente, a sonda entre em contato com a parede do tanque, o cone de escape, as guarnições internas ou outras partes da instalação.
  - se esporadicamente a sonda ficar próxima a uma parede de concreto (distância mínima de  $0,5\text{ m /}20\text{ polegadas}$ ).
- A extremidade da sonda pode ser fixada em sua rosca interna
  - cabo 4 mm ( $1/6"$ ), 316: M 14
  - cabo 6 mm ( $1/4"$ ), 316: M 20
  - cabo 6 mm ( $1/4"$ ), PA>aço: M14
  - cabo 8 mm ( $1/3"$ ), PA>aço: M20
- De preferência, use a haste rígida de 6 mm ( $1/4"$ ) devido à maior força tensora.
- A fixação deve ser aterrada ou isolada de forma confiável. Se não for possível instalar o peso da sonda com uma conexão isolada e segura, ela pode ser fixa com um olhal isolado, disponível como acessório.
- Em caso de fixação aterrada, a busca por uma extremidade positiva da sonda deve ser ativada. Caso contrário uma correção de comprimento da sonda automática é impossível.  
Navegação: Especialista → Sensor → Avaliação → Modo de busca EOP  
Configuração: opção **EOP positivo**
- A fim de evitar uma carga tensora extremamente alta (por exemplo devido à expansão térmica) e o risco de trinca, o cabo deve ficar frouxo. Deixe o comprimento do cabo maior que a faixa de medição necessária de modo que haja uma "bariga" no meio do cabo  $\geq 1\text{cm/(1 m do comprimento do cabo)}$  [ $0,12\text{ polegadas/(1 pé do comprimento do cabo)}$ ]. Limite de carga tensora das sondas de cabo: → 25

### Fixação das sondas com haste

- Para aprovações WHG: Para comprimentos da sonda  $\geq 3$  m (10 ft) é necessário um suporte.
- Em geral, as sondas com haste devem ficar apoiadas se houver uma vazão horizontal (por exemplo, de um agitador) ou no caso de fortes vibrações.
- As sondas com haste somente podem ser apoiadas na extremidade da sonda.



- 1 Sonda com haste, não revestida
- 2 Luva com furação apertada para garantir o contato elétrico entre a haste e a luva!
- 3 Tubo metálico curto, por exemplo soldado no local
- 4 Sonda com haste, revestida
- 5 Bucha plástica, por exemplo PTFE, PEEK ou PPS
- 6 Tubo metálico curto, por exemplo soldado no local

#### **AVISO**

O aterramento mal feito na extremidade da sonda pode causar erro de medição.  
 ▶ Aplique uma luva estreita que tenha bom contato elétrico na sonda.

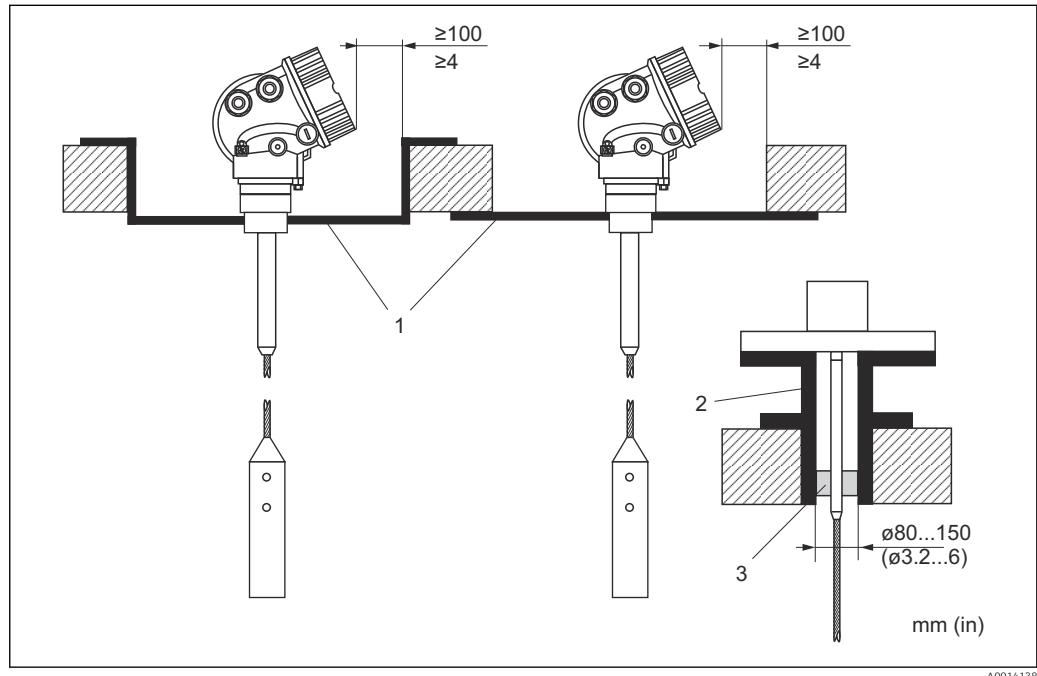
#### **AVISO**

A solda pode danificar o módulo da eletrônica principal.  
 ▶ Antes de soldar: Aterre a sonda e desmonte os componentes eletrônicos.

### 6.1.6 Condições especiais de instalação

#### Silos de concreto

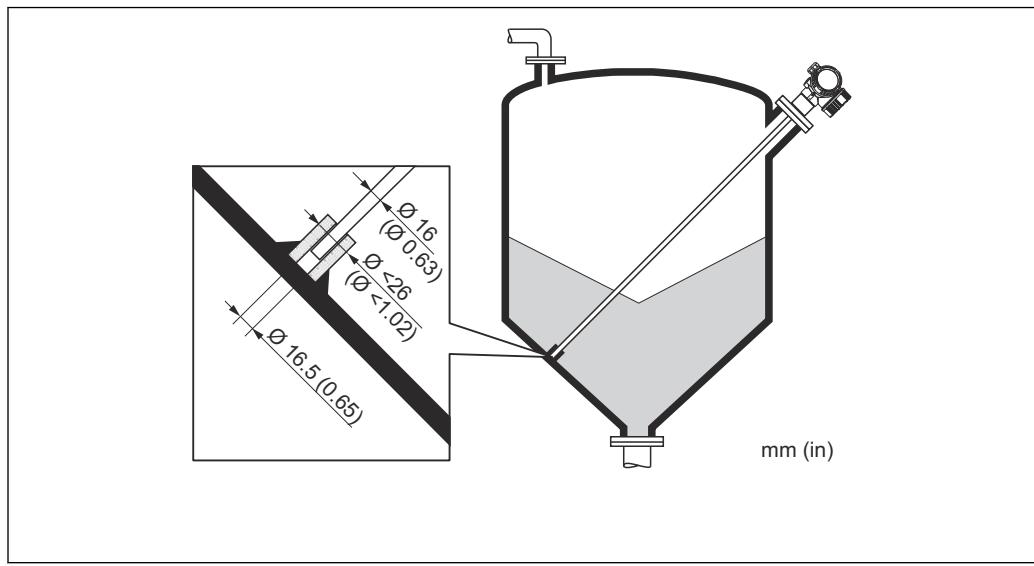
A instalação, por exemplo, em um teto de concreto espesso deve ser feita de forma rente à borda inferior. Uma opção é instalar a sonda em um tubo que não deverá se projetar acima da borda inferior do teto do silo. O tubo deve ser mantido com um comprimento mínimo. Sugestões de instalação - veja o diagrama.



A0014138

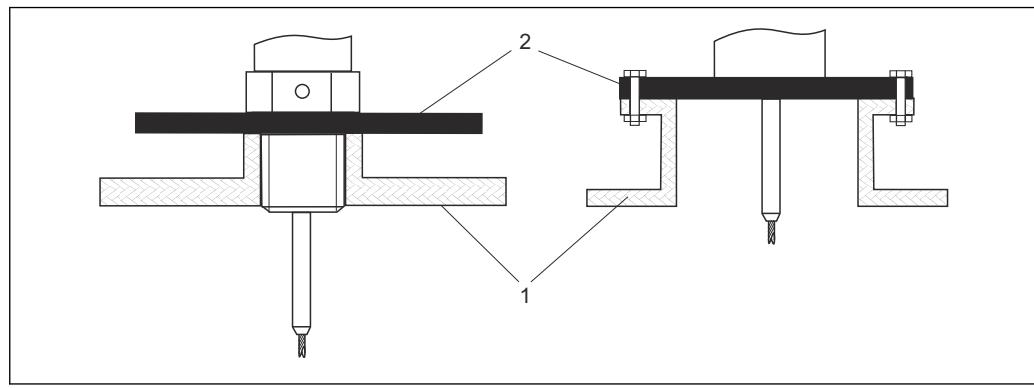
- 1 Chapa metálico
- 2 Tubo de metal
- 3 Extensor / Centralização HMP40 (consulte "Acessórios")

Observação para instalações com extensão de haste/arruela central (acessórios): A geração de forte poeira pode levar ao acúmulo atrás da arruela central. Isso pode causar um sinal de interferência. Para consultar outras possibilidades de instalação, entre em contato com a Endress+Hauser.

**Instalação pela lateral**

A0014140

- Se o Levelflex não puder ser instalado em cima, poderá ser montado na lateral.
- Neste caso, fixe sempre a haste rígida → 33.
- Apoie a sonda de medição se a capacidade de suporte de carga lateral for excedida → 28. Somente fixe as sondas de medição na extremidade da sonda → 33.

**Tanques não-metálicos**

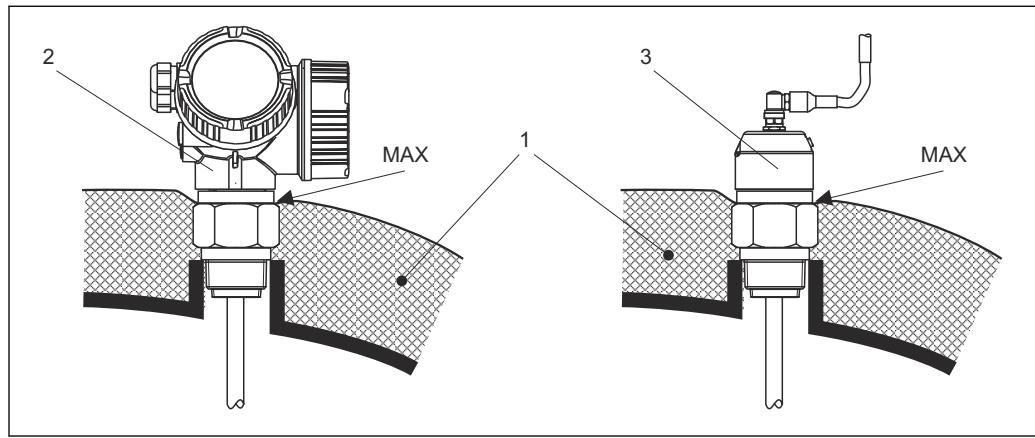
- 1 Tanques não-metálicos  
2 Chapa de metal ou flange metálica

Para garantir medições confiáveis em recipientes não metálicos:

- Selecione uma versão do instrumento com flange metálica (dimensão mínima DN50/2").
- Ou: instale uma chapa de metal com um diâmetro de pelo menos 200 mm (8 in) da sonda na conexão do processo. A direção da chapa deve ser perpendicular à sonda.

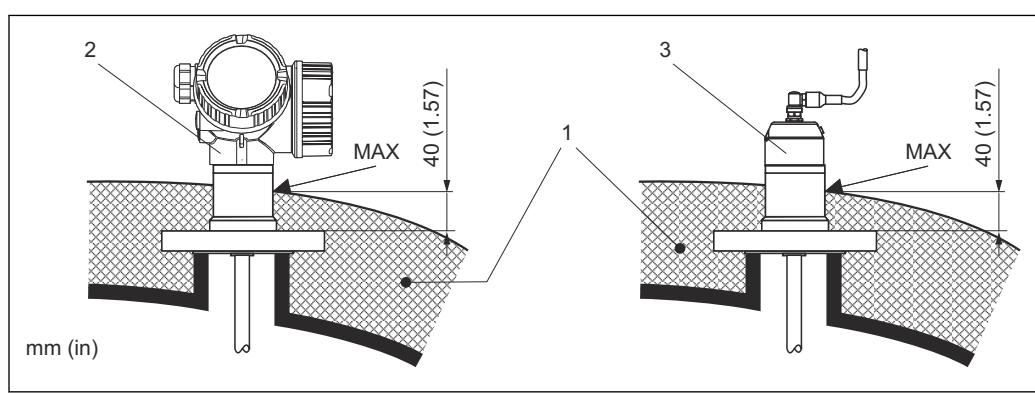
**Reservatórios com isolamento térmico**

**i** Caso as temperaturas do processo sejam muito altas, o equipamento deve ser colocado em um tanque de isolamento normal para evitar o aquecimento dos componentes eletrônicos como resultado de uma radiação ou propagação de calor. O isolamento não deverá exceder os pontos identificados com "MAX" nos desenhos.



■ 10 Conexões do processo com rosca - FMP56, FMP57

- 1 Isolamento do tanque
- 2 Equipamento compacto
- 3 Sensor remoto (recurso 600)



■ 11 Conexões do processo com rosca - FMP57

- 1 Isolamento do tanque
- 2 Equipamento compacto
- 3 Sensor remoto (recurso 600)

## 6.2 Instalando o equipamento

### 6.2.1 Ferramentas necessárias para instalação

- Para instalação da rosca 3/4": Chave hexagonal 36 mm
- Para instalação da rosca 1-1/2": Chave hexagonal 55 mm
- Para encurtar a haste ou as sondas coaxiais: Serra
- Para encurtar as sondas de aço:
  - Chave allen AF 3 mm (para cabos de 4 mm) ou AF 4 mm (para cabos de 6 mm)
  - Serra ou alicate
- Para flanges e outras conexões de processo: ferramentas de montagem apropriadas
- Para girar o invólucro: chave hexagonal de 8 mm

### 6.2.2 Redução da sonda

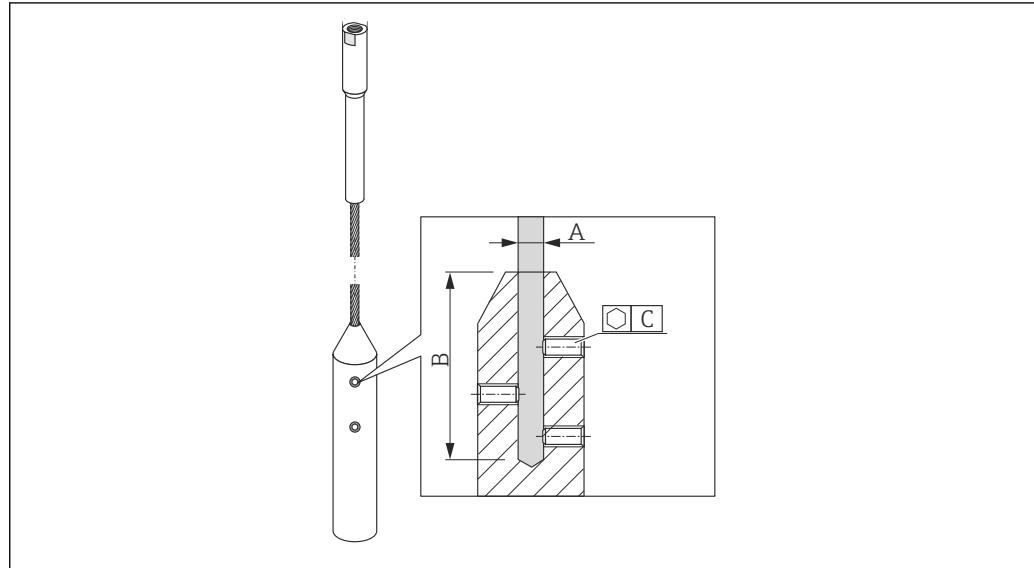
#### Encurtando as hastes das sondas

As sondas de medição devem ser encurtadas se a distância ao assoalho do recipiente ou ao cone da tomada for menor que 10 mm (0.4 in). As hastes de uma sonda de medição são encurtadas serrando-se a extremidade inferior.

 As sondas de medição da FMP52 **não** podem ser encurtadas pois são revestidas.

#### Redução das sondas de haste

As hastes rígidas devem ser encurtadas se a distância ao assoalho do recipiente ou o cone da tomada for menor que 150 mm (6 in).



A0021693

Material do cabo	A	B	C	Torque para os parafusos
316	4 mm (0.16 in)	40 mm (1.6 in)	3 mm	5 Nm (3.69 lbf ft)
316	6 mm (0.24 in)	55 mm (2.2 in)	4 mm	15 Nm (11.06 lbf ft)
PA > aço	6 mm (0.24 in)	40 mm (1.6 in)	3 mm	5 Nm (3.69 lbf ft)
PA > aço	8 mm (0.31 in)	55 mm (2.2 in)	4 mm	15 Nm (11.06 lbf ft)

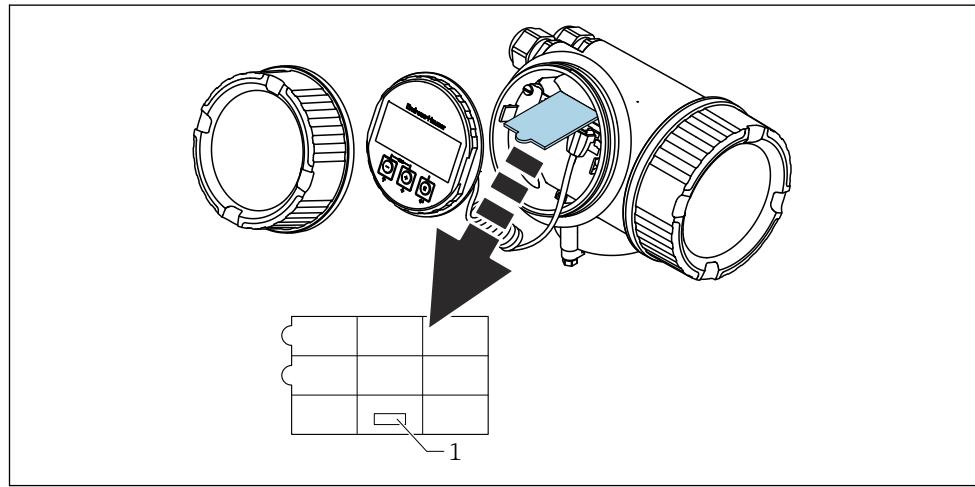
1. Usando uma chave Allen, solte os parafusos no peso da extremidade da sonda. Observação: Os parafusos possuem um revestimento que evita o afrouxamento acidental. Portanto, pode ser necessário aplicar um torque maior.
2. Remova a haste liberada do peso.
3. Meça o novo comprimento do cabo.
4. Enrole fita adesiva ao redor do cabo 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 o cabo completamente no peso.
7. Coloque os parafusos novamente em suas posições e aperte-os. Devido ao revestimento dos parafusos de fixação, não é necessário aplicar um fluido para parafuso 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.



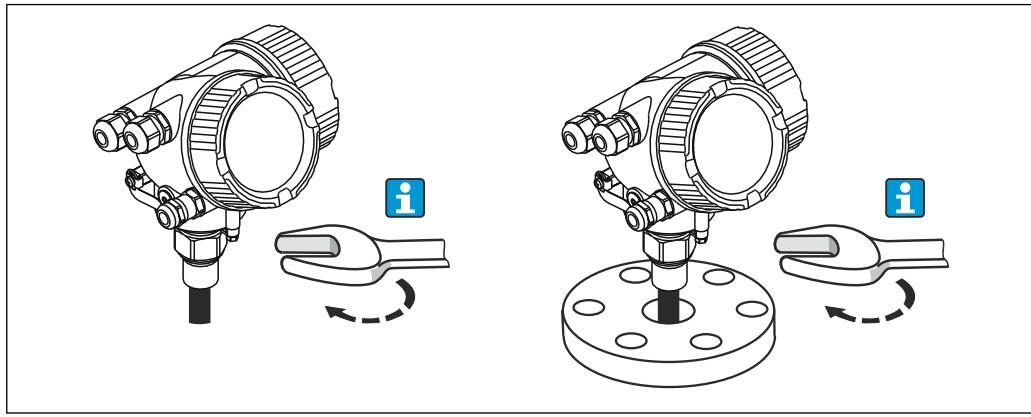
A0014241

1    Campo para o novo comprimento da sonda

Para documentação, insira o novo comprimento da sonda na Configuração Rápida que pode ser encontrada no invólucro dos componentes eletrônicos, atrás do módulo display.

### 6.2.3 Instalando o equipamento

#### Instalando equipamentos com rosca



A0012528

Equipamentos com rosca de instalação são presos com parafusos em um cubo de solda ou um flange e são geralmente fixados com estes.

- i** ▪ Aperto com a porca hexagonal somente:
  - Rosca 3/4": Chave hexagonal 36 mm
  - Rosca 1-1/2": Chave hexagonal 55 mm
- Torque máximo permitido:
  - Rosca 3/4": 45 Nm
  - Rosca 1-1/2": 450 Nm
- O torque recomendado ao usar a vedação de fibra aramida fornecida e uma pressão de processo de 40 bar (580 psi):
  - Rosca 3/4": 25 Nm
  - Rosca 1-1/2": 140 Nm
- Ao instalar em tanques metálicos, tome cuidado para garantir um bom contato metálico entre a conexão do processo e o tanque.

#### Instalação do flange

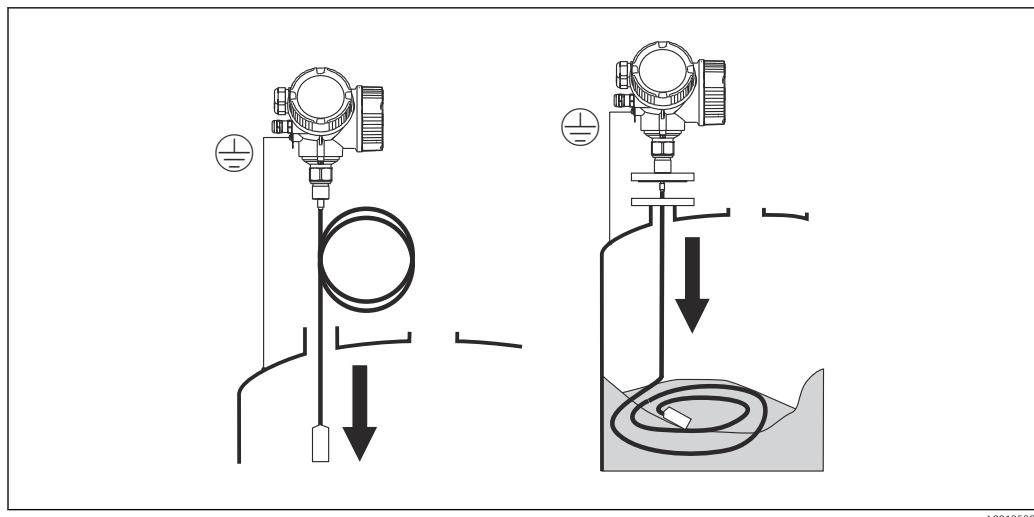
Caso seja usada uma vedação, certifique-se de usar parafusos de metal sem pintura a fim de garantir um bom contato elétrico entre o flange da sonda e o flange do processo.

#### Instalação das hastes rígidas

##### AVISO

**As descargas eletrostáticas podem danificar os componentes eletrônicos.**

- Aterre o invólucro antes de baixar o cabo no tanque.



Ao baixar a haste rígida dentro do tanque, observe o seguinte:

- Desenrole a bobina e abixe-a lenta e cuidadosamente dentro do tanque.
- Não dobre o cabo.
- Evite qualquer folga, uma vez que isto poderá danificar a sonda ou as conexões do tanque.

#### **i Instalação de sondas de cabo em um silo parcialmente cheio**

Nem sempre é possível esvaziar um silo que já esteja em operação. Se um mínimo de 2/3 do silo for esvaziado, é possível instalar a sonda dentro do silo parcialmente cheio. Se possível, faça uma verificação visual após a instalação para verificar se o cabo não ficou enrolado ou não esteja pendurado de forma que faça um nó quando o nível cair. Antes de conseguir precisão total o cabo da sonda deve ficar pendurado totalmente estendido.

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

**i** Esta seção é válida somente para equipamentos da versão "Probe Design" = "Sensor remoto" (recurso 600, opção MB/MC/MD).

Para a versão "Projeto da sonda" = "Sensor remoto", é fornecido o seguinte:

- A sonda com a conexão do processo
- Invólucro dos componentes eletrônicos
- Suporte de montagem em parede ou montagem na tubulação do invólucro
- O cabo de conexão (comprimento como solicitado). O cabo possui um conector reto e um angulado (90°). Dependendo das condições locais, o conector angular pode ser conectado à sonda ou ao invólucro dos componentes eletrônicos.

**⚠ CUIDADO**

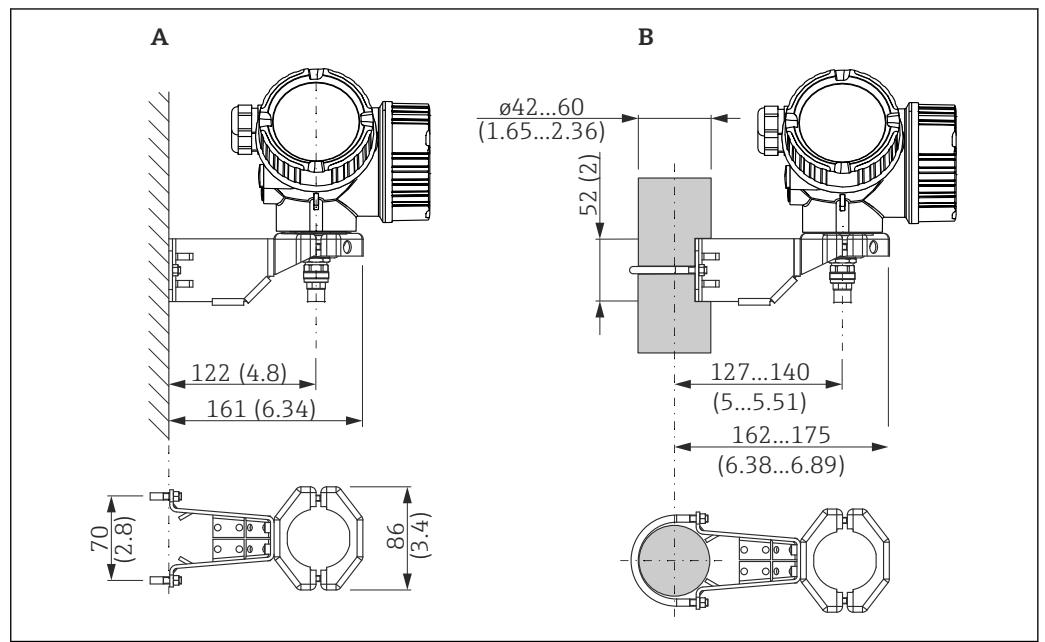
**Os conectores do cabo de conexão podem ser danificados pela tensão mecânica.**

- ▶ Instale a sonda e o invólucro dos componentes eletrônicos firmemente antes de conectar o cabo.
- ▶ Disponha o cabo de forma que não fique exposto à tensão mecânica. Raio de curvatura mínima: 100 mm (4").
- ▶ Quando conectar o cabo: instale o conector reto antes do angulado. Aperte as porcas de união com torque de: 6 Nm.

**i** A sonda, os componentes eletrônicos e o cabo de conexão são ajustados para corresponder um com o outro. Eles são marcados por um número de série em comum. Apenas componentes com o mesmo número de série devem ser conectados um com o outro.

**i** Se o ponto de medição for exposto a fortes vibrações, um composto de bloqueio adicional (por exemplo, Loctite 243) pode ser aplicado nos conectores.

### Instalação do invólucro dos componentes eletrônicos



A0014793

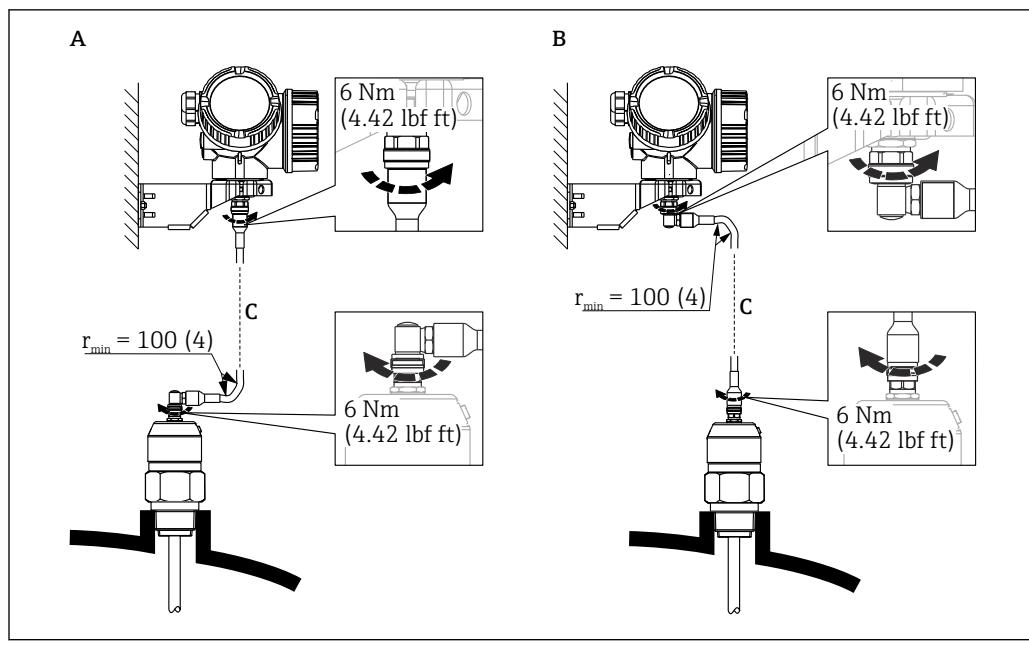
**Fig. 12** Instalação do invólucro dos componentes eletrônicos usando o suporte de montagem; dimensões: mm (pol.)

- A Montagem na parede  
B Montagem do tubo

### Conectando o cabo

#### Ferramentas necessárias:

Chave de boca fixa 18AF



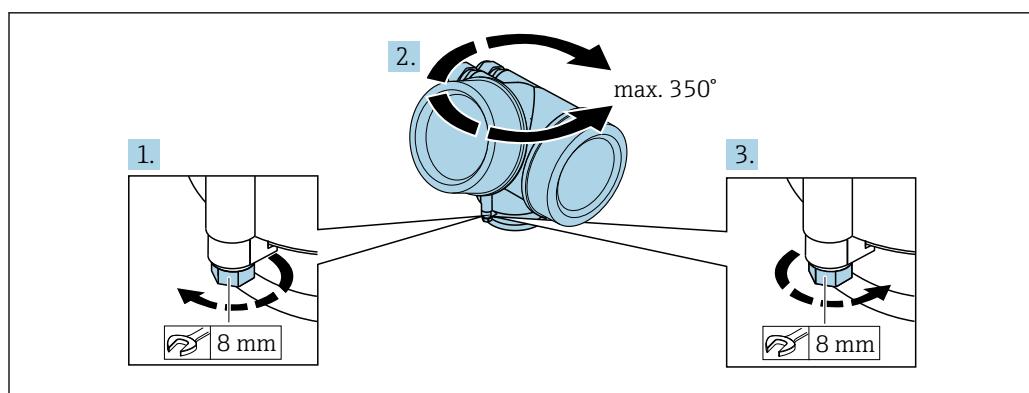
A0014794

■ 13 Conectando o cabo. Há as seguintes possibilidades:

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

### 6.2.5 Virando o invólucro do transmissor

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

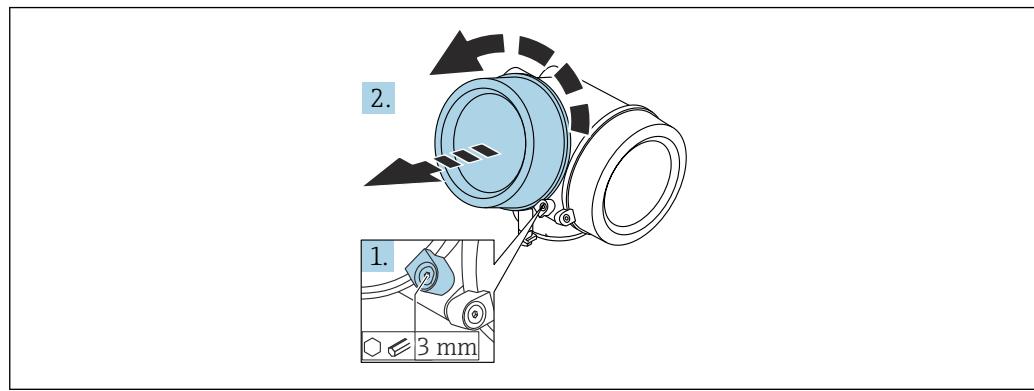


A0032242

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).

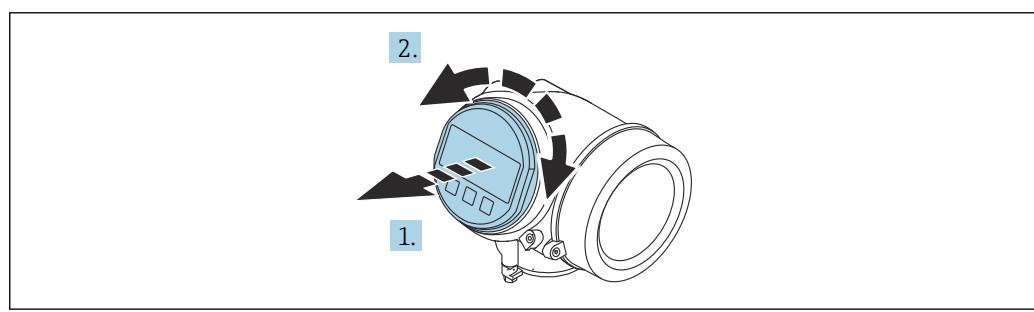
## 6.2.6 Girando o display

### Abrindo a tampa

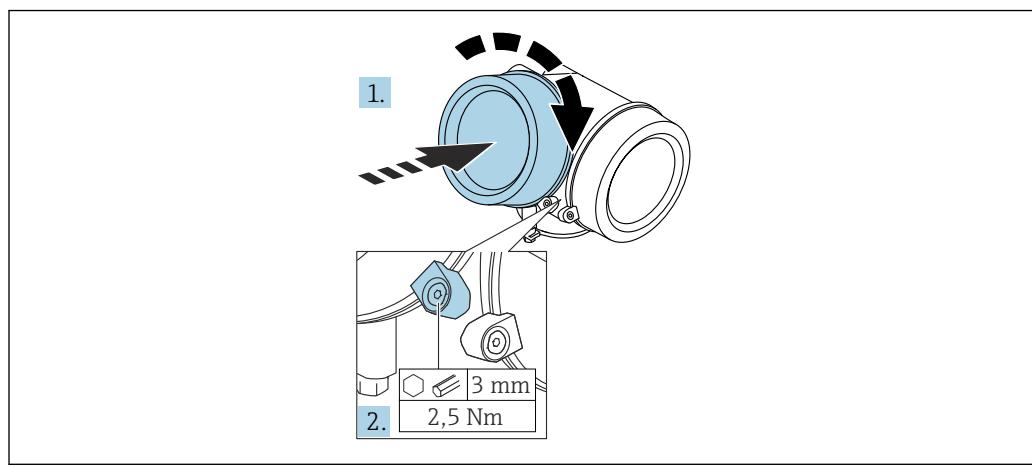


1. Solte o parafuso da braçadeira de segurança da tampa do compartimento de componentes eletrônicos usando uma chave Allen (3 mm) e girando a braçadeira 90 ° no sentido anti-horário.
2. Desparafusar a tampa, verificar a junta e substituí-la, se necessário.

### Girando o módulo do display



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.  $8 \times 45^\circ$  em cada direção.
3. Coloque o cabo no vão entre o invólucro e o módulo dos componentes eletrônicos principais e conecte o módulo do display no compartimento dos componentes eletrônicos até encaixar.

**Fechar a tampa do compartimento dos componentes eletrônicos**

1. Parafusar a tampa do compartimento dos componentes eletrônicos novamente.
2. Girar a braçadeira de segurança 90 ° no sentido horário e apertar a braçadeira com 2.5 Nm usando a chave Allen (3 mm).

### 6.3 Verificação pós-instalação

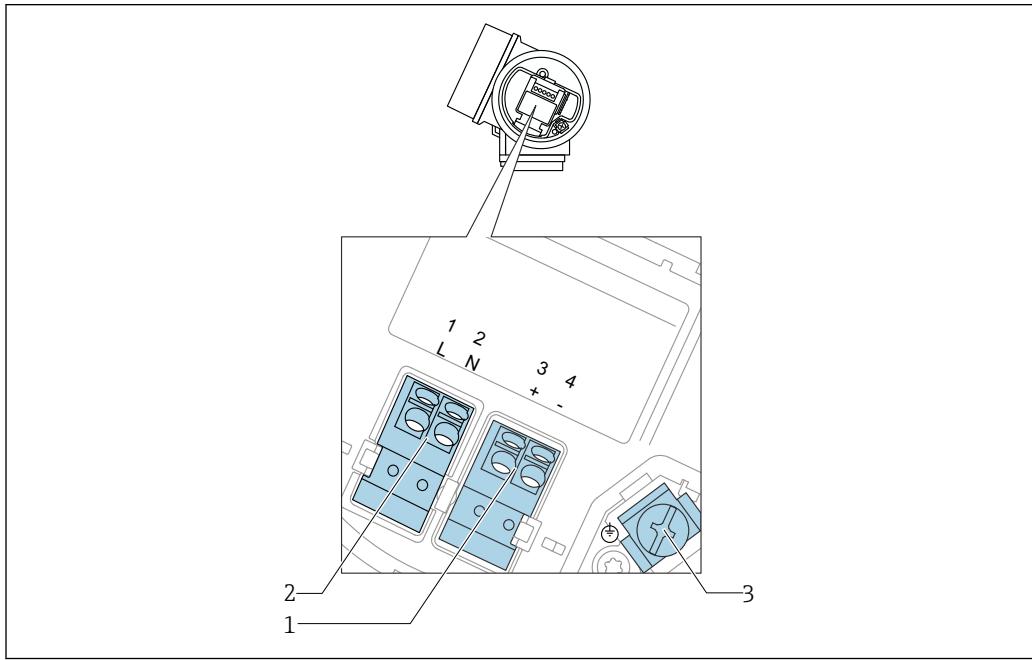
<input type="radio"/>	O equipamento não está danificado (inspeção visual)?
<input type="radio"/>	O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Temperatura do processo</li><li>■ Pressão do processo (consulte o capítulo sobre "Curvas de carga de material" do documento "Informações técnicas")</li><li>■ Faixa de temperatura ambiente</li><li>■ Faixa de medição</li></ul>
<input type="radio"/>	A identificação do ponto de medição e a marcação estão corretas (inspeção visual)?
<input type="radio"/>	O equipamento está devidamente protegido contra precipitação e luz solar direta?
<input type="radio"/>	O parafuso de fixação e a braçadeira estão apertados de modo seguro?

## 7 Conexão elétrica

### 7.1 Condições de conexão

#### 7.1.1 Esquema elétrico

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



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

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

#### **▲ CUIDADO**

Para garantir a segurança elétrica:

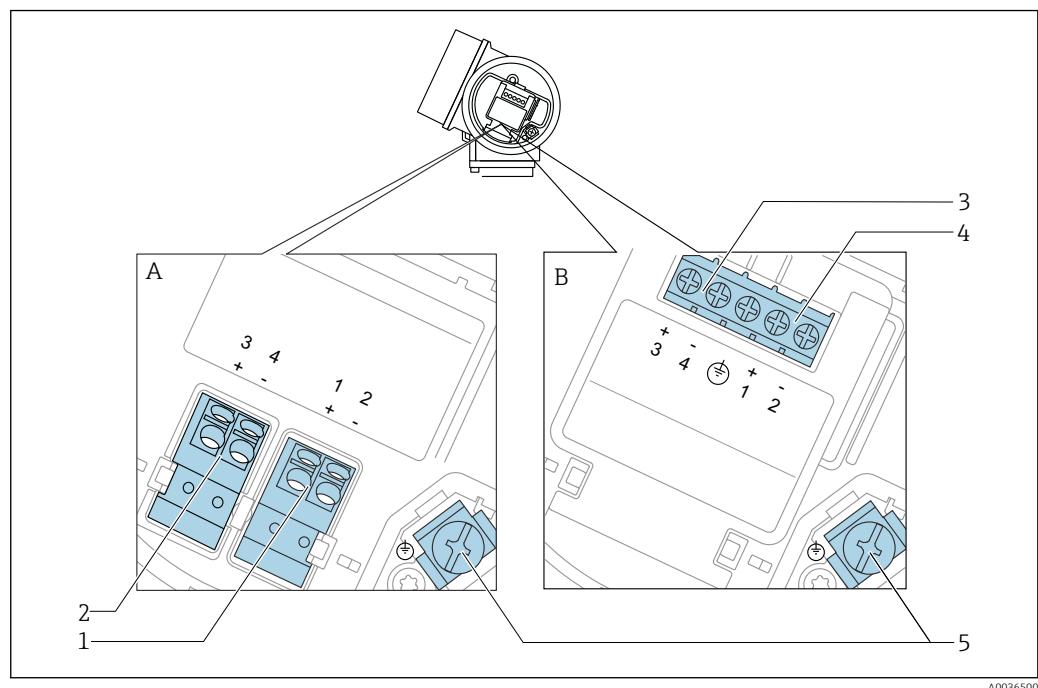
- Não desligue a conexão de proteção.
- Desconecte a tensão de alimentação antes de desconectar o aterramento de proteção.

**i** Conecte o aterramento de proteção ao terminal de terra interno (3) antes de conectar a tensão de alimentação. Se necessário, conecte a linha de adequação de potencial ao terminal de terra externo.

**i** A fim de garantir a compatibilidade eletromagnética (EMC): **não** aterre o equipamento somente através do condutor de aterramento de proteção do cabo de alimentação. Ao invés disso, o aterramento funcional também deve estar conectado à conexão do processo (flange ou conexão de rosca) ou ao terminal de terra externo.

**i** Instale também uma chave seletora que seja de fácil acesso nas proximidades do equipamento. O interruptor deve ser identificado como um desconector para o equipamento (IEC/EN61010).

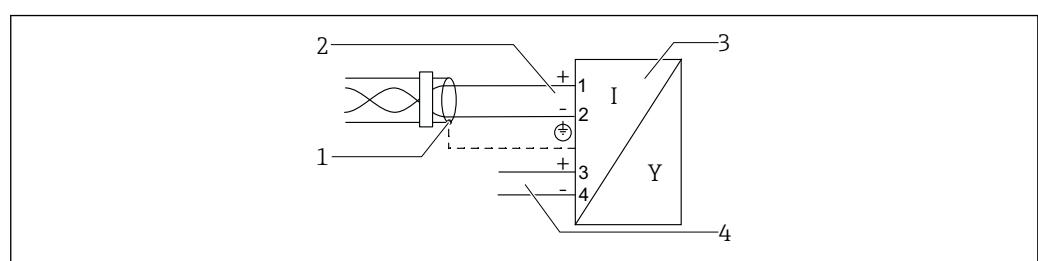
### Esquema de ligação elétrica PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



15 Esquema de ligação elétrica PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

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

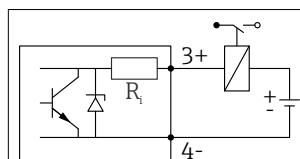
### Diagrama de bloco PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



16 Diagrama de bloco PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

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

### Exemplos de conexão para a saída da seletora

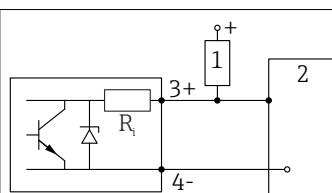


**Fig. 17 Conexão de um relé**

Relés adequados (exemplos):

- Relé de estado sólido: contato Phoenix OV-24CC/480AC/5 com conector de trilho de montagem UMK-1 OM-R/AMS
- Relé eletromecânico: contato Phoenix PLC-RSC-12CC/21

A0015909



**Fig. 18 Conexão de uma entrada digital**

- 1 Resistor de alta impedância
- 2 Entrada digital

A0015910

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

#### 7.1.2 Especificação do cabo

##### ■ Equipamentos sem proteção contra sobretensão integrada

Terminais por força de mola para seções transversais dos fios 0.5 para 2.5 mm<sup>2</sup> (20 para 14 AWG)

##### ■ Equipamentos com proteção contra sobretensão integrada

Terminais de parafuso para seções transversais dos fios 0.2 para 2.5 mm<sup>2</sup> (24 para 14 AWG)

■ Para temperatura ambiente T<sub>U</sub>≥60 °C (140 °F): use cabo para temperatura T<sub>U</sub>+20 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).

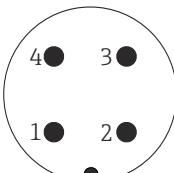
### 7.1.3 Conectores tipo fêmea do equipamento

**i** Para as versões com conector tipo fêmea fieldbus (M12 ou 7/8"), a linha de sinal pode ser conectada sem abrir o invólucro.

*Atribuição do pino do conector tipo fêmea M12*

Pino	Significado
1	Sinal +
2	não conectado
3	Sinal -
4	Aterrramento

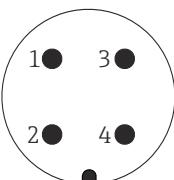
A0011175



*Atribuição do pino do conector tipo fêmea 7/8"*

Pino	Significado
1	Sinal -
2	Sinal +
3	Não conectado
4	Blindagem

A0011176



### 7.1.4 Fonte de alimentação

#### PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

"Fonte de alimentação; saída" <sup>1)</sup>	"Approval" <sup>2)</sup>	Tensão do terminal
E: saída comutada, de 2 fios FOUNDATION Fieldbus G: 2 fios; PROFIBUS PA, saída digital	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não Ex</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 da estrutura do produto

3) Tensões de entrada de até 35 V não irão danificar o equipamento.

Sensível à polaridade	Não
Compatível com FISCO/ FNICO de acordo com a 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
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 medidor

### ⚠ ATENÇÃO

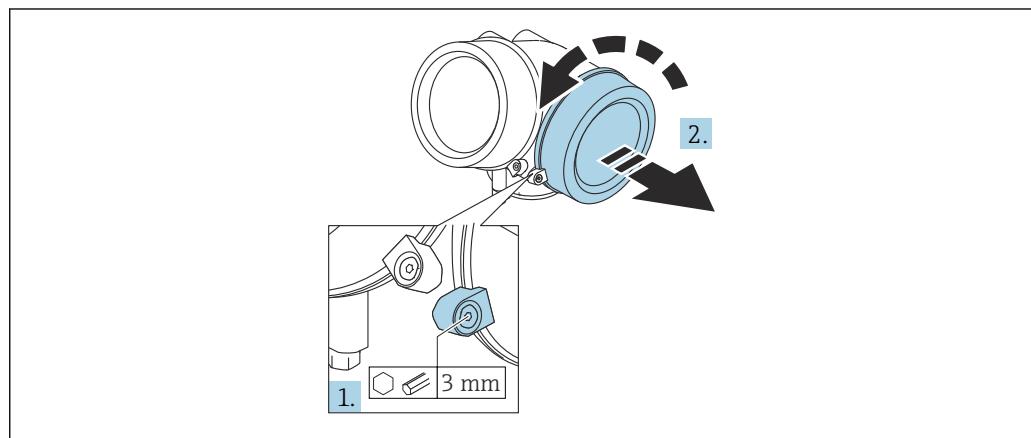
#### Risco de explosão!

- ▶ 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.
- ▶ Antes de finalizar a ligação elétrica, conecte a linha de adequação de potencial ao terminal de terra externo do transmissor.

#### 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.

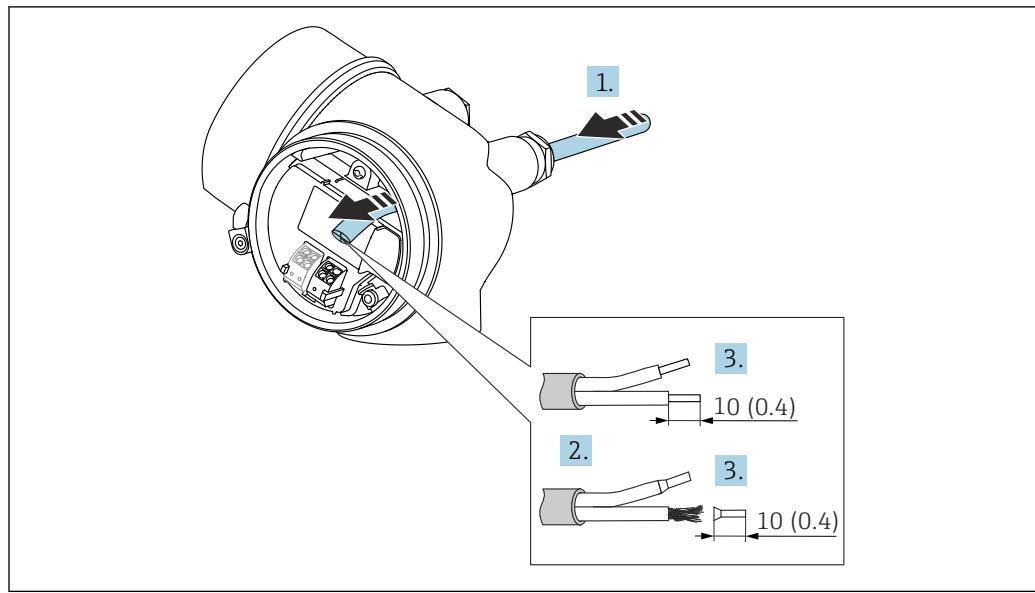
### 7.2.1 Abrindo a tampa do compartimento de conexão



A0021490

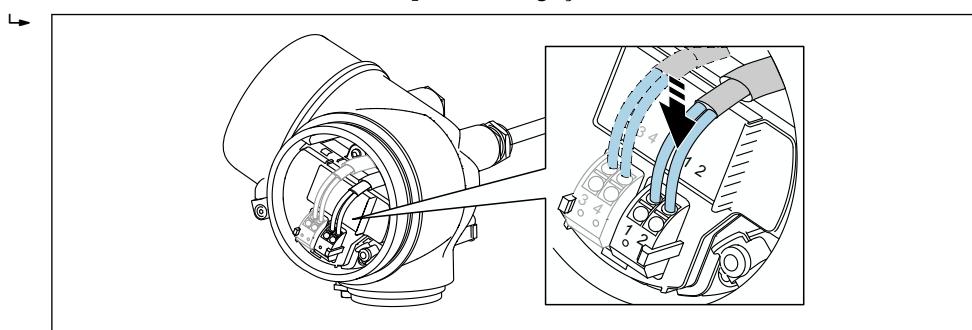
1. Solte o parafuso da braçadeira de segurança da tampa do compartimento de componentes eletrônicos usando uma chave Allen (3 mm) e girando a braçadeira 90 ° no sentido horário.
2. Em seguida, desparafuse a tampa do compartimento de conexão, verifique a junta da tampa e substitua, se necessário.

### 7.2.2 Conexão



■ 19 Dimensões: mm (pol.)

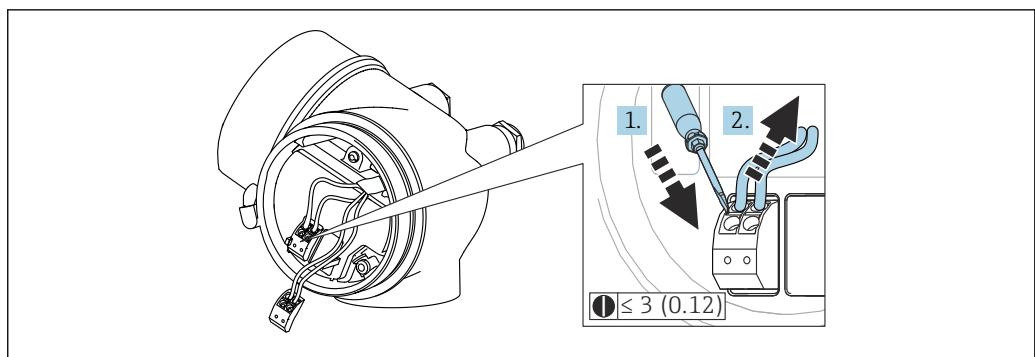
1. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
2. Remova a bainha do cabo.
3. Retirar as extremidades do cabo por um comprimento de 10 mm (0.4 in). No caso de cabos trançados, ajuste também as arruelas.
4. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
5. Conectar o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica.



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

### 7.2.3 Conectar terminais por força de mola

No caso de equipamentos sem proteção de sobretensão integrada, a conexão elétrica é feita através de conector de terminais por força de mola. Os condutores rígidos ou condutores flexíveis com arruelas podem ser inseridos diretamente no terminal sem usar a alavancinha e criar um contato automaticamente.

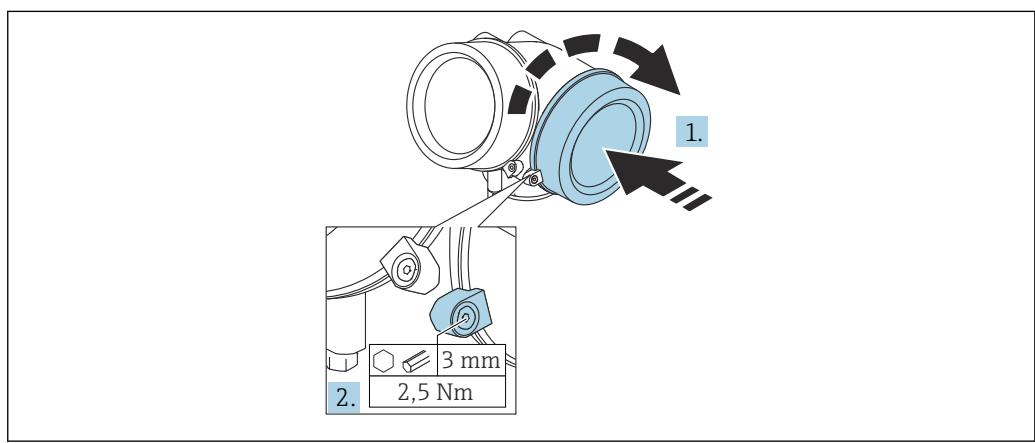


20 Dimensões: mm (pol.)

Para retirar os cabos do terminal:

1. Usando uma chave de fenda de lâmina plana  $\leq 3$  mm, pressione para baixo o slot entre os dois orifícios terminais
2. enquanto puxa simultaneamente a extremidade do cabo para fora do terminal.

#### 7.2.4 Fechando a tampa do compartimento de conexão



1. Parafusar de volta firmemente a tampa do compartimento de conexão.
2. Girar a braçadeira de segurança  $90^\circ$  no sentido anti-horário e apertar a braçadeira 2.5 Nm (1.84 lbf ft) novamente, usando a chave Allen (3 mm).

### 7.3 Verificação pós-conexão

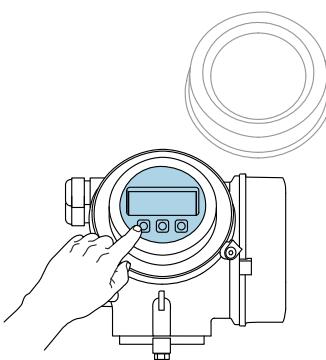
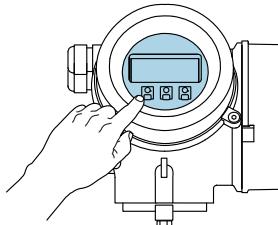
<input type="checkbox"/>	O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?
<input type="checkbox"/>	Os cabos estão em conformidade com as especificações?
<input type="checkbox"/>	Os cabos têm espaço adequado para deformação?
<input type="checkbox"/>	Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados?
<input type="checkbox"/>	A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?
<input type="checkbox"/>	O esquema de ligação elétrica está correto?

<input type="checkbox"/>	Se exigido: A conexão terra de proteção foi estabelecida?
<input type="checkbox"/>	Caso haja fonte de alimentação, o equipamento está pronto para funcionar e os valores aparecem no módulo do display?
<input type="checkbox"/>	Todas as tampas do invólucro estão instaladas e firmemente apertadas?
<input type="checkbox"/>	A braçadeira de fixação está corretamente apertada?

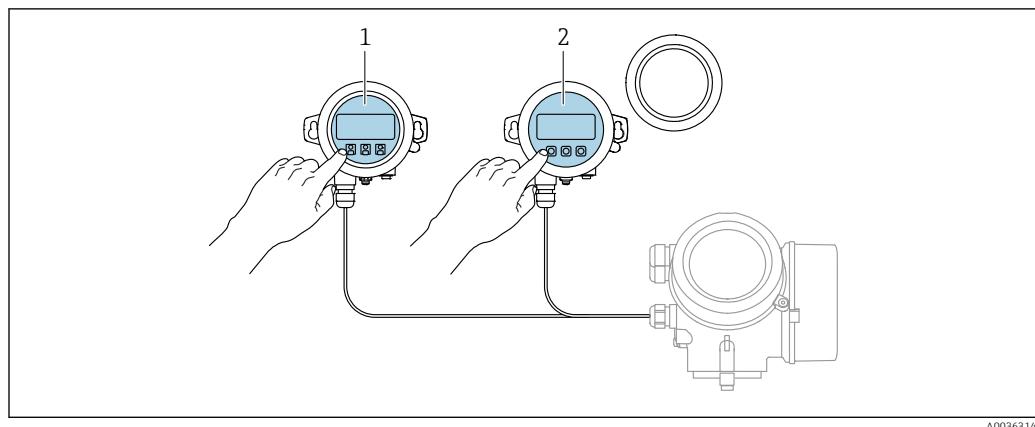
## 8 Opções de operação

### 8.1 Visão geral

#### 8.1.1 Operação local

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

### 8.1.2 Operação com display remoto e módulo de operação FHX50



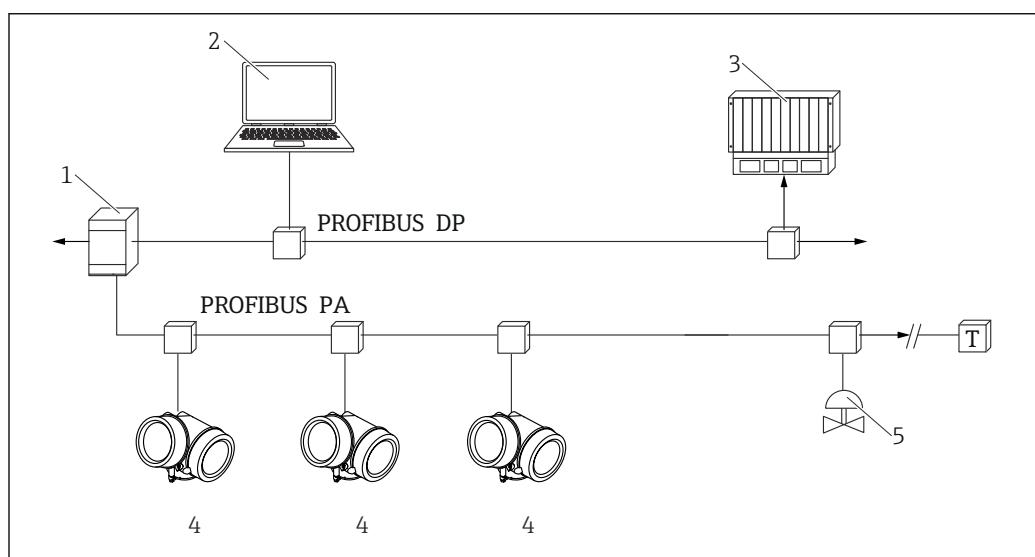
A0036314

**Fig. 21 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

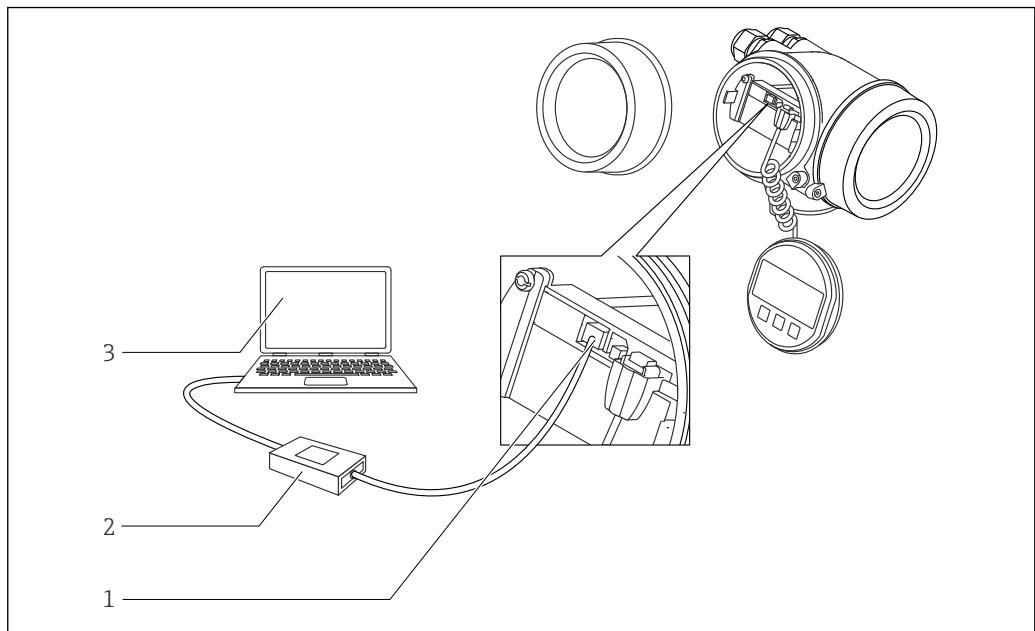
#### Através do protocolo PROFIBUS PA



A0036301

**Fig. 22 Opções para operação remota através do protocolo PROFIBUS PA**

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

**DeviceCare/FieldCare através da interface de operação (CDI)**

A0032466

**FIG 23 DeviceCare/FieldCare através da interface de operação (CDI)**

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

## 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
Comissionamento <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.
Configuração	Parâmetro 1 ... Parâmetro N	Uma vez que os valores foram selecionados para tais parâmetros, a medição deve, de modo geral, estar completamente configurada.
	Configuração avançada	Contém submenus e parâmetros adicionais: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ para adaptar o equipamento a condições especiais de medição.</li> <li>■ para processar o valor medido (dimensionamento, linearização).</li> <li>■ para configurar a saída do sinal.</li> </ul>
Diagnóstico	Lista de diagnóstico	Contém até 5 mensagens de erro atualmente ativas.
	Livro de registro de eventos <sup>3)</sup>	Contém as últimas 20 mensagens (que não estão mais ativas).
	Informações do equipamento	Contém informações para identificar o equipamento.
	Valor medido	Contém todos os valores correntes medidos.
	Registro de dados	Contém o histórico dos valores de medição individuais.
	Simulação	Usado para simular valores medidos ou valores de saída.
	Verificação do aparelho	Contém todos os parâmetros necessários para verificar a capacidade de medição do equipamento.
	Heartbeat <sup>4)</sup>	Contém todos os assistentes para os pacotes de aplicação Heartbeat Verification e Heartbeat Monitoring.
Especialista <sup>5)</sup>  Contém todos os parâmetros do equipamento (incluindo aqueles que já estão 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: GPO1001F (PROFIBUS PA)	Sistema	Contém todos os parâmetros prioritários do equipamento que não afetam a comunicação da medição ou do valor medido.
	Sensor	Contém todos os parâmetros necessários para configurar a medição.
	Saída	Contém todos os parâmetros necessários para configurar a saída comutada (PFS).
	Comunicação	Contém todos os parâmetros necessários para configurar a interface de comunicação digital.
	Diagnóstico	Contém todos os parâmetros necessários para detectar e analisar os erros operacionais.

1) Se operar através de ferramentas de operação (por exemplo, FieldCare), o parâmetro "Language" estará localizado em "Configuração→Configuração avançada→Exibir"

2) Somente se operar através de um sistema FDT/DTM

3) disponível apenas com operação local

4) disponível apenas se operar através de DeviceCare ou FieldCare

5) Ao acessar o menu "Especialista", será sempre solicitado um código de acesso. Se não tiver sido definido um código de acesso específico do cliente, 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 → 61.

### 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 gravação através do código de acesso

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

#### Definir código de acesso através do display local

1. Navegar 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 mesmo código em parâmetro **Confirmar código de acesso**.
  - ↳ O símbolo  aparece na frente de todos os parâmetros protegidos contra gravação.

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

1. Navegar 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 gravação está ativa.

#### Parâmetros que podem ser alterados sempre

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

O equipamento automaticamente bloqueia os parâmetros protegidos contra gravação novamente se uma tecla não for pressionada por 10 minutos na visualização de navegação e de edição. O equipamento bloqueia os parâmetros protegidos contra gravação

automaticamente após 60 s se o usuário voltar ao modo de display de operação a partir da visualização de navegação e de edição.

-  ■ Se o acesso à gravação for ativado através do código de acesso, ele também pode ser desativado somente através do código de acesso → 63.
- Nos documentos de "Descrição dos Parâmetros do Equipamento", cada parâmetro protegido contra gravação é identificado com -símbolo.

### Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso

Se o símbolo  aparece no display local em frente a um parâmetro, o parâmetro é protegido contra gravação por um código de acesso específico do equipamento e seu valor não pode ser mudado no momento usando o display local → 61.

O bloqueio de acesso à gravação 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  na frente dos parâmetros desaparece, todos os parâmetros previamente protegidos contra gravação tornam-se reabilitados.

### Desativação da proteção contra gravação através do código de acesso

#### Através do display local

1. Navegar 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**.
  - ↳ A proteção contra gravação está desativada. Os parâmetros podem ser modificados sem inserir um código de acesso.

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

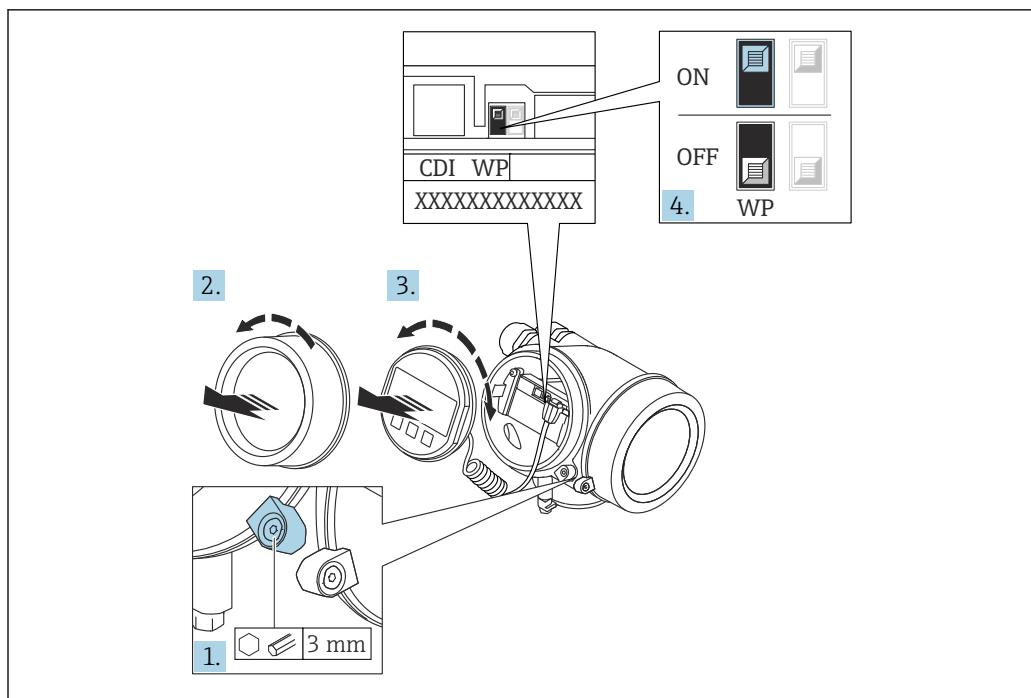
1. Navegar para: Configuração → Configuração avançada → Administração → Definir código de acesso
2. Insira **0000**.
  - ↳ A proteção contra gravação está desativada. Os parâmetros podem ser modificados sem inserir um código de acesso.

### Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação

Diferente da proteção contra gravação do parâmetro através do código de acesso específico para o usuário, isto permite que o acesso de gravação a todo o menu de operação - exceto por parâmetro "Contraste da tela" - seja bloqueado.

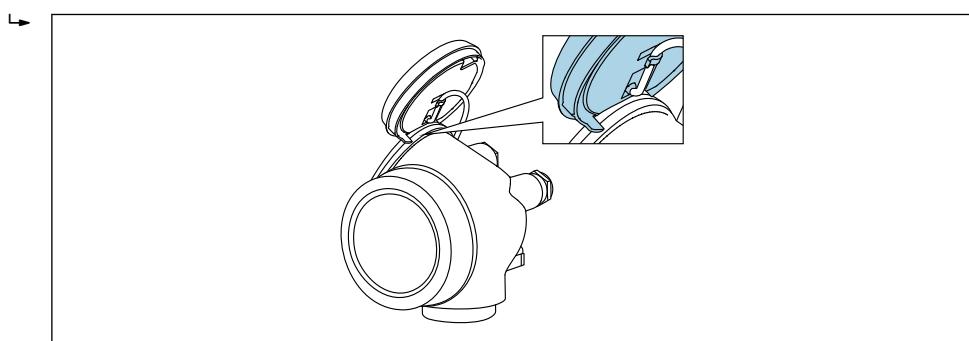
Os valores de parâmetro são agora somente leitura e não podem mais ser editados (exceto por parâmetro "Contraste da tela"):

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



A0026157

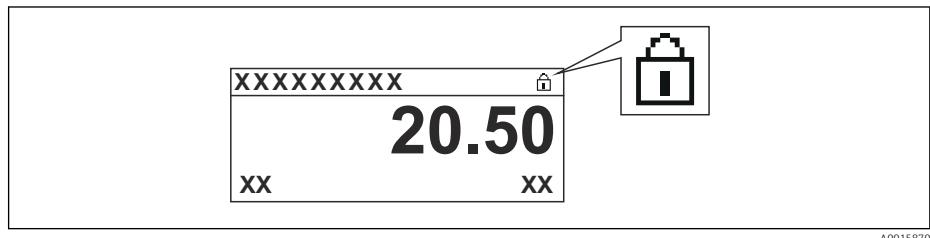
1. Solte a braçadeira de fixação.
2. Desaparafuse a tampa do compartimento de componentes eletrônicos.
3. Puxe o módulo do display para fora com um suave movimento de rotação. Para facilitar o acesso à chave de bloqueio, instale o módulo de display na borda do compartimento de componentes eletrônicos.



A0036086

4. O ajuste da chave de proteção contra gravação (WP) no módulo de componentes eletrônicos principal para a posição **ON** habilita a proteção contra gravação de hardware. O ajuste da chave de proteção (WP) contra gravação no módulo de componentes eletrônicos principal para a posição **OFF** (ajuste de fábrica) desabilita a proteção contra gravação de hardware.

↳ Caso a proteção contra gravação de hardware esteja habilitada: o opção **Hardware bloqueado** é exibido no parâmetro **Status de bloqueio**. Além disso, no display local o -símbolo aparece na frente dos parâmetros no cabeçalho do display de operação e na visualização de navegação.



Caso a proteção contra gravação 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 de operação e na visualização de 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 bloqueio do teclado permite bloquear o acesso a todo o menu de operação através de operação local. Como resultado, 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



##### Somente para o display SD03

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 no display do valor medido.

Pressione por pelo menos 2 segundos.

↳ Aparece o menu de contexto.



2. No menu de contexto, selecione **Chave de bloqueio ativadaa opção**.

↳ O bloqueio do teclado está ativado.



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

#### Desativação do bloqueio do teclado



1. O bloqueio do teclado está ativado.

Pressione por pelo menos 2 segundos.

↳ Aparece o menu de contexto.



2. No menu de contexto, selecione **Chave de bloqueio desativadoa opção**.

↳ O bloqueio do teclado está desativado.

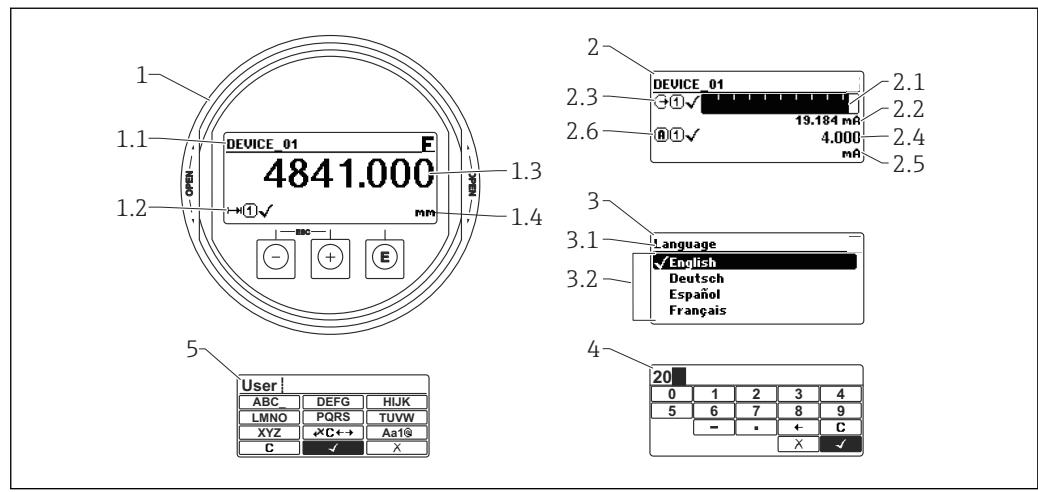
### Tecnologia sem fio Bluetooth®

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

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

## 8.3 Módulo de display e de operação

### 8.3.1 Aparência do display



24 Aparência do módulo de display e de operação para operação local

- 1 Display do valor medido (tamanho máx. de 1 valor)
- 1.1 Cabeçalho contendo tag e símbolo do erro (se um erro estiver ativo)
- 1.2 Símbolos de valor medido
- 1.3 Valor medido
- 1.4 Unidade
- 2 Valor medido exibido (1 gráfico de barras + 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 para o valor medido 2
- 2.6 Símbolos de valor medido para o valor medido 2
- 3 Representação de um parâmetro (aqui: um parâmetro com lista de seleção)
- 3.1 Cabeçalho contendo o nome do parâmetro e o símbolo de erro (se um erro estiver ativo)
- 3.2 Lista de seleção;  marca o valor do parâmetro da corrente.
- 4 Matriz de entrada para números
- 5 Matriz de entrada para caracteres alfanuméricos e especiais

A0012635

### Símbolos de display para os submenus

Símbolo	Significado
	<b>Display/operação</b> É exibido: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No menu principal próximo à seleção "Display/operation"</li> <li>■ No cabeçalho, se você estiver no menu "Display/operation"</li> </ul>
	<b>Setup</b> É exibido: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No menu principal próximo à seleção "Setup"</li> <li>■ No cabeçalho, se você estiver no menu "Setup"</li> </ul>
	<b>Expert</b> É exibido: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No menu principal próximo à seleção "Expert"</li> <li>■ No cabeçalho, se você estiver no menu "Expert"</li> </ul>
	<b>Diagnóstico</b> É exibido: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No menu principal próximo à seleção "Diagnostics"</li> <li>■ No cabeçalho, se você estiver no menu "Diagnostics"</li> </ul>

### Sinais de status

<b>F</b> A0032902	<b>"Falha"</b> Existe um erro de 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 exemplo, durante a partida ou uma limpeza)</li> <li>■ fora da configuração realizada pelo usuário (por exemplo, nível fora da amplitude configurada)</li> </ul>
<b>M</b> A0032905	<b>"Manutenção necessária"</b> A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.

### Símbolos de display para o estado de bloqueio

Símbolo	Significado
	<b>Parâmetro de display</b> Identifica somente parâmetros de exibição que não podem ser editados.
	<b>Equipamento bloqueado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Em frente a uma denominação do parâmetro: O equipamento é 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>

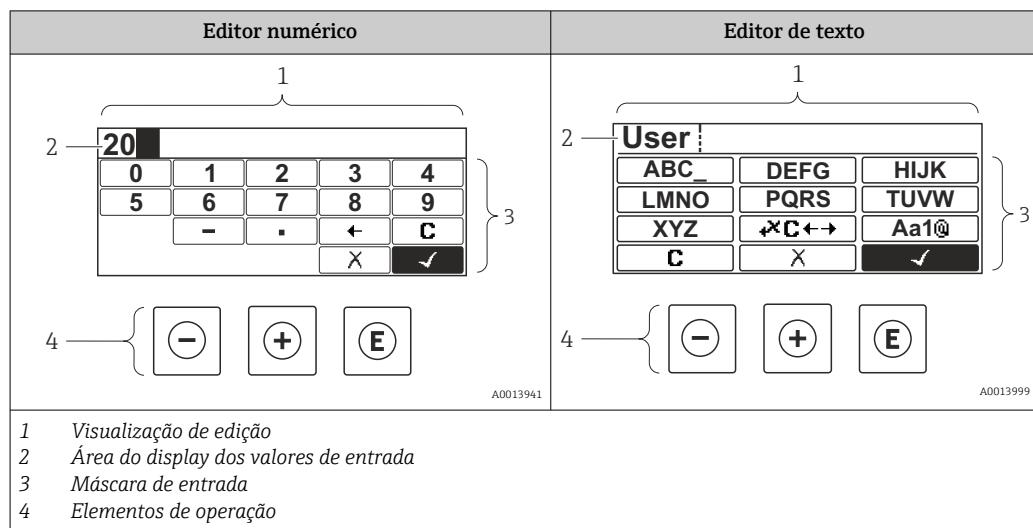
### Símbolos de valor medido

Símbolo	Significado
<b>Valores medidos</b>	
	Nível A0032892
	Distância A0032893
	Saída de corrente A0032908
	Corrente medida A0032894
	Tensão do terminal A0032895
	Temperatura dos componentes eletrônicos ou do sensor A0032896
<b>Canais de medição</b>	
	Canal de medição 1 A0032897
	Canal de medição 2 A0032898
<b>Status do valor medido</b>	
	Status "Alarme" A0018361 A medição é interrompida. A saída assume o valor definido do alarme. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
	Status "Aviso" A0018360 O equipamento continua medindo. É gerada uma mensagem de diagnóstico.

### 8.3.2 Elementos de operação

Tecla	Significado
A0018330	<p><b>Tecla "menos"</b></p> <p><i>Para menu, submenu</i> Move a barra de seleção para cima em uma lista de opções.</p> <p><i>Para editor de texto e numérico</i> Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a esquerda (para trás).</p>
A0018329	<p><b>Tecla mais</b></p> <p><i>Para menu, submenu</i> Move a barra de seleção para baixo em uma lista de opções.</p> <p><i>Para editor de texto e numérico</i> Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a direita (para frente).</p>
A0018328	<p><b>Tecla Enter</b></p> <p><i>Para display de valor medido</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressione a tecla abre rapidamente o menu de operação.</li> <li>■ Pressione a tecla para 2 s abrir o menu de contexto.</li> </ul> <p><i>Para menu, submenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressionar a tecla brevemente Abre o menu, submenu ou o parâmetro selecionado.</li> <li>■ Pressione a tecla para 2 s o parâmetro: Se houver, abre o texto de ajuda para a função do parâmetro.</li> </ul> <p><i>Para editor de texto e numérico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressionar a tecla brevemente <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abre o grupo selecionado.</li> <li>■ Executa a ação selecionada.</li> </ul> </li> <li>■ Pressione a tecla para 2 s confirmar o valor do parâmetro editado.</li> </ul>
A0032909	<p><b>Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente)</b></p> <p><i>Para menu, submenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressionar a tecla brevemente <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> <li>■ Pressione a tecla para 2 s retornar para o display de valor medido ("posição inicial").</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Para editor de texto e numérico</i> Fecha o editor de texto ou numérico sem aplicar as mudanças.</p>
A0032910	<p><b>Combinação das teclas Menos/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente)</b></p> <p>Reduz o contraste (ajuste mais brilhante).</p>
A0032911	<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 Inserir números e texto



#### Máscara de entrada

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

#### Símbolos do editor numérico

Símbolo	Significado
	Seleção de números de 0 a 9.
...	
A0013998	
	Insere um separador decimal na posição de entrada.
A0016619	
	Insere um sinal de menos na posição de entrada.
A0016620	
	Confirma seleção.
A0013985	
	Move a posição de entrada uma posição para a esquerda.
A0016621	
	Sai da entrada sem aplicar as alterações.
A0013986	
	Limpia todos os caracteres inseridos.
A0014040	

#### Símbolos do editor de texto

Símbolo	Significado
	Seleção de letras de A a Z
...	
A0013997	

	<p>Alternar</p> <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>
	Confirma seleção.
	Altera para a seleção das ferramentas de correção.
	Sai da entrada sem aplicar as alterações.
	Limpa todos os caracteres inseridos.

*Símbolos de correção em*

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

### 8.3.4 Abertura do menu de contexto

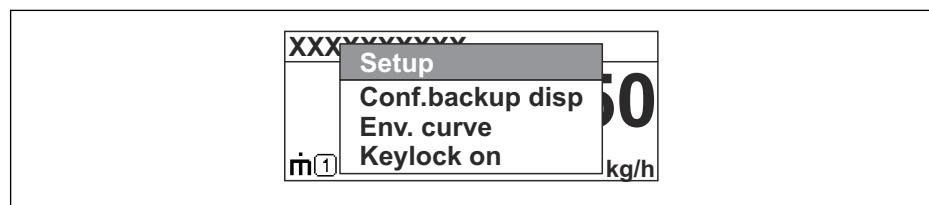
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápidos e diretamente a partir do display operacional:

- Setup
- Conf. backup disp.
- Env.curve
- Bloqueio do teclado ligado

#### Kontextmenü aufrufen und schließen

O usuário está no display operacional.

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



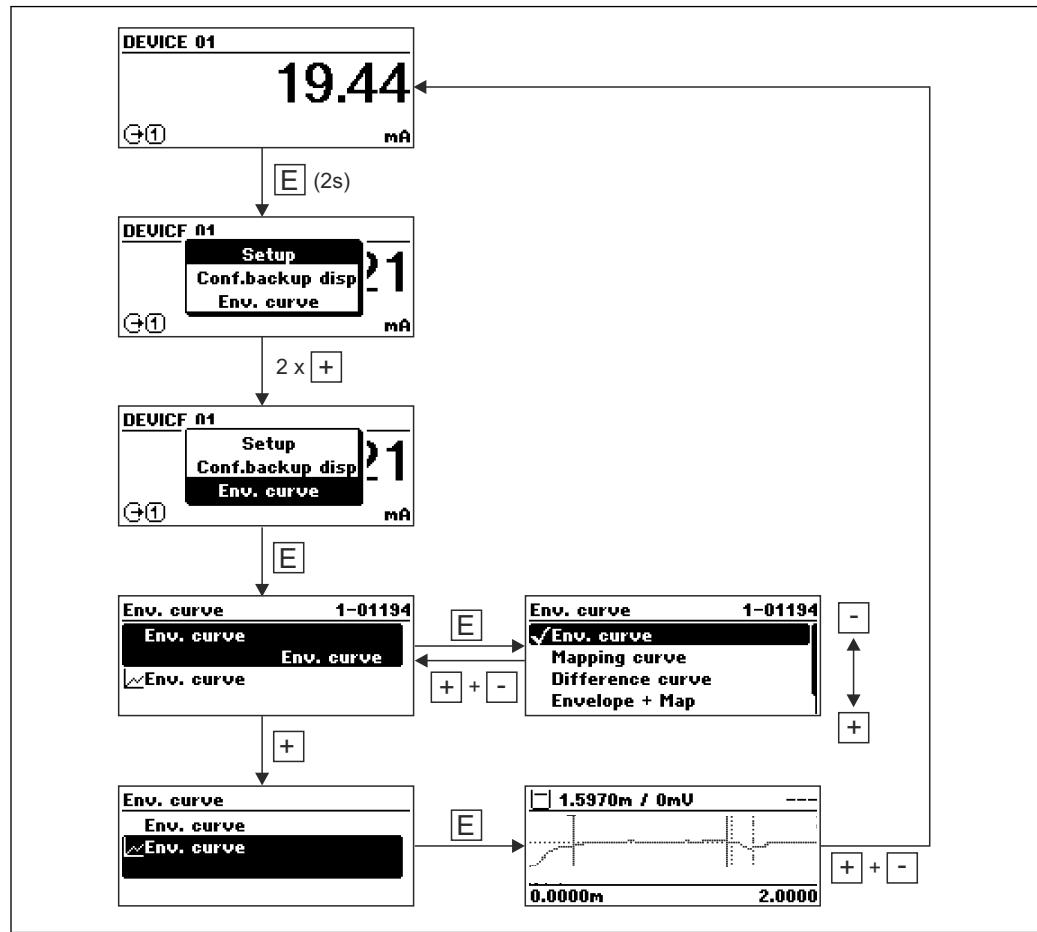
2. Pressione  +  simultaneamente.  
↳ O menu de contexto é fechado e o display operacional aparece.

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

1. Abra o menu de contexto.
2. Pressione  para navegar no menu desejado.
3. Pressione  para confirmar a seleção.  
↳ O menu selecionado abre.

### 8.3.5 Curva de envelope no módulo de display e de operação

Para avaliar o sinal de medição, podem ser exibidas a curva de envelope e - se um mapeamento tiver sido registrado - a curva de mapeamento:



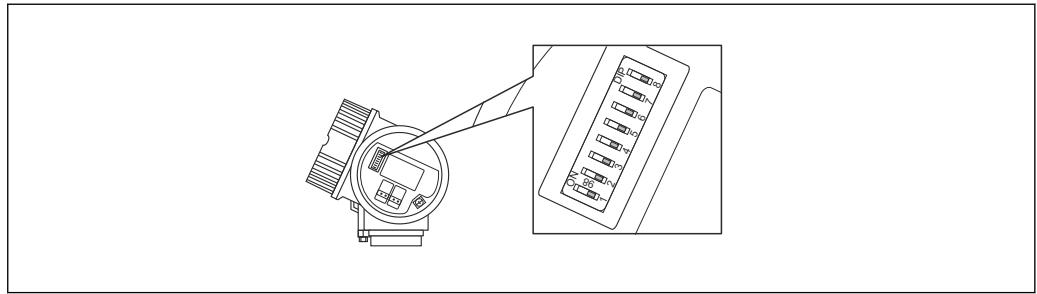
A0014277

## 9 Integração em uma rede PROFIBUS

### 9.1 Visão geral dos arquivos da base de dados do equipamento (GSD)

ID do Fabricante	17 (0x11)
Número de identificação	0x1558
Versão do perfil	3.02
arquivo GSD	Informações e arquivos abaixo: ■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> ■ <a href="http://www.profibus.org">www.profibus.org</a>
Versão do arquivo GSD	

### 9.2 Configuração do endereço do equipamento



A0015686

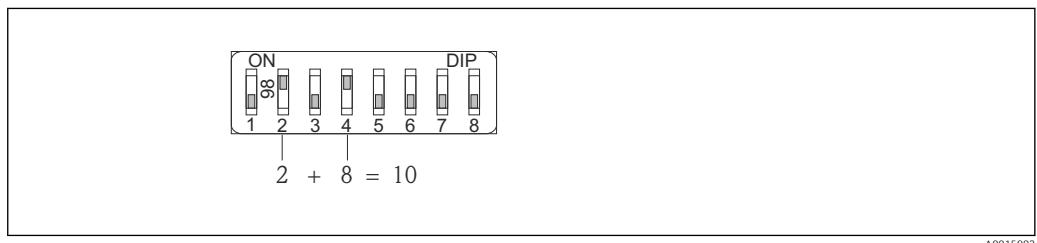
25 Endereçamento das seletoras no compartimento do terminal

#### 9.2.1 Endereçamento do hardware

1. Configuração da seletora 8 para "OFF".
2. Definição do endereço com as seletoras 1 a 7 de acordo com a tabela abaixo.

A mudança de endereço é ativada após 10 segundos. O equipamento reinicia automaticamente.

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



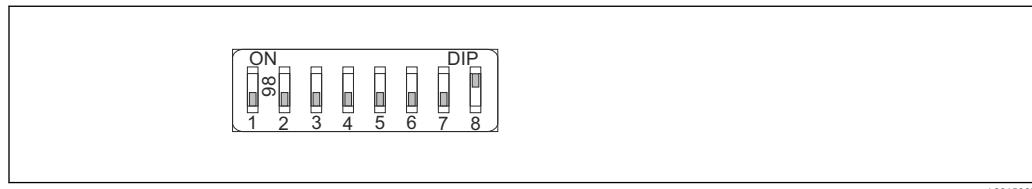
A0015902

26 Exemplo de endereçamento de hardware: a seletora 8 está na posição "OFF"; as seletoras 1 a 7 definem o endereço.

#### 9.2.2 Endereçamento do software

1. Configurar a seletora 8 para "ON".

2. O equipamento reinicia automaticamente. O endereço permanece o mesmo que o anterior (ajuste de fábrica: 126).
3. Defina o endereço desejado através do menu de operação: Configuração → Endereço do aparelho



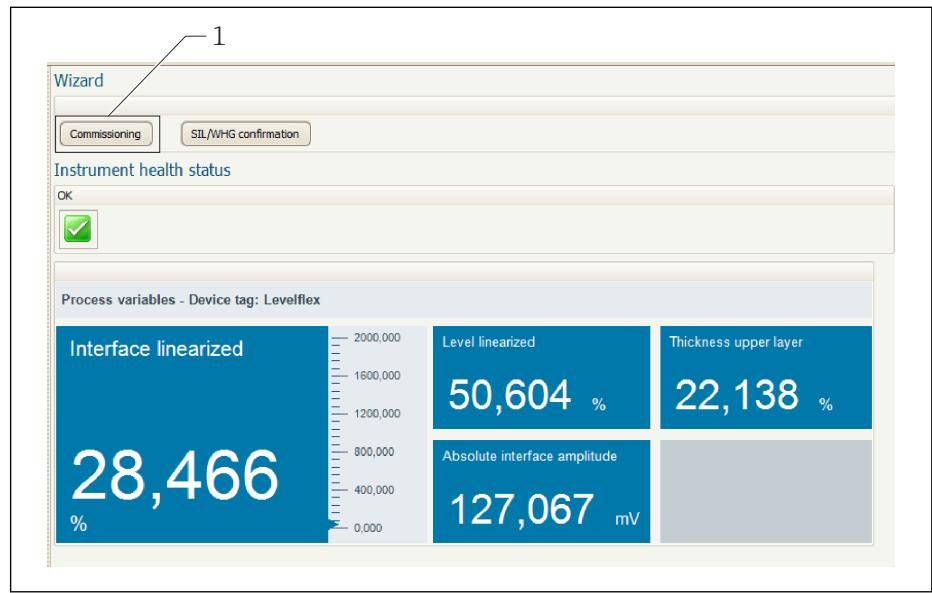
A0015903

27 Exemplo de endereçamento do software: seletora 8 está na posição "ON"; o endereço está definido no menu de operação (Setup → Device address)

## 10 Comissionamento através do assistente

Um assistente que orienta o usuário através da configuração inicial está disponível no FieldCare e o DeviceCare<sup>3)</sup>.

1. Conecte o equipamento ao FieldCare ou ao DeviceCare → [58.](#)
2. Abra o equipamento no FieldCare ou no DeviceCare.  
↳ O painel de instrumentos (página inicial) do equipamento mostra:



A0025866

1 Botão "comissionamento" convoca o assistente.

3. Clique em "comissionamento" para convocar o assistente.
  4. Insira ou selecione o valor adequado para cada parâmetro. Esses valores são imediatamente gravados no equipamento.
  5. Clique em "Próximo" para mudar para a página seguinte.
  6. Após concluir a última página, clique em "Final da sequência" para fechar o assistente.
- i** Se o assistente for cancelado antes da definição de todos os parâmetros necessários, o equipamento poderá ficar em estado indefinido. Neste caso, recomenda-se um reset para os padrões de fábrica.

3) DeviceCare está disponível para download em [www.software-products.endress.com](http://www.software-products.endress.com). O download requer um registro no portal de software Endress+Hauser.

## 11 Comissionamento através do menu de operação

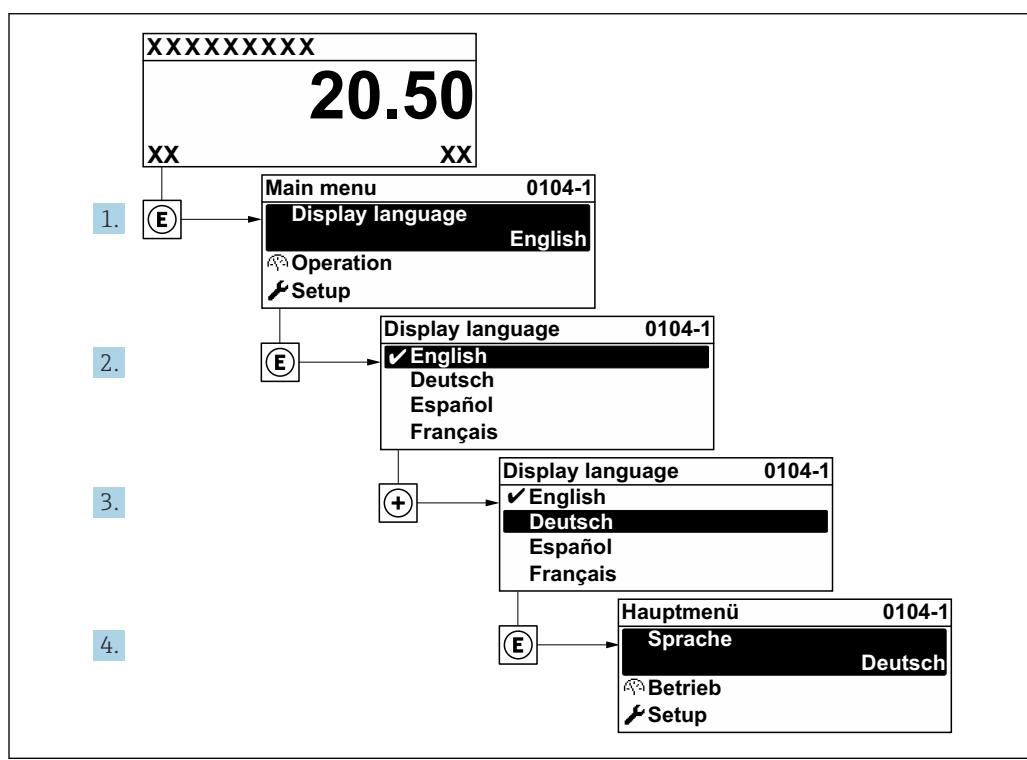
### 11.1 Instalação e verificação da função

Antes de iniciar seu ponto de medição, certifique-se de que todas as verificações finais foram concluídas:

- Lista de verificação "Controle pós-instalação" → [47](#)
- Checklist "Verificação pós-conexão" → [55](#)

### 11.2 Configuração do idioma de operação

Ajuste de fábrica: inglês ou idioma local solicitado



[28 Uso do display local como exemplo](#)

### 11.3 Configuração de uma medição de nível

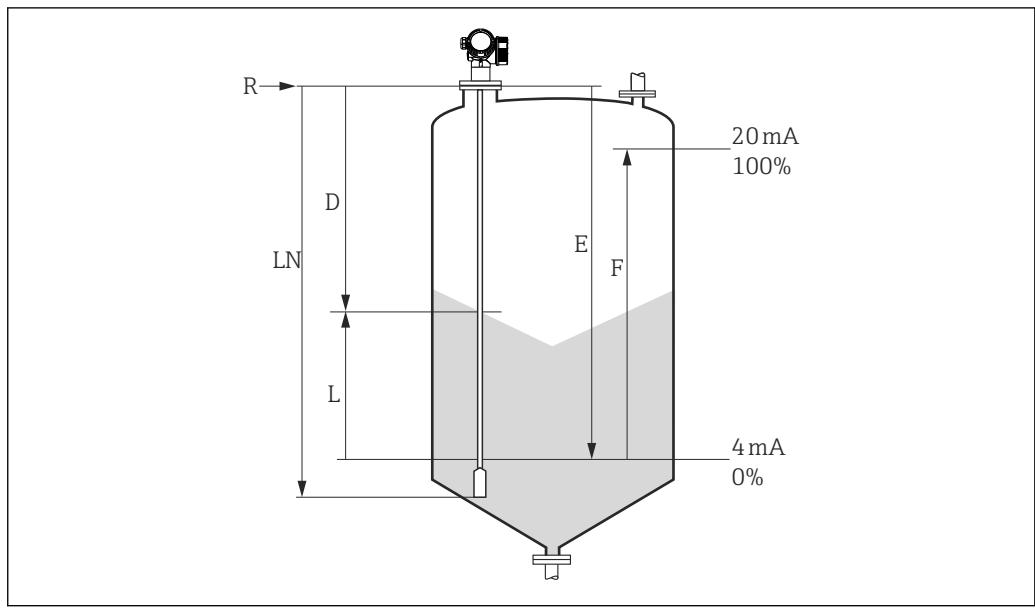


Fig. 29 Parâmetros de configuração para as medições de nível em sólidos

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

**i** Se o valor CC for inferior a 7 para as hastas flexíveis, então não é possível fazer a medição na área do peso de deformação. Nesses casos, o valor máximo permitido para a calibração vazia E é  $LN - 250$  mm ( $LN - 10$  in.).

1. Configuração → Tag do equipamento
  - ↳ Insira a tag para o ponto de medição.
2. Navegar para: Configuração → Endereço do aparelho
  - ↳ Insira o endereço do barramento do equipamento (apenas em caso de endereçamento de software).
3. Navegar para: Configuração → Unidade de distância
  - ↳ Selecione a unidade de distância.
4. Navegar para: Configuração → Tipo bin
  - ↳ Selecione o tipo de coletor.
5. Navegar para: Configuração → Calibração vazia
  - ↳ Insira a distância E entre o ponto de referência R e o nível mínimo (0%).
6. Navegar para: Configuração → Calibração cheia
  - ↳ Insira a distância F entre os níveis mínimo (0%) e máximo (100%).
7. Navegar para: Configuração → Nível
  - ↳ Exibe o nível medido L.
8. Navegar para: Configuração → Distância
  - ↳ Exibe a distância D entre o ponto de referência R e o nível L.
9. Navegar para: Configuração → Qualidade do sinal
  - ↳ Exibe a qualidade do sinal de eco de nível.

10. Para operação através do display local:  
Navegar para: Configuração → Mapeamento → Confirmar distância  
↳ Compare a distância exibida com a distância real para iniciar o registro da curva de mapeamento.
11. Para operação através da ferramenta de operação:  
Navegar para: Configuração → Confirmar distância  
↳ Compare a distância exibida com a distância real para iniciar o registro da curva de mapeamento.

## 11.4 Registro da curva de referência

Após a configuração da medição é recomendado registrar a curva envelope atual como uma curva de referência. A curva de referência pode ser usada posteriormente no processo para fins de diagnóstico. Para registrar a curva de referência, utilize parâmetro **Salvar curva de referência**.

### Navegação 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.



Nos equipamentos equipados com versões de software 01.00.zz, este submenu só é visível para a função de usuário "Serviço".



A curva de referência só pode ser exibida no gráfico da curva envelope do FieldCare após ter sido carregada do equipamento para o FieldCare. Isso é executado através da função "Carregar Curva de Referência" no FieldCare:



30 A função "Carregar Curva de Referência"

## 11.5 Configuração do display local

### 11.5.1 Ajustes 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 Ajuste no display local

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

## 11.6 Gerenciamento de 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 suas opções.

### Caminho de navegação no menu de operação

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 de backup da configuração atual do equipamento no HistoROM (embutido no equipamento) é memorizada no módulo do display do equipamento. A cópia de backup comprehende os dados do transmissor e do sensor do equipamento.

##### ■ Restaurar

A última cópia de backup da configuração do equipamento é copiada do módulo do display para o HistoROM do equipamento. A cópia de backup comprehende os dados do transmissor e do sensor 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**.

##### ■ 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 → 172 não restaurará o status original.

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

## 11.7 Proteção dos ajustes contra alterações não autorizadas

Há duas maneiras de proteger o ajustes contra alterações não autorizadas:

- Através de configurações de parâmetro (bloqueio de software) → [61](#)
- Através de seletor de bloqueio (bloqueio de hardware) → [63](#)

## 12 Diagnóstico e localização de falhas

### 12.1 Resolução de falhas gerais

#### 12.1.1 Erros gerais

Erro	Possível causa	Medida corretiva
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 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).	Troque o display.
Duplicar os parâmetros de um equipamento a outro através do display não está funcionando. Somente as opções "Salvar" e "Cancelar" estão disponíveis.	O display com backup não é reconhecido se não tiver sido realizado nenhum backup de dados no equipamento anteriormente.	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 parametrização	Verifique e ajuste a parametrização.

### 12.1.2 Erros de parametrização

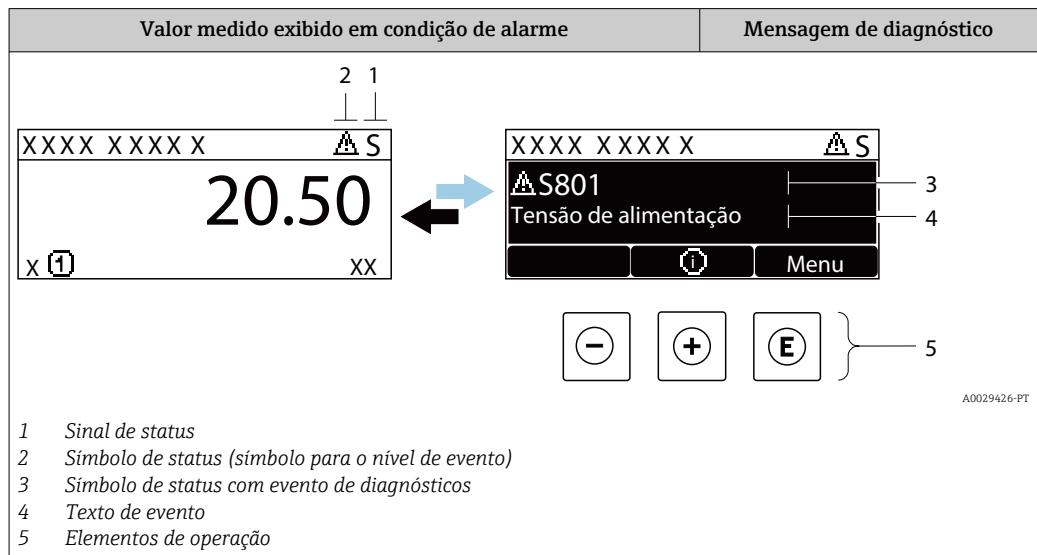
#### *Erros de parametrização nas medições de nível*

Erro	Possível causa	Medida corretiva
Valor medido errado	Se a distância medida (Configuração → Distância) corresponder à distância real: Erro de calibração	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique e ajuste a parâmetro <b>Calibração vazia</b> (→ 123), se necessário.</li> <li>▪ Verifique e ajuste a parâmetro <b>Calibração cheia</b> (→ 123), se necessário.</li> <li>▪ Verifique e ajuste a linearização, se necessário (submenu <b>Linearização</b> (→ 140)).</li> </ul>
	Se a distância medida (Configuração → Distância) não corresponder à distância real: Um eco de interferência interfere na medição.	Executar mapeamento (parâmetro <b>Confirmar distância</b> (→ 126)).
Nenhuma alteração do valor medido quando esvaziar/encher o tanque	Um eco de interferência interfere na medição.	Executar mapeamento (parâmetro <b>Confirmar distância</b> (→ 126)).
	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 comutação na fonte de alimentação.	Nível de ruído alto demais durante a fase da inicialização.	Insira a parâmetro <b>Calibração vazia</b> (→ 123) novamente.
O equipamento exibe um nível quando o tanque está vazio.	Comprimento incorreto da sonda	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Corrija o comprimento da sonda (parâmetro <b>Confirmar comprimento da sonda</b> (→ 155)).</li> <li>▪ Execute o mapeamento ao longo de toda a sonda enquanto o tanque estiver vazio (parâmetro <b>Confirmar distância</b> (→ 126)).</li> </ul>
Inclinação errada do nível em toda a faixa de medição	Propriedade do recipiente selecionada errada.	Defina o parâmetro <b>Tipo bin</b> (→ 122) corretamente.

## 12.2 Informações de diagnóstico no display local

### 12.2.1 Mensagem de diagnóstico

Os erros detectados pelo sistema de auto-monitoramento são exibidos como mensagem de diagnóstico alternado com o valor medido exibido.



#### Sinais de status

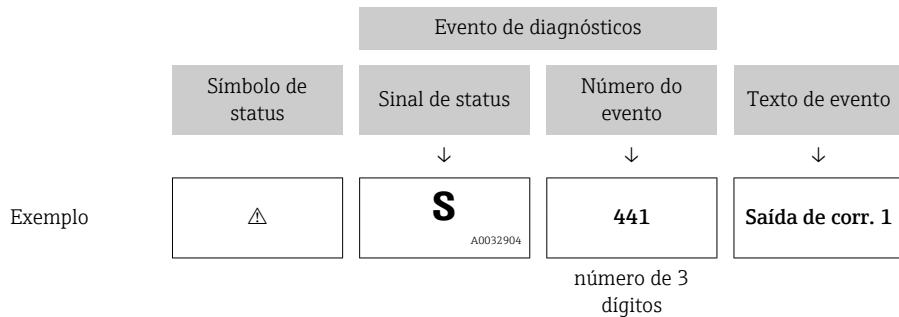
<b>F</b> A0032902	<b>Opção "Falha (F)"</b> Existe um erro de equipamento. O valor medido não é mais válido.
<b>C</b> A0032903	<b>Opção "Verificação da função (C)"</b> O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
<b>S</b> A0032904	<b>Opção "Fora de especificação (S)"</b> O equipamento é operado: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ fora de suas especificações técnicas (por exemplo, durante o startup ou uma limpeza)</li> <li>■ fora da configuração realizada pelo usuário (por exemplo, nível fora da amplitude configurada)</li> </ul>
<b>M</b> A0032905	<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 do sinal assumem a condição de alarme definida. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
△	<b>Status de "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 usando o evento de diagnósticos. O texto de evento auxilia oferecendo informações sobre o erro. Além disso, o símbolo correspondente é exibido antes do evento de diagnósticos.



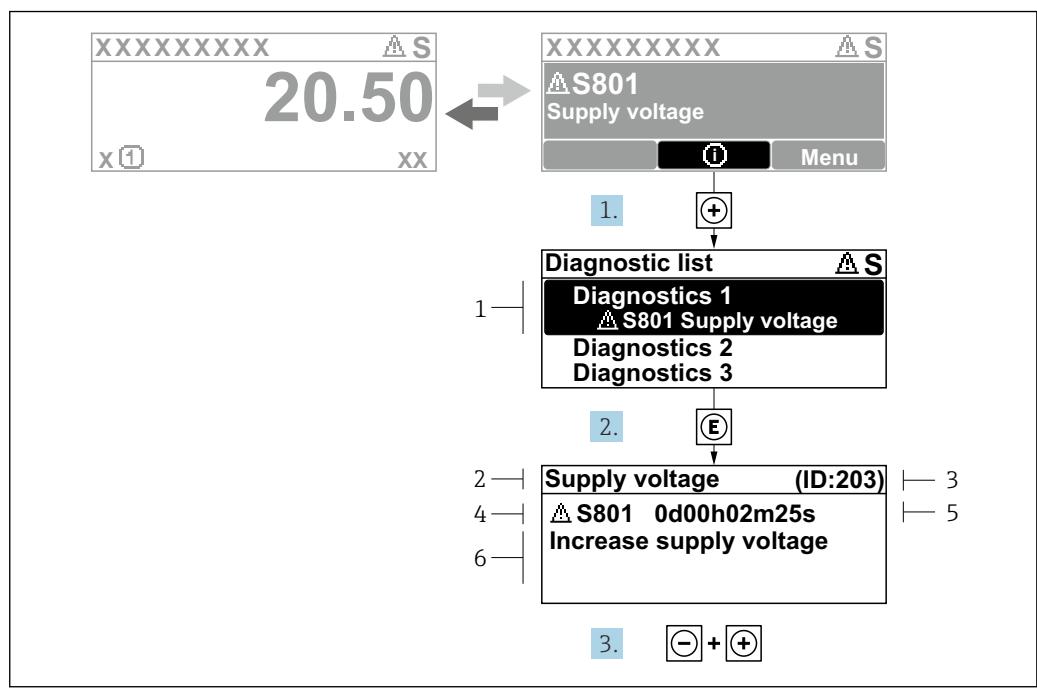
Caso duas ou mais mensagens de diagnósticos estejam pendentes ao mesmo tempo, somente será exibida aquela mensagem com o nível de prioridade mais alto. Mensagens adicionais de diagnósticos pendentes podem ser mostradas na submenu **Lista de diagnóstico**.

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

### Elementos de operação

Funções de operação no menu, submenu	
	<b>Tecla mais</b> Abre a mensagem sobre medidas corretivas.
	<b>Tecla Enter</b> Abre o menu de operações.

### 12.2.2 Recorrendo a medidas corretivas



31 Mensagem para medidas corretivas

- 1 Informações de diagnóstico
- 2 Texto curto
- 3 Identificação do Serviço
- 4 Comportamento de diagnóstico com código de diagnóstico
- 5 Horário da ocorrência da operação
- 6 Medidas corretivas

O usuário está na mensagem de diagnóstico.

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

O usuário está no menu **Diagnóstico** em uma entrada para um evento de diagnósticos, p. ex., no submenu **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 para 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:

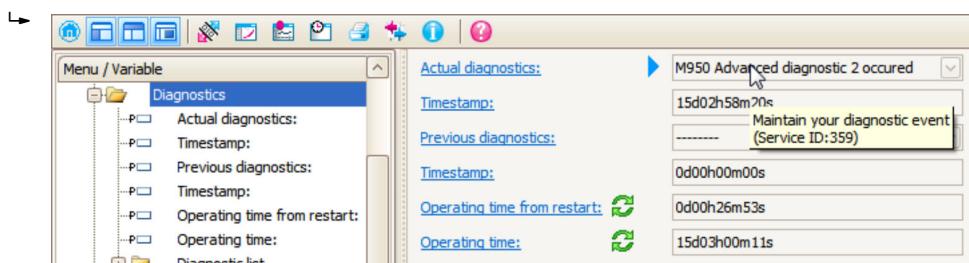
- Falha (F)
- Verificação da função (C)
- Fora de especificação (S)
- Necessário Manutenção (M)

### 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.

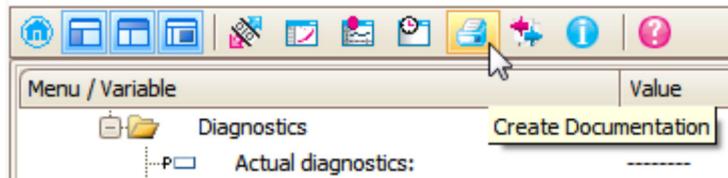
2. À direita, na faixa do display, passe o cursor sobre parâmetro **Diagnóstico atual**.



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

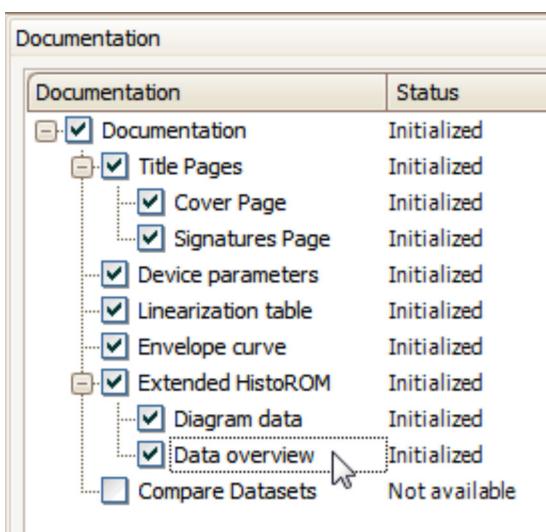
### B: Através da função "Criar documentação"

- 1.



Selecione a função "Criar documentação".

- 2.

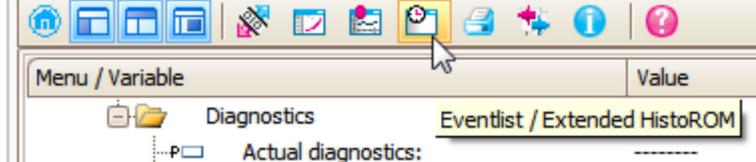


Certifique-se de que a opção "Visão geral de dados" esteja selecionada.

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

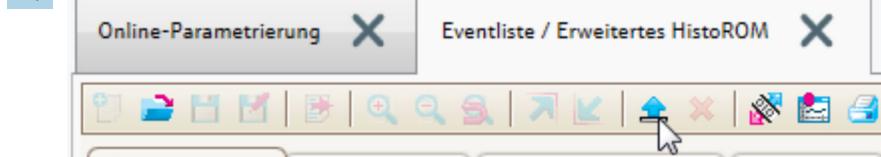
#### C: Através da função "Lista de eventos/HistoROM estendido"

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 **EE**.

- ↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.

2. Pressione **-** + **+** simultaneamente.

- ↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

## 12.5 Lista de eventos de diagnóstico

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
<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. Contatar 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 2. Verificar temperatura do processo	S F	Warning Alarm
825	Temperatura de operação	1. Verificar temperatura do processo		
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>4)</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

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

**Categorias de filtro**

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

**12.6.3 Visão geral dos eventos de informações**

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

## 12.7 Histórico do firmware

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

1) Contém informações sobre os assistentes Heartbeat disponíveis na versão atualizada 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

O medidor não necessita de manutenção especial.

### 13.1 Limpeza externa

Quando limpar a área externa do equipamento, use sempre agentes de limpeza que não agridam a superfície do invólucro e dos selos.

## 14 Reparos

### 14.1 Informações gerais sobre reparos

#### 14.1.1 Conceito de reparo

O conceito de reparo da Endress+Hauser assume que os equipamentos possuem um projeto modular e que os reparos podem ser feitos pelo serviço da Endress+Hauser ou por clientes especialmente treinados.

Peças sobressalentes estão contidas em kits adequados, que contêm as instruções de substituição relacionadas.

Para mais informações sobre manutenção e peças sobressalentes, contate o Departamento de Serviço na Endress+Hauser.

#### 14.1.2 Reparos em equipamentos aprovados Ex

Quando executar reparos em equipamentos aprovados Ex, observe o seguinte:

- Reparos em equipamentos aprovados Ex somente podem ser realizados por pessoal treinado ou pelo Serviço da Endress+Hauser.,
- que estão de acordo com padrões existentes, regulamentos nacionais da área Ex, instruções de segurança (XA) e certificados.
- Use somente peças sobressalentes originais da Endress+Hauser.
- Quando solicitar uma peça sobressalente, observe a denominação do equipamento na etiqueta de identificação. As peças devem ser substituídas somente por peças idênticas.
- Execute os reparos de acordo com as instruções. Ao concluir os, execute o teste de rotina especificado no equipamento.
- Somente a assistência da Endress+Hauser pode converter um equipamento certificado em uma variante diferente certificada.
- Documente todo o trabalho de reparo e as conversões.

#### 14.1.3 Substituição de um módulo de componentes eletrônicos

Se um módulo de componentes eletrônicos for substituído, não é necessário executar um novo setup básico, já que os parâmetros de calibração estão armazenados no HistoROM, localizado no invólucro. Entretanto, após trocar o módulo dos componentes eletrônicos principais, pode ser necessário registrar um novo mapeamento (supressão de eco de interferência).

#### 14.1.4 Substituição de um equipamento

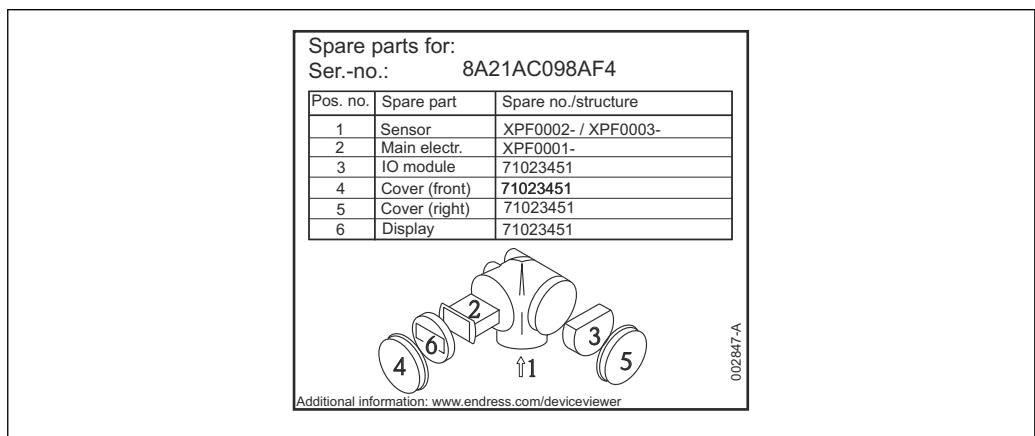
Após substituir um equipamento ou módulo de componentes eletrônicos completo, os parâmetros podem ser baixados no equipamento novamente da seguinte maneira:

- Através do módulo do display  
Condição: A configuração do equipamento antigo foi memorizada no módulo do display →  169.
- Através de FieldCare  
Condição: A configuração do equipamento antigo foi memorizada no computador através do FieldCare.

Você pode continuar a medir sem realizar um novo setup. Somente uma linearização e um mapa do tanque (supressão do eco de interferência) precisam ser registrados novamente.

## 14.2 Peças de reposição

- Alguns componentes intercambiáveis do medidor são identificados por uma etiqueta de identificação contendo informações sobre a peça sobressalente.
- Na tampa do compartimento de conexão do equipamento, há uma etiqueta de peças sobressalentes que contém as seguintes informações:
  - Uma lista das peças de reposição mais importantes para o medidor, incluindo as informações sobre o pedido.
  - URL para o *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Lá, estão listadas todas as peças sobressalentes para o medidor, incluindo o código do pedido para que sejam solicitadas. Se disponíveis, as Instruções de instalação correspondentes também podem ser baixadas de lá.



32 Exemplo de uma etiqueta de identificação de peça sobressalente na tampa do compartimento de conexão

**i** Número de série do medidor:

- Está localizado no equipamento e na etiqueta de identificação da peça sobressalente.
- Pode ser lido através do parâmetro "Número de série" no submenu "Informações do equipamento".

## 14.3 Devolução

O medidor deve ser devolvido se for necessário reparo, calibração de fábrica ou se o medidor errado tiver sido solicitado ou entregue. Especificações legais necessárias a Endress+Hauser, como uma empresa certificada ISO, para acompanhar certos procedimentos ao manusear produtos que estão em contato com o meio.

Para garantir devoluções de equipamento seguras, rápidas e profissionais, consulte o procedimento e as condições para os equipamentos devolvidos, fornecidos no website da Endress+Hauser em <http://www.endress.com/support/return-material>

## 14.4 Descarte

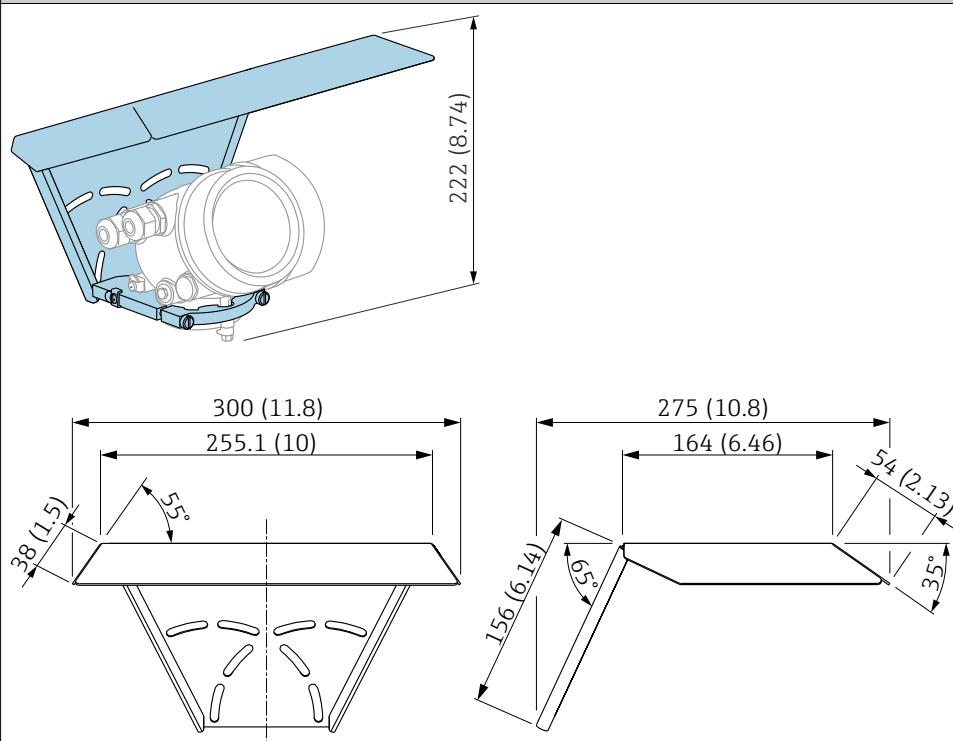
Siga as observações seguintes durante o descarte:

- Verifique as regulamentações federais/nacionais.
- Garanta a separação adequada e o reuso dos componentes do equipamento.

## 15 Acessórios

### 15.1 Acessórios específicos do equipamento

#### 15.1.1 Tampa de proteção contra tempo

Acessório	Descrição
Tampa de proteção contra tempo	 <p>The drawing illustrates the dimensions of the time protection cover. Key dimensions include:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Total height: 222 (8.74)</li> <li>Width: 300 (11.8)</li> <li>Depth: 255.1 (10)</li> <li>Front panel thickness: 38 (1.5)</li> <li>Front panel angle: 55°</li> <li>Bottom panel thickness: 156 (6.14)</li> <li>Bottom panel angle: 56°</li> <li>Side panel thickness: 54 (2.13)</li> <li>Side panel angle: 35°</li> </ul> <p>Reference code: A0015466</p> <p><b>Fig. 33</b> Tampa de proteção contra tempo, dimensões: mm (pol.)</p> <p><b>i</b> A cobertura de proteção contra intempéries pode ser solicitada juntamente com o equipamento (estrutura do produto, recurso 620 "Acessório incluído", opção PB "Cobertura de proteção contra intempéries"). Alternativamente, também pode ser solicitado separadamente como acessório (código de pedido 71162242).</p>

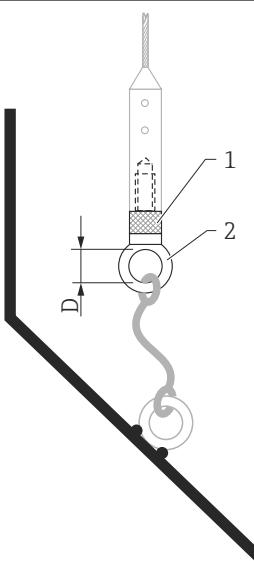
### 15.1.2 Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos

Acessório	Descrição
Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos	<p><b>A</b></p> <p><b>B</b></p> <p>■ 34 Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos; Dimensões: mm (pol.)</p> <p>A Montagem na parede B Montagem na tubulação</p> <p>■ Para a versão do equipamento "sensor remoto" (veja o recurso 060 da estrutura do produto), o suporte de montagem faz parte da entrega. Sendo necessário, este pode também ser solicitado como acessório (código de pedido 71102216).</p> <p style="text-align: right;">A0014793</p>

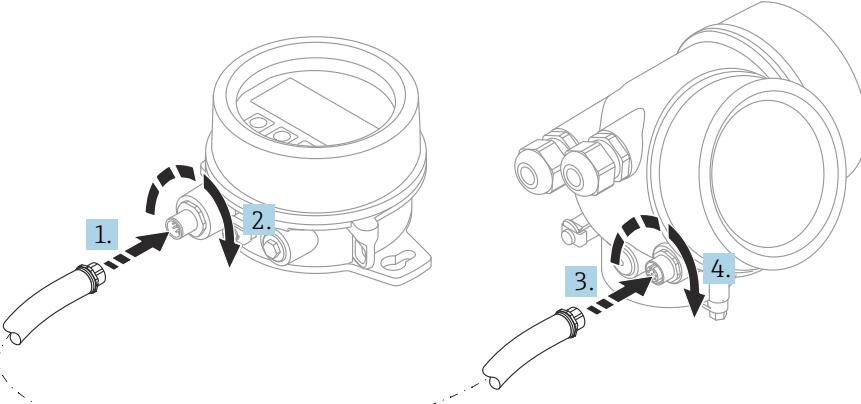
### 15.1.3 Extensão da haste/centralização HMP40

Acessório	Descrição																				
Extensão da haste/centralização HMP40 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pode ser usada para: FMP57</li> <li>■ Temperatura permitida na borda inferior do bocal: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sem arruela central: sem limitação</li> <li>■ Com arruela central: -40 a 150 °C (-40 a 302 °F)</li> </ul> </li> <li>■ Informações adicionais: SD01002F</li> </ul>	<p>A0013597</p> <p>     1 Altura do bocal      2 Haste de extensão      3 Arruela central   </p>																				
<b>010 Aprovação:</b>	<table border="1"> <tr> <td>A</td><td>A: Área não classificada</td></tr> <tr> <td>M</td><td>M: FM DIP Cl.II Div.1 Gr.E-G N.I., zona 21,22</td></tr> <tr> <td>P</td><td>P: CSA DIP Cl.II Div.1 Gr.G + pó de carvão N.I.</td></tr> <tr> <td>S</td><td>S: FM Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., zona 0,1,2,20,21,22</td></tr> <tr> <td>U</td><td>U: CSA Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., zona 0,1,2</td></tr> <tr> <td>1</td><td>1: ATEX II 1G</td></tr> <tr> <td>2</td><td>2: ATEX II 1D</td></tr> </table>	A	A: Área não classificada	M	M: FM DIP Cl.II Div.1 Gr.E-G N.I., zona 21,22	P	P: CSA DIP Cl.II Div.1 Gr.G + pó de carvão N.I.	S	S: FM Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., zona 0,1,2,20,21,22	U	U: CSA Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., zona 0,1,2	1	1: ATEX II 1G	2	2: ATEX II 1D						
A	A: Área não classificada																				
M	M: FM DIP Cl.II Div.1 Gr.E-G N.I., zona 21,22																				
P	P: CSA DIP Cl.II Div.1 Gr.G + pó de carvão N.I.																				
S	S: FM Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., zona 0,1,2,20,21,22																				
U	U: CSA Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., zona 0,1,2																				
1	1: ATEX II 1G																				
2	2: ATEX II 1D																				
<b>020 Haste de extensão: altura do bocal:</b>	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>115 mm; 150-250 mm / 6-10"</td></tr> <tr> <td>2</td><td>215 mm; 250-350 mm / 10-14"</td></tr> <tr> <td>3</td><td>315 mm; 350-450 mm / 14-18"</td></tr> <tr> <td>4</td><td>415 mm; 450-550 mm / 18-22"</td></tr> <tr> <td>9</td><td>Versão especial, nº TSP a ser espec.</td></tr> </table>	1	115 mm; 150-250 mm / 6-10"	2	215 mm; 250-350 mm / 10-14"	3	315 mm; 350-450 mm / 14-18"	4	415 mm; 450-550 mm / 18-22"	9	Versão especial, nº TSP a ser espec.										
1	115 mm; 150-250 mm / 6-10"																				
2	215 mm; 250-350 mm / 10-14"																				
3	315 mm; 350-450 mm / 14-18"																				
4	415 mm; 450-550 mm / 18-22"																				
9	Versão especial, nº TSP a ser espec.																				
<b>030 Arruela central:</b>	<table border="1"> <tr> <td>A</td><td>Não selecionado</td></tr> <tr> <td>B</td><td>DN40 / 1-1/2", interna-d. = 40-45 mm, PPS</td></tr> <tr> <td>C</td><td>DN50 / 2", interna-d. = 50-57 mm, PPS</td></tr> <tr> <td>D</td><td>DN80 / 3", interna-d. = 80-85 mm, PPS</td></tr> <tr> <td>E</td><td>DN80 / 3", interna-d. = 76-78 mm, PPS</td></tr> <tr> <td>G</td><td>DN100 / 4", interna-d. = 100-110 mm, PPS</td></tr> <tr> <td>H</td><td>DN150 / 6", interna-d. = 152-164 mm, PPS</td></tr> <tr> <td>J</td><td>DN200 / 8", interna-d. = 210-215 mm, PPS</td></tr> <tr> <td>K</td><td>DN250 / 10", interna-d. = 253-269 mm, PPS</td></tr> <tr> <td>Y</td><td>Versão especial, nº TSP a ser espec.</td></tr> </table>	A	Não selecionado	B	DN40 / 1-1/2", interna-d. = 40-45 mm, PPS	C	DN50 / 2", interna-d. = 50-57 mm, PPS	D	DN80 / 3", interna-d. = 80-85 mm, PPS	E	DN80 / 3", interna-d. = 76-78 mm, PPS	G	DN100 / 4", interna-d. = 100-110 mm, PPS	H	DN150 / 6", interna-d. = 152-164 mm, PPS	J	DN200 / 8", interna-d. = 210-215 mm, PPS	K	DN250 / 10", interna-d. = 253-269 mm, PPS	Y	Versão especial, nº TSP a ser espec.
A	Não selecionado																				
B	DN40 / 1-1/2", interna-d. = 40-45 mm, PPS																				
C	DN50 / 2", interna-d. = 50-57 mm, PPS																				
D	DN80 / 3", interna-d. = 80-85 mm, PPS																				
E	DN80 / 3", interna-d. = 76-78 mm, PPS																				
G	DN100 / 4", interna-d. = 100-110 mm, PPS																				
H	DN150 / 6", interna-d. = 152-164 mm, PPS																				
J	DN200 / 8", interna-d. = 210-215 mm, PPS																				
K	DN250 / 10", interna-d. = 253-269 mm, PPS																				
Y	Versão especial, nº TSP a ser espec.																				

### 15.1.4 Kit de instalação, isolado

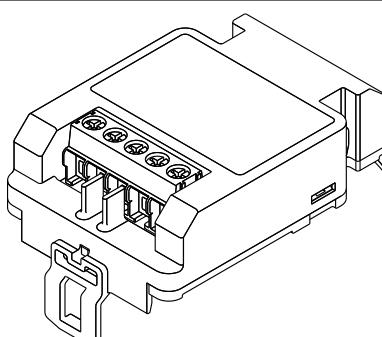
Acessório	Descrição
<p>Kit de instalação, isolado pode ser usada para</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ FMP56</li> <li>■ FMP57</li> </ul>	 <p>1 Luva de isolamento 2 Olhal</p> <p>Para fixação isolada da sonda com segurança. Temperatura máxima do processo: 150 °C (300 °F)</p> <p>Para hastes flexíveis 4 mm (<math>\frac{1}{4}</math> in) ou 6 mm (1/4 pol.) com PA&gt;aço:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diâmetro D = 20 mm (0.8 in)</li> <li>■ Pedido número: 52014249</li> </ul> <p>Para hastes flexíveis 6 mm (<math>\frac{1}{4}</math> in) ou 8 mm (1/3 pol.) com PA&gt;aço:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diâmetro D = 25 mm (1 in)</li> <li>■ Pedido número: 52014250</li> </ul> <p>Devido ao risco de carga eletrostática, a luva de isolamento não é adequada para uso em áreas classificadas. Nesses casos, a fixação deve ser aterrada com segurança.</p> <p><b>i</b> O kit de instalação também pode ser solicitado diretamente com o equipamento (ver a estrutura do produto Levelflex, recurso 620 "Acessório incluído", opção PG, "Kit de instalação, isolado, haste rígida").</p>

### 15.1.5 Display remoto FHX50

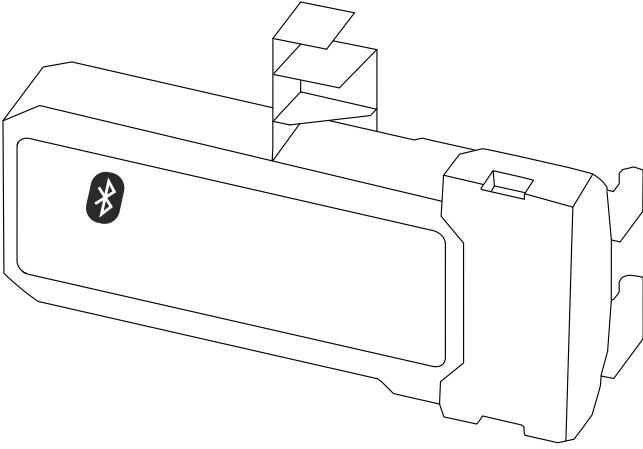
Acessórios	Descrição
Display remoto FHX50	 <p>A0019128</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Material: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PBT plástico</li> <li>■ 316L/1.4404</li> <li>■ Alumínio</li> </ul> </li> <li>■ Grau de proteção: IP68 / NEMA 6P e IP66 / NEMA 4x</li> <li>■ Adequado para módulos do display: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SD02 (botões)</li> <li>■ SD03 (controle de toque)</li> </ul> </li> <li>■ Cabo de conexão: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cabo fornecido com equipamento até 30 m (98 ft)</li> <li>■ Cabo padrão fornecido pelo cliente até 60 m (196 ft)</li> </ul> </li> <li>■ Faixa de temperatura ambiente -40 para 80 °C (-40 para 176 °F): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Faixa de temperatura ambiente (opção): -50 para 80 °C (-58 para 176 °F)<sup>1)</sup></li> </ul> </li> </ul> <p><b>[i]</b> ■ Se o display remoto deve ser usado, solicite a versão do equipamento "Preparado para exibir FHX50" (recurso 030, versão L, M ou N). Para o FHX50, você deve selecionar a opção A: "Preparado para exibir o FHX50" na versão do medidor.  ■ Se a versão do equipamento "Preparado para display FHX50" não foi originalmente solicitado e um display FHX50 deve ser modernizado (retrofit), Não preparado para display FHX50" no recurso 050: "Versão do medidor" ao solicitar o FHX50. Neste caso, um kit de retrofit para o equipamento é fornecido com o FHX50. O kit pode ser usado para preparar o equipamento de tal forma que o FHX50 pode ser usado.</p> <p><b>[i]</b> O uso do FHX50 pode ser restrito para transmissores com aprovação. O equipamento só pode ser modernizado (retrofit) com FHX50 se a opção L, M ou N ("Preparado para o FHX50") está listado em <i>Especificações básicas</i>, item 4 "Display, operação" nas Instruções de segurança (XA) do equipamento.  Preste também atenção às instruções de segurança (XA) do FHX50.</p> <p><b>[i]</b> O retrofit não é possível nos transmissores com: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uma aprovação para uso em áreas com poeira inflamável (aprovação de ignição à prova de poeira)</li> <li>■ Tipo de proteção Ex nA</li> </ul> </p> <p><b>[i]</b> Para mais detalhes, consulte o documento SD01007F.</p>

1) Essa faixa é válido se a opção JN "Transmissor de temperatura ambiente -50 °C (-58 °F)" foi selecionada no recurso de emissão de pedido 580 "Teste, certificado". Se a temperatura estiver permanentemente abaixo -40 °C (-40 °F), as taxas de falha podem ser aumentadas.

### 15.1.6 Proteção contra sobretensão

Acessório	Descrição
Proteção contra sobretensão para equipamentos de 2 fios OVP10 (canal 1) OVP20 (canal 2)	 <p>A0021734</p> <p><b>Dados técnicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Resistência por canal: <math>2 * 0.5 \Omega_{\text{máx}}</math></li> <li>■ Limite de tensão CC: 400 para 700 V</li> <li>■ Limite de tensão de impulso: &lt; 800 V</li> <li>■ Capacitância em 1 MHz: &lt; 1.5 pF</li> <li>■ Tensão de impulso de parada nominal (8/20 µs): 10 kA</li> <li>■ Adequado para seções transversais de fios: 0.2 para 2.5 mm<sup>2</sup> (24 para 14 AWG)</li> </ul> <p><b>■ Pedido com equipamento</b> O módulo de proteção contra sobretensão é preferencialmente solicitado com o equipamento. Ver a estrutura do produto, recurso 610 "Acessório montado", opção NA "Proteção contra sobretensão". O pedido separado do módulo só é necessário se um equipamento for modernizado (retrofit) com a proteção contra sobretensão.</p> <p><b>■ Código do pedido para retrofit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para equipamentos de 1 canal (recurso 020, opção A) OVP10: 71128617</li> <li>■ Para equipamentos de 2 canais (recurso 020, opções B, C, E ou G) OVP20 : 71128619</li> </ul> <p><b>Tampa do invólucro do retrofit</b> Para manter as distâncias de segurança necessárias, a tampa do invólucro precisa ser substituída se o equipamento for modernizado (retrofit) com proteção contra sobretensão. Dependendo do tipo de invólucro, o código de pedido da tampa adequada é o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Invólucro GT18: Tampa 71185516</li> <li>■ Invólucro GT19: Tampa 71185518</li> <li>■ Invólucro GT20: Tampa 71185516</li> </ul> <p><b>■ Restrições de retrofit</b> 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) for especificada em <i>Especificações opcionais</i> nas Instruções de segurança (XA) pertencente ao equipamento.</p> <p><b>■</b> Para detalhes, consulte SD01090F.</p>

### 15.1.7 Módulo Bluetooth para equipamentos HART

Acessório	Descrição
Módulo Bluetooth	 <p>A0036493</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comissionamento rápido e fácil via SmartBlue (app)</li> <li>■ Sem necessidade de ferramentas adicionais ou adaptadores</li> <li>■ Curva de sinal via SmartBlue (app)</li> <li>■ Transmissão única criptografada de dados ponto a ponto (testado pelo Fraunhofer Institute) e comunicação protegida por senha através da tecnologia sem fio Bluetooth®</li> <li>■ Faixa em condições de referência: &gt; 10 m (33 ft)</li> </ul> <p><b>i</b> Ao usar o módulo Bluetooth, a fonte de alimentação mínima aumenta em até 3 V.</p> <p><b>i</b> Pedido com equipamento O módulo Bluetooth é preferencialmente solicitado com o equipamento. Consulte a estrutura do produto, o recurso 610 "Acessório instalado", opção NF "Bluetooth". Uma ordem separada só é necessária em caso de retrofit.</p> <p><b>i</b> Código do pedido para retrofit Módulo Bluetooth (BT10): 71377355</p> <p><b>i</b> Restrições em caso de retrofit Dependendo da aprovação do transmissor, a aplicação do módulo Bluetooth pode ser restrita. Um equipamento só pode ser atualizado com um módulo Bluetooth se a opção NF (Bluetooth) estiver listada nas Instruções de seguranças associadas (XA) em <i>Especificações opcionais</i>.</p> <p><b>i</b> Para detalhes, consulte SD02252F.</p>

## 15.2 Acessórios específicos de comunicação

Acessório	Descrição
Commubox FXA291	<p>Conecta os equipamentos de campo da interface CDI da Endress+Hauser (= Interface de Dados Comuns da Endress+Hauser) com a interface USB de um computador.</p> <p>Código do pedido: 51516983</p> <p> Para detalhes, consulte as informações técnicas TI00405C</p>

## 15.3 Acessórios específicos do serviço

Acessório	Descrição
DeviceCare SFE100	<p>Ferramenta de configuração para equipamentos HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus</p> <p> Informações técnicas TI01134S</p> <p> ■ DeviceCare está disponível para download em <a href="http://www.software-products.endress.com">www.software-products.endress.com</a>. O download requer um registro no portal de software Endress+Hauser.</p> <p>■ Alternativamente, um DVD DeviceCare pode ser encomendado com o equipamento. Estrutura do produto: Recurso 570 "Serviço", Opção IV "Tooling DVD (DeviceCare Setup)".</p>
FieldCare SFE500	<p>Ferramenta de Gerenciamento de ativos de fábrica baseada em FDT. Ajuda a configurar e manter todos os equipamentos de campo de sua planta. Ao fornecer as informações sobre o status, também confirma o diagnóstico dos equipamentos.</p> <p> Informações técnicas TI00028S</p>

## 15.4 Componentes do sistema

Acessório	Descrição
Gerenciador de dados gráficos Memograph M	<p>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 256MB, bem como em um cartão SD ou pen drive USB.</p> <p> Para detalhes, consulte as "Informações técnicas" TI00133R e as Instruções de operação BA00247R</p>

## 16 Menu de operação

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

Navegação



Menu de operação

Language	
<b>🔧 Configuração</b>	→  122
Tag do equipamento	→  122
Endereço do aparelho	→  122
Unidade de distância	→  122
Tipo bin	→  122
Calibração vazia	→  123
Calibração cheia	→  123
Nível	→  124
Distância	→  124
Qualidade do sinal	→  125
<b>▶ Mapeamento</b>	→  129
Confirmar distância	→  129
Ponto final do mapeamento	→  129
Gravar mapa	→  129
Distância	→  129
<b>▶ Analog inputs</b>	
<b>▶ Analog input 1 para 6</b>	→  130
Channel	→  130
PV filter time	→  130

Fail safe type	→ 131
Fail safe value	→ 131
<b>► Configuração avançada</b>	→ 132
Status de bloqueio	→ 132
Display de status de acesso	→ 133
Inserir código de acesso	→ 133
<b>► Nível</b>	→ 134
Tipo de meio	→ 134
Propriedade do meio	→ 134
Propriedade do processo	→ 135
Condições de processo avançadas	→ 136
Unidade do nível	→ 137
Banda morta	→ 137
Correção do nível	→ 138
<b>► Linearização</b>	→ 140
Tipo de linearização	→ 142
Unidade após linearização	→ 143
Texto livre	→ 144
Valor máximo	→ 145
Diâmetro	→ 145
Altura intermediária	→ 145
Modo de tabela	→ 146

► Editar tabela	
Nível	
Valor do cliente	
Ativar tabela	→  148
► Configurações de segurança	→  149
Eco de saída perdido	→  149
Valor do eco perdido	→  149
Rampa no eco perdido	→  150
Banda morta	→  137
► Confirmação WHG	→  152
► Desactivar WHG	→  153
Reset da proteção contra escrita	→  153
Código Incorreto	→  153
► Parâmetros da sonda	→  154
Sonda aterrada	→  154
► Correção de comprimento da sonda	→  156
Confirmar comprimento da sonda	→  156
Comprimento da sonda apresentado	→  156
► Saída chave	→  157
Função de saída chave	→  157
Atribuir status	→  157
Atribuir limite	→  158
Atribuir nível de diagnóstico	→  158
Valor para ligar	→  159
Atraso para ligar	→  160

Valor para desligar	→ 160
Atraso para desligar	→ 161
Modo de falha	→ 161
Status da chave (contato)	→ 161
Inverter sinal de saída	→ 161
<b>► Exibir</b>	→ 163
Language	→ 163
Formato de exibição	→ 163
Exibir valor 1 para 4	→ 165
ponto decimal em 1 para 4	→ 165
Intervalo exibição	→ 165
Amortecimento display	→ 166
Cabeçalho	→ 166
Texto do cabeçalho	→ 166
Separador	→ 167
Formato do número	→ 167
Menu de casas decimais	→ 167
Luz de fundo	→ 168
Contraste da tela	→ 168
<b>► Exibição do backup de configuração</b>	→ 169
Tempo de operação	→ 169
Último backup	→ 169

Gerenciamento de configuração	→ ↗ 169
Resultado da comparação	→ ↗ 170
<b>► Administração</b>	→ ↗ 172
<b>► Definir código de acesso</b>	→ ↗ 174
Definir código de acesso	→ ↗ 174
Confirmar código de acesso	→ ↗ 174
Reset do equipamento	→ ↗ 172
<b>► Diagnóstico</b>	→ ↗ 175
Diagnóstico atual	→ ↗ 175
Diagnóstico anterior	→ ↗ 175
Tempo de operação desde reinício	→ ↗ 176
Tempo de operação	→ ↗ 169
<b>► Lista de diagnóstico</b>	→ ↗ 177
Diagnóstico 1 para 5	→ ↗ 177
<b>► Livro de registro de eventos</b>	→ ↗ 178
Opções de filtro	
<b>► Lista de eventos</b>	→ ↗ 178
<b>► Informações do equipamento</b>	→ ↗ 179
Tag do equipamento	→ ↗ 179
Número de série	→ ↗ 179
Versão do firmware	→ ↗ 179
Nome do equipamento	→ ↗ 179
Código do equipamento	→ ↗ 180
Código estendido do equipamento 1 para 3	→ ↗ 180

Status PROFIBUS Master Config	→  180
PROFIBUS ident number	→  180
<b>► Valor medido</b>	→  181
Distância	→  124
Nível linearizado	→  144
Tensão do terminal 1	→  182
Status da chave (contato)	→  161
<b>► Analog inputs</b>	
<b>► Analog input 1 para 6</b>	→  183
Channel	→  130
Out value	→  183
Out status	→  184
Out status HEX	→  184
<b>► Registro de dados</b>	→  185
Atribuir canal 1 para 4	→  185
Intervalo de registro	→  185
Limpar dados do registro	→  186
<b>► Exibir canal 1 para 4</b>	→  187
<b>► Simulação</b>	→  189
Atribuir variável de medição	→  190
Valor variável do processo	→  190
Simulação saída chave	→  190
Status da chave (contato)	→  191
Simulação de alarme	→  191

Categoria Evento diagnóstico	
Evento do diagnóstico de simulação	→  191
<b>► Verificação do aparelho</b>	→  192
Iniciar verificação do aparelho	→  192
Resultado de verificação do aparelho	→  192
Hora da última verificação	→  192
Nível do sinal	→  193
Sinal lançado	→  193

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

Navegação

Menu de operação

<b>Configuração</b>	→ <a href="#">122</a>
Tag do equipamento	→ <a href="#">122</a>
Endereço do aparelho	→ <a href="#">122</a>
Unidade de distância	→ <a href="#">122</a>
Tipo bin	→ <a href="#">122</a>
Calibração vazia	→ <a href="#">123</a>
Calibração cheia	→ <a href="#">123</a>
Nível	→ <a href="#">124</a>
Distância	→ <a href="#">124</a>
Qualidade do sinal	→ <a href="#">125</a>
Confirmar distância	→ <a href="#">126</a>
Mapeamento apresentado	→ <a href="#">127</a>
Ponto final do mapeamento	→ <a href="#">127</a>
Gravar mapa	→ <a href="#">128</a>
<b>Analog inputs</b>	
<b>Analog input 1 para 6</b>	→ <a href="#">130</a>
Channel	→ <a href="#">130</a>
PV filter time	→ <a href="#">130</a>
Fail safe type	→ <a href="#">131</a>
Fail safe value	→ <a href="#">131</a>
<b>Configuração avançada</b>	→ <a href="#">132</a>
Status de bloqueio	→ <a href="#">132</a>

Acessar ferramentas de status	→  132
Inserir código de acesso	→  133
<b>► Nível</b>	→  134
Tipo de meio	→  134
Propriedade do meio	→  134
Propriedade do processo	→  135
Condições de processo avançadas	→  136
Unidade do nível	→  137
Banda morta	→  137
Correção do nível	→  138
<b>► Linearização</b>	→  140
Tipo de linearização	→  142
Unidade após linearização	→  143
Texto livre	→  144
Nível linearizado	→  144
Valor máximo	→  145
Diâmetro	→  145
Altura intermediária	→  145
Modo de tabela	→  146
Número da tabela	→  147
Nível	→  147
Nível	→  147
Valor do cliente	→  148
Ativar tabela	→  148

▶ Configurações de segurança	→ 149
Eco de saída perdido	→ 149
Valor do eco perdido	→ 149
Rampa no eco perdido	→ 150
Banda morta	→ 137
▶ Confirmação WHG	→ 152
▶ Desactivar WHG	→ 153
Reset da proteção contra escrita	→ 153
Código Incorreto	→ 153
▶ Parâmetros da sonda	→ 154
Sonda aterrada	→ 154
Comprimento da sonda apresentado	→ 154
Confirmar comprimento da sonda	→ 155
▶ Saída chave	→ 157
Função de saída chave	→ 157
Atribuir status	→ 157
Atribuir limite	→ 158
Atribuir nível de diagnóstico	→ 158
Valor para ligar	→ 159
Atraso para ligar	→ 160
Valor para desligar	→ 160
Atraso para desligar	→ 161
Modo de falha	→ 161
Status da chave (contato)	→ 161
Inverter sinal de saída	→ 161

► Exibir	→ 163
Language	→ 163
Formato de exibição	→ 163
Exibir valor 1 para 4	→ 165
ponto decimal em 1 para 4	→ 165
Intervalo exibição	→ 165
Amortecimento display	→ 166
Cabeçalho	→ 166
Texto do cabeçalho	→ 166
Separador	→ 167
Formato do número	→ 167
Menu de casas decimais	→ 167
Luz de fundo	→ 168
Contraste da tela	→ 168
► Exibição do backup de configuração	→ 169
Tempo de operação	→ 169
Último backup	→ 169
Gerenciamento de configuração	→ 169

Estado de backup	→ 170
Resultado da comparação	→ 170
<b>► Administração</b>	→ 172
Definir código de acesso	
Reset do equipamento	→ 172
<b>⌚ Diagnóstico</b>	→ 175
Diagnóstico atual	→ 175
Reg. de data e hora	→ 175
Diagnóstico anterior	→ 175
Reg. de data e hora	→ 176
Tempo de operação desde reinício	→ 176
Tempo de operação	→ 169
<b>► Lista de diagnóstico</b>	→ 177
Diagnóstico 1 para 5	→ 177
Reg. de data e hora 1 para 5	→ 177
<b>► Informações do equipamento</b>	→ 179
Tag do equipamento	→ 179
Número de série	→ 179
Versão do firmware	→ 179
Nome do equipamento	→ 179
Código do equipamento	→ 180
Código estendido do equipamento 1 para 3	→ 180
Status PROFIBUS Master Config	→ 180
PROFIBUS ident number	→ 180

► Valor medido	→ 181
Distância	→ 124
Nível linearizado	→ 144
Tensão do terminal 1	→ 182
Status da chave (contato)	→ 161
► Analog inputs	
► Analog input 1 para 6	→ 183
Channel	→ 130
Out value	→ 183
Out status	→ 184
Out status HEX	→ 184
► Registro de dados	→ 185
Atribuir canal 1 para 4	→ 185
Intervalo de registro	→ 185
Limpar dados do registro	→ 186
► Simulação	→ 189
Atribuir variável de medição	→ 190
Valor variável do processo	→ 190
Simulação saída chave	→ 190
Status da chave (contato)	→ 191
Simulação de alarme	→ 191
Evento do diagnóstico de simulação	→ 191
► Verificação do aparelho	→ 192
Iniciar verificação do aparelho	→ 192
Resultado de verificação do aparelho	→ 192

Hora da última verificação

→ 192

Nível do sinal

→ 193

Sinal lançado

→ 193

► Heartbeat

→ 194

### 16.3 Menu "Configuração"

-  ■  : Identifica o caminho de navegação para o parâmetro através do módulo do display e de operação.
-  : Identifica o caminho de navegação para o parâmetro através de uma ferramenta de operação (por exemplo, FieldCare).
-  : Identifica os parâmetros que podem ser bloqueados através do bloqueio de software .

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 distânciia

Descrição Unidade de comprimento para cálculo de distância.

Seleção	<i>Unidade SI</i>	<i>Unidade US</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ mm</li> <li>■ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ft</li> <li>■ in</li> </ul>

---

#### Tipo bin



Navegação   Configuração → Tipo bin

Pré-requisitos Tipo de meio (→  134) = Sólido

**Descrição** Especifique o tipo de Bin.

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

### Calibração vazia



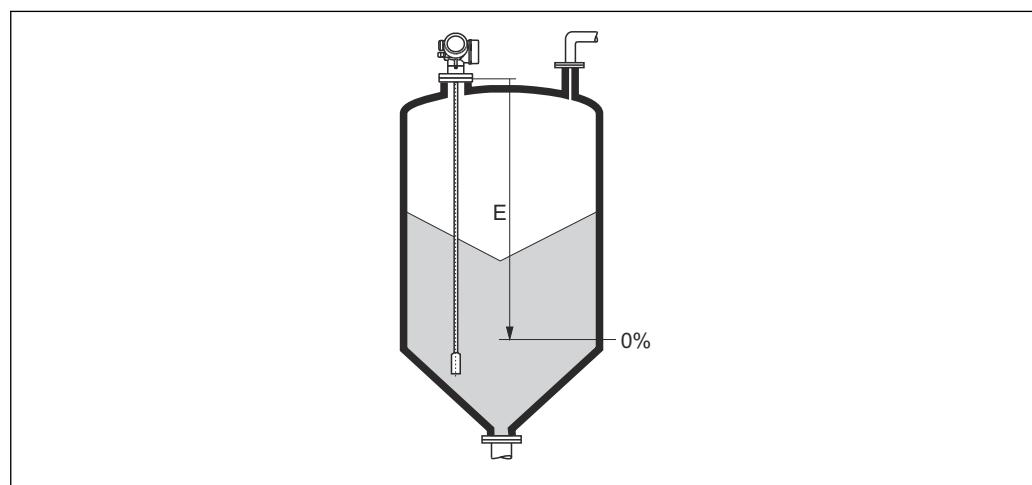
**Navegação** Configuração → Calibração vazia

**Descrição** Conexão do processo de distância ao nível mín.

**Entrada do usuário** Dependendo da sonda

**Ajuste de fábrica** Dependendo da sonda

**Informações adicionais**



A0013180

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

### Calibração cheia

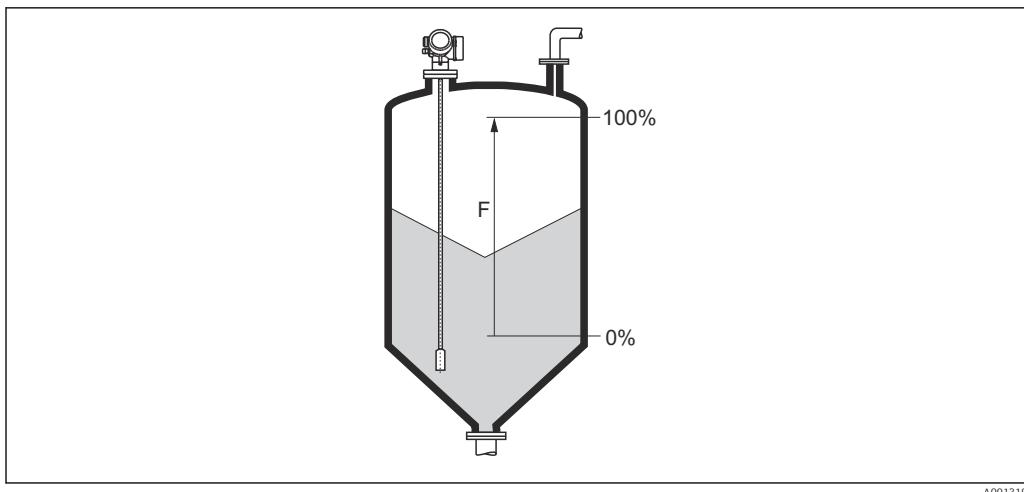


**Navegação** Configuração → Calibração cheia

**Descrição** Alcance: nível máx. - nível mín.

**Entrada do usuário** Dependendo da sonda

**Ajuste de fábrica** Dependendo da sonda

**Informações adicionais**

A0013191

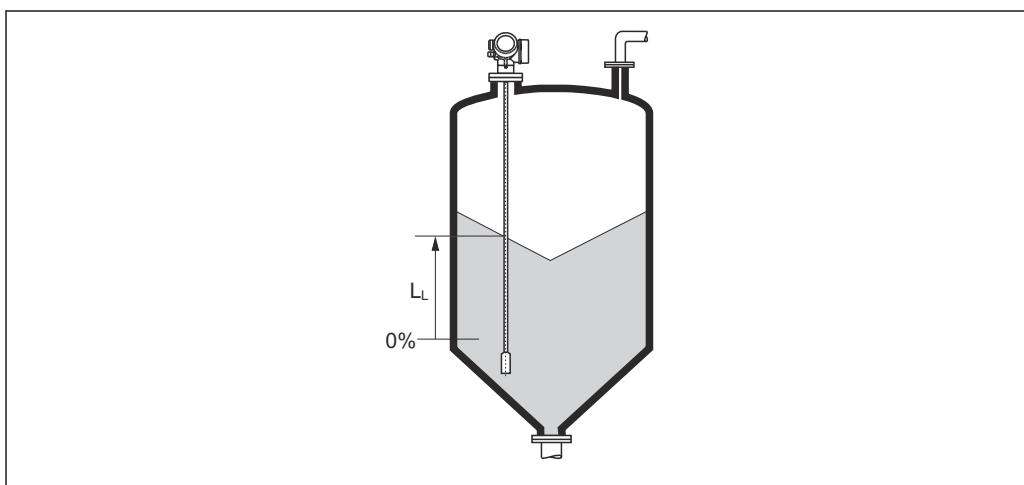
37 Calibração cheia ( $F$ ) para medições de nível em sólidos

**Nível****Navegação**

Configuração → Nível

**Descrição**

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

**Informações adicionais**

A0013196

38 Nível em caso de medições de sólidos

A unidade é definida na parâmetro **Unidade do nível** (→ 137).

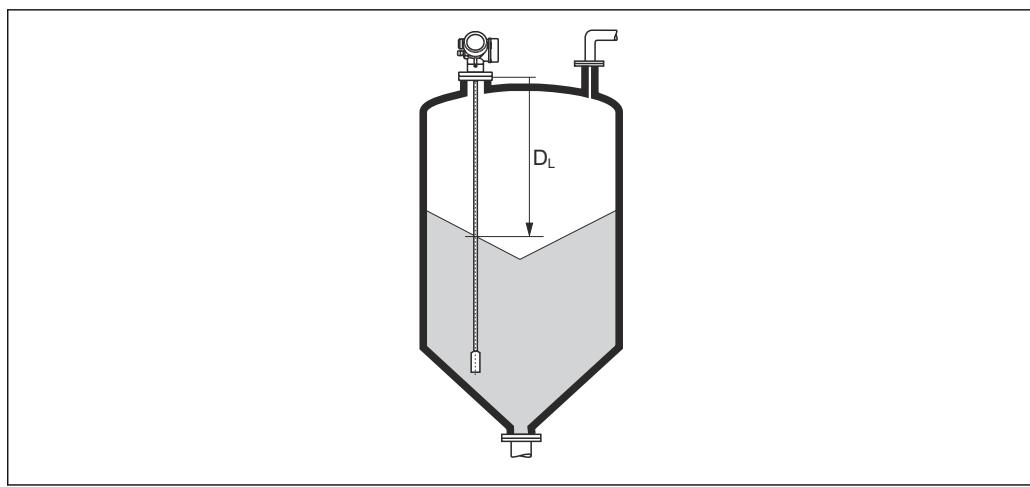
**Distância****Navegação**

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



39 Distância para medições de sólidos

A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 122).

## 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>5)</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.

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** (→ 149) = Alarme.

- S941, se outra opção tiver sido selecionada em **Eco de saída perdido** (→ 149).

5) 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** (→ 127). 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>6)</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** **Confirmar distância** (→  126) =**Mapa manual** ou **Distância muito pequena**

**Descrição** Especifique o novo final do mapeamento.

**Entrada do usuário** 0 para 200 000.0 m

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

 Para fins de referência, o parâmetro **Mapeamento apresentado** (→  127) é exibido juntamente com este parâmetro. Exibe até qual distância um mapeamento já foi registrado.

---

6) 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	<b>Confirmar distância (→  126) =Mapa manual ou Distância muito pequena</b>
Descrição	Comece a registrar o mapa.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Não</li><li>■ Gravar mapa</li><li>■ Excluir mapa</li></ul>
Informações adicionais	<b>Significado das opções</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Não</b> O mapa não é registrado.</li><li>■ <b>Gravar mapa</b> O mapa é registrado. Quando o registro é concluído, a nova distância medida e a nova faixa de mapeamento aparecem no display. Ao operar através do display local, esses valores devem ser confirmados, pressionando <input checked="" type="checkbox"/>.</li><li>■ <b>Excluir mapa</b> O mapeamento (se houver) é excluído e o equipamento exibe a distância medida recalculada e a faixa de mapeamento. Ao operar através do display local, esses valores devem ser confirmados, pressionando <input checked="" type="checkbox"/>.</li></ul>

### 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** (→ 122).

 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

→ 126



#### Ponto final do mapeamento

Navegação



Configuração → Mapeamento → Pnt final map.

Descrição

→ 127



#### Gravar mapa

Navegação



Configuração → Mapeamento → Gravar mapa

Descrição

→ 128

#### Distância

Navegação



Configuração → Mapeamento → Distância

Descrição

→ 124

### 16.3.2 Submenu "Analog input 1 para 6"

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

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

Navegação



Especialista → Analog inputs → Analog input 1 para 6

#### Channel



Navegação

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

Descrição

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

Seleção

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

Informações adicionais

Aloca um valor medido ao bloco AI.

#### PV filter time



Navegação

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

Descrição

Parâmetro padrão **PV\_FTIME** do Analog Input Block de acordo com o PROFIBUS profile.

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante positivo

Informações adicionais

Este parâmetro define a constante  $\tau$  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** (→ 131).

▪ **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** (→ 131) = **Fail safe value**

**Descrição** Parâmetro padrão **FSAFE\_VALUE** do Analog Input Block de acordo com o PROFIBUS profile.

**Entrada do usuário** Número do ponto flutuante assinado

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

### 16.3.3 Submenu "Configuração avançada"

Navegação



Configuração → Config. avançada

---

#### Status de bloqueio

---

Navegação

Configuração → Config. avançada → Status bloqueio

Descrição

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

Interface do usuário

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

Informações adicionais

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

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

**▪ SIL bloqueado(prioridade 2)**

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

**▪ WHG bloqueado(prioridade 3)**

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

**▪ Temporariamente bloqueado(prioridade 4)**

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



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

---

#### Acessar ferramentas de status

---

Navegação

Configuração → Config. avançada → Acessa ferr stts

Descrição

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

Informações adicionais

 A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro **Inserir código de acesso** (→ 133). Caso a proteção adicional de gravação esteja ativa, a autorização de acesso atual será ainda mais restringida. O status de proteção contra gravação pode ser visualizado através do parâmetro **Status de bloqueio** (→ 132).

---

## Display de status de acesso

---

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Status acesso
Pré-requisitos	O equipamento tem um display local .
Descrição	Indica autorização de acesso aos parâmetros via display local.
Informações adicionais	 A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro <b>Inserir código de acesso</b> (→  133).  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> (→  132).

---

## Inserir código de acesso

---

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Inserir cód aces
Descrição	Inserir código de acesso para desabilitar a proteção contra escrita dos parâmetros.
Entrada do usuário	0 para 9 999
Informações adicionais	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Para operação local, o código de acesso específico do cliente, que foi definido no parâmetro <b>Definir código de acesso</b> (→  172), deve ser inserido.</li><li>■ Caso seja inserido um código incorreto, o usuário mantém sua autorização atual de acesso.</li><li>■ A proteção contra gravação afeta todos os parâmetros indicados com o símbolo  neste documento. No display local, o símbolo  na frente de um parâmetro indica que ele está protegido contra gravação.</li><li>■ Se nenhuma tecla for pressionada por 10 min, ou o usuário alternar do modo de navegação e edição de volta para o modo de exibição do valor medido, o equipamento bloqueia automaticamente os parâmetros protegidos contra gravação após outro 60 s.</li></ul>  Entre em contato com seu Centro de Vendas da Endress+Hauser se você perder seu código de acesso.

**Submenu "Nível"**

Navegação

Configuração → Config. avançada → Nível

**Tipo de meio**

Navegação

Configuração → Config. avançada → Nível → Tipo de meio

Descrição

Especifique o tipo do meio.

Interface do usuário

- Líquido
- Sólido

Ajuste de fábrica

FMP56, FMP57: **Sólido**

Informações adicionais

Este parâmetro determina o valor de vários outros parâmetros e influencia fortemente a avaliação completa do sinal. Portanto, é altamente recomendável **não alterar** o ajuste de fábrica.

**Propriedade do meio**

Navegação

Configuração → Config. avançada → Nível → Propriedade meio

Pré-requisitos

**Avaliação do nível EOP ≠ DC fixo**

Descrição

Especifique a constante dielétrica relativa  $\epsilon_r$  do meio.

Seleção

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

Ajuste de fábrica

Dependente do **Tipo de meio** (→ [134](#)) e **Grupo do meio**.

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

Tipo de meio (→ 134)	Grupo do meio	Propriedade do meio
Sólido		Desconhecido
Líquido	À base de água (DC >= 4)	DC 4 ... 7
	Outros	Desconhecido

-  Para constantes dielétricas (valores CC) de muitos meios comumente utilizados em várias indústrias, consulte:
- o manual Endress+Hauser CC (CP01076F)
  - o aplicativo Endress+Hauser de valores CC "DC Values App" (disponível para Android e iOS)
-  Para **Avaliação do nível EOP = DC fixo**, a constante dielétrica exata deve ser inserida no parâmetro **Valor DC**. Portanto, a parâmetro **Propriedade do meio** não está disponível neste caso.

**Propriedade do processo****Navegação**
 Configuração → Config. avançada → Nível → Propr. processo
**Descrição**

Especifique a taxa típica de alteração de nível.

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

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

**Para "Tipo de meio" = "Sólido"**

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

**Informações adicionais**

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

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

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

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

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

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

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

## Condições de processo avançadas



### Navegação

Configuração → Config. avançada → Nível → Cond proc avanç

### Descrição

Especifique as condições de processo adicionais (se necessário).

### Seleção

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

### Informações adicionais

#### Significado das opções

- **Condensado de óleo/água** (apenas o **Tipo de meio** = Líquido)  
Garante que, no caso 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**

**Navegação** Configuração → Config. avançada → Nível → Unidade do nível

**Descrição** Selecione a unidade de nível.

<b>Seleção</b>	<i>Unidade SI</i>	<i>Unidade US</i>
	■ %	■ ft
	■ m	■ in
	■ mm	

<b>Informações adicionais</b>	A unidade de nível pode diferir da unidade de distância definida na parâmetro <b>Unidade de distância</b> (→ 122): <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> (→ 123) e <b>Calibração cheia</b> (→ 123)).</li> <li>■ A unidade definida na parâmetro <b>Unidade do nível</b> é usada para exibir o nível (não linearizado).</li> </ul>
-------------------------------	--

**Banda morta**

**Navegação** Configuração → Config. avançada → Nível → Banda morta

**Descrição** Especifique a distância de bloqueio superior UB.

**Entrada do usuário** 0 para 200 m

**Ajuste de fábrica**

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

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



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

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

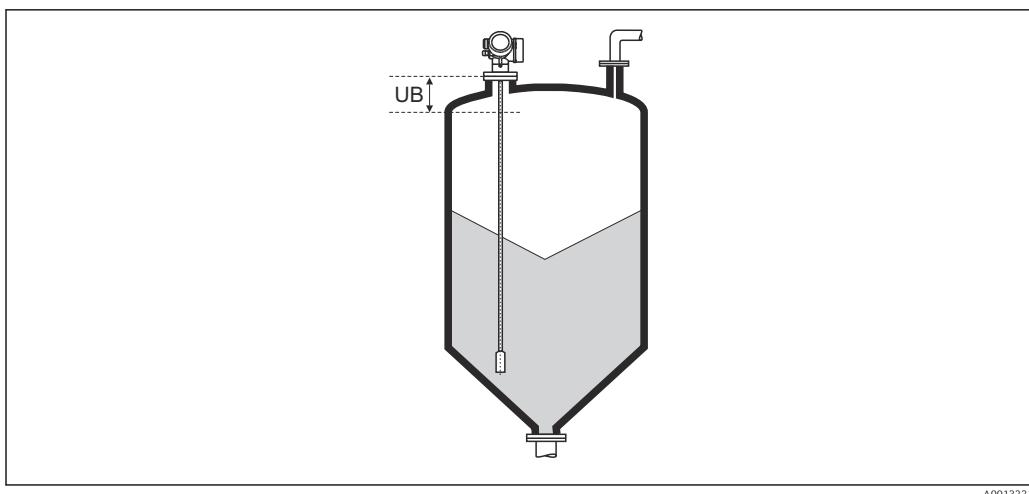
Se uma dessas condições não for atendida, os sinais na distância de bloqueio sempre serão ignorados.



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



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



A0013221

■ 40 Distância de bloqueio (UB) para medições em sólidos

## Correção do nível



### Navegação

■ ■ Configuração → Config. avançada → Nível → Correção nível

### Descrição

Especifique a correção de nível (se necessário).

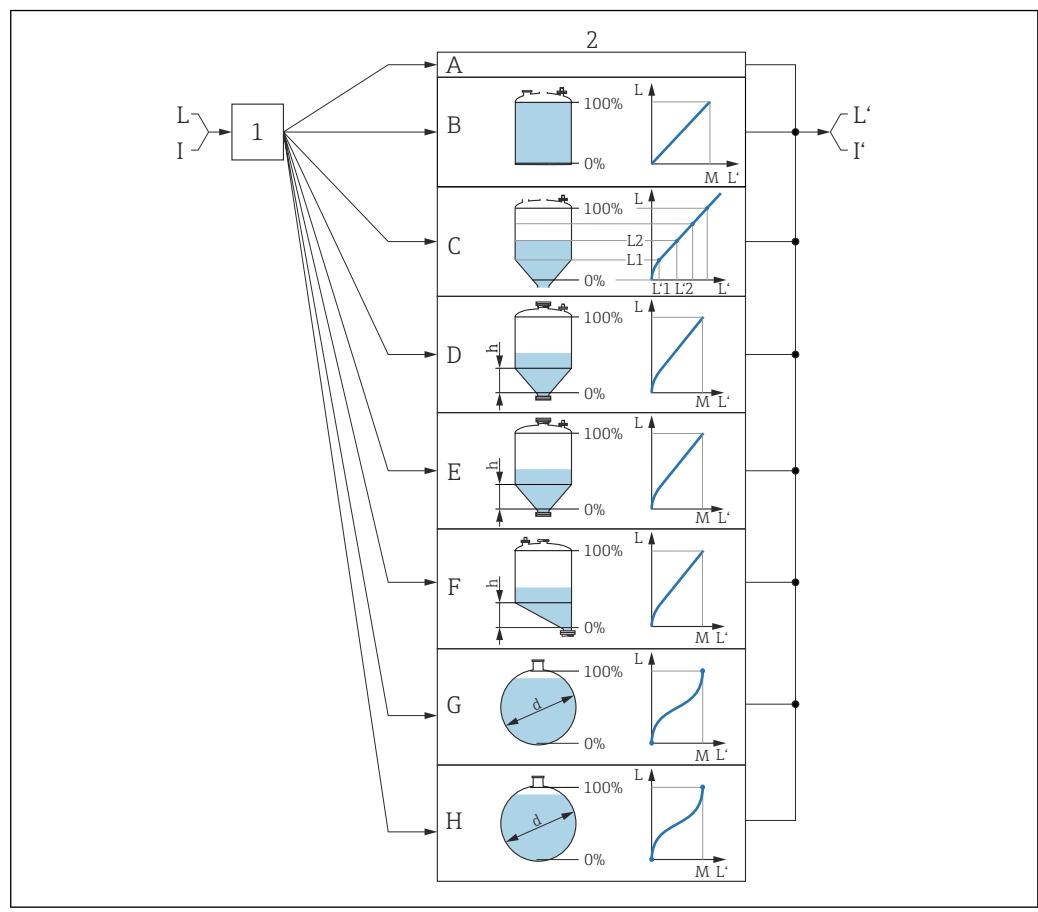
### Entrada do usuário

-200 000.0 para 200 000.0 %

### Informações adicionais

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

## Submenu "Linearização"



41 Linearização: transformação do nível e (se relevante) da altura da interface em um volume ou peso; a transformação depende do formato do recipiente.

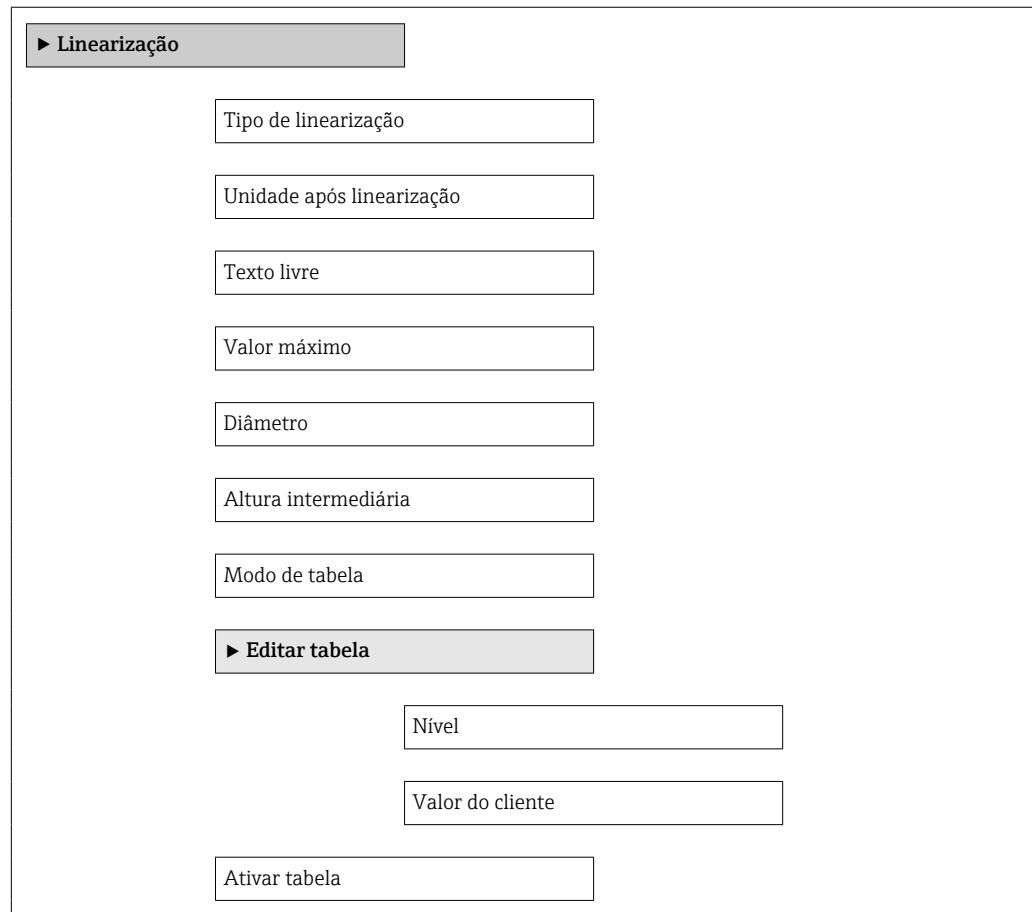
- 1 Seleção do tipo de linearização e unidade
  - 2 Configuração da linearização
- A Tipo de linearização ( $\rightarrow$  142) = Nenhum
  - B Tipo de linearização ( $\rightarrow$  142) = Linear
  - C Tipo de linearização ( $\rightarrow$  142) = Tabela
  - D Tipo de linearização ( $\rightarrow$  142) = Parte inferior piramidal
  - E Tipo de linearização ( $\rightarrow$  142) = Parte inferior cónica
  - F Tipo de linearização ( $\rightarrow$  142) = Fundo com ângulo
  - G Tipo de linearização ( $\rightarrow$  142) = Cilindro horizontal
  - H Tipo de linearização ( $\rightarrow$  142) = Esfera
  - I Para "Modo de operação" = "Interface" ou "Interface com capacidade": interface antes da linearização (medida nas unidades de distância)
  - I' Para "Modo de operação" = "Interface" ou "Interface com capacidade": interface após a linearização (corresponde ao volume ou peso)
  - L Nível antes da linearização (medido em unidades de distância)
  - L' Nível linearizado ( $\rightarrow$  144) (corresponde ao volume ou peso)
  - M Valor máximo ( $\rightarrow$  145)
  - d Diâmetro ( $\rightarrow$  145)
  - h Altura intermediária ( $\rightarrow$  145)

*Estrutura do submenu no módulo do display*

Navegação



Configuração → Config. avançada → Linearização

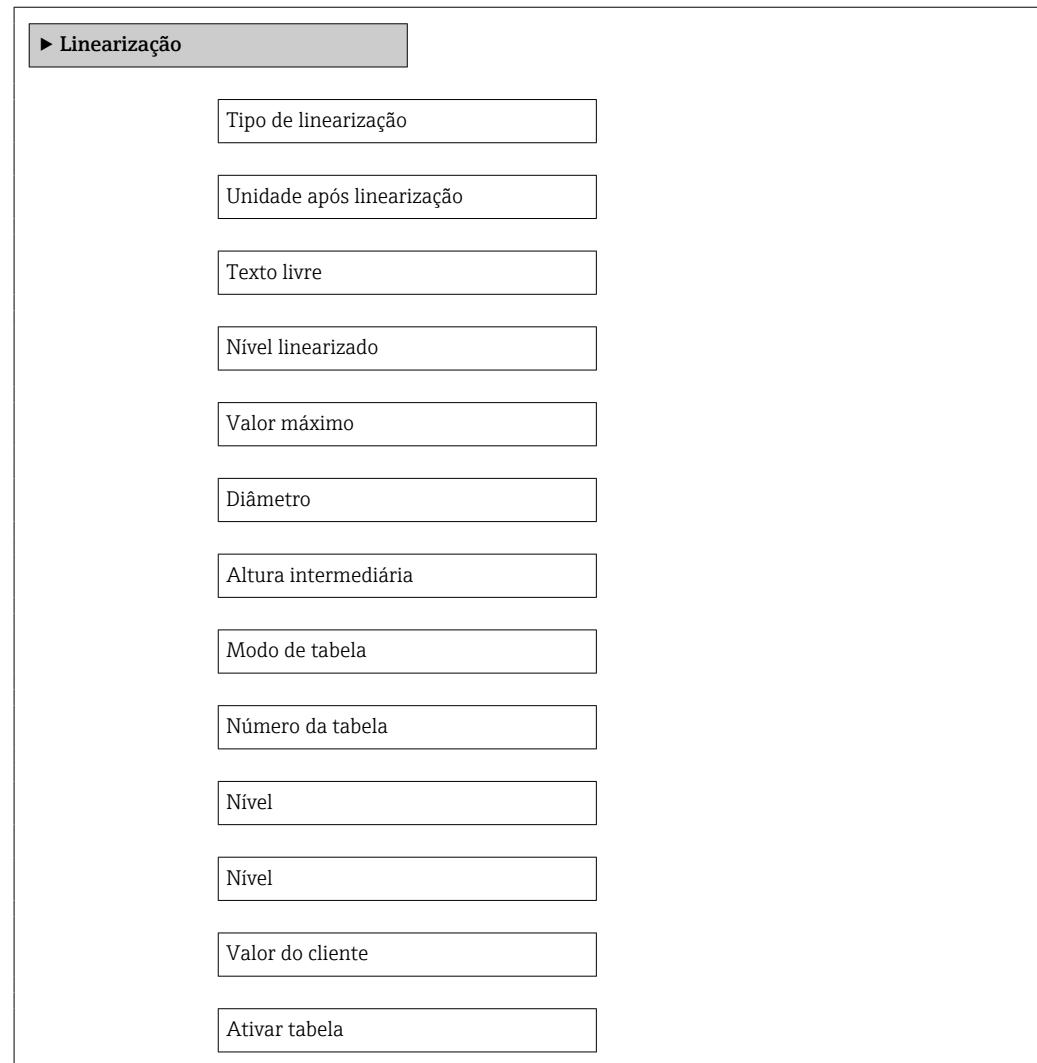


*Estrutura do submenu na ferramenta de operação (por ex. FieldCare)*

Navegação



Configuração → Config. avançada → Linearização



*Descrição de parâmetros*

Navegação

Configuração → Config. avançada → Linearização

**Tipo de linearização**

Navegação

Configuração → Config. avançada → Linearização → Tipo linear

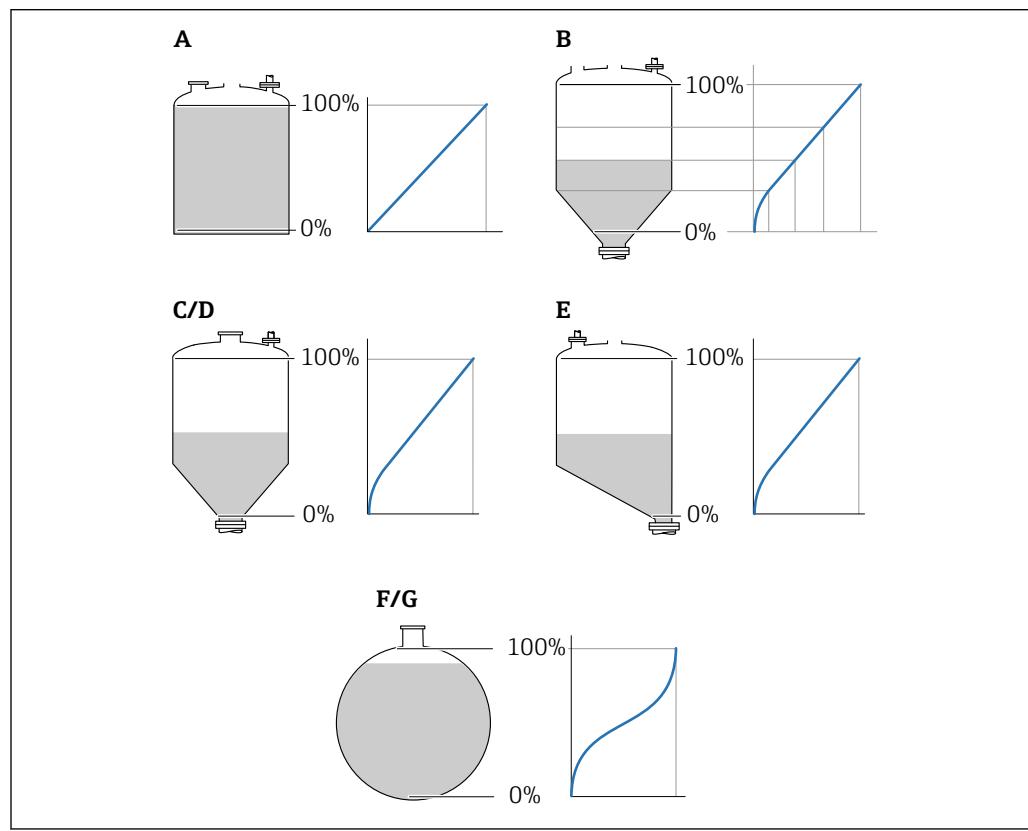
Descrição

Selecione o tipo de linearização.

Seleção

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

Informações adicionais



A0021476

42 Tipos de linearização

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

## Significado das opções

- **Nenhum**

O nível é transmitido na unidade de nível sem linearização.

- **Linear**

O valor gerado (volume/peso) é diretamente proporcional ao nível L. Isso é válido, por exemplo, para cilindros verticais. Os seguintes parâmetros adicionais devem ser especificados:

- **Unidade após linearização (→ 143)**

- **Valor máximo (→ 145):** 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 adicionais devem ser especificados:

- **Unidade após linearização (→ 143)**

- **Modo de tabela (→ 146)**

- Para cada ponto da tabela: **Nível (→ 147)**

- Para cada ponto da tabela: **Valor do cliente (→ 148)**

- **Ativar tabela (→ 148)**

- **Parte inferior piramidal**

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

- **Unidade após linearização (→ 143)**

- **Valor máximo (→ 145):** volume ou peso máximo

- **Altura intermediária (→ 145):** 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 adicionais devem ser especificados:

- **Unidade após linearização (→ 143)**

- **Valor máximo (→ 145):** volume ou peso máximo

- **Altura intermediária (→ 145):** a altura da parte cônica do tanque

- **Fundo com ângulo**

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

- **Unidade após linearização (→ 143)**

- **Valor máximo (→ 145):** volume ou peso máximo

- **Altura intermediária (→ 145):** altura do fundo angular

- **Cilindro horizontal**

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

- **Unidade após linearização (→ 143)**

- **Valor máximo (→ 145):** volume ou peso máximo

- **Diâmetro (→ 145)**

- **Esférica**

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

- **Unidade após linearização (→ 143)**

- **Valor máximo (→ 145):** volume ou peso máximo

- **Diâmetro (→ 145)**

---

## Unidade após linearização



### Navegação

Configuração → Config. avançada → Linearização → Unid após linear

### Pré-requisitos

**Tipo de linearização (→ 142) ≠ Nenhum**

**Descrição**

Selecione a unidade do valor linearizado.

**Seleção***Unidade SI*

- STon
- t
- kg
- cm<sup>3</sup>
- dm<sup>3</sup>
- m<sup>3</sup>
- hl
- l
- %

*Unidade US*

- lb
- UsGal
- ft<sup>3</sup>

*Unidade imperial*

impGal

*Unidade personalizada*

Free text

**Informações adicionais**

A unidade selecionada é utilizada somente para ser indicada no display. O valor medido **não** é transformado de acordo com a unidade selecionada.

**i** É possível também configurar uma linearização distância-distância, isto é, uma transformação da unidade de nível para uma unidade de distância diferente. Para fazer isso, selecione o modo de linearização **Linear**. Para definir a nova unidade de nível, selecione a opção **Free text** na parâmetro **Unidade após linearização** e insira a unidade necessária no parâmetro **Texto livre** (→ 144).

---

**Texto livre****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Linearização → Texto livre

**Pré-requisitos**

**Unidade após linearização** (→ 143) = Free text

**Descrição**

Insira o símbolo da unidade.

**Entrada do usuário**

Até 32 caracteres alfanuméricos (letras, números, caracteres especiais)

---

**Nível linearizado****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Linearização → Nível linear

**Descrição**

Exibe o nível linearizado.

**Informações adicionais**

**i** A unidade é definida pela parâmetro **Unidade após linearização** → 143.

**Valor máximo****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Linearização → Valor máximo

**Pré-requisitos**

O **Tipo de linearização** (→ [142](#)) tem um dos seguintes valores:

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

**Entrada do usuário**

-50 000.0 para 50 000.0 %

**Diâmetro****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Linearização → Diâmetro

**Pré-requisitos**

O **Tipo de linearização** (→ [142](#)) tem um dos seguintes valores:

- Cilindro horizontal
- Esférica

**Entrada do usuário**

0 para 9 999.999 m

**Informações adicionais**

A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ [122](#)).

**Altura intermediária****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Linearização → Altura interm.

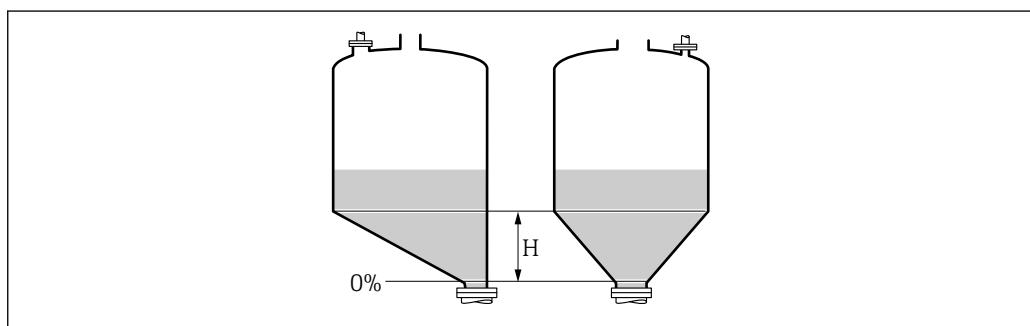
**Pré-requisitos**

O **Tipo de linearização** (→ [142](#)) tem um dos seguintes valores:

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

**Entrada do usuário**

0 para 200 m

**Informações adicionais**

A0013264

*H* Altura intermediária

A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 122).

## Modo de tabela



### Navegação

Configuração → Config. avançada → Linearização → Modo de tabela

### Pré-requisitos

**Tipo de linearização** (→ 142) = Tabela

### Descrição

Selecionar 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.

#### 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** (→ 123) e **Calibração cheia** (→ 123) 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** (→ 146) = **Limpar tabela**). Em seguida, insira uma nova tabela.

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### Como inserir a tabela

- Através de FieldCare

Os pontos da tabela podem ser inseridos através dos parâmetros **Número da tabela** (→ 147), **Nível** (→ 147) e **Valor do cliente** (→ 148). 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** (→ 137) antecipadamente.

---

## Número da tabela



**Navegação**  Configuração → Config. avançada → Linearização → Número da tabela

**Pré-requisitos** **Tipo de linearização (→ 142) = Tabela**

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

**Entrada do usuário** 1 para 32

---

## Nível (Manual)



**Navegação**  Configuração → Config. avançada → Linearização → Nível

**Pré-requisitos**

- **Tipo de linearização (→ 142) = Tabela**
- **Modo de tabela (→ 146) = Manual**

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

**Entrada do usuário** Número do ponto flutuante assinado

---

## Nível (Semiautomático)

**Navegação**  Configuração → Config. avançada → Linearização → Nível

**Pré-requisitos**

- **Tipo de linearização (→ 142) = Tabela**
- **Modo de tabela (→ 146) = Semiautomático**

**Descrição** Exibe o nível medido L (valor antes da linearização). Este valor é transmitido para a tabela.

**Valor do cliente**

**Navegação** Configuração → Config. avançada → Linearização → Valor do cliente

**Pré-requisitos** **Tipo de linearização (→ 142) = Tabela**

**Descrição** Insira o valor linearizado para o ponto da tabela.

**Entrada do usuário** Número do ponto flutuante assinado

**Ativar tabela**

**Navegação** Configuração → Config. avançada → Linearização → Ativar tabela

**Pré-requisitos** **Tipo de linearização (→ 142) = Tabela**

**Descrição** Ative (habilite) ou desative (desabilite) a tabela de linearização.

**Seleção**

- Desabilitar
- Habilitar

**Informações adicionais** **Significado das opções**

**■ Desabilitar**

O nível medido não é linearizado.

Se **Tipo de linearização (→ 142) = Tabela** ao mesmo tempo, o equipamento emite a mensagem de erro F435.

**■ Habilitar**

O nível medido é linearizado de acordo com a tabela.

Ao editar a tabela, parâmetro **Ativar tabela** é automaticamente redefinido para **Desabilitar** e deve ser redefinido para **Habilitar** após a tabela ter sido inserida.

**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>7)</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** (→ 150).**■ Valor do eco perdido<sup>7)</sup>**No caso de um eco perdido, a saída assume o valor definido no parâmetro **Valor do eco perdido** (→ 149).**■ 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 (→ 149) = Valor do eco perdido****Descrição**

Valor de saída no caso de um eco perdido

**Entrada do usuário**

0 para 200 000.0 %

**Informações adicionais**

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

- sem linearização: **Unidade do nível** (→ 137)
- com linearização: **Unidade após linearização** (→ 143)

7) Visível apenas se "Tipo de linearização (→ 142)" = "Nenhum"

**Rampa no eco perdido****Navegação**

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

**Pré-requisitos**

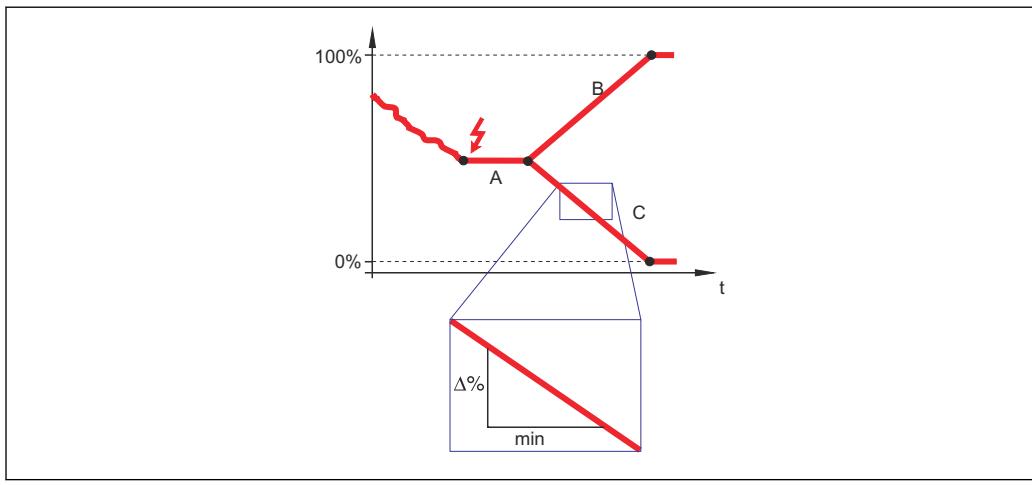
Eco de saída perdido (→ [149](#)) = Rampa no eco perdido

**Descrição**

Inclinação da rampa no caso de um eco perdido

**Entrada do usuário**

Número do ponto flutuante assinado

**Informações adicionais**

- A Tempo de atraso do eco perdido
- B Rampa no eco perdido (→ [150](#)) (valor positivo)
- C Rampa no eco perdido (→ [150](#)) (valor negativo)

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

**Banda morta****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Config segur → Banda morta

**Descrição**

Especifique a distância de bloqueio superior UB.

**Entrada do usuário**

0 para 200 m

**Ajuste de fábrica**

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

**Informações adicionais**

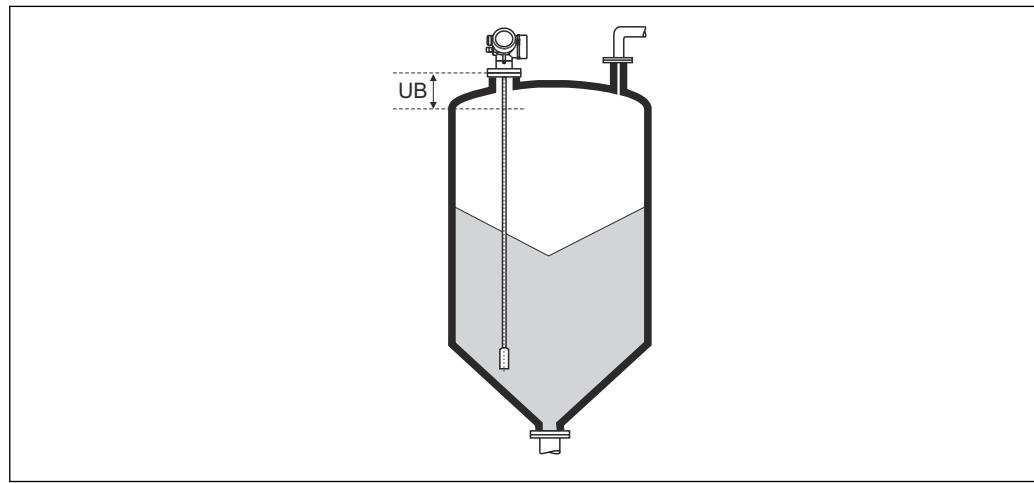
Sinais na distância de bloqueio superior só são avaliados se estiverem fora da distância de bloqueio quando o equipamento foi ligado e se moveram para a distância de bloqueio

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.



43 Distância de bloqueio (UB) para medições em sólidos

### Assistente "Confirmação WHG"



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

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

*Navegação*

Configuração → Config. avançada → Confirmação WHG

**Assistente "Desactivar WHG"**

A opção assistente **Desactivar WHG** (→ 153) é visível somente se o equipamento estiver bloqueado para WHG. Para mais detalhes, consulte o "manual de segurança funcional" do respectivo equipamento.

**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Desactivar WHG

**Reset da proteção contra escrita****Navegação**

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

**Descrição**

Insira o código de desbloqueio.

**Entrada do usuário**

0 para 65 535

**Código Incorreto****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Desactivar WHG → Código Incorreto

**Descrição**

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

**Seleção**

- Reinserir o código
- Abortar Sequência

### Submenu "Parâmetros da sonda"

Os submenu **Parâmetros da sonda** ajudam a garantir que o final do sinal da sonda dentro da curva envelope seja especificado corretamente pelo algoritmo de avaliação. A atribuição está correta se o comprimento da sonda indicado pelo equipamento corresponder ao comprimento real dela. A correção automática do comprimento da sonda somente pode ser realizada se a sonda estiver instalada no recipiente e estiver completamente descoberta (sem meio). Para recipientes parcialmente cheios e se o comprimento da sonda for conhecido, selecione **Confirmar comprimento da sonda** (→ 155) = **Entrada manual** para inserir o valor manualmente.

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

- Exclua o mapa usando a opção parâmetro **Gravar mapa** (→ 128) 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** (→ 128).
- Alternativa: Selecione **Confirmar comprimento da sonda** (→ 155) = **Entrada manual** e insira o comprimento da sonda manualmente no parâmetro **Comprimento da sonda apresentado** → 154.

**i** Uma correção automática do comprimento da sonda só é possível após a opção correta ter sido selecionada em parâmetro **Sonda aterrada** (→ 154).

Navegação

Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda

#### Sonda aterrada



Navegação

Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Sonda aterrada

Pré-requisitos

Modo de operação = Nível

Descrição

Especifique se a sonda está aterrada.

Seleção

- Não
- Sim

#### Comprimento da sonda apresentado



Navegação

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

Descrição

- Na maioria dos casos:  
Exibe o comprimento da sonda de acordo com o sinal do final da sonda atualmente medido.
- Para **Confirmar comprimento da sonda** (→ 155) = **Entrada manual**:  
Insira o comprimento real da sonda.

Entrada do usuário

0 para 200 m

**Confirmar comprimento da sonda**

<b>Navegação</b>	Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Conf compr sonda
<b>Descrição</b>	Selecione, se o valor exibido no parâmetro <b>Comprimento da sonda apresentado</b> →  154 corresponder com o comprimento real da sonda. Com base nessa entrada, o equipamento executa uma correção de comprimento da sonda.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comprimento da sonda OK</li> <li>■ Comprimento da sonda muito pequeno</li> <li>■ Comprimento da sonda muito grande</li> <li>■ Sonda coberta</li> <li>■ Entrada manual</li> <li>■ Comprimento da sonda desconhecido</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	<p><b>Significado das opções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Comprimento da sonda OK</b> A ser selecionado se o comprimento indicado estiver correto. Não é necessária uma regulagem. O equipamento sai da sequência.</li> <li>■ <b>Comprimento da sonda muito pequeno</b> 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 <b>Comprimento da sonda apresentado</b> →  154. Este procedimento deve ser repetido até que o valor exibido corresponda ao comprimento real da sonda.</li> <li>■ <b>Comprimento da sonda muito grande</b> 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 <b>Comprimento da sonda apresentado</b> →  154. Este procedimento deve ser repetido até que o valor exibido corresponda ao comprimento real da sonda.</li> <li>■ <b>Sonda coberta</b> 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.</li> <li>■ <b>Entrada manual</b> 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 <b>Comprimento da sonda apresentado</b> →  154<sup>8)</sup>.</li> <li>■ <b>Comprimento da sonda desconhecido</b> 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.</li> </ul>

8) 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** (→ 154).

**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**

→ 155

**Comprimento da sonda apresentado****Navegação**

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

**Descrição**

→ 154

**Submenu "Saída chave"**

 A submenu **Saída chave** (→ 157) é visível somente para equipamentos com saída comutada.<sup>9)</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 Diagnóstico
- Limite
- Saída Digital

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

A saída está sempre aberta (não-condutiva).

**■ Ligado**

A saída está sempre fechada (condutiva).

**■ Perfil do Diagnóstico**Normalmente, a saída fica fechada e somente é aberta se houver um evento de diagnóstico. A opção parâmetro **Atribuir nível de diagnóstico** (→ 158) 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 (→ 158)
- Valor para ligar (→ 159)
- Valor para desligar (→ 160)

**■ 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** (→ 157).

 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 (→ 157) = Saída Digital****Descrição**

Selecionar status do equipamento para a saída de chave.

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

**Seleção**

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

**Informações adicionais**

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

---

**Atribuir limite****Navegação**

■ ■ Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atribuir limite

**Pré-requisitos**

**Função de saída chave** (→ 157) = Limite

**Seleção**

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

---

**Atribuir nível de diagnóstico****Navegação**

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

**Pré-requisitos**

**Função de saída chave** (→ 157) = Perfil do Diagnóstico

**Descrição**

Selecionar o diagnóstico para a saída.

**Seleção**

- Alarme
- Alarme ou aviso
- Advertência

---

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

**Valor para ligar**

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

**Pré-requisitos** Função de saída chave (→ [157](#)) = Limite

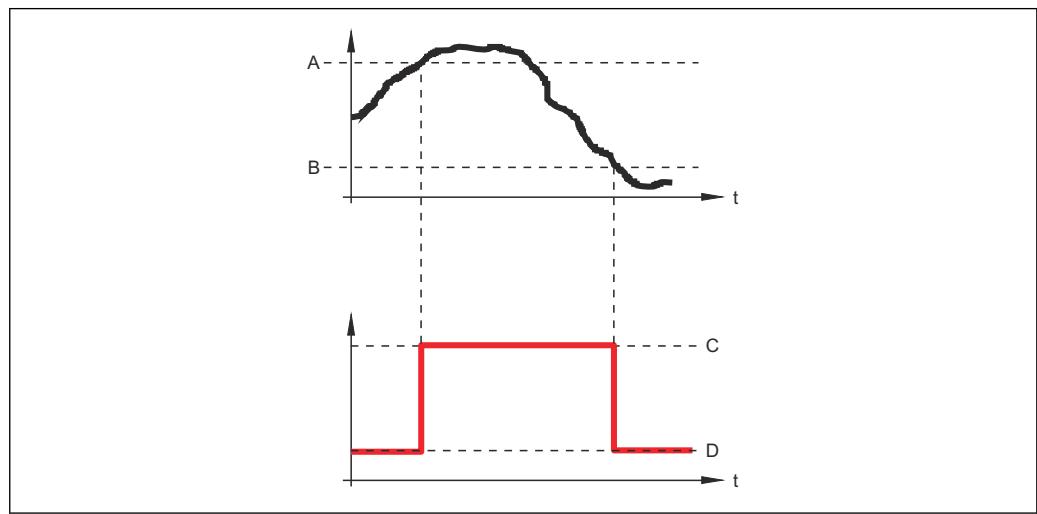
**Descrição** Inserir valor medido para o ponto de comutação (ligar).

**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**

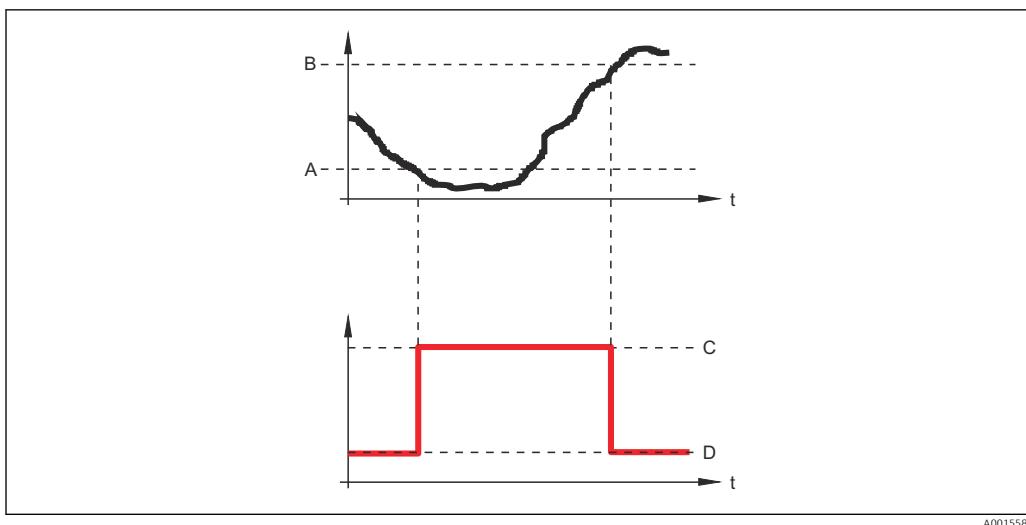
- A saída é fechada se o valor medido for maior que **Valor para ligar**.
- A saída é aberta se o valor medido for menor que **Valor para desligar**.



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

**Valor para ligar < Valor para desligar**

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



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

## Atraso para ligar



### Navegação

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

### Pré-requisitos

- Função de saída chave (→ 157) = Limite
- Atribuir limite (→ 158) ≠ Desl.

### Descrição

Defina o atraso para ligar o status de saída.

### Entrada do usuário

0.0 para 100.0 s

## Valor para desligar



### Navegação

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

### Pré-requisitos

**Função de saída chave (→ 157) = Limite**

### Descrição

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

### Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

### Informações adicionais

O comportamento de comutação depende da posição relativa dos parâmetros **Valor para ligar** e **Valor para desligar**; descrição: ver parâmetro **Valor para ligar** (→ 159).

---

**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>■ Função de saída chave (→  157) = Limite</li> <li>■ Atribuir limite (→  158) ≠ Desl.</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 (→  157) =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>

**Informações adicionais**

---

**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"**

 A opção submenu **Exibir** é visível somente se um módulo do display for conectado ao equipamento.

**Navegação**
 Configuração → Config. avançada → Exibir
**Language****Navegação**
 Configuração → Config. avançada → Exibir → Language
**Descrição**

Definir idioma do display.

**Seleção**

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

**Ajuste de fábrica**

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

**Informações adicionais****Formato de exibição****Navegação**
 Configuração → Config. avançada → Exibir → Formato exibição
**Descrição**

Selecionar como os valores medidos são exibidos no display.

**Seleção**

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

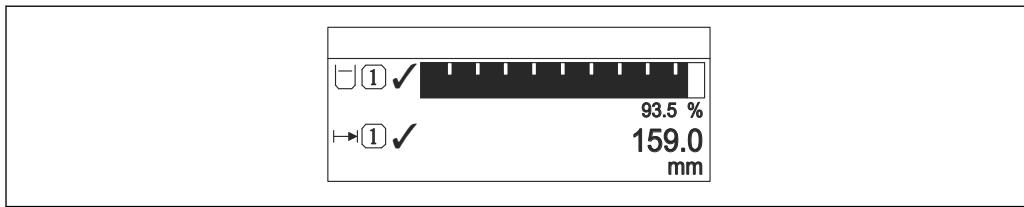
\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## Informações adicionais



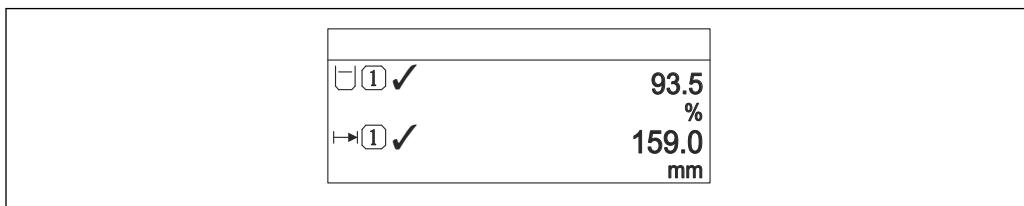
A0019963

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



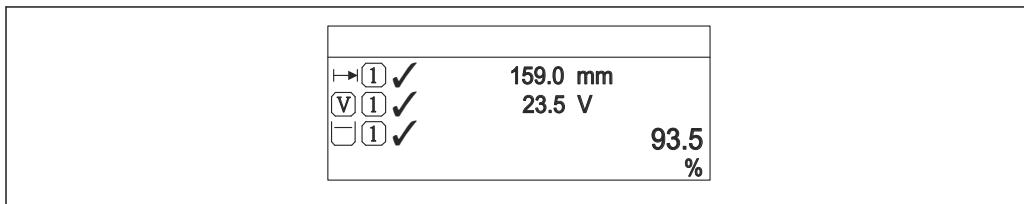
A0019964

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



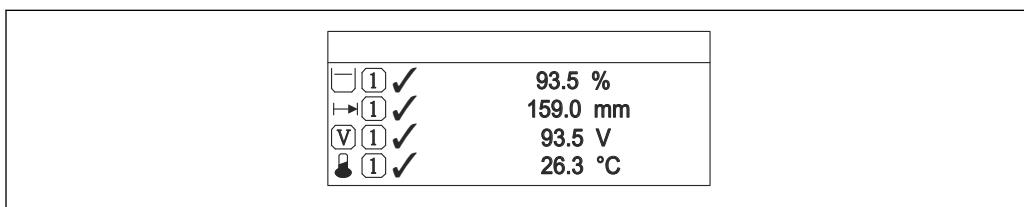
A0019965

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



A0019966

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



A0019968

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



- O parâmetro **Exibir valor 1 para 4** → ■ 165 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** (→ ■ 165).

**Exibir valor 1 para 4****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Exibir → Exibir valor 1

**Descrição**

Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.

**Seleção**

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

**Ajuste de fábrica****Para medições de nível**

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

**ponto decimal em 1 para 4****Navegação**

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

**Descrição**

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

**Seleção**

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

**Informações adicionais**

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

**Intervalo exibição****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Exibir → Interv. exibição

**Descrição**

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

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

**Entrada do usuário** 1 para 10 s

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

## Amortecimento display



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

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

**Entrada do usuário** 0.0 para 999.9 s

## Cabeçalho



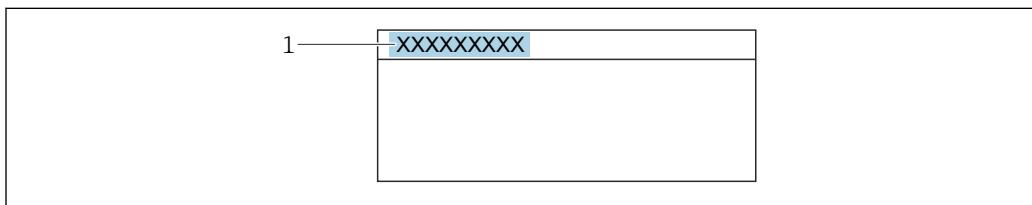
**Navegação** Configuração → Config. avançada → Exibir → Cabeçalho

**Descrição** Selecionar conteúdo do cabeçalho no display local.

**Seleção**

- Tag do equipamento
- Texto livre

**Informações adicionais**



A0029422

1 Posição do texto do cabeçalho no display

*Significado das opções*

- **Tag do equipamento**  
É definido em parâmetro **Tag do equipamento**
- **Texto livre**  
É definido em parâmetro **Texto do cabeçalho** (→ 166)

## Texto do cabeçalho



**Navegação** Configuração → Config. avançada → Exibir → Texto cabeçalho

**Pré-requisitos** Cabeçalho (→ 166) = Texto livre

**Descrição** Inserir texto do cabeçalho do display.

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

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

**Separador**

**Navegação** Configuração → Config. avançada → Exibir → Separador

**Descrição** Selecionar separador decimal para exibição de valores numéricos.

**Seleção**

- .
- ,

**Formato do número**

**Navegação** Configuração → Config. avançada → Exibir → Formato número

**Descrição** Escolher formato do número para o display.

**Seleção**

- Decimal
- ft-in-1/16"

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

**Menu de casas decimais**

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

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

**Seleção**

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

**Informações adicionais**

- É válido somente para números no menu de operações (por exemplo, **Calibração vazia**, **Calibração cheia**), mas não para a exibição do valor medido. O número de casas decimais para a exibição do valor medido é definido no parâmetro **ponto decimal em 1 para 4** → 165.
- A configuração não afeta a precisão da medição ou dos cálculos.

---

## Luz de fundo

---

**Navegação**   Configuração → Config. avançada → Exibir → Luz de fundo

**Pré-requisitos** O equipamento possui o display local SD03 (com teclas ópticas).

**Descrição** Ligar/Desligar a luz de fundo do display.

**Seleção**

- Desabilitar
- Habilitar

**Informações adicionais** **Significado das opções**

■ **Desabilitar**

Desliga a luz de fundo.

■ **Habilitar**

Liga a luz de fundo.

 Independentemente da configuração neste parâmetro, a luz de fundo pode ser automaticamente desligada pelo equipamento se a fonte de alimentação for muito baixa.

---

## Contraste da tela

---

**Navegação**   Configuração → Config. avançada → Exibir → Contraste tela

**Descrição** Ajustar contraste do display local para as condições ambientes (ex.: iluminação ou ângulo de leitura).

**Entrada do usuário** 20 para 80 %

**Ajuste de fábrica** Dependente do display.

**Informações adicionais**  Definir o contraste através dos botões:

- Mais escuro: pressione os botões   simultaneamente.
- Mais brilhante: pressione os botões   simultaneamente.

### Submenu "Exibição do backup de configuração"

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

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

Navegação

  Configuração → Config. avançada → Exib bckp config

---

### Tempo de operação

---

Navegação

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

Descrição

Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.

Informações adicionais

*Tempo máximo*

9 999 d ( ≈ 27 anos)

---

### Último backup

---

Navegação

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

Descrição

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

---

### Gerenciamento de configuração

---



Navegação

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

Descrição

Selecionar ação para gerenciar os dados no módulo display.

Seleção

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

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

Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.

**■ Executar backup**

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

**■ Restaurar**

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

**■ Duplicar**

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

Tipo de meio

**■ Comparar**

A configuração do equipamento memorizada no módulo do display é comparada à configuração atual do equipamento do HistoROM. O resultado dessa comparação é exibido no parâmetro **Resultado da comparação** (→ 170).

**■ 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 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** (→ 169) = **Comparar**.

 Se a configuração do transmissor foi duplicada a partir de um equipamento diferente pelo **Gerenciamento de configuração** (→ 169) = **Duplicar**, a nova configuração do equipamento no HistoROM é apenas parcialmente idêntica à configuração armazenada no módulo do display: propriedades específicas do sensor (por exemplo, a curva de mapeamento) não são duplicadas. Assim, o resultado da comparação será **Configurações não idênticas**.

**Submenu "Administração"**Navegação       Configuração → Config. avançada → Administração**Definir código de acesso**Navegação       Configuração → Config. avançada → Administração → Definir cód aces

Descrição      Definir código de liberação para acesso à escrita aos parâmetros.

Entrada do usuário      0 para 9 999

- Informações adicionais**
-  Se o ajuste de fábrica não for alterado ou se 0 estiver definido como o código de acesso, os parâmetros não são protegidos contra gravação e os dados de configuração do equipamento podem então ser sempre modificados. O usuário está registrado na função *Manutenção*.
  -  A proteção contra gravação afeta todos os parâmetros indicados com o símbolo  neste documento. No display local, o símbolo  na frente de um parâmetro indica que ele está protegido contra gravação.
  -  Uma vez definido o código de acesso, os parâmetros protegidos contra gravação somente podem ser modificados se o código de acesso for inserido no parâmetro **Inserir código de acesso** (→  133).
  -  Entre em contato com seu Centro de Vendas da Endress+Hauser se você perder seu código de acesso.
  -  Para operação do display: O novo código de acesso é válido apenas se ele for confirmado em parâmetro **Confirmar código de acesso** (→  174).

**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**

→ 172

**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

Navegação

  Diagnóstico → Diag. Atual

Descrição

Exibe a mensagem de diagnóstico atual.

Informações adicionais

O display consiste em:

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

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

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

### Reg. de data e hora

Navegação

 Diagnóstico → Reg Data/hora

### Diagnóstico anterior

Navegação

  Diagnóstico → Diag. anterior

Descrição

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

Informações adicionais

O display consiste em:

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

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

---

**Reg. de data e hora**

---

**Navegação** Diagnóstico → Reg Data/hora

---

**Tempo de operação desde reinício**

---

**Navegação** Diagnóstico → Tempo operação**Descrição**

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

---

**Tempo de operação**

---

**Navegação** Diagnóstico → Tempo operação**Descrição**

Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.

**Informações adicionais**

*Tempo máximo*

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

#### 16.4.2 Submenu "Livro de registro de eventos"

**i** 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

**i** ■ 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** (→ 178). 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

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

#### Formato do display

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

Navegação



Diagnóstico → Registro eventos → Lista de eventos

### 16.4.3 Submenu "Informações do equipamento"

Navegação

Diagnóstico → Info do equip

---

#### Tag do equipamento

---

Navegação

Diagnóstico → Info do equip → Tag

Descrição

Inserir tag para ponto de medição.

Interface do usuário

Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais

---

#### Número de série

---

Navegação

Diagnóstico → Info do equip → Número de série

Descrição

Shows the serial number of the measuring device.

Informações adicionais

Utilizações do número de série

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

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

---

#### Versão do firmware

---

Navegação

Diagnóstico → Info do equip → Versão firmware

Descrição

Shows the device firmware version installed.

Interface do usuário

xx.display.zz

Informações adicionais

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

---

#### Nome do equipamento

---

Navegação

Diagnóstico → Info do equip → Nome do equip.

Descrição

Shows the name of the transmitter.

## Código do equipamento



### Navegação

Diagnóstico → Info do equip → Código equip.

### Descrição

Shows the device order code.

### Interface do usuário

Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais

### Informações adicionais

O código de pedido é criado a partir do código de pedido estendido, que define todos os recursos do equipamento da estrutura do produto. Caso contrário, os recursos do equipamento não podem ser lidos diretamente no código do pedido.

## Código estendido do equipamento 1 para 3



### Navegação

Diagnóstico → Info do equip → Cód.estend.eq. 1

### Descrição

Exibe as três partes do código do pedido estendido.

### Interface do usuário

Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais

### Informações adicionais

O código de pedido estendido indica a versão de todos os recursos da estrutura do produto e, portanto, identifica exclusivamente o equipamento.

## Status PROFIBUS Master Config

### Navegação

Diagnóstico → Info do equip → Stat Master Conf

### Descrição

Indica se a troca de dados cíclicos data com o mestre está atualmente ativa.

### Interface do usuário

- Ativo
- Não ativo

## PROFIBUS ident number

### Navegação

Diagnóstico → Info do equip → Ident number

### Descrição

Indica o número de identificação do equipamento.

### Informações adicionais

O parâmetro **Ident number selector** pode ser usado para definir qual número de identificação é usado.

#### 16.4.4 Submenu "Valor medido"

Navegação

Diagnóstico → Valor medido

---

##### Distância

---

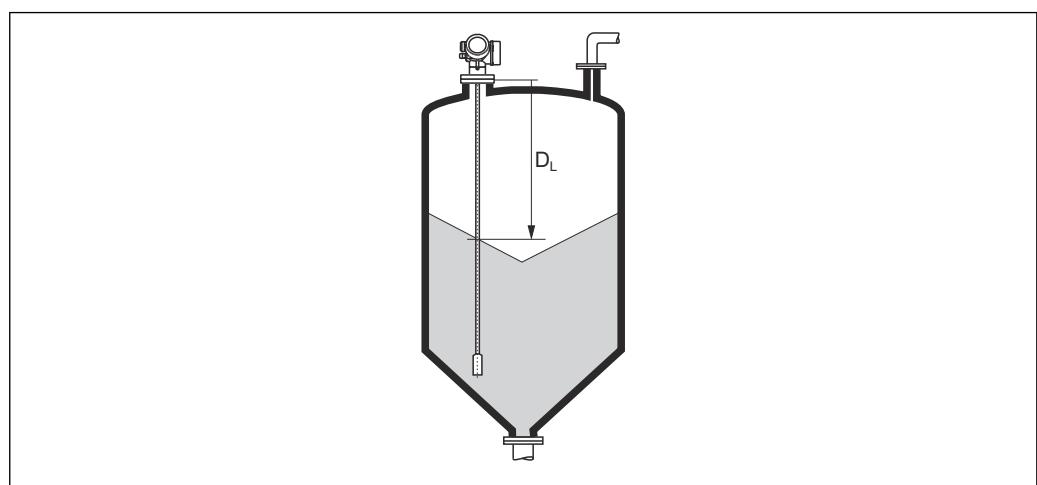
Navegação

Diagnóstico → Valor medido → Distância

Descrição

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

Informações adicionais



49 Distância para medições de sólidos

A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 122).

---

##### Nível linearizado

---

Navegação

Diagnóstico → Valor medido → Nível linear

Descrição

Exibe o nível linearizado.

Informações adicionais

A unidade é definida pela parâmetro **Unidade após linearização** → 143.

---

**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"

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

Navegação

Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 6

#### Channel


**Navegação**

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

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

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

**Informações adicionais**

Aloca um valor medido ao bloco AI.

#### Out value

**Navegação**

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

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

Número do ponto flutuante assinado

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

**Informações adicionais**

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

---

**Out status**

---

**Navegação**

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

**Descrição**

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

**Interface do usuário**

- Good
- Uncertain
- Bad

**Informações adicionais**

Somente os dois bits de qualidade são avaliados neste parâmetro.

---

**Out status HEX**

---

**Navegação**

  Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → Out status HEX

**Descrição**

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

**Entrada do usuário**

0 para 255

**Informações adicionais**

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

### 16.4.6 Submenu "Registro de dados"

Navegação

  Diagnóstico → Registro dados

#### Atribuir canal 1 para 4



Navegação

  Diagnóstico → Registro dados → Atrib canal 1 para 4

Seleção

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

Informações adicionais

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

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

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

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

#### Intervalo de registro



Navegação

 Diagnóstico → Registro dados → Intervalo reg  
 Diagnóstico → Registro dados → Intervalo reg

Entrada do usuário

1.0 para 3 600.0 s

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

**Informações adicionais**

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

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

Uma vez decorrido este tempo, os pontos de dados mais antigos no registro são sobreescritos cicличamente 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

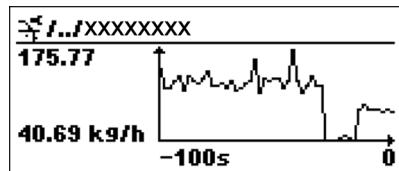
**Seleção**

- 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 (→ 190)</li><li>■ Valor variável do processo (→ 190)</li></ul>
Estado específico da saída comutada	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Simulação saída chave (→ 190)</li><li>■ Status da chave (contato) (→ 191)</li></ul>
Existência de um alarme	Simulação de alarme (→ 191)
Existência de uma mensagem de diagnóstico específica	Evento do diagnóstico de simulação (→ 191)

**Estrutura geral do submenu***Navegação*

Especialista → Diagnóstico → Simulação

<b>► Simulação</b>	
Atribuir variável de medição	→  190
Valor variável do processo	→  190
Simulação saída chave	→  190
Status da chave (contato)	→  191
Simulação de alarme	→  191
Evento do diagnóstico de simulação	→  191

## 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** (→ [190](#)).
- 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 (→ [190\) ≠ 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)**

---



<b>Navegação</b>	Especialista → Diagnóstico → Simulação → Status chave
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Simulação saída chave (→  190) = Ligado</b>
<b>Descrição</b>	Selecione o status da saída de status para simulação.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Abrir</li><li>■ Fechado</li></ul>
<b>Informações adicionais</b>	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**

---



<b>Navegação</b>	Especialista → Diagnóstico → Simulação → Simulação alarme
<b>Descrição</b>	Liga/Desliga o alarme do equipamento.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Desl.</li><li>■ Ligado</li></ul>
<b>Informações adicionais</b>	Ao selecionar a opção opção <b>Ligado</b> , 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 <b>C484 Modo de simulação de falha</b> .

---

**Evento do diagnóstico de simulação**

---

<b>Navegação</b>	Especialista → Diagnóstico → Simulação → Evnt diag sim
<b>Descrição</b>	Select a diagnostic event for the simulation process that is activated.
<b>Informações adicionais</b>	Quando operada através do display local, a lista de seleção pode ser filtrada de acordo com as categorias dos eventos (parâmetro <b>Categoria Evento diagnóstico</b> ).

#### 16.4.8 Submenu "Verificação do aparelho"

Navegação

  Diagnóstico → Verif aparelho

---

##### Iniciar verificação do aparelho



Navegação

  Diagnóstico → Verif aparelho → Inic verif ap

Descrição

Iniciar uma verificação do equipamento.

Seleção

- Não
- Sim

Informações adicionais

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

---

##### Resultado de verificação do aparelho

Navegação

  Diagnóstico → Verif aparelho → Rslt verif ap

Descrição

Exibe o resultado da verificação do equipamento.

Informações adicionais

**Significado das opções do display**

- **Instalação ok**  
Possível medição sem restrições.
- **Precisão reduzida**  
É possível fazer uma medição. Entretanto, a precisão da medição pode ficar reduzida devido às amplitudes do sinal.
- **Capacidade de medição reduzida**  
É possível realizar agora uma medição. Entretanto, há um risco de perda de eco.  
Verifique a posição de instalação do equipamento e a constante dielétrica do meio.
- **Verificação não feita**  
Nenhuma verificação do equipamento foi executada.

---

##### Hora da última verificação

Navegação

  Diagnóstico → Verif aparelho → Hora últ verif

Descrição

Exibe o horário da última verificação do equipamento.

Interface do usuário

Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais

---

## Nível do sinal

---

<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"

**i** 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*

Diagrama → Diagnóstico → Heartbeat

# Índice

## A

Acessar ferramentas de status (Parâmetro) . . . . .	132
Acesso para escrita . . . . .	61
Acesso para leitura . . . . .	61
Acessórios	
Específicos da comunicação . . . . .	107
Específicos do equipamento . . . . .	100
Específicos do serviço . . . . .	107
Administração (Submenu) . . . . .	172
Ajuste de parâmetro	
Gerencia a configuração do equipamento . . . . .	83
Idioma de operação . . . . .	78
Altura intermediária (Parâmetro) . . . . .	145
Amortecimento display (Parâmetro) . . . . .	166
Analog input 1 para 6 (Submenu) . . . . .	130, 183
Aplicação . . . . .	11
Risco residual . . . . .	11
Assistente	
Confirmação WHG . . . . .	152
Correção de comprimento da sonda . . . . .	156
Definir código de acesso . . . . .	174
Desactivar WHG . . . . .	153
Mapeamento . . . . .	129
Ativar tabela (Parâmetro) . . . . .	148
Atraso para desligar (Parâmetro) . . . . .	161
Atraso para ligar (Parâmetro) . . . . .	160
Atribuir canal 1 para 4 (Parâmetro) . . . . .	185
Atribuir limite (Parâmetro) . . . . .	158
Atribuir nível de diagnóstico (Parâmetro) . . . . .	158
Atribuir status (Parâmetro) . . . . .	157
Atribuir variável de medição (Parâmetro) . . . . .	190
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para escrita . . . . .	61
Acesso para leitura . . . . .	61

## B

Banda morta (Parâmetro) . . . . .	137, 150
Bloqueio do teclado	
Ativação . . . . .	66
Desabilitação . . . . .	66

## C

Cabeçalho (Parâmetro) . . . . .	166
Calibração cheia (Parâmetro) . . . . .	123
Calibração vazia (Parâmetro) . . . . .	123
Channel (Parâmetro) . . . . .	130, 183
Chave de proteção contra gravação . . . . .	63
Código de acesso . . . . .	61
Entrada incorreta . . . . .	61
Código do equipamento (Parâmetro) . . . . .	180
Código estendido do equipamento 1 (Parâmetro) . .	180
Código Incorreto (Parâmetro) . . . . .	153
Componentes do sistema . . . . .	107
Comprimento da sonda apresentado (Parâmetro)	
. . . . .	154, 156
Conceito de reparo . . . . .	98

Condições de processo avançadas (Parâmetro) . . . . .	136
Conexão de rosca . . . . .	41
Configuração (Menu) . . . . .	122
Configuração avançada (Submenu) . . . . .	132
Configuração de uma medição de nível . . . . .	79
Configuração do idioma de operação . . . . .	78
Configuração para medição de nível . . . . .	79
Configurações de segurança (Submenu) . . . . .	149
Confirmação WHG (Assistente) . . . . .	152
Confirmar código de acesso (Parâmetro) . . . . .	174
Confirmar comprimento da sonda (Parâmetro) . .	155, 156
Confirmar distância (Parâmetro) . . . . .	126, 129
Contraste da tela (Parâmetro) . . . . .	168
Correção de comprimento da sonda (Assistente) . .	156
Correção do nível (Parâmetro) . . . . .	138

## D

Declaração de conformidade . . . . .	12
Definir código de acesso (Assistente) . . . . .	174
Definir código de acesso (Parâmetro) . . . . .	172, 174
Definir o código de acesso . . . . .	61
Desactivar WHG (Assistente) . . . . .	153
Descarte . . . . .	99
Devolução . . . . .	99
Diagnóstico	
Símbolos . . . . .	87
Diagnóstico (Menu) . . . . .	175
Diagnóstico 1 (Parâmetro) . . . . .	177
Diagnóstico anterior (Parâmetro) . . . . .	175
Diagnóstico atual (Parâmetro) . . . . .	175
Diâmetro (Parâmetro) . . . . .	145
Display da curva de envelope . . . . .	74
Display de status de acesso (Parâmetro) . . . . .	133
Display local . . . . .	57
ver Em estado de alarme	
ver Mensagem de diagnósticos	
Distância (Parâmetro) . . . . .	124, 129, 181
Documento	
Função . . . . .	5

## E

Eco de saída perdido (Parâmetro) . . . . .	149
Elementos de operação	
Mensagem de diagnósticos . . . . .	88
Endereço do aparelho (Parâmetro) . . . . .	122
Especificações para o pessoal . . . . .	11
Estado de backup (Parâmetro) . . . . .	170
Evento de diagnóstico	
Na ferramenta de operação . . . . .	90
Evento de diagnósticos . . . . .	88
Evento do diagnóstico de simulação (Parâmetro) .	191
Eventos de diagnóstico . . . . .	87
Exibição do backup de configuração (Submenu) . .	169
Exibir (Submenu) . . . . .	163
Exibir canal 1 para 4 (Submenu) . . . . .	187
Exibir valor 1 (Parâmetro) . . . . .	165

**F**

Fail safe type (Parâmetro) . . . . .	131
Fail safe value (Parâmetro) . . . . .	131
Ferramentas . . . . .	39
FHX50 . . . . .	58
Filtragem do registro de evento . . . . .	94
Fixação das hastes rígidas . . . . .	33
Fixação das sondas com haste . . . . .	34
Flange . . . . .	41
Formato de exibição (Parâmetro) . . . . .	163
Formato do número (Parâmetro) . . . . .	167
Função de saída chave (Parâmetro) . . . . .	157
Função do documento . . . . .	5

**G**

Gerencia a configuração do equipamento . . . . .	83
Gerenciamento de configuração (Parâmetro) . . . . .	169
Girando o display . . . . .	45
Girando o módulo do display . . . . .	45
Gravar mapa (Parâmetro) . . . . .	128, 129

**H**

Haste rígida	
Design . . . . .	17
Hastes rígidas	
Carga de tração . . . . .	25
Redução . . . . .	39
Heartbeat (Submenu) . . . . .	194
Histórico do evento . . . . .	94
Hora da última verificação (Parâmetro) . . . . .	192

**I**

Identificação CE . . . . .	12
Informações do equipamento (Submenu) . . . . .	179
Iniciar verificação do aparelho (Parâmetro) . . . . .	192
Inserir código de acesso (Parâmetro) . . . . .	133
Instruções de segurança	
Básicas . . . . .	11
Instruções de segurança (XA) . . . . .	14
Interface de operação (CDI) . . . . .	59
Intervalo de registro (Parâmetro) . . . . .	185
Intervalo exibição (Parâmetro) . . . . .	165
Inverter sinal de saída (Parâmetro) . . . . .	161
Invólucro	
Alteração da posição . . . . .	44
Design . . . . .	18
Invólucro do transmissor	
Alteração da posição . . . . .	44
Invólucro dos componentes eletrônicos	
Design . . . . .	18
Isolamento térmico . . . . .	38

**L**

Language (Parâmetro) . . . . .	163
Limpar dados do registro (Parâmetro) . . . . .	186
Limpeza . . . . .	97
Limpeza externa . . . . .	97
Linearização (Submenu) . . . . .	140, 141, 142
Lista de diag . . . . .	91

Lista de diagnóstico (Submenu) . . . . .	177
Lista de eventos . . . . .	94
Lista de eventos (Submenu) . . . . .	178
Livro de registro de eventos (Submenu) . . . . .	178
Luz de fundo (Parâmetro) . . . . .	168

**M**

Manutenção . . . . .	97
Mapeamento (Assistente) . . . . .	129
Mapeamento apresentado (Parâmetro) . . . . .	127
Marcas registradas . . . . .	10
Máscara de entrada . . . . .	71
Materiais medidos . . . . .	11
Medidas corretivas	
Fechamento . . . . .	89
Recorrer . . . . .	89
Mensagem de diagnóstico . . . . .	87
Menu	
Configuração . . . . .	122
Diagnóstico . . . . .	175
Menu de casas decimais (Parâmetro) . . . . .	167
Menu de contexto . . . . .	73
Minisseletora	
ver Chave de proteção contra gravação	
Modo de falha (Parâmetro) . . . . .	161
Modo de tabela (Parâmetro) . . . . .	146
Módulo de operação . . . . .	67
Módulo do display . . . . .	67
Módulo do display e módulo de operação FHX50 . . . . .	58

**N**

Nível (Parâmetro) . . . . .	124, 147
Nível (Submenu) . . . . .	134
Nível de evento	
Explicação . . . . .	87
Símbolos . . . . .	87
Nível do sinal (Parâmetro) . . . . .	193
Nível linearizado (Parâmetro) . . . . .	144, 181
Nome do equipamento (Parâmetro) . . . . .	179
Número da tabela (Parâmetro) . . . . .	147
Número de série (Parâmetro) . . . . .	179

**O**

Opções de filtro (Parâmetro) . . . . .	178
Operação remota . . . . .	58
Out status (Parâmetro) . . . . .	184
Out status HEX (Parâmetro) . . . . .	184
Out value (Parâmetro) . . . . .	183

**P**

Parâmetros da sonda (Submenu) . . . . .	154
Peças de reposição . . . . .	99
Etiqueta de identificação . . . . .	99
ponto decimal em 1 (Parâmetro) . . . . .	165
Ponto final do mapeamento (Parâmetro) . . . . .	127, 129
Posição de instalação para medições de nível . . . . .	22
PROFIBUS ident number (Parâmetro) . . . . .	180
Propriedade do meio (Parâmetro) . . . . .	134
Propriedade do processo (Parâmetro) . . . . .	135

Proteção contra gravação	Linearização . . . . .	140, 141, 142
Através de código de acesso . . . . .	Lista de diagnóstico . . . . .	177
Por meio da chave de proteção contra gravação . . . . .	Lista de eventos . . . . .	94, 178
Proteção contra gravação de hardware . . . . .	Livro de registro de eventos . . . . .	178
Proteção contra sobretensão	Nível . . . . .	134
Informações gerais . . . . .	Parâmetros da sonda . . . . .	154
PV filter time (Parâmetro) . . . . .	Registro de dados . . . . .	185
<b>Q</b>	Saída chave . . . . .	157
Qualidade do sinal (Parâmetro) . . . . .	Simulação . . . . .	189, 190
<b>R</b>	Valor medido . . . . .	181
Rampa no eco perdido (Parâmetro) . . . . .	Verificação do aparelho . . . . .	192
Reg. de data e hora (Parâmetro) . . . . .	Substituição de equipamento . . . . .	98
Registro de dados (Submenu) . . . . .	Substituição de um equipamento . . . . .	98
Reset da proteção contra escrita (Parâmetro) . . . . .	<b>T</b>	
Reset do equipamento (Parâmetro) . . . . .	Tag do equipamento (Parâmetro) . . . . .	122, 179
Resultado da comparação (Parâmetro) . . . . .	Tanques não-metálicos . . . . .	37
Resultado de verificação do aparelho (Parâmetro) . . . . .	Tempo de operação (Parâmetro) . . . . .	169, 176
<b>S</b>	Tempo de operação desde reinício (Parâmetro) . . . . .	176
Saída chave (Submenu) . . . . .	Tensão do terminal 1 (Parâmetro) . . . . .	182
Segurança do produto . . . . .	Texto de evento . . . . .	88
Segurança no local de trabalho . . . . .	Texto do cabeçalho (Parâmetro) . . . . .	166
Segurança operacional . . . . .	Texto livre (Parâmetro) . . . . .	144
Seilsonden	Tipo bin (Parâmetro) . . . . .	122
Instalação . . . . .	Tipo de linearização (Parâmetro) . . . . .	142
Separador (Parâmetro) . . . . .	Tipo de meio (Parâmetro) . . . . .	134
Símbolos	Transmissor	
No editor de texto e numérico . . . . .	Girando o display . . . . .	45
Para correção . . . . .	Girando o módulo do display . . . . .	45
Símbolos de display para o estado de bloqueio . . . . .	<b>U</b>	
Símbolos de display para os submenus . . . . .	Último backup (Parâmetro) . . . . .	169
Símbolos de valor medido . . . . .	Unidade após linearização (Parâmetro) . . . . .	143
Simulação (Submenu) . . . . .	Unidade de distância (Parâmetro) . . . . .	122
Simulação de alarme (Parâmetro) . . . . .	Unidade do nível (Parâmetro) . . . . .	137
Simulação saída chave (Parâmetro) . . . . .	Uso indicado . . . . .	11
Sinais de status . . . . .	<b>V</b>	
Sinal lançado (Parâmetro) . . . . .	Valor do cliente (Parâmetro) . . . . .	148
Sonda aterrada (Parâmetro) . . . . .	Valor do eco perdido (Parâmetro) . . . . .	149
Sonda de medição	Valor máximo (Parâmetro) . . . . .	145
Design . . . . .	Valor medido (Submenu) . . . . .	181
Sondas de medição	Valor para desligar (Parâmetro) . . . . .	160
Força de curvatura . . . . .	Valor para ligar (Parâmetro) . . . . .	159
Redução . . . . .	Valor variável do processo (Parâmetro) . . . . .	190
Status da chave (contato) (Parâmetro) . . . . .	Verificação do aparelho (Submenu) . . . . .	192
Status de bloqueio (Parâmetro) . . . . .	Versão do firmware (Parâmetro) . . . . .	179
Status PROFIBUS Master Config (Parâmetro) . . . . .	Visualização do Equipamento W@M . . . . .	99
Störungsbehebung . . . . .		
Submenu		
Administração . . . . .		
Analog input 1 para 6 . . . . .		
Configuração avançada . . . . .		
Configurações de segurança . . . . .		
Exibição do backup de configuração . . . . .		
Exibir . . . . .		
Exibir canal 1 para 4 . . . . .		
Heartbeat . . . . .		
Informações do equipamento . . . . .		



71575466

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

---