

# Instruções de operação

## Levelflex FMP55

### PROFIBUS PA

Radar de onda guiada





A0023555

## Sumário

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b>	<b>5</b>	<b>6.2</b>	Montagem do equipamento	24
1.1	Função do documento	5	6.2.1	Lista de ferramentas	24
1.2	Símbolos	5	6.2.2	Montagem do equipamento	24
1.2.1	Símbolos de segurança	5	6.2.3	Montagem da versão "Sensor, remoto"	24
1.2.2	Símbolos elétricos	5	6.2.4	Giro do invólucro do transmissor	26
1.2.3	Símbolos de ferramentas	5	6.2.5	Giro do display	27
1.2.4	Símbolos para determinados tipos de informações e gráficos	6	<b>6.3</b>	Verificação pós-instalação	28
1.3	Lista de abreviaturas	6	<b>7</b>	<b>Conexão elétrica</b>	<b>29</b>
1.4	Documentação	7	7.1	Especificações de conexão	29
1.5	Marcas registradas	8	7.1.1	Esquema de ligação elétrica	29
<b>2</b>	<b>Instruções básicas de segurança</b>	<b>9</b>	7.1.2	Especificação do cabo	30
2.1	Especificações para o pessoal	9	7.1.3	Conector do equipamento	30
2.2	Uso indicado	9	7.1.4	Fonte de alimentação	31
2.3	Segurança do local de trabalho	10	7.1.5	Proteção contra sobretensão	31
2.4	Segurança operacional	10	<b>7.2</b>	Conexão do equipamento	32
2.5	Segurança do produto	10	7.2.1	Tampa de abertura	32
2.5.1	Identificação CE	10	7.2.2	Conexão	33
2.5.2	Conformidade EAC	11	7.2.3	Conectar terminais por força de mola	33
<b>3</b>	<b>Descrição do produto</b>	<b>12</b>	7.2.4	Fechamento da tampa do compartimento de conexão	34
3.1	Desenho do produto	12	<b>7.3</b>	Verificação pós-conexão	34
3.1.1	Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/ FMP55	12	<b>8</b>	<b>Opções de operação</b>	<b>35</b>
3.1.2	Invólucro dos componentes eletrônicos	13	8.1	Visão geral das opções de operação	35
<b>4</b>	<b>Recebimento e identificação do produto</b>	<b>14</b>	8.1.1	Acesso ao menu de operação através do display local	35
4.1	Recebimento	14	8.1.2	Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação	36
4.2	Identificação do produto	14	<b>8.2</b>	Estrutura e função do menu de operação	38
4.2.1	Etiqueta de identificação	14	8.2.1	Estrutura geral do menu de operação	38
4.2.2	Endereço do fabricante	15	8.2.2	Funções de usuário e autorização de acesso relacionada	39
<b>5</b>	<b>Armazenamento, transporte</b>	<b>16</b>	8.2.3	Acesso de dados - Segurança	39
5.1	Temperatura de armazenamento	16	<b>8.3</b>	Módulo de display e de operação	43
5.2	Transportando para o ponto de medição	16	8.3.1	Formato do display	43
<b>6</b>	<b>Instalação</b>	<b>18</b>	8.3.2	Elementos de operação	45
6.1	Requisitos de montagem	18	8.3.3	Inserindo os números e texto	46
6.1.1	Posição adequada de montagem	18	8.3.4	Abertura do menu de contexto	48
6.1.2	Montagem em condições confinadas	18	8.3.5	Curva envelope exibida no módulo de display e de operação	49
6.1.3	Observações sobre a carga mecânica da sonda	19	<b>9</b>	<b>Integração do sistema</b>	<b>50</b>
6.1.4	Capacidade de carga lateral (resistência à flexão) das sondas coaxiais	20	9.1	Visão geral do arquivo mestre do equipamento (GSD)	50
6.1.5	Montagem das flanges revestidas	20	9.2	Configuração do endereço do equipamento	50
6.1.6	Fixação da sonda	21	9.2.1	Endereçamento de hardware	50
6.1.7	Situações de instalação especiais	21	9.2.2	Endereçamento do software	50

<b>10</b>	<b>Comissionamento usando o assistente</b>	<b>52</b>	<b>15</b>	<b>Acessórios</b>	<b>73</b>
<b>11</b>	<b>Comissionamento através do menu de operação</b>	<b>53</b>	15.1	Acessórios específicos do equipamento	73
11.1	Instalação e verificação da função	53	15.1.1	Tampa de proteção contra o tempo	73
11.2	Configuração do idioma de operação	53	15.1.2	Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos	74
11.3	Configuração da medição da interface	54	15.1.3	Estrela de centralização	75
11.4	Registro da curva do eco de referência	55	15.1.4	Display remoto FHX50	77
11.5	Configurando o display local	56	15.1.5	Proteção contra sobretensão	78
11.5.1	Configurações de fábrica do display local para medições de interface	56	15.1.6	Módulo Bluetooth BT10 para equipamentos HART	79
11.5.2	Ajustando o display local	56	15.2	Acessórios específicos de comunicação	80
11.6	Gestão da configuração	56	15.3	Acessórios específicos do serviço	80
11.7	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	57	15.4	Componentes do sistema	81
<b>12</b>	<b>Diagnóstico e localização de falhas</b>	<b>58</b>	15.4.1	Memograph M RSG45	81
12.1	Localização de falhas geral	58	<b>16</b>	<b>Menu de operação</b>	<b>82</b>
12.1.1	Erros gerais	58	16.1	Visão geral do menu de operação (módulo do display)	82
12.1.2	Erros de configuração de parâmetros	58	16.2	Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação)	89
12.2	Informações de diagnóstico no display local	60	16.3	Menu "Configuração"	96
12.2.1	Mensagem de diagnóstico	60	16.3.1	Assistente "Mapeamento"	106
12.2.2	Recorrendo a medidas corretivas	62	16.3.2	Submenu "Analog input 1 para 6"	107
12.3	Evento de diagnóstico na ferramenta de operação	62	16.3.3	Submenu "Configuração avançada"	109
12.4	Lista de diag	64	16.4	Menu "Diagnóstico"	156
12.5	Lista de eventos de diagnóstico	65	16.4.1	Submenu "Lista de diagnóstico"	158
12.6	Registro de eventos	67	16.4.2	Submenu "Livro de registro de eventos"	159
12.6.1	Histórico do evento	67	16.4.3	Submenu "Informações do equipamento"	160
12.6.2	Filtragem do registro de evento	67	16.4.4	Submenu "Valor medido"	162
12.6.3	Visão geral dos eventos de informações	68	16.4.5	Submenu "Analog input 1 para 6"	165
12.7	Histórico do firmware	69	16.4.6	Submenu "Registro de dados"	167
<b>13</b>	<b>Manutenção</b>	<b>70</b>	16.4.7	Submenu "Simulação"	170
13.1	Limpeza externa	70	16.4.8	Submenu "Verificação do aparelho"	174
13.2	Instruções gerais de limpeza	70	16.4.9	Submenu "Heartbeat"	176
13.3	Limpeza de sondas coaxiais	70	<b>Índice</b>	<b>177</b>	
<b>14</b>	<b>Reparo</b>	<b>71</b>			
14.1	Informações gerais	71			
14.1.1	Conceito do reparo	71			
14.1.2	Reparos em equipamentos com aprovação Ex	71			
14.1.3	Substituição de módulos eletrônicos	71			
14.1.4	Substituição de um equipamento	71			
14.2	Peças de reposição	72			
14.3	Devolução	72			
14.4	Descarte	72			

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Função do documento

Estas Instruções de Operação contêm todas as informações necessárias nas diversas fases do ciclo de vida do equipamento: da identificação do produto, recebimento e armazenamento à instalação, conexão, operação e comissionamento até a localização de falhas, manutenção e descarte.

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de segurança

#### PERIGO

Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. A falha em evitar essa situação resultará em ferimentos sérios ou fatais.

#### ATENÇÃO

Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente perigosa. A falha em evitar essa situação pode resultar em ferimentos sérios ou fatais.






#### CUIDADO

Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente perigosa. A falha em evitar essa situação pode resultar em ferimentos pequenos ou médios.

#### AVISO

Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente prejudicial. A falha em evitar essa situação pode resultar em danos ao produto ou a algo em suas proximidades.

### 1.2.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado
	Corrente contínua
	Corrente alternada
	Corrente contínua e alternada
	<b>Conexão de aterramento</b> Um terminal terra que, no que diz respeito ao operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
	<b>Aterramento de proteção (PE)</b> Terminais de terra devem ser conectados ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.  Os terminais de terra são localizados dentro e fora do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Terminal interno de terra: 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 de ferramentas



Chave Phillips



Chave de fenda



Chave de fenda Torx



Chave Allen



Chave de boca

### 1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações e gráficos



**Permitido**

Procedimentos, processos ou ações que são permitidos



**Preferido**

Procedimentos, processos ou ações que são recomendados



**Proibido**

Procedimentos, processos ou ações que são proibidos



**Dica**

Indica informação adicional



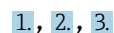
Consulte a documentação



Referência ao gráfico



Aviso ou etapa individual a ser observada



Série de etapas



Resultado de uma etapa



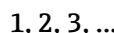
Inspeção visual



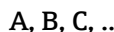
Operação através da ferramenta de operação



Parâmetro protegido contra gravação



Números de itens



Visualizações



**Instruções de segurança**

Observe as instruções de segurança contidas nas instruções de operação correspondentes



**Resistência à temperatura dos cabos de conexão**

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

## 1.3 Lista de abreviaturas

**BA**

Tipo de documento "Instruções de operação"

**KA**

Tipo de documento "Resumo das instruções de operação"

**TI**

Tipo de documento "Informações técnicas"

**SD**

Tipo de documento "Documentação especial"

**XA**

Tipo de documento "Instruções de segurança"

**PN**

Pressão nominal

**MWP**

Pressão máxima de operação (MWP)

A MWP é indicada na etiqueta de identificação.

**ToF**

Tempo de Voo (Time of Flight)

 **$\epsilon_r$  (valor Dk)**

Constante dielétrica relativa

**PLC**

Controlador lógico programável (PLC)

**CDI**

Interface de dados comum

**BD**

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

**PLC**

Controlador lógico programável (PLC)

**CDI**

Interface de dados comum

**PFS**

Status da Frequência do Pulso (Saída comutada)

## 1.4 Documentação




Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): insira o número de série da etiqueta de identificação
- *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série da etiqueta de identificação ou escaneie o código de matriz na etiqueta de identificação.

A documentação a seguir pode estar disponível dependendo da versão do equipamento solicitada:

Tipo de documento	Propósito e conteúdo do documento
Informações técnicas (TI)	<b>Auxílio de planejamento para seu equipamento</b> O documento contém todos os dados técnicos sobre o equipamento e fornece uma visão geral dos acessórios e outros produtos que podem ser solicitados para o equipamento.
Resumo das instruções de operação (KA)	<b>Guia que orienta rapidamente até o 1º valor medido</b> O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.
Instruções de operação (BA)	<b>Seu documento de referência</b> Estas instruções de operação contém todas as informações necessárias nas diversas fases do ciclo de vida do equipamento: da identificação do produto, recebimento e armazenamento à instalação, conexão, operação e comissionamento, até a localização de falhas, manutenção e descarte.
Descrição dos parâmetros do equipamento (GP)	<b>Referência para seus parâmetros</b> O documento oferece uma explicação detalhada de cada parâmetro individual. A descrição destina-se àqueles que trabalham com o equipamento em todo seu ciclo de vida e executam configurações específicas.

Tipo de documento	Propósito e conteúdo do documento
Instruções de segurança (XA)	<p>Dependendo da aprovação, instruções de segurança para equipamentos elétricos em áreas classificadas também são fornecidas com o equipamento. As Instruções de Segurança são parte integrante das Instruções de Operação.</p> <p> Informações sobre as Instruções de segurança (XA) que são relevantes ao equipamento são fornecidas na etiqueta de identificação.</p>
Documentação complementar de acordo com o equipamento (SD/FY)	Siga sempre as instruções à risca na documentação complementar. A documentação complementar é parte integrante da documentação do equipamento.

## 1.5 Marcas registradas

### **PROFIBUS®**

PROFIBUS e as marcas registradas associadas (marca registrada da Associação, marcas registradas de Tecnologia, marca registrada de Certificação e marca registrada Certified by PI) são marcas registradas da PROFIBUS User Organization e.V. (Profibus User Organization), Karlsruhe - Alemanha

### **Bluetooth®**

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

### **Apple®**

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

### **Android®**

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

### **KALREZ®, VITON®**

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

### **TEFLON®**

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

### **TRI-CLAMP®**

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



## 2 Instruções básicas de segurança

### 2.1 Especificações para o pessoal

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

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

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

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

### 2.2 Uso indicado

#### Aplicação e meio

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

Se os valores limites especificados nos "Dados técnicos" e as condições listadas nas instruções e na documentação adicional forem observados, o instrumento de medição pode ser usado somente para as seguintes medições:

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

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

- ▶ Use o instrumento de medição apenas para meios para os quais as partes em contato com o processo sejam adequadamente resistentes.
- ▶ Observe os valores limites em "Dados técnicos".

#### Uso incorreto

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

Clarificação para casos limítrofes:

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

#### Risco residual

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

Perigo de queimaduras do contato com as superfícies!

- ▶ Em casos de temperaturas de fluido elevadas, certifique-se de que haja proteção contra contato para evitar queimaduras.

## 2.3 Segurança do local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

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

## 2.4 Segurança operacional

Risco de ferimentos!

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

### Modificações aos equipamentos

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

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

### Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

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

### Área classificada

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

- ▶ Verifique na etiqueta de identificação se o equipamento solicitado pode ser usado como indicado na área classificada.
- ▶ Observe as especificações na documentação complementar separada incluída como parte integral destas instruções.

## 2.5 Segurança do produto

Este instrumento de medição foi projetado de acordo com boas práticas de engenharia para atender às especificações de segurança mais avançadas, foi testado e deixou a fábrica em uma condição segura para operação. 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 diretivas EU aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EU correspondente junto com as normas aplicadas.

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

### **2.5.2 Conformidade EAC**

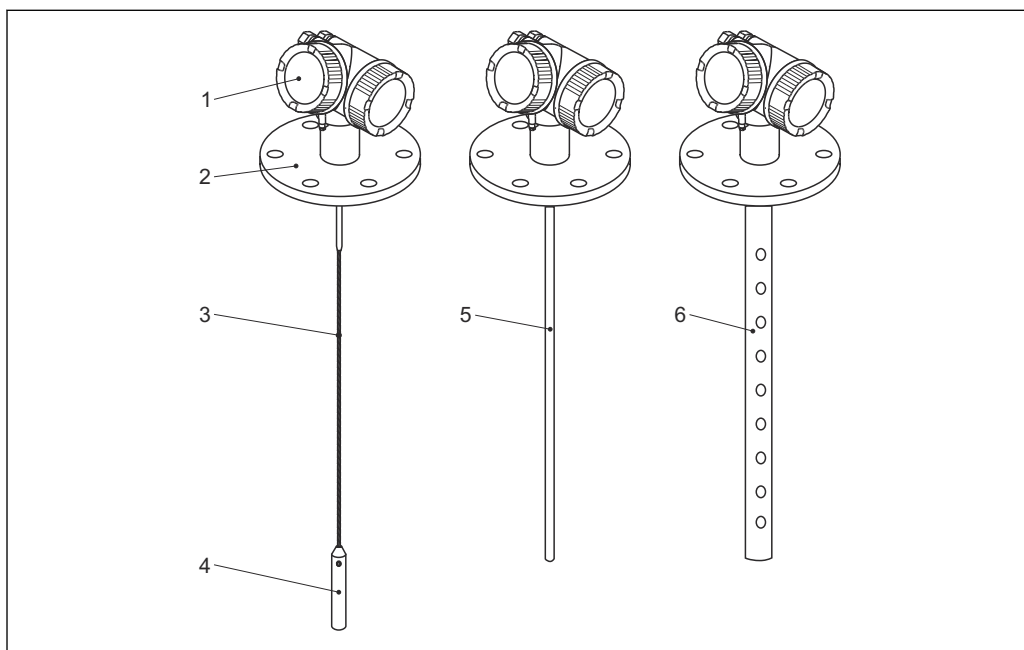
O sistema de medição atende aos requisitos legais das diretrizes EAC aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EAC correspondente junto com as normas aplicadas.

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

### 3 Descrição do produto

#### 3.1 Desenho do produto

##### 3.1.1 Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/FMP55

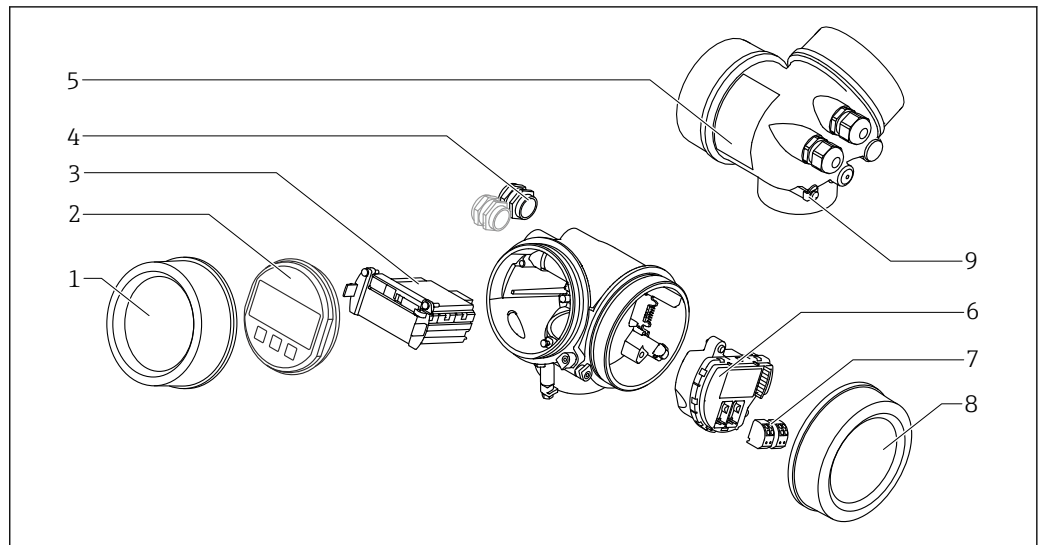


A0012399

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
- 6 Sonda coaxial

### 3.1.2 Invólucro dos componentes eletrônicos



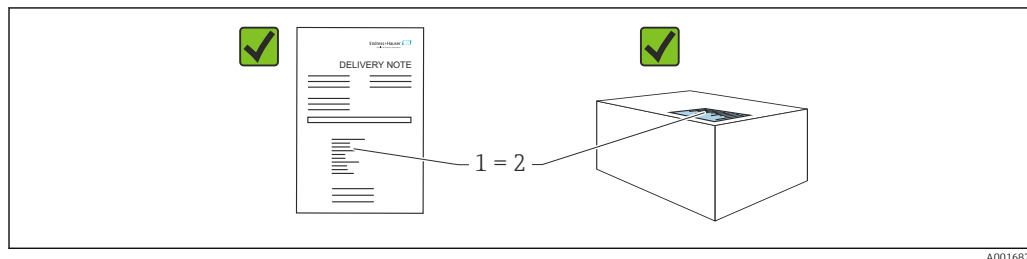
A0012422

#### 2 Projeto do invólucro dos componentes eletrônicos

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

## 4 Recebimento e identificação do produto

### 4.1 Recebimento



Verifique o seguinte durante o recebimento:

- O código de pedido na nota de entrega (1) é idêntico ao código de pedido na etiqueta do produto (2)?
- As mercadorias estão em perfeito estado?
- Os dados na etiqueta de identificação correspondem às especificações do pedido e nota de entrega?
- A documentação é fornecida?
- Se exigido (consulte etiqueta de identificação): as instruções de segurança (XA) foram fornecidas?

**i** Se uma dessas condições não for atendida, entre em contato com a área de vendas do fabricante.

### 4.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para identificação do equipamento:

- Especificações da etiqueta de identificação
- Código do pedido estendido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de remessa
- ▶ *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): insira manualmente o número de série da etiqueta de identificação.
  - ↳ Todas as informações sobre o medidor estão sendo exibidas.
- ▶ *Aplicativo Endress+Hauser Operations*; insira manualmente o número de série indicado na etiqueta de identificação ou digitalize o código da matriz 2D na etiqueta de identificação.
  - ↳ Todas as informações sobre o medidor estão sendo exibidas.

#### 4.2.1 Etiqueta de identificação

As informações exigidas por lei e relevantes para o equipamento são exibidas na etiqueta de identificação ex.:

- Identificação do fabricante
- Número de pedido, código do pedido estendido, número de série
- Dados técnicos, grau de proteção
- Versão do firmware, versão do hardware
- Informações relacionadas a aprovações, referência às instruções de segurança (XA)
- Código DataMatrix (informações sobre o equipamento)

#### **4.2.2 Endereço do fabricante**

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Alemanha

Local de fabricação: consulte a etiqueta de identificação.

## 5 Armazenamento, transporte

### 5.1 Temperatura de armazenamento

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

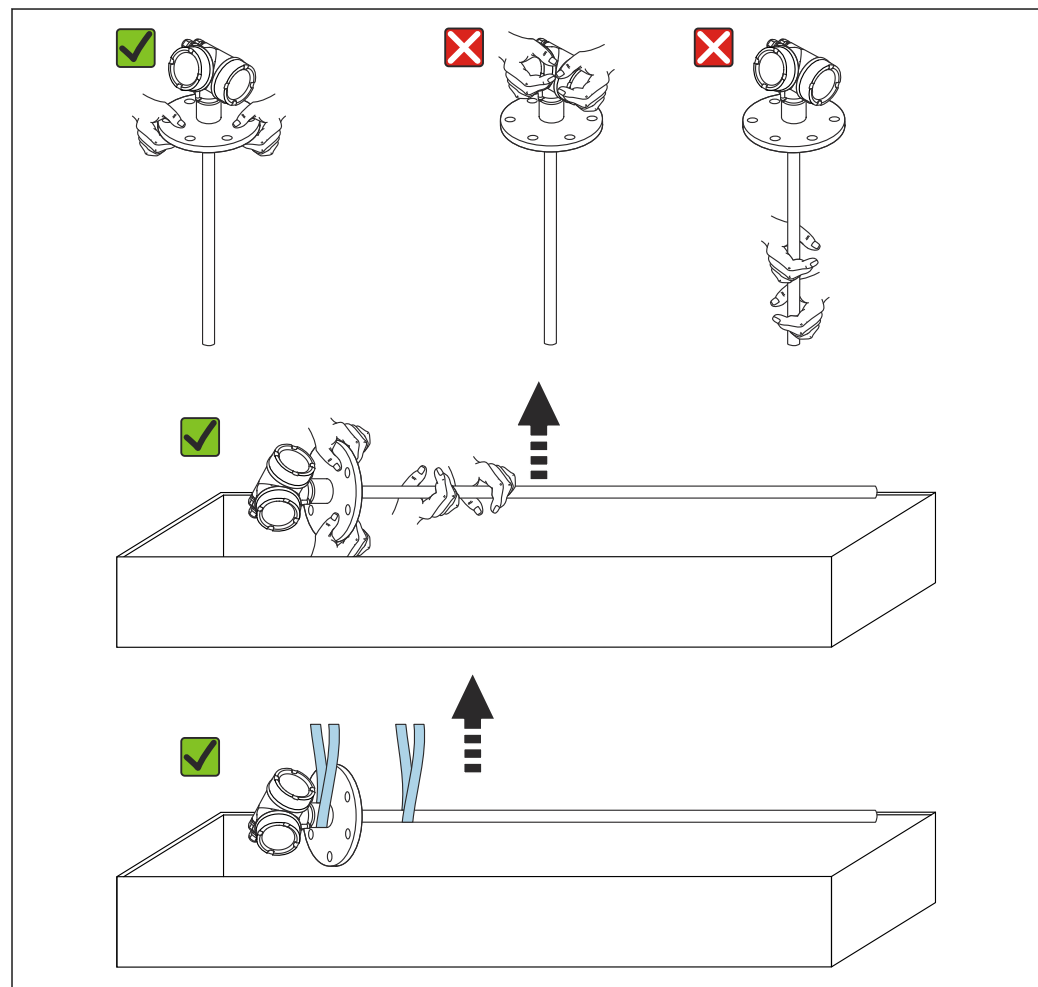
### 5.2 Transportando para o ponto de medição

#### ⚠ ATENÇÃO

O invólucro ou a sonda podem ser danificados ou se quebrar.

Risco de ferimentos!

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

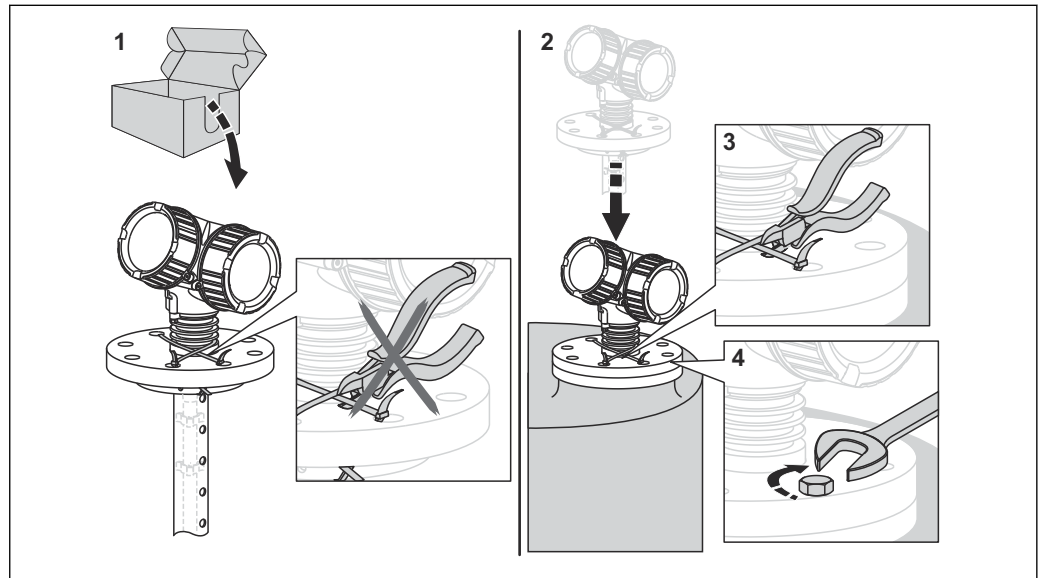


A0013920



**AVISO****Trava de transporte no FMP55 com sonda coaxial**

- ▶ O tubo coaxial não é conectado firmemente ao invólucro dos componentes eletrônicos no FMP55 com sonda coaxial. Ele é fixado à flange de montagem com duas braçadeiras durante o transporte. Essas braçadeiras não devem ser liberadas durante o transporte ou a instalação do equipamento para evitar que o espaçador deslize na haste rígida. Elas somente podem ser removidas imediatamente antes de instalar a conexão de processo na posição.

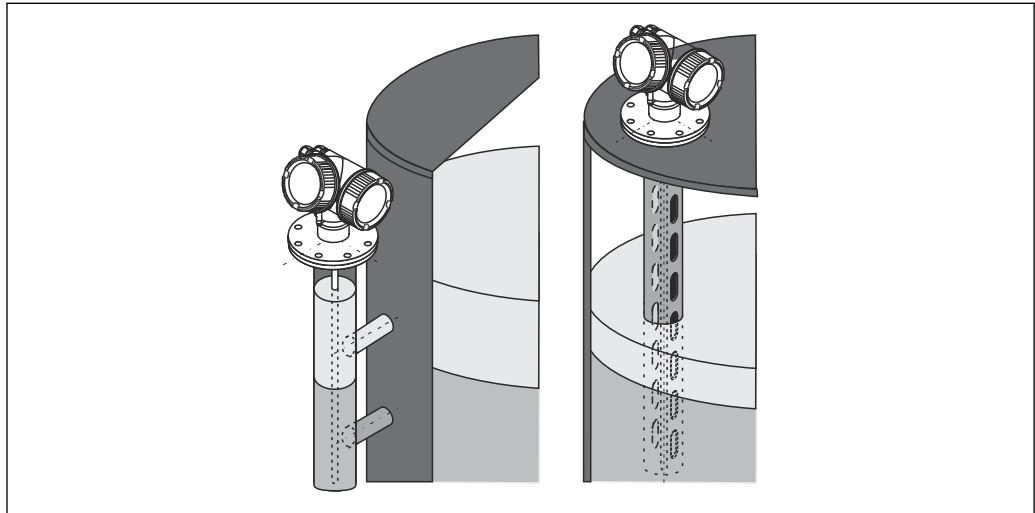


A0015471

## 6 Instalação

### 6.1 Requisitos de montagem

#### 6.1.1 Posição adequada de montagem



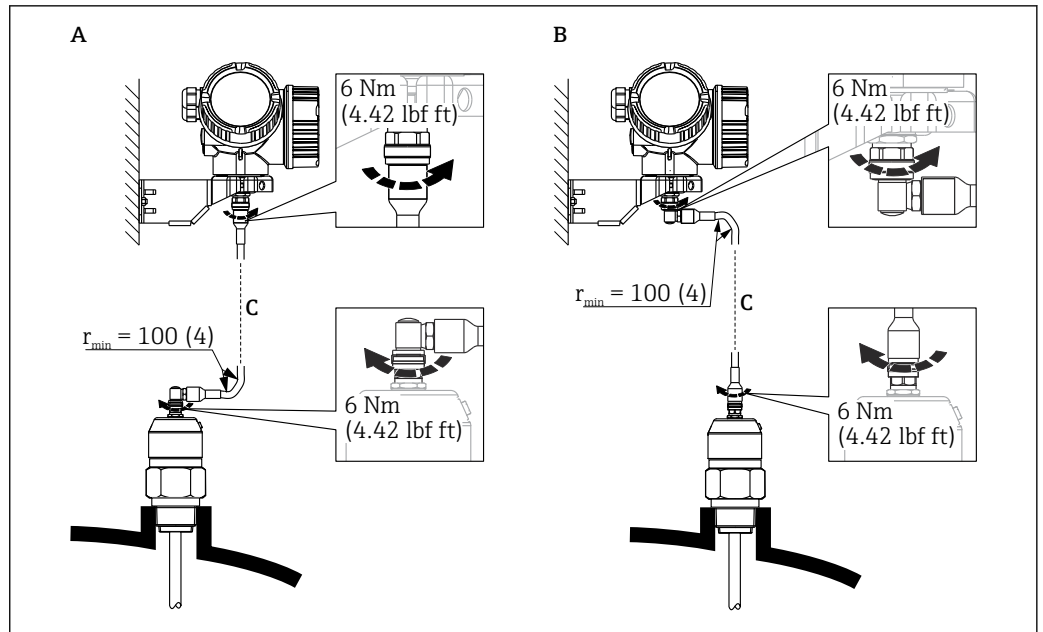
3 Posição de montagem do Levelflex FMP55

- Hastes rígidas/hastes flexíveis: instale no bypass/poço de drenagem.
- As sondas coaxiais podem ser instaladas a qualquer distância da parede.
- Ao montar em áreas externas, é possível usar uma tampa de proteção contra intempérie para proteger o equipamento contra condições climáticas extremas.
- Distância mínima da extremidade da sonda ao fundo do recipiente: 10 mm (0.4 in)

#### 6.1.2 Montagem em condições confinadas

##### Montagem com sonda remota

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



A0014794

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

- Estrutura do produto, recurso 600 "Projeto da sonda":  
 Versão MB "Sensor remoto, cabo de 3 m"
  - O cabo de conexão está incluso na entrega com essas versões.  
 Raio de curvatura mínimo: 100 mm (4 inch)
  - O suporte de montagem para invólucro dos componentes eletrônicos está incluso na entrega com essas versões. Opções de montagem:
    - Montagem em parede
    - Montagem em coluna ou tubo DN32 a DN50 (1¼ a 2 polegadas)
  - O cabo de conexão possui um conector reto e um conector em ângulo de 90°. Dependendo das condições locais, o conector em ângulo pode ser conectado à sonda ou ao invólucro dos componentes eletrônicos.
- i** A sonda, os componentes eletrônicos e o cabo de conexão são mutuamente compatíveis e têm um número de série em comum. Somente componentes com o mesmo número de série podem ser conectados uns aos outros.

### 6.1.3 Observações sobre a carga mecânica da sonda

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

FMP55

**Haste flexível de 4 mm (1/6 in) PFA > 316**

Capacidade de carga de tração 2 kN

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

FMP55

**Haste rígida de 16 mm (0.63 in) PFA > 316L**

Resistência à flexão 30 Nm

### 6.1.4 Capacidade de carga lateral (resistência à flexão) das sondas coaxiais

#### FMP55

Sonda Ø 42.4 mm 316L

Resistência à flexão: 300 Nm

### 6.1.5 Montagem das flanges revestidas



Observe o seguinte para flanges revestidas:

- Use o mesmo número de parafusos de flange que o número de furação de flange fornecidos.
- Aperte os parafusos com o torque exigido (consulte a Tabela).
- Reaperte os parafusos depois de 24 horas ou depois do primeiro ciclo de temperatura.
- Dependendo da pressão do processo e da temperatura do processo, verifique e reaperte os parafusos em intervalos regulares.

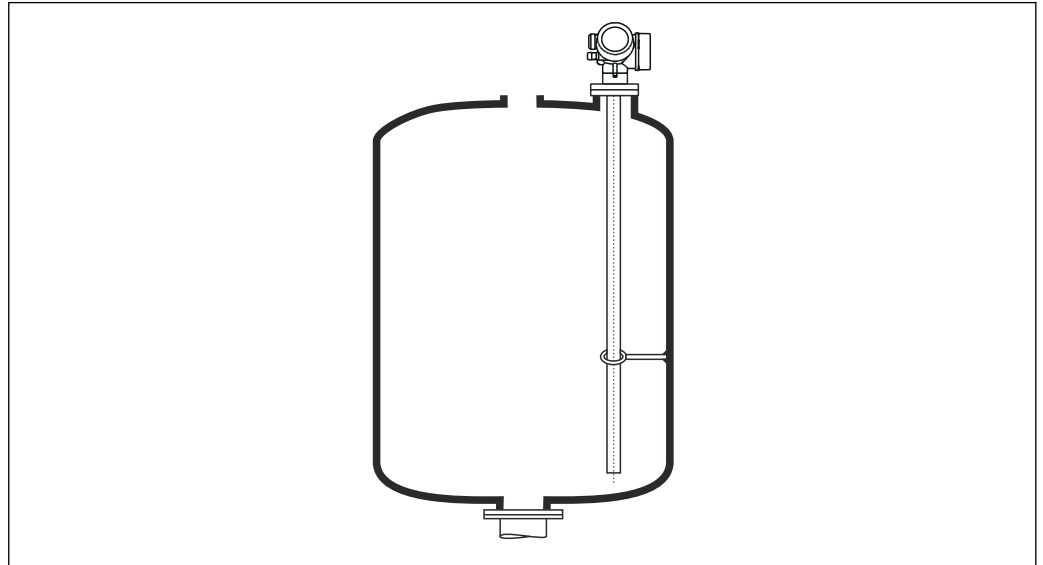
Geralmente, o revestimento de PTFE do flange também funciona como vedação entre o bocal e o flange do equipamento.

Tamanho da flange	Número de parafusos	Torque de aperto
<b>EN</b>		
DN40/PN40	4	35 para 55 Nm
DN50/PN16	4	45 para 65 Nm
DN50/PN40	4	45 para 65 Nm
DN80/PN16	8	40 para 55 Nm
DN80/PN40	8	40 para 55 Nm
DN100/PN16	8	40 para 60 Nm
DN100/PN40	8	55 para 80 Nm
DN150/PN16	8	75 para 115 Nm
DN150/PN40	8	95 para 145 Nm
<b>ASME</b>		
1½"/150 lbs	4	20 para 30 Nm
1½"/300 lbs	4	30 para 40 Nm
2"/150 lbs	4	40 para 55 Nm
2"/300 lbs	8	20 para 30 Nm
3"/150 lbs	4	65 para 95 Nm
3"/300 lbs	8	40 para 55 Nm
4"/150 lbs	8	45 para 70 Nm
4"/300 lbs	8	55 para 80 Nm
6"/150 lbs	8	85 para 125 Nm
6"/300 lbs	12	60 para 90 Nm
<b>JIS</b>		
10K 40A	4	30 para 45 Nm
10K 50A	4	40 para 60 Nm
10K 80A	8	25 para 35 Nm
10K 100A	8	35 para 55 Nm
10K 100A	8	75 para 115 Nm

## 6.1.6 Fixação da sonda

### Fixação de sondas coaxiais

Para a aprovação WHG: é necessário um suporte para comprimentos da sonda  $\geq$  3 m (10 ft).





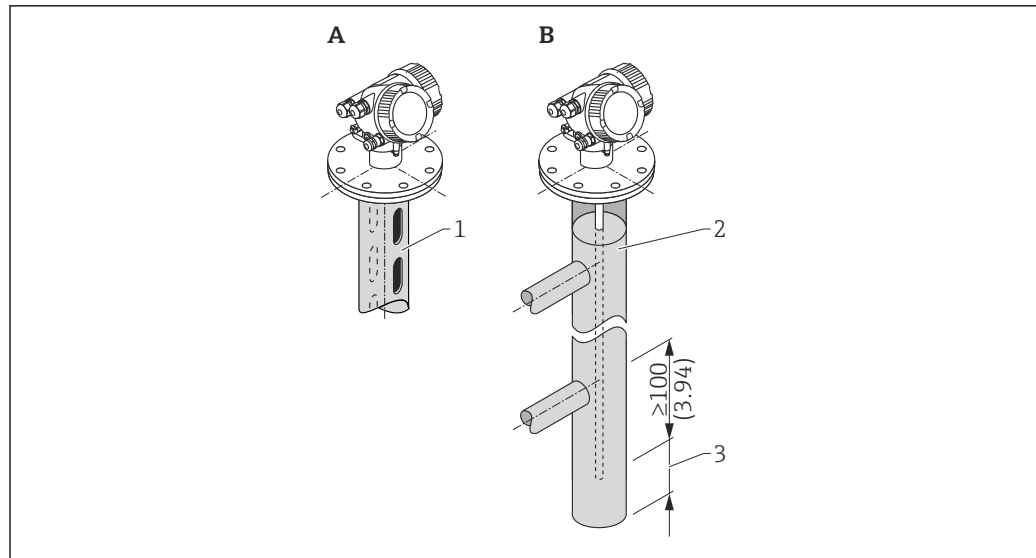
A0012608

As sondas coaxiais podem ser presas (fixadas) em qualquer ponto no tubo de aterramento.

## 6.1.7 Situações de instalação especiais

### Bypasses e tubos de calma

-  O uso de discos/estrelas/pesos de centralização (disponíveis como acessórios) é recomendado em aplicações em bypass e tubos de calma.
-  Como o sinal de medição penetra em um grande número de plásticos, podem ocorrer medições incorretas quando o equipamento é instalado em bypasses ou tubos de calma feitos de plástico. Por esse motivo, utilize um bypass ou tubo de calma feito de metal.



A0014129

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

- Diâmetro do tubo: > 40 mm (1.6 in) (para hastes rígidas).
- Uma haste rígida pode ser instalada em tubos com um diâmetro de até 150 mm (6 in). Recomenda-se o uso de uma sonda coaxial para diâmetros de tubo maiores.
- Saídas laterais, furos, ranhuras e soldas - com uma projeção interna máxima de 5 mm (0.2 in) - não afetam a medição.
- Não deve haver nenhuma alteração no diâmetro do tubo.
- A sonda deve ser 100 mm (4 in) mais longa do que a saída inferior.
- As sondas não devem tocar a parede do tubo dentro da faixa de medição. Apoie ou escore a sonda, se necessário. Todas as sondas de haste flexível são preparadas para serem fixadas em recipientes (peso da sonda com furo de ancoragem).
- As sondas não devem tocar a parede do tubo dentro da faixa de medição. Se necessário, use uma estrela de centralização de PFA.
- As sondas coaxiais podem ser usadas dentro de qualquer restrição, desde que o diâmetro da tubulação permita sua instalação.

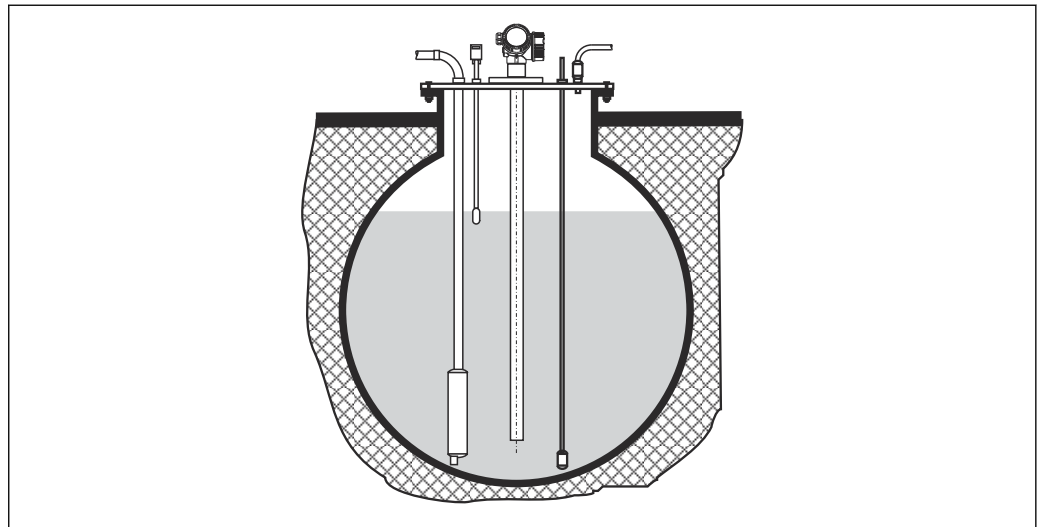
**i** Para bypasses com formação de condensação (água) e um meio com baixa permissividade relativa (por exemplo hidrocarbonos):

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

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

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

### Tanques subterrâneos



A0014142

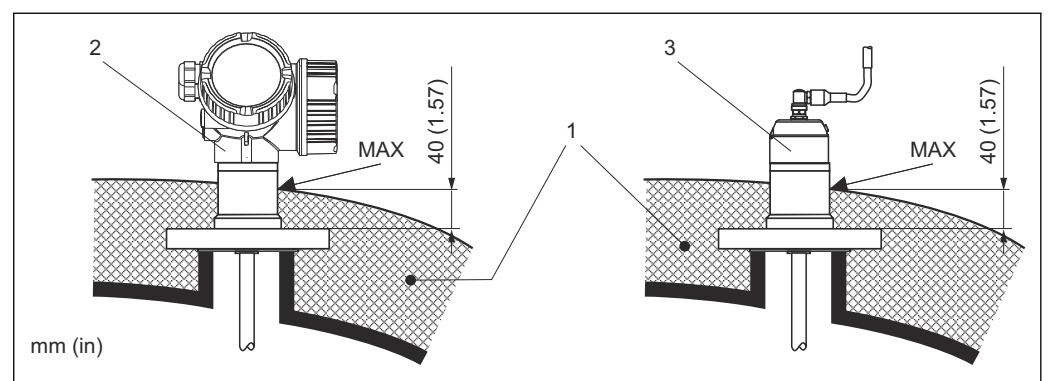
No caso de bocais com diâmetros grandes, use uma sonda coaxial para evitar reflexos na parede do bocal.

### Recipientes não metálicos

Use uma sonda coaxial se estiver montando em recipientes não metálicos.

### Recipiente com isolamento térmico

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



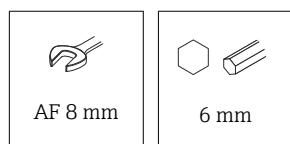
A0014654

#### **4** Conexão de processo com flange

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

## 6.2 Montagem do equipamento

### 6.2.1 Lista de ferramentas



Para flanges e outras conexões de processo: use as ferramentas de montagem apropriadas.

### 6.2.2 Montagem do equipamento

#### Montagem dos equipamentos com uma flange

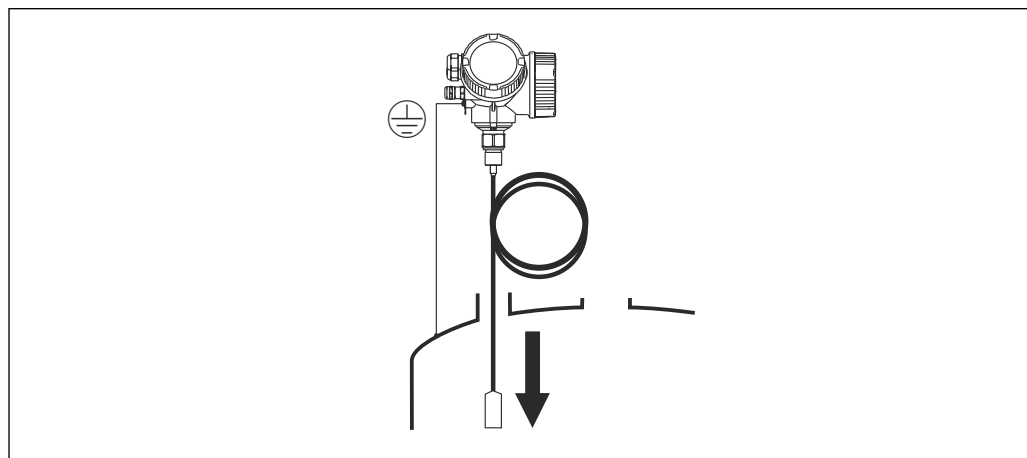
Se for usada uma vedação para instalar o equipamento, use parafusos metálicos não revestidos para garantir um bom contato elétrico entre a flange de processo e a flange da sonda.

#### Montagem das hastes flexíveis

##### AVISO

**A descarga eletrostática pode danificar os componentes eletrônicos.**

- ▶ Aterre o invólucro antes de abaixar a haste flexível dentro do recipiente.



A0012852

Observe os pontos a seguir ao introduzir a haste flexível no recipiente:

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

### 6.2.3 Montagem da versão "Sensor, remoto"

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

Os itens a seguir estão incluídos na entrega com a versão "Design da sonda" = "Remoto":



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

### **⚠ CUIDADO**

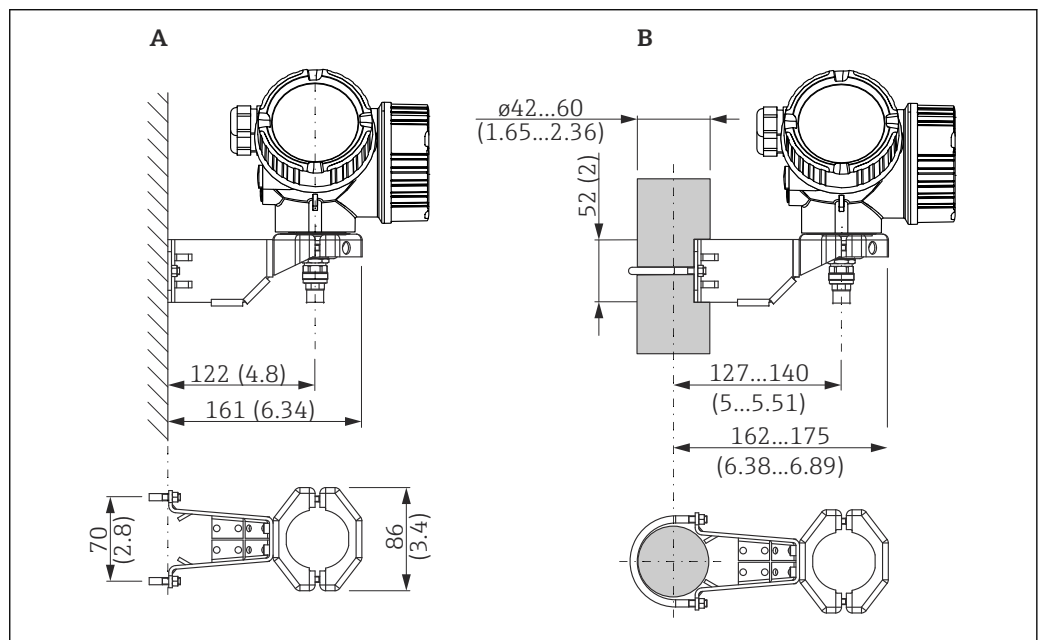
**A tensão mecânica pode danificar os conectores do cabo de conexão ou fazer com que eles fiquem frouxos.**

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

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

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

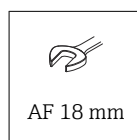
### Montagem do invólucro dos componentes eletrônicos

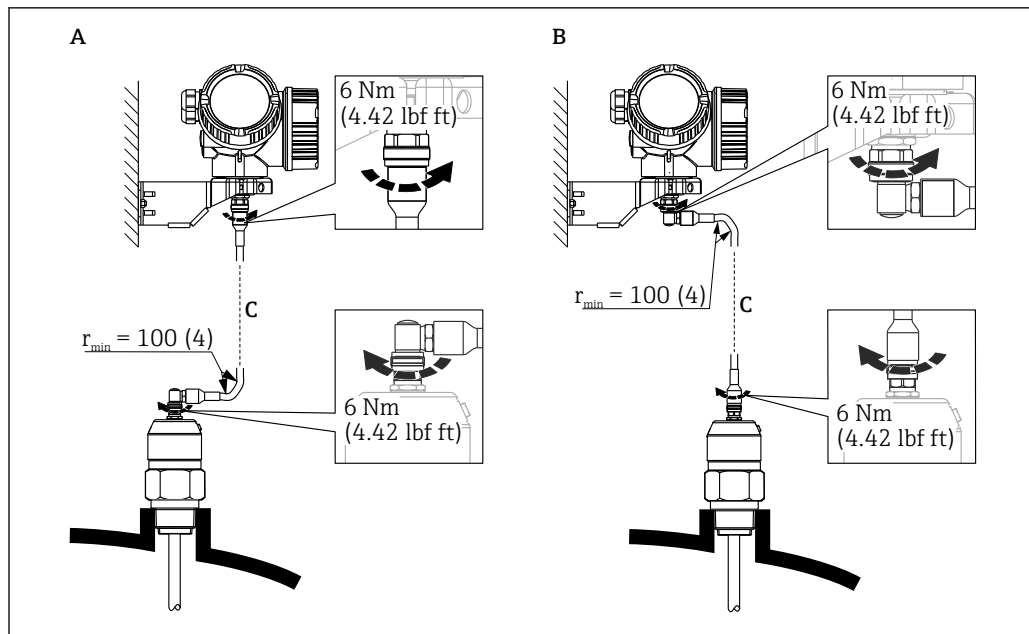


**5** Montagem do invólucro dos componentes eletrônicos com o suporte de montagem. Unidade de medida mm (in)

A Montagem em parede  
B Montagem em poste

### Conectando o cabo de conexão





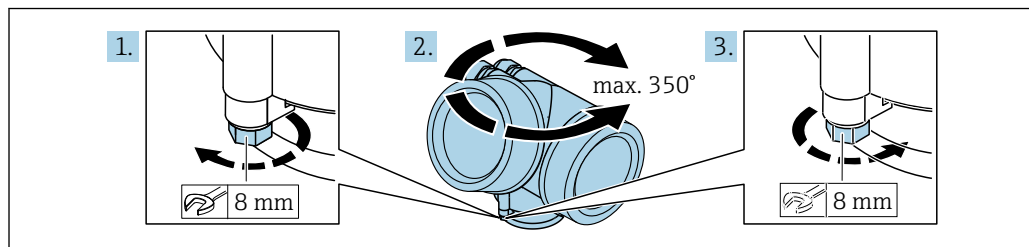
A0014794

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

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

### 6.2.4 Giro do invólucro do transmissor

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

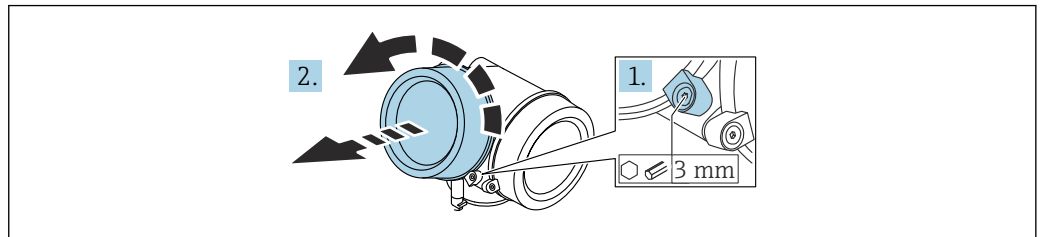


A0032242

1. Solte o parafuso de segurança com uma chave de boca fixa.
2. Gire o invólucro na direção desejada.
3. Aperte o parafuso de fixação (1.5 Nm para invólucros de plástico; 2.5 Nm para invólucros de alumínio ou aço inoxidável).

## 6.2.5 Giro do display

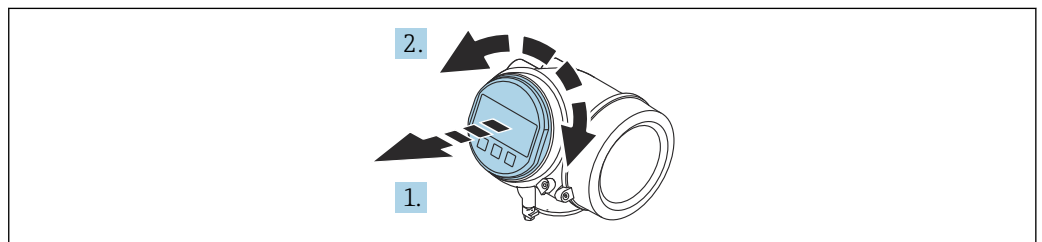
### Abertura da tampa



A0021430

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

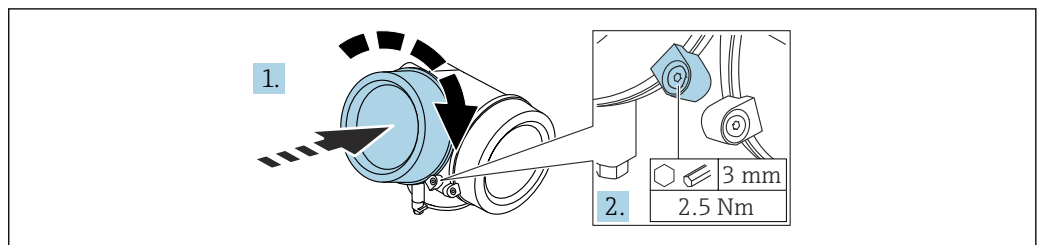
### Giro do módulo do display



A0036401

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

### Fechamento da tampa do compartimento dos componentes eletrônicos



A0021451

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

### 6.3 Verificação pós-instalação

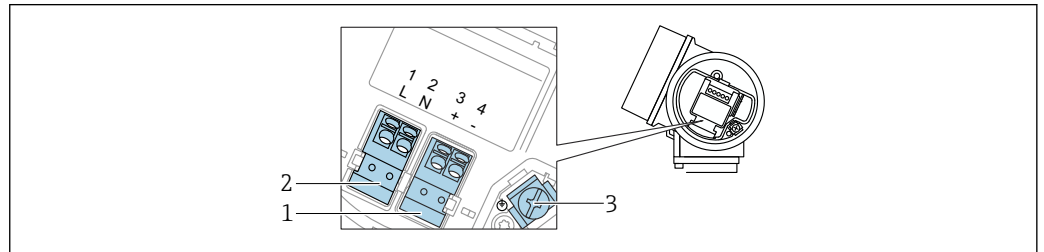
- Há algum dano no equipamento (inspeção visual)?
- A identificação do ponto de medição e a rotulagem estão corretas (inspeção visual)?
- O medidor está protegido contra precipitação e exposição à luz direta do sol?
- Os parafusos de fixação e trava da tampa estão bem aparafusados?
- O medidor está em conformidade com as especificações do ponto de medição?  
Por exemplo:
  - Temperatura do processo
  - Pressão do processo
  - Temperatura ambiente
  - Faixa de medição

## 7 Conexão elétrica

### 7.1 Especificações de conexão

#### 7.1.1 Esquema de ligação elétrica

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



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

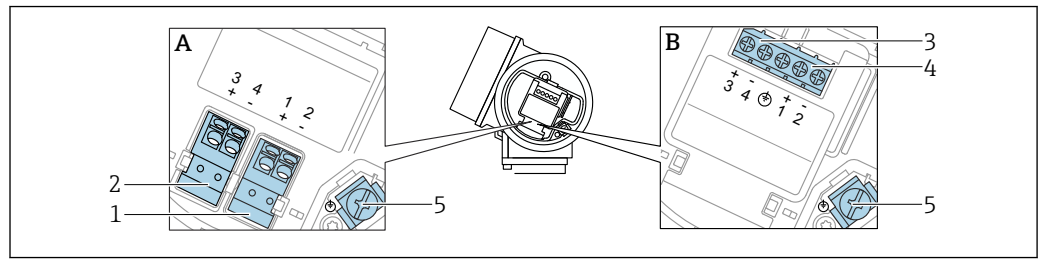
- 1 Conexão 4 para 20 mA HART (ativo): terminais 3 e 4
- 2 Conexão da fonte de alimentação: terminais 1 e 2
- 3 Terminal para blindagem do cabo

#### CUIDADO

##### Para garantir a segurança elétrica:

- ▶ Não desconecte a conexão de aterramento de proteção.
  - ▶ Desconecte o equipamento da tensão de alimentação antes de desconectar o aterramento de proteção.
- Conecte o aterramento de proteção no terminal de aterramento interno (3) antes de conectar a fonte de alimentação. Se necessário, conecte a linha de correspondência de potencial ao terminal de aterramento externo.
  - A fim de garantir a compatibilidade eletromagnética (EMC): **não** aterre o equipamento exclusivamente através do condutor do aterramento de proteção do cabo de alimentação. Em vez disso, o aterramento funcional deve também ser conectado à conexão de processo (flange ou conexão com rosca) ou ao terminal de aterramento externo.
  - Deve ser instalado um interruptor de alimentação de fácil acesso próximo ao equipamento. O interruptor deve ser identificado como um desconector para o equipamento (61010IEC/).

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



8 Esquema de ligação elétrica PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

A Sem proteção contra sobretensão integrada

B Com proteção contra sobretensão integrada

1 Conexão, PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus: terminais 1 e 2, sem proteção contra sobretensão integrada

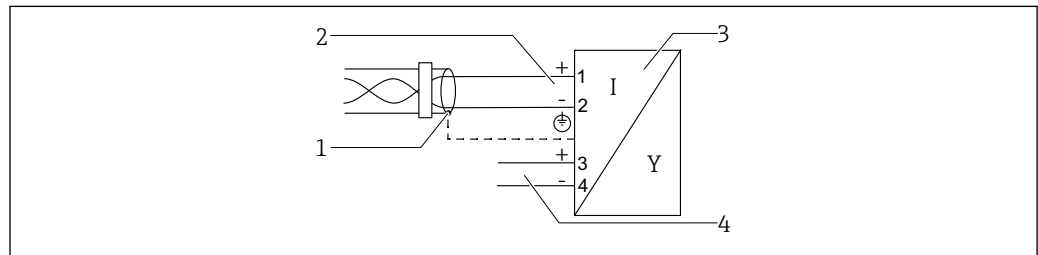
2 Conexão, saída comutada (coletor aberto): terminais 3 e 4, sem proteção contra sobretensão integrada

3 Conexão, saída comutada (coletor aberto): terminais 3 e 4, com proteção contra sobretensão integrada

4 Conexão, PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus: terminais 1 e 2, com proteção contra sobretensão integrada

5 Terminal para blindagem do cabo

### Visualização do bloco PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



9 Visualização do bloco PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

1 Blindagem do cabo; observe a especificação do cabo

2 Conexão PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

3 Instrumento de medição

4 Saída comutada (coletor aberto)

### 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  $T_U \geq 60^\circ\text{C}$  (140 °F): use cabo para temperatura  $T_U + 20\text{ K}$ .

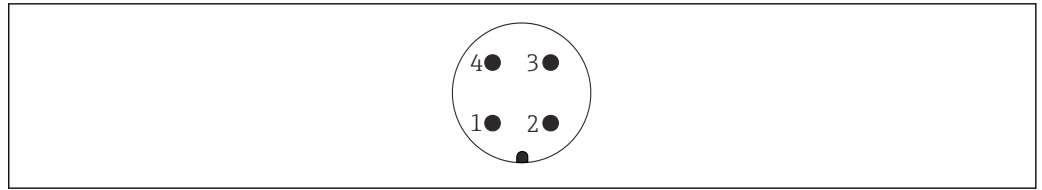
### PROFIBUS

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

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

### 7.1.3 Conector do equipamento

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



A0011175

10 Atribuição de pinos do conector M12

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

## 7.1.4 Fonte de alimentação

### PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

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

- 1) Recurso 020 da estrutura do produto
- 2) Recurso 010 na estrutura de produto
- 3) Tensões de entrada de até 35 V não danificam o equipamento.

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

## 7.1.5 Proteção contra sobretensão

Se o equipamento for usado para medição de nível de líquidos inflamáveis que exijam proteção contra sobretensão de acordo com a norma DIN EN 60079-14, padrão de teste 60060-1 (10 kA, pulso  $\frac{8}{20}$   $\mu$ s): use o módulo de proteção contra sobretensão.

### Módulo de proteção contra sobretensão integrado

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

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

Resistência por canal	Máximo $2 \times 0,5 \Omega$
Tensão de centelhamento em corrente contínua	400 para 700 V
Tensão de disparo de surto	< 800 V

Capacidade a 1 MHz	< 1.5 pF
Corrente nominal de descarga (8/20 µs)	10 kA

### Módulo de proteção contra sobretensão externo

O HAW562 ou HAW569 da Endress+Hauser, por exemplo, é uma opção adequada como proteção contra sobretensão externa.



Mais informações são fornecidas nos documentos a seguir:

- HAW562: TI01012K
- HAW569: TI01013K

## 7.2 Conexão do equipamento

### ⚠ ATENÇÃO

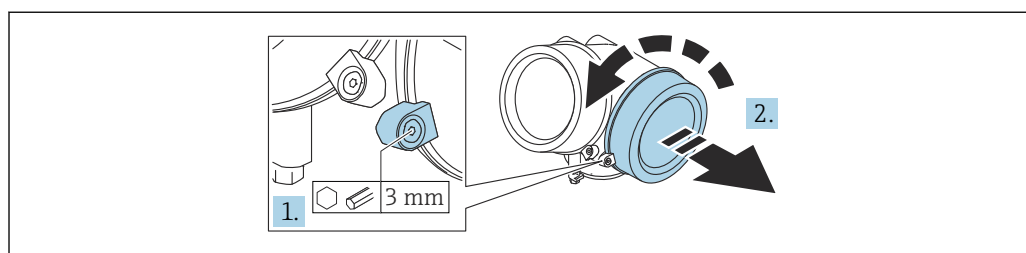
#### Perigo de explosão!

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

#### Ferramentas e acessórios necessários:

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

### 7.2.1 Tampa de abertura

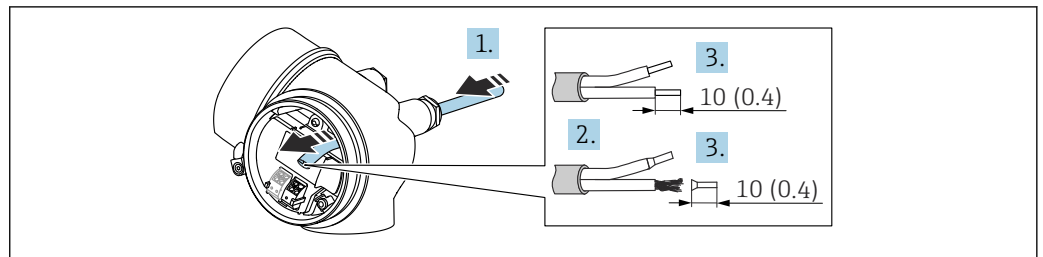


A0021490

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



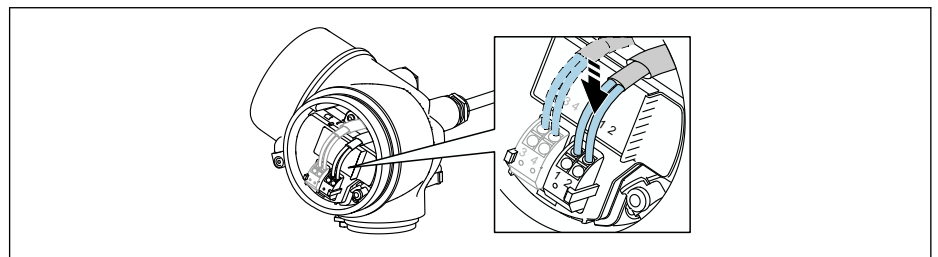
## 7.2.2 Conexão



A0036418

11 Unidade: mm (pol.)

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

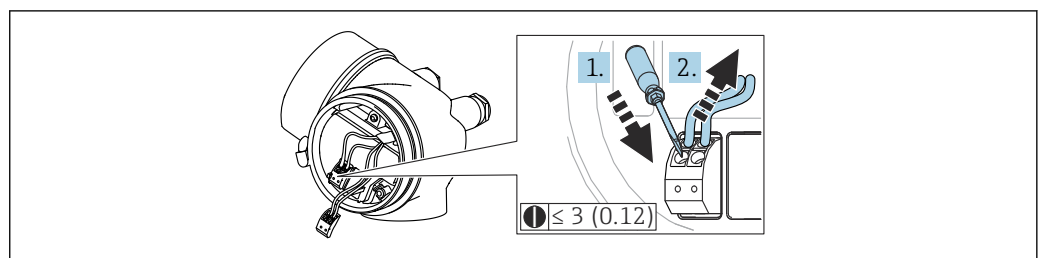


A0034682

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

## 7.2.3 Conectar terminais por força de mola

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



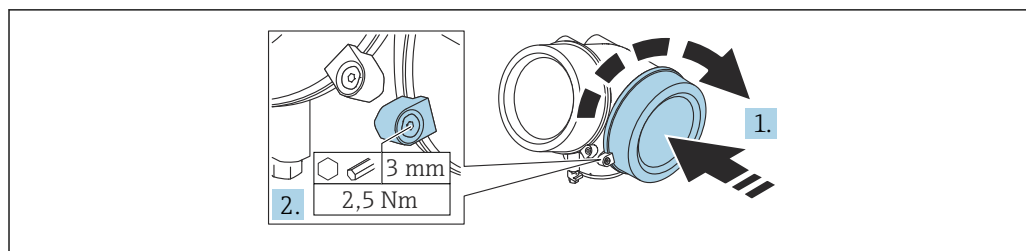
A0013661

12 Unidade: mm (pol.)

Para retirar o cabo do terminal novamente:

1. Use uma chave de fenda  $\leq 3$  mm (0.12 in) para pressionar o slot entre os dois furos do terminal.
2. Simultaneamente, puxe a extremidade do cabo para fora do terminal.

### 7.2.4 Fechamento da tampa do compartimento de conexão



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

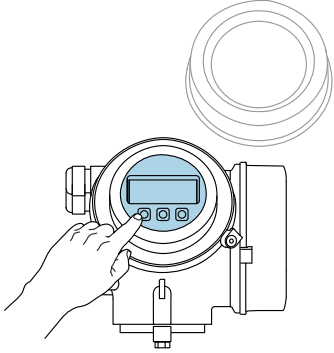
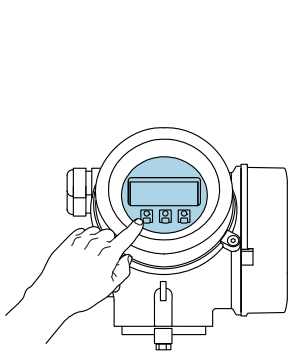
### 7.3 Verificação pós-conexão

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

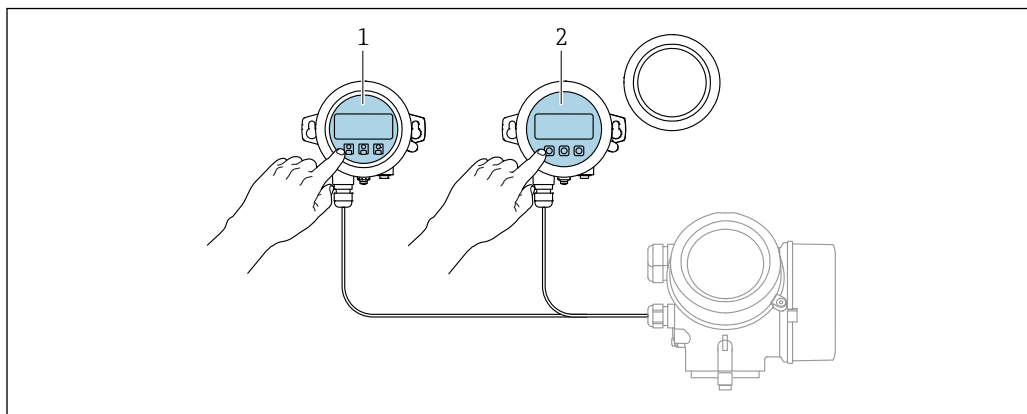
## 8 Opções de operação

### 8.1 Visão geral das opções de operação

#### 8.1.1 Acesso ao menu de operação através do display local

Operação com	Botões	Controle touchscreen
Código do pedido para "Display; operação"	Opção C "SD02"	Opção E "SD03"
	 A0036312	 A0036313
<b>Elementos do display</b>	display de 4 linhas	display de 4 linhas Iluminação branca de fundo: muda para vermelha no caso de falhas do equipamento
	O formato para exibição das variáveis medidas e variáveis de status pode ser configurado individualmente	
	Temperatura ambiente permitida para o display: -20 para +70 °C (-4 para +158 °F) A legibilidade do display local pode ser afetada negativamente em temperaturas fora da faixa de temperatura.	
<b>Elementos de operação</b>	Operação no local com 3 botões físicos (⏏, ⏏, ⏏)	Operação externa por controle touchscreen; 3 teclas ópticas: ⏏, ⏏, ⏏
	Os elementos de operação também são acessíveis em diversas áreas classificadas	
<b>Funcionalidade adicional</b>	Função de cópia de segurança dos dados A configuração do equipamento pode ser salva no módulo do display.	
	Função de comparação de dados A configuração do equipamento salva no módulo do display pode ser comparada à configuração do equipamento atual.	
	Função da transferência de dados A configuração do transmissor pode ser transmitida para outro equipamento por meio do módulo do display do transmissor.	

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



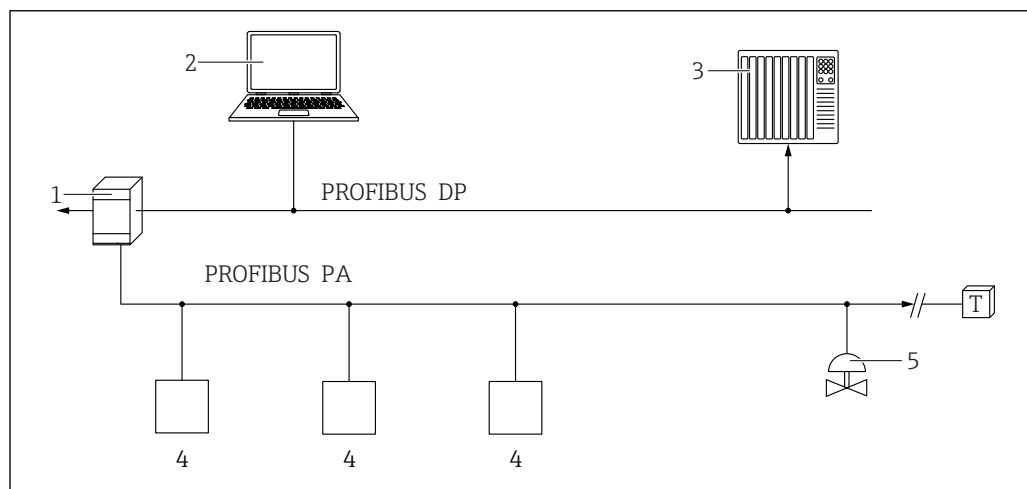
A0036314

#### 13 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

## 8.1.2 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação

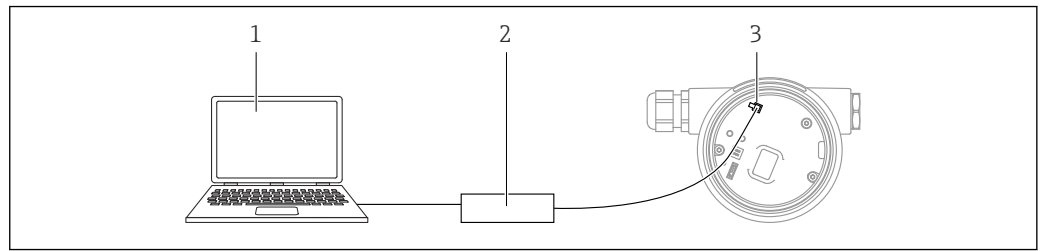
### Através do protocolo PROFIBUS PA



A0050944

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

### Através da interface de operação (CDI)

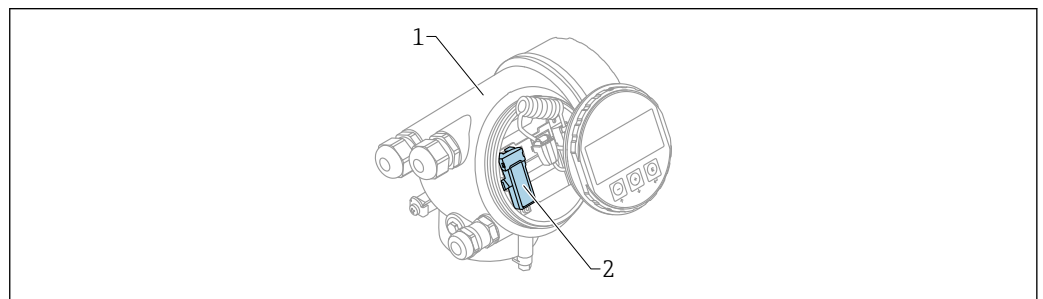


A0039148

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

### Operação através da tecnologia sem fio Bluetooth®

#### Especificações



A0036790

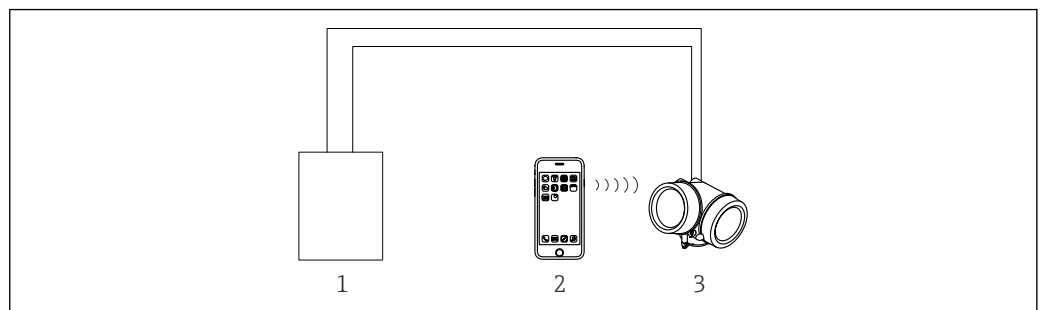
#### ▣ 14 Equipamento com módulo Bluetooth

- 1 Invólucro dos componentes eletrônicos do equipamento
- 2 Módulo Bluetooth

Essa opção de operação só está disponível para equipamentos com módulo Bluetooth. Há as seguintes opções:

- Esse equipamento pode ser solicitado com o módulo Bluetooth: Recurso 610 "Acessório instalado", opção NF "Bluetooth"
- O módulo Bluetooth foi solicitado como acessório (Número de pedido: 71377355) e foi instalado. Consulte a Documentação especial SD02252F.

#### Operação por SmartBlue (app)



A0034939

#### ▣ 15 Operação por SmartBlue (app)

- 1 Unidade da fonte de alimentação do transmissor
- 2 Smartphone / tablet com SmartBlue (aplicativo)
- 3 Transmissor com módulo Bluetooth

## 8.2 Estrutura e função do menu de operação


### 8.2.1 Estrutura geral do menu de operação

Menu	Submenu / parâmetro	Significado
	Language <sup>1)</sup>	Define o idioma de operação do display local
<b>Comissionamento</b> <sup>2)</sup>		Inicia o assistente interativo para comissionamento guiado. Configurações adicionais geralmente não precisam ser feitas nos outros menus quando o assistente for concluído.
<b>Configuração</b>	Parâmetro 1 ... Parâmetro N	Uma vez que os valores foram selecionados para tais parâmetros, a medição deve, de modo geral, estar completamente configurada.
	<b>Configuração avançada</b>	Contém submenus e parâmetros adicionais: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para uma configuração mais precisa da medição (adaptação para condições especiais de medição).</li> <li>▪ Para conversão do valor medido (escalonamento, linearização).</li> <li>▪ Para dimensionar o sinal de saída.</li> </ul>
<b>Diagnóstico</b>	<b>Lista de diagnóstico</b>	Contém até 5 mensagens de erro atualmente ativas.
	<b>Livro de registro de eventos</b> <sup>3)</sup>	Contém as últimas 20 mensagens (que não estão mais ativas).
	<b>Informações do equipamento</b>	Contém informações para identificar o equipamento.
	<b>Valor medido</b>	Contém todos os valores medidos atuais.
	<b>Registro de dados</b>	Contém o histórico dos valores de medição individuais
	<b>Simulação</b>	Usado para simular valores medidos ou valores de saída.
	<b>Verificação do aparelho</b>	Contém todos os parâmetros necessários para verificar a capacidade de medição do equipamento.
	<b>Heartbeat</b> <sup>4)</sup>	Contém todos os assistentes para os pacotes de aplicação <b>Heartbeat Verification</b> e <b>Heartbeat Monitoring</b> .
<b>Especialista</b> <sup>5)</sup> Contém todos os parâmetros do equipamento (incluindo aqueles já contidos em um dos outros menus). Este menu é organizado de acordo com os blocos de funções do equipamento.  Os parâmetros do menu Expert estão descritos em: GPO1001F (PROFIBUS PA)	<b>Sistema</b>	Contém todos os parâmetros de maior nível do equipamento que não afetam a medição ou a comunicação do valor medido.
	<b>Sensor</b>	Contém todos os parâmetros para configurar a medição.
	<b>Saída</b>	Contém todos os parâmetros para configurar a saída comutada (PFS)

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

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


## 8.2.2 Funções de usuário e autorização de acesso relacionada

As duas funções de usuário **Operador** e **Manutenção** têm acesso de gravação diferente aos parâmetros, se um código de acesso específico do equipamento tiver sido definido. Isso protege a configuração do equipamento por meio do display local contra acesso não autorizado →  39.

*Autorização de acesso aos parâmetros*

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

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


 A função de usuário com a qual o usuário está logado no momento é indicado pelo parâmetro **Display de status de acesso** (se estiver operando pelo display local) ou parâmetro **Acessar ferramentas de status** (se estiver operando pela ferramenta de operação).

## 8.2.3 Acesso de dados - Segurança

### Proteção contra gravação através do código de acesso

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

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

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



### Definição do código de acesso por meio da ferramenta de operação (por exemplo, FieldCare)

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


### Parâmetros que sempre podem ser alterados

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 os 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. Se o usuário voltar do modo de navegação e edição para o modo de exibição do valor medido, o equipamento bloqueará automaticamente os parâmetros protegidos contra gravação após 60 s.

-  Se o acesso à gravação for ativado através do código de acesso, ele somente pode ser desativado através desse código de acesso .
- 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 está protegido contra gravação por um código de acesso específico do equipamento e seu valor não pode ser alterado no momento usando o display local .

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  em frente aos parâmetros desaparece; todos os parâmetros anteriormente protegidos contra gravação são agora habilitados novamente.

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

#### Através do display local

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

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

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

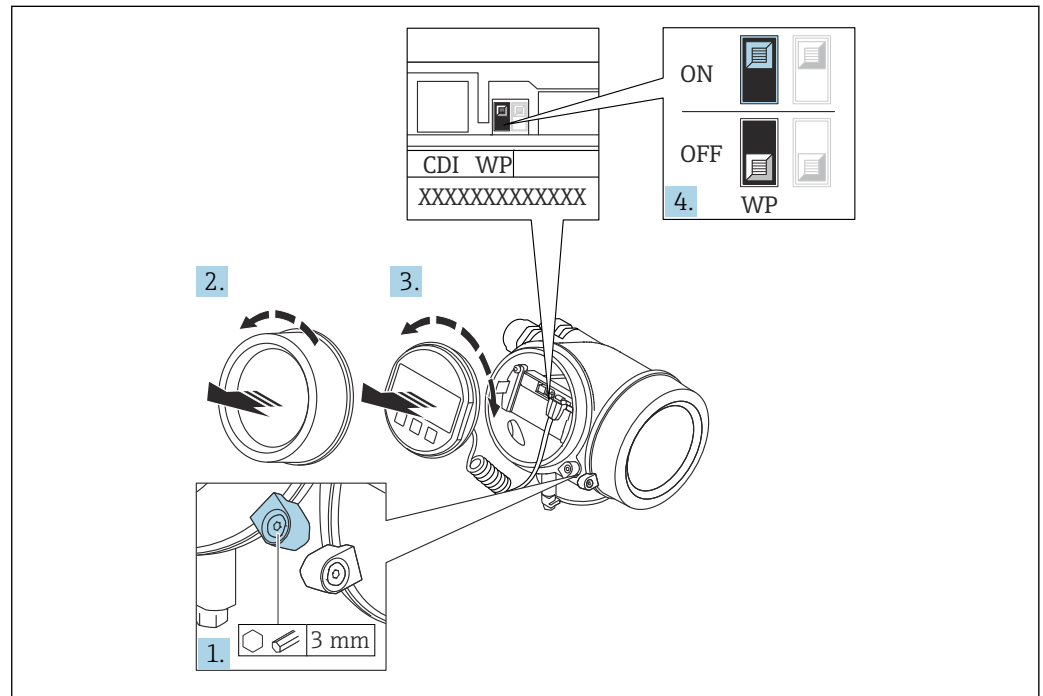


### Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação

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

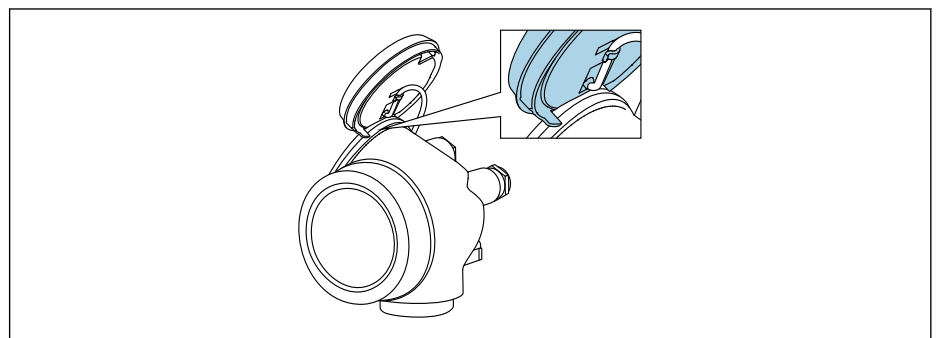
Os valores de parâmetro agora tornam-se somente leitura e não podem mais ser editados (exceção **parâmetro "Contraste da tela"**):

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




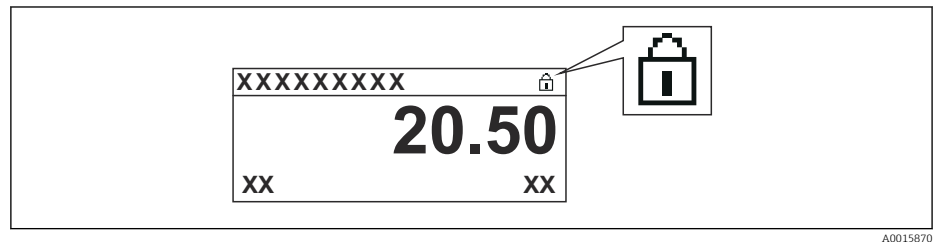
A0026157


1. Solte a braçadeira de fixação.
2. Desrosqueie 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 é exibido o símbolo  na frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.



Se a proteção contra gravação no hardware estiver desabilitada: Nenhuma opção é exibida em parâmetro **Status de bloqueio**. No display local, o símbolo  desaparece da frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.

5. Coloque o cabo no vão entre o invólucro e o módulo da eletrônica principal e conecte o módulo do display no compartimento dos componentes eletrônicos na direção desejada até encaixar.
6. Reinstale o transmissor na ordem inversa.

### Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado

O acesso a todo o menu de operação através da operação local pode ser bloqueado através do bloqueio do teclado. Quando o acesso está bloqueado, não se torna mais possível navegar pelo menu de operação ou alterar 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 módulo do 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.

#### Ativação manual do bloqueio do teclado

1. O equipamento está na exibição do valor medido.  
Pressione  por pelo menos 2 segundos.  
↳ Aparece o menu de contexto.
2. Selecione a opção **Chave de bloqueio ativada** no menu de contexto.  
↳ O bloqueio do teclado está ativado.

 Se o usuário tentar acessar o menu de operação enquanto o bloqueio do teclado estiver ativo, a mensagem **Keylock on** 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. Selecione a opção **Chave de bloqueio desativado** no menu de contexto.
  - ↳ O bloqueio do teclado está desativado.

### Tecnologia Bluetooth® sem fio

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
- Somente uma conexão ponto a ponto é estabelecida entre **um** sensor e **um** smartphone ou tablet

## 8.3 Módulo de display e de operação

### 8.3.1 Formato do display

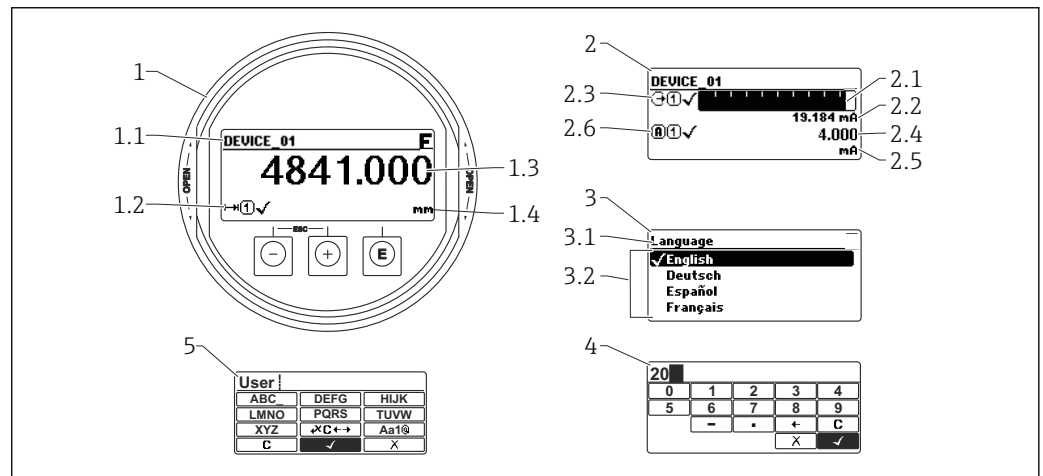






Fig. 16 Formato do display no display e módulo de operação

- 1 Exibição do valor medido (Tamanho máx. de 1 valor)
- 1.1 Cabeçalho contendo etiqueta e símbolo de erro (se houver um erro ativo)
- 1.2 Símbolos de valor medido
- 1.3 Valor medido
- 1.4 Unidade
- 2 Exibição do valor medido (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 do valor medido 2
- 2.6 Símbolos de valor medido para o valor medido 2
- 3 Exibição do parâmetro (aqui: parâmetro com lista suspensa)
- 3.1 Cabeçalho contendo denominação do parâmetro e símbolo de erro (se houver um erro ativo)
- 3.2 Lista suspensa;  marca o valor atual do parâmetro.
- 4 Matriz de entrada para números
- 5 Matriz de entrada para caracteres alfanuméricos e especiais



### Símbolos de display para os submenus

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










### Sinais de status

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



### Símbolos do display para estado de bloqueio





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

## Símbolos de valor medido

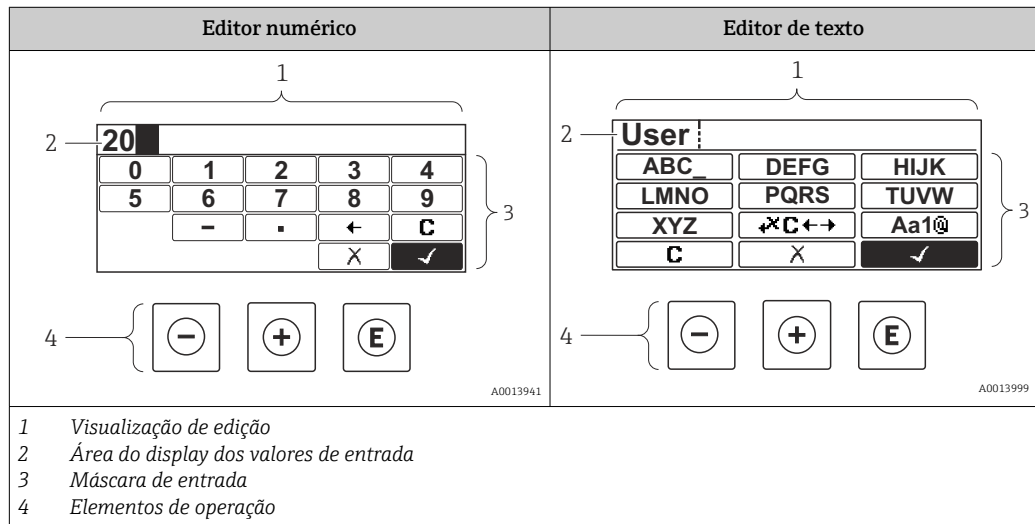
Símbolo	Significado
<b>Valores medidos</b>	
 A0032892	Nível
 A0032893	Distancia
 A0032908	Saída em corrente
 A0032894	Corrente medida
 A0032895	Tensão do terminal
 A0032896	Temperatura do sensor ou componentes eletrônicos
<b>Canais de medição</b>	
 A0032897	Canal de medição 1
 A0032898	Canal de medição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

## 8.3.2 Elementos de operação

Tecla de operação	Significado
 A0018330	<b>Tecla "menos"</b> <i>Em um menu, submenu</i> Move a barra de seleção para cima em uma lista de opções. <i>No editor de texto e numérico</i> Na tela de entrada, move a barra de seleção para a esquerda (para trás).
 A0018329	<b>Tecla mais</b> <i>Em um menu, submenu</i> Move a barra de seleção para baixo em uma lista de opções. <i>No editor de texto e numérico</i> Na tela de entrada, move a barra de seleção para a direita (para frente).

Tecla de operação	Significado
 <small>A0018328</small>	<p><b>Tecla Enter</b></p> <p><i>Para display de valor medido</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressionar a tecla rapidamente abre o menu de operação.</li> <li>Pressionar a tecla por 2 s abre o menu de contexto.</li> </ul> <p><i>Em um menu, submenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressionar a tecla:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Abre o menu, submenu ou o parâmetro selecionado.</li> </ul> </li> <li>Pressione a tecla por 2 s para o parâmetro:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Se houver, abre o texto de ajuda para a função do parâmetro.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>No editor de texto e numérico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressionar a tecla:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Abre o grupo selecionado.</li> <li>Executa a ação selecionada.</li> </ul> </li> <li>Pressionar a tecla por 2 s confirma o valor do parâmetro editado.</li> </ul>
 <small>A0032909</small>	<p><b>Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente)</b></p> <p><i>Em um menu, submenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressionar a tecla:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Sai do nível de menu atual e vai para o próximo nível mais alto.</li> <li>Se o texto de ajuda estiver aberto, fecha o texto de ajuda do parâmetro.</li> </ul> </li> <li>Pressionar a tecla por 2 s retorna à exibição do valor medido ("posição inicial").</li> </ul> <p><i>No editor de texto e numérico</i></p> <p>Fecha o editor de texto ou numérico sem aplicar as mudanças.</p>
 <small>A0032910</small>	<p><b>Combinação das teclas Menos/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente)</b></p> <p>Reduz o contraste (ajuste mais brilhante).</p>
 <small>A0032911</small>	<p><b>Combinação da tecla Mais/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente)</b></p> <p>Aumenta o contraste (ajuste mais escuro).</p>








### 8.3.3 Inserindo os números e texto









#### Máscara de entrada


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



*Editor numérico*



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

*Editor de texto*

Símbolo	Significado
 <small>A0013997</small>	Seleção de letras de A a Z
 <small>A0013981</small>	Alternar <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entre letras minúsculas e maiúsculas</li> <li>▪ Para inserir números</li> <li>▪ Para inserir caracteres especiais</li> </ul>
 <small>A0013985</small>	Confirma seleção.
 <small>A0013987</small>	Alterna para a seleção das ferramentas de correção.
 <small>A0013986</small>	Sai da entrada sem aplicar as alterações.
 <small>A0014040</small>	Limpa todos os caracteres inseridos.

*Correção de texto em *

Símbolo	Significado
 <small>A0032907</small>	Limpa todos os caracteres inseridos.
 <small>A0018324</small>	Mova a posição de entrada uma posição para a direita.

 <small>A0018326</small>	Move a posição de entrada uma posição para a esquerda.
 <small>A0032906</small>	Exclui um caractere imediatamente à esquerda da posição de entrada.


### 8.3.4 Abertura do menu de contexto

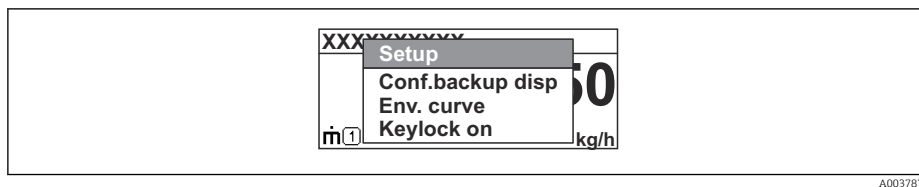
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

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



#### Acessar e fechar o menu de contexto

O usuário está no display operacional.



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



A0037872

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

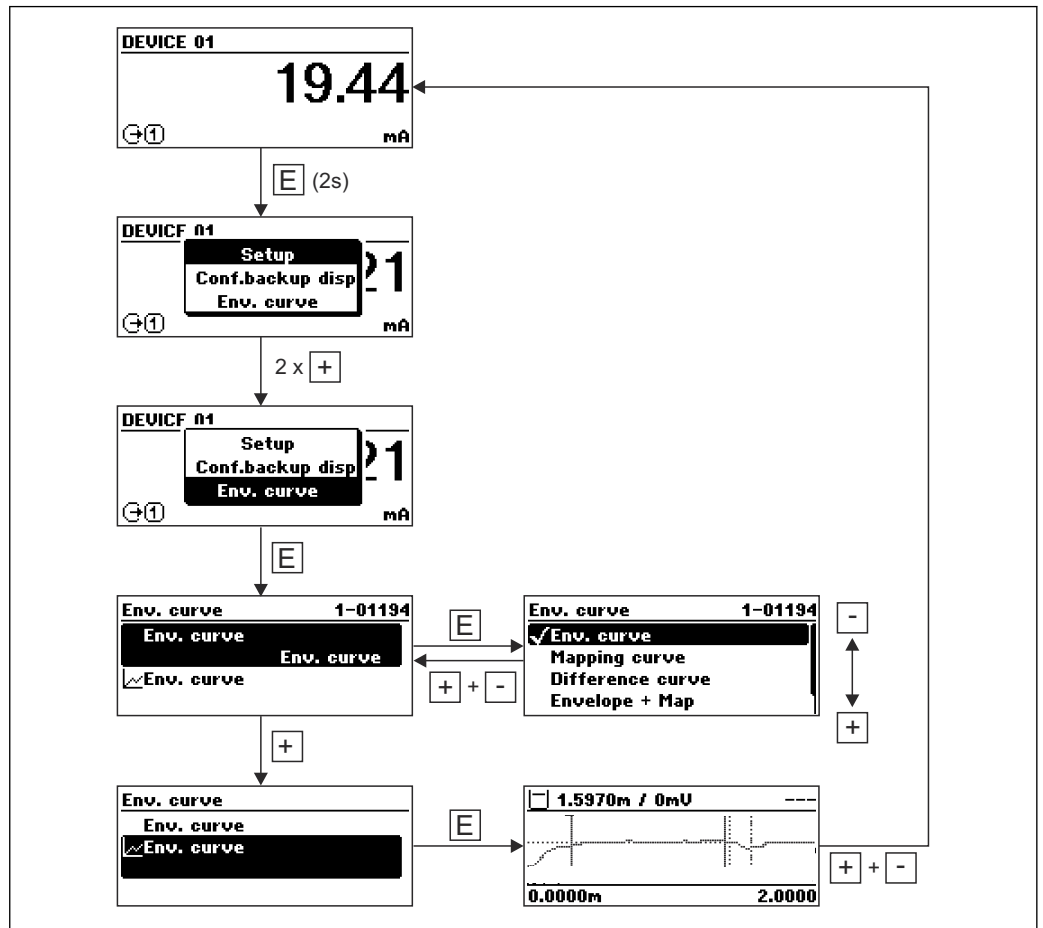
#### Acessando o menu por meio do menu de contexto

1. Abra o menu de contexto.
2. Pressione  para navegar até o menu desejado.
3. Pressione  para confirmar a seleção.
  - ↳ O menu selecionado abre.



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

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



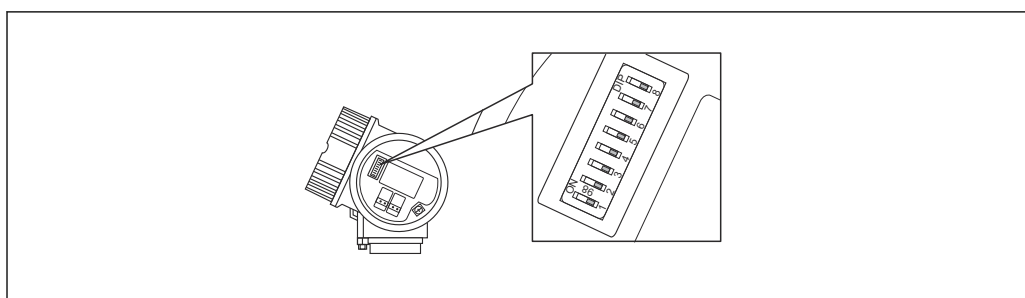
A0014277

## 9 Integração do sistema

### 9.1 Visão geral do arquivo mestre do equipamento (GSD)

ID do fabricante	17 (0x11)
Número de identificação	0x1558
Versão do perfil	3.02
Arquivo GSD	Informações e arquivos disponíveis em:
Versão do arquivo GSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.profibus.org">www.profibus.org</a></li> </ul>

### 9.2 Configuração do endereço do equipamento



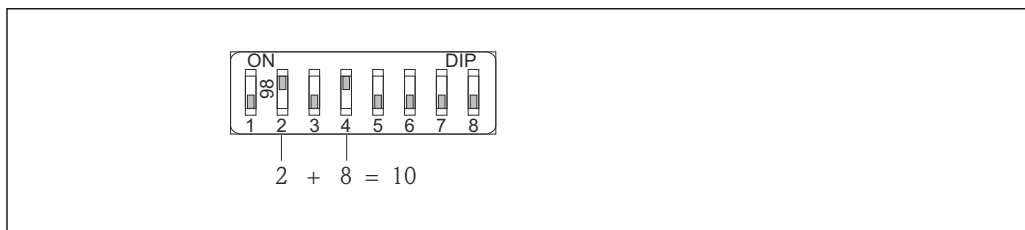
A0015686

Fig. 17 Chave de endereço no compartimento de conexão

#### 9.2.1 Endereçamento de hardware

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

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



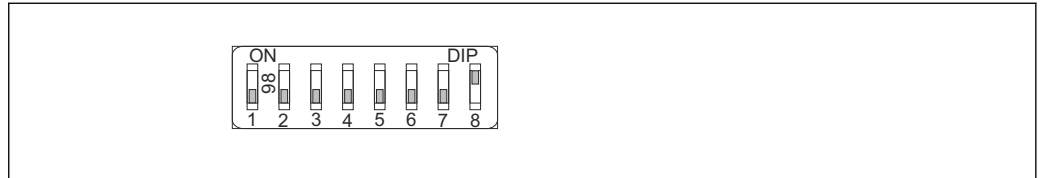
A0015902

Fig. 18 Exemplo de endereçamento de hardware: a seletora 8 é definida na posição "OFF"; as seletoras 1 a 7 definem o endereço.

#### 9.2.2 Endereçamento do software

1. Configuração da seletora 8 para "ON".

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



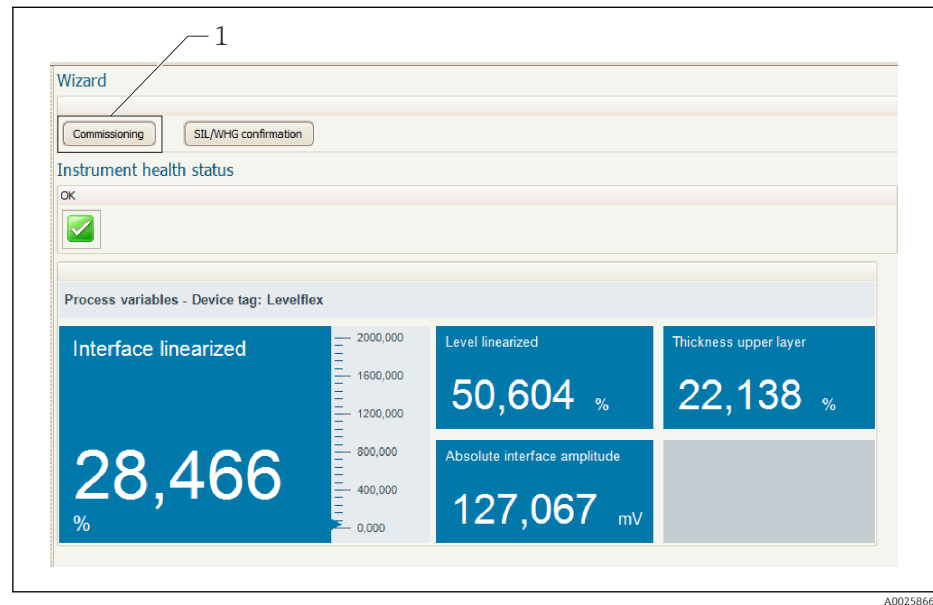
A0015903

- 19 Exemplo de endereçamento de software: a seletora 8 é colocada na posição "ON"; o endereço é definido no menu de operação (Setup → Device address).

## 10 Comissionamento usando o assistente

O FieldCare e o DeviceCare possuem um assistente que orienta o usuário durante o comissionamento inicial.

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



1 O botão "comissionamento" convoca o assistente

3. Clique em "Comissionamento" para iniciar o assistente.
  4. Insira o valor apropriado em cada parâmetro ou selecione a opção apropriada. Esses valores são gravados diretamente no equipamento.
  5. Clique em "Próximo" para ir até a próxima página.
  6. Quando todas as páginas forem preenchidas, clique em "Concluir" para fechar o Assistente.
- i** Se você cancelar o Assistente antes de inserir todos os parâmetros necessários, o equipamento pode ficar em um estado indefinido. Nessas situações, recomendamos fazer o reset do equipamento com as configurações padrões de fábrica.

# 11 Comissionamento através do menu de operação

## 11.1 Instalação e verificação da função

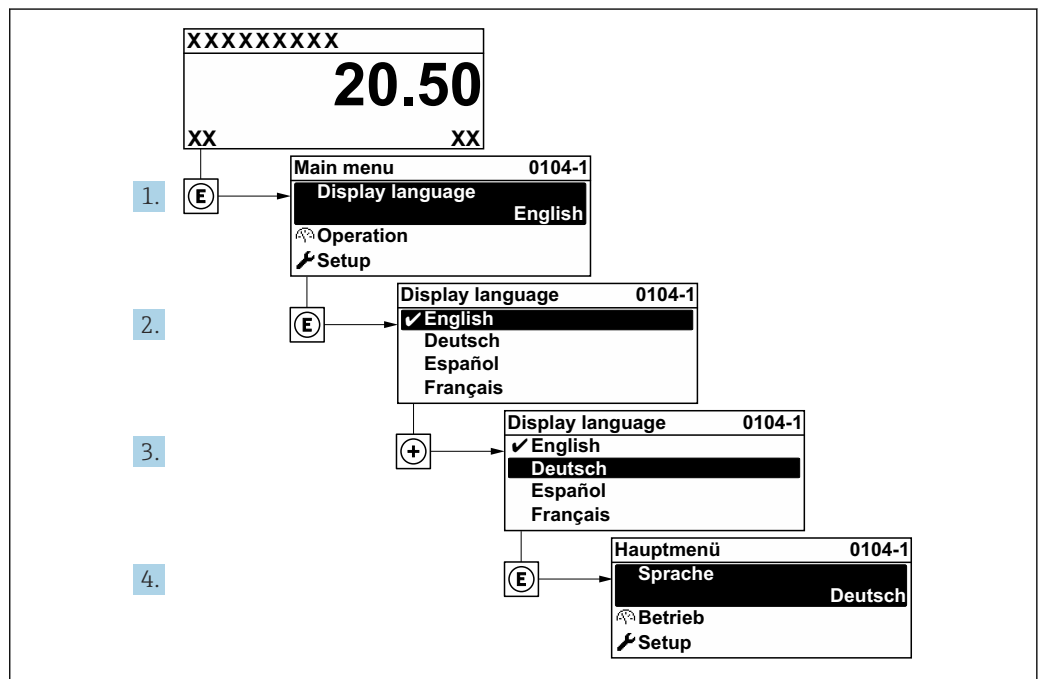
Antes do comissionamento do ponto de medição, verifique se foram realizadas as verificações de pós-instalação e a pós-conexão.

Verificação pós-montagem

Verificação pós-conexão

## 11.2 Configuração do idioma de operação

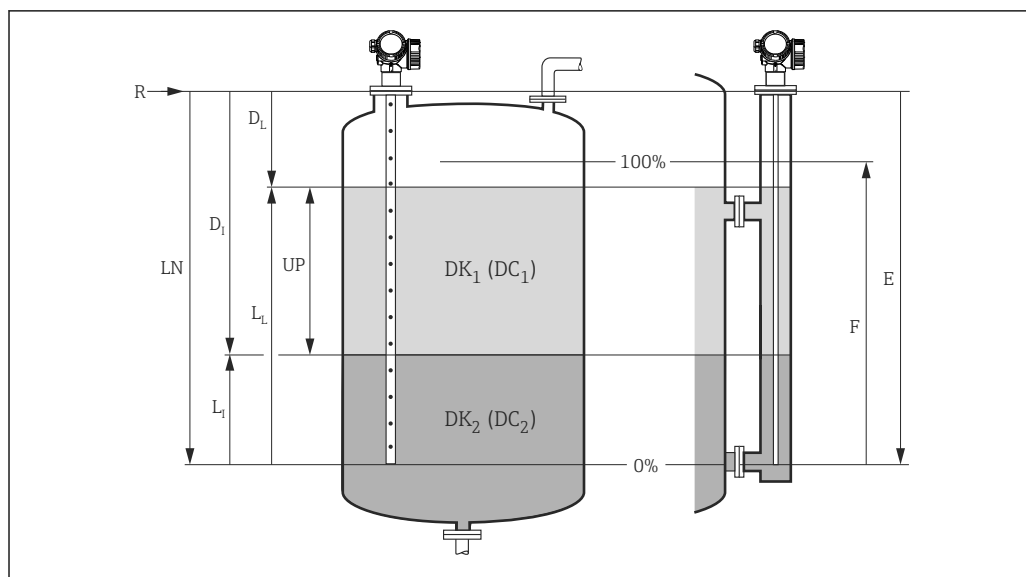
Ajuste de fábrica: Inglês ou o idioma local solicitado



20 *Uso do display local como exemplo*

A0029420

### 11.3 Configuração da medição da interface



A0011177

21 Parâmetros de configuração para medição de interface

LN	Comprimento de sonda
R	Ponto de referência da medição
DI	Distância da interface (distância da flange ao meio inferior)
LI	Interface
DL	Distância
LL	Nível
UP	Espessura camada superior
E	Calibração vazia (= ponto zero)
F	Calibração cheia (= span)

1. Navegue para: Configuração → Tag do equipamento
  - ↳ Insira o nome da tag.
2. Navegue para: Configuração → Endereço do aparelho
  - ↳ Insira o endereço do barramento do equipamento (somente se o endereço for ajustado através do software).
3. Navegue para: Configuração → Modo de operação
  - ↳ Selecione opção **Interface com capacitância**.
4. Navegue para: Configuração → Unidade de distância
  - ↳ Selecione a unidade de comprimento.
5. Navegue para: Configuração → Tipo de tanque
  - ↳ Selecione o tipo de tanque.
6. Para parâmetro **Tipo de tanque** = Bypass / tubo:
  - Navegue para: Configuração → Diâmetro do tubo
    - ↳ Especifique o diâmetro do tubo de calma ou do bypass.
7. Navegue para: Configuração → Valor DC
  - ↳ Especifique a constante dielétrica relativa ( $\epsilon_r$ ) do meio superior.
8. Navegue para: Configuração → Calibração vazia
  - ↳ Especifique a distância vazia E (distância do ponto de referência R até a marca 0%).
9. Navegue para: Configuração → Calibração cheia
  - ↳ Especifique a distância completa F (distância da marca 0% à marca 100%).

10. Navegue para: Configuração → Nível
  - ↳ Exibe o nível L medido  $L_L$ .
11. Navegue para: Configuração → Interface
  - ↳ Exibe a altura da interface  $L_I$ .
12. Navegue para: Configuração → Distância
  - ↳ Exibe a distância  $D_L$  entre o ponto de referência R e o nível  $L_L$ .
13. Navegue para: Configuração → Distância da interface
  - ↳ Exibe a distância  $D_I$  entre o ponto de referência R e a interface  $L_I$ .
14. Navegue para: Configuração → Qualidade do sinal
  - ↳ Exibe a qualidade de sinal do eco de nível analisado.
15. Operação através do display local:  
Navegue para: Configuração → Mapeamento → Confirmar distância
  - ↳ Certifique-se de que o tanque seja drenado completamente. Então, selecione a opção Tanque vazio.
16. Através de uma ferramenta de operação (por exemplo, FieldCare):  
Navegue para: Configuração → Confirmar distância
  - ↳ Certifique-se de que o tanque seja drenado completamente. Então, selecione a opção Tanque vazio.

**AVISO****Medição incorreta devido a uma constante dielétrica incorreta do meio inferior**

- ▶ Se o meio inferior não for água quando **Modo de operação = Interface com capacitância**, então a constante dielétrica desse meio inferior deverá ser especificada. Navegação: Configuração → Configuração avançada → Interface → Valor médio DC inferior

**AVISO****Medição incorreta devido a uma capacitância vazia incorreta**

- ▶ No caso de hastes rígidas e hastes flexíveis no bypass, uma medição correta só é possível para **Modo de operação = Interface com capacitância** depois que a capacidade vazia tiver sido determinada. Para isso, após a instalação da sonda, certifique-se de que o tanque está completamente vazio e configure **Confirmar distância = Tanque vazio**. A capacitância vazia calculada pode ser inserida para hastes rígidas nos seguintes parâmetros somente em casos excepcionais (se o tanque não puder ser esvaziado durante o comissionamento): Especialista → Sensor → Interface → Capacitância vazia.



A capacitância vazia é sempre calibrada na saída da fábrica no caso de sondas coaxiais.

## 11.4 Registro da curva do eco de referência

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

**Caminho no menu**

Especialista → Diagnóstico → Diagnóstico envelope → Salvar curva de referência

**Significado das opções**

## ■ Não

Sem ação

## ■ Sim

A curva envelope atual é memorizada como curva de referência.



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



A curva de referência só pode ser exibida no gráfico da curva envelope do FieldCare após ter sido carregada do equipamento para o FieldCare. A função "Load Reference Curve" no FieldCare é usada para isso.

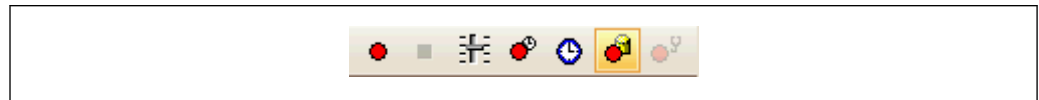


Fig. 22 Função "Carregar Curva de Referência"

## 11.5 Configurando o display local

### 11.5.1 Configurações de fábrica do display local para medições de interface

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	Interface linearizada	Interface linearizada
Exibir valor 2	Nível linearizado	Nível linearizado
Exibir valor 3	Espessura camada superior	Saída de corrente 1
Exibir valor 4	Saída de corrente 1	Saída de corrente 2

### 11.5.2 Ajustando o display local

O display local pode ser ajustado pelo seguinte submenu:

Configuração → Configuração avançada → Exibir

## 11.6 Gestão da configuração

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

**Caminho no menu**

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

**Significado das opções**■ **Cancelar**

Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.

■ **Executar backup**

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

■ **Restaurar**

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



- **Duplicar**

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

Tipo de meio

- **Comparar**

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

- **Excluir dados de backup**

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



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



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

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

## 11.7 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

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

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

## 12 Diagnóstico e localização de falhas

### 12.1 Localização de falhas geral

#### 12.1.1 Erros gerais

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

#### 12.1.2 Erros de configuração de parâmetros

##### *Erros de configuração de parâmetros nas medições de nível*

Erro	Possível causa	Solução
O valor medido está incorreto	Se a distância medida (Configuração → Distância) corresponder à distância real: Erro de calibração	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique a parâmetro <b>Calibração vazia</b> (→  98) e corrija, se necessário.</li> <li>▪ Verifique a parâmetro <b>Calibração cheia</b> (→  99) e corrija, se necessário.</li> <li>▪ Verifique a linearização e corrija, se necessário (submenu <b>Linearização</b> (→  119)).</li> </ul>
	Se a distância medida (Configuração → Distância) não corresponder à distância real: Um eco de interferência está presente.	Realize o mapeamento (parâmetro <b>Confirmar distância</b> (→  103)).
Nenhuma mudança no valor medido ao encher/esvaziar	Um eco de interferência está presente.	Realize o mapeamento (parâmetro <b>Confirmar distância</b> (→  103)).
	Incrustação na sonda.	Limpe a sonda.

Erro	Possível causa	Solução
	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 ativar a fonte de alimentação.	Limite do eco alto demais.	Verifique o parâmetro <b>Grupo do meio</b> (→ ☰ 98). Se necessário, selecione uma configuração mais detalhada com parâmetro <b>Propriedade do meio</b> .
	Eco de nível suprimido.	Exclua o mapa e grave-o novamente se necessário (parâmetro <b>Gravar mapa</b> (→ ☰ 105)).
O equipamento exibe um nível quando o tanque está vazio.	Comprimento incorreto da sonda	Realize a correção do comprimento da sonda (parâmetro <b>Confirmar comprimento da sonda</b> (→ ☰ 135)).
	Eco de interferência	Execute o mapeamento ao longo de todo o comprimento da sonda quando o tanque estiver vazio (parâmetro <b>Confirmar distância</b> (→ ☰ 103)).
Inclinação errada do nível em toda a faixa de medição	Tipo de tanque errado selecionado.	Selecione o parâmetro <b>Tipo de tanque</b> (→ ☰ 97) correto.

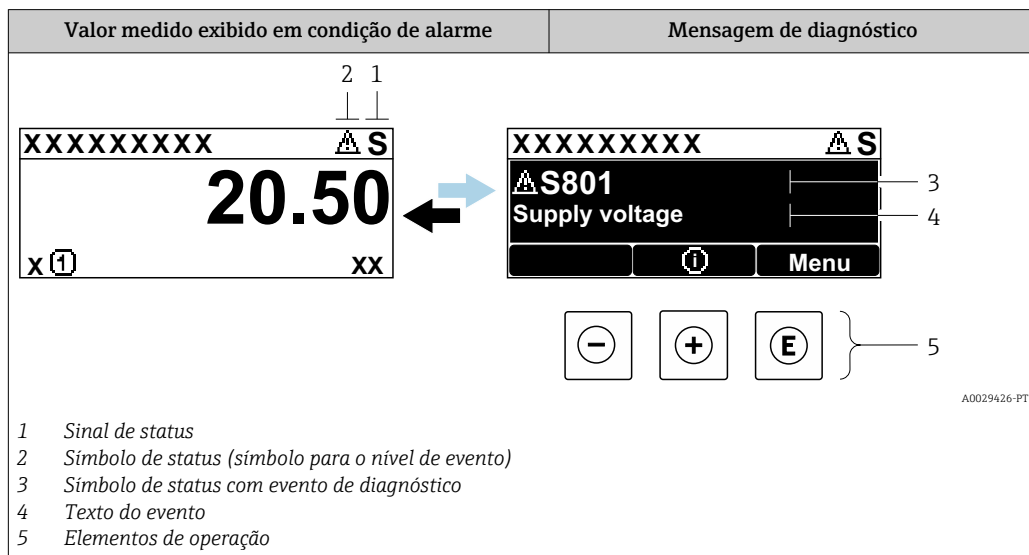
#### *Erros de configuração de parâmetros nas medições de interface*

Erro	Possível causa	Solução
Inclinação incorreta do valor de interface medido	A constante dielétrica (valor de CC) do meio superior está configurada incorretamente.	Insira a constante dielétrica correta (valor de DC) do meio superior (parâmetro <b>Valor DC</b> (→ ☰ 101)).
O valor medido para a interface e o nível total são idênticos.	O limite do eco para o nível total é alto demais devido a uma constante dielétrica errada.	Insira a constante dielétrica correta (valor de DC) do meio superior (parâmetro <b>Valor DC</b> (→ ☰ 101)).
O nível total muda para o nível da interface no caso de interfaces finas.	A espessura do meio superior é menor que 60 mm.	A medição da interface é possível somente para alturas de interface maiores que 60 mm.

## 12.2 Informações de diagnóstico no display local

### 12.2.1 Mensagem de diagnóstico

Erros detectados pelo sistema de automonitoramento do instrumento de medição são exibidos como uma mensagem de diagnóstico alternadamente com a exibição do valor medido.



#### Sinais de status

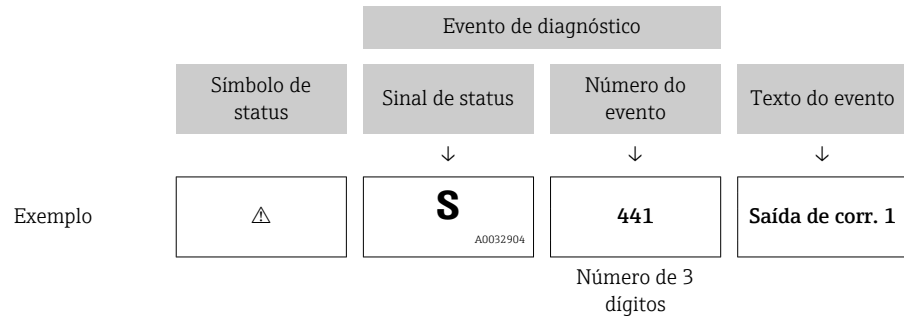
<b>F</b> <small>A0032902</small>	<b>Opção "Falha (F)"</b> Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
<b>C</b> <small>A0032903</small>	<b>Opção "Verificação da função (C)"</b> O equipamento está em modo de serviço (por exemplo durante uma simulação).
<b>S</b> <small>A0032904</small>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

#### Símbolos de status (símbolo para o nível do evento)

⊗	<b>Status "Alarm"</b> A medição é interrompida. As saídas de sinal adotam um estado de alarme definido. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
⚠	<b>Status "Aviso"</b> O equipamento continua a medir. É gerada uma mensagem de diagnóstico.

### Evento de diagnóstico e texto de evento

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



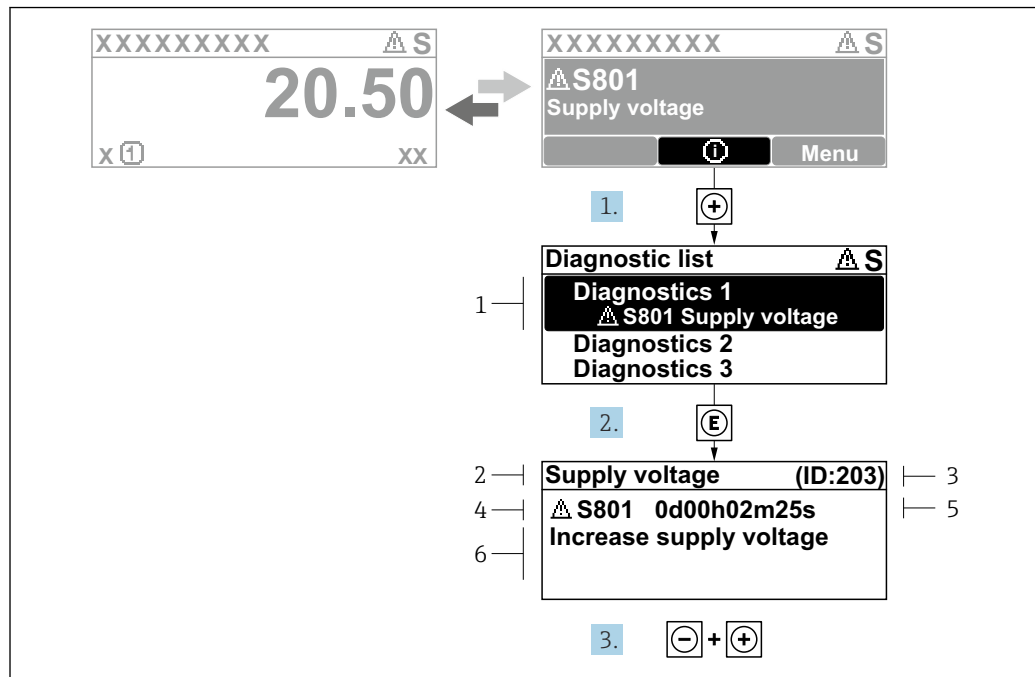
Se múltiplos eventos de diagnóstico estiverem pendentes ao mesmo tempo, apenas a mensagem de diagnóstico com a prioridade mais alta é exibida. Mensagens adicionais de diagnósticos pendentes podem ser mostradas na submenu **Lista de diagnóstico**.

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

### Elementos de operação

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

### 12.2.2 Recorrendo a medidas corretivas



A0029431-PT

23 Mensagem para medidas corretivas

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

O usuário está na mensagem de diagnóstico.

1. Pressione  $\oplus$  (símbolo  $\text{Ⓢ}$ ).  
↳ A submenu **Lista de diagnóstico** se abre.
2. Selecione o evento de diagnóstico desejado com  $\oplus$  ou  $\ominus$  e pressione  $\text{Ⓢ}$ .  
↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
3. Pressione  $\ominus + \oplus$  simultaneamente.  
↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

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

1. Pressione  $\text{Ⓢ}$ .  
↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
2. Pressione  $\ominus + \oplus$  simultaneamente.  
↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

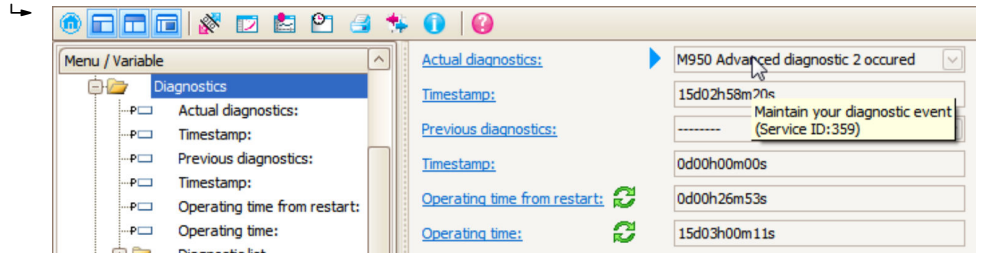
### 12.3 Evento de diagnóstico na ferramenta de operação

Se ocorreu um evento de diagnóstico no equipamento, o sinal de status aparece no canto superior esquerdo da área de status da ferramenta de operação juntamente com o símbolo correspondente para o nível de evento, de acordo com 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 área de exibição, passe o cursor sobre parâmetro **Diagnóstico atual**.
  - ↳



Aparece uma dica com informação de correção para o evento de diagnósticos.

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

1.
 

The screenshot shows the software toolbar with various icons. The 'Create Documentation' icon, which is a document with a plus sign, is highlighted by a mouse cursor. Below the toolbar, the 'Menu / Variable' tree shows 'Diagnostics' and 'Actual diagnostics'.

Selecione a função "Criar documentação".

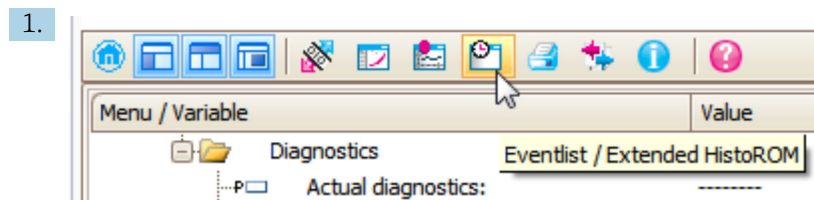
2.
 

The screenshot shows a 'Documentation' configuration window with a tree view. The tree includes 'Documentation', 'Title Pages', 'Cover Page', 'Signatures Page', 'Device parameters', 'Linearization table', 'Envelope curve', 'Extended HistoROM', 'Diagram data', 'Data overview', and 'Compare Datasets'. The 'Data overview' item is selected and highlighted with a dashed box and a mouse cursor. The 'Status' column shows 'Initialized' for most items and 'Not available' for 'Compare Datasets'.

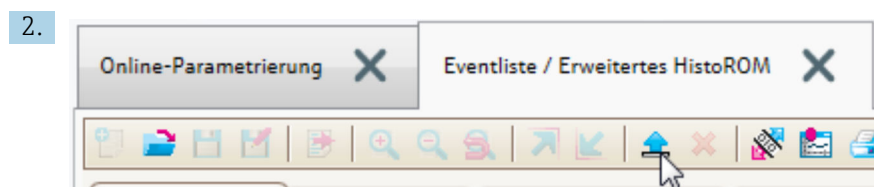
Documentation	Status
<input checked="" type="checkbox"/> Documentation	Initialized
<input checked="" type="checkbox"/> Title Pages	Initialized
<input checked="" type="checkbox"/> Cover Page	Initialized
<input checked="" type="checkbox"/> Signatures Page	Initialized
<input checked="" type="checkbox"/> Device parameters	Initialized
<input checked="" type="checkbox"/> Linearization table	Initialized
<input checked="" type="checkbox"/> Envelope curve	Initialized
<input checked="" type="checkbox"/> Extended HistoROM	Initialized
<input checked="" type="checkbox"/> Diagram data	Initialized
<input checked="" type="checkbox"/> Data overview	Initialized
<input type="checkbox"/> Compare Datasets	Not available

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

3. Clique em "Salvar como ..." e salve um PDF do relatório.
  - ↳ O relatório contém as mensagens de diagnóstico, incluindo medidas corretivas.

**C: através da função "Lista de Eventos/HistoROM Estendido"**

Selecione a função "Lista de Eventos/HistoROM Estendido".



Selecione a função "Carregar lista de eventos".

- ↳ A lista de eventos, incluindo as medidas corretivas, é exibida na janela "Visão geral dos 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  $\boxed{\text{E}}$ .
  - ↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
2. Pressione  $\boxed{\text{E}}$  +  $\boxed{\text{+}}$  simultaneamente.
  - ↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.



## 12.5 Lista de eventos de diagnóstico

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

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

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

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

## 12.6 Registro de eventos

### 12.6.1 Histórico do evento

Uma visão geral cronológica das mensagens de eventos que ocorreram é fornecida em **Lista de eventos**

(Esse submenu está disponível apenas se estiver operando por meio do display local. Em caso de operação através do FieldCare, a lista de eventos pode ser exibida com a funcionalidade "Event list/HistoROM" do FieldCare.

#### 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.




O histórico de evento inclui entradas para:

- Eventos de diagnóstico
- Eventos de informações

Além do tempo de operação quando o evento ocorreu, cada evento também recebe um símbolo que indica se o evento ocorreu ou terminou:

- Evento de diagnóstico
  - ☹: Ocorrência do evento
  - ☺: Fim do evento
- Evento de informação
  - ☹: Ocorrência do evento

#### 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

**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 (FMP55, PROFIBUS)		
			Instruções de operação	Descrição dos parâmetros do equipamento	Informações técnicas
07.2011	01.00.zz	Software original	BA01008F/00/PT/10.10	GP01001F/00/PT/10.10	TI01003F/00/PT/13.11
02.2015	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suporte do SD03</li> <li>▪ Idiomas adicionais</li> <li>▪ Funcionalidade HistoROM aprimorada</li> <li>▪ Bloco integrado da função "Advanced Diagnostics"</li> <li>▪ Aperfeiçoamentos e correções de bug</li> </ul>	BA01008F/00/PT/14.14 BA01008F/00/PT/15.16 <sup>1)</sup>	GP01001F/00/PT/13.14	TI01003F/00/PT/17.14 TI01003F/00/PT/20.16 <sup>1)</sup>

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



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

## 13 Manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

### 13.1 Limpeza externa

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

### 13.2 Instruções gerais de limpeza

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

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

### 13.3 Limpeza de sondas coaxiais

O tubo de aterramento pode ser puxado para baixo para fins de limpeza. Ao desmontar e remontar, certifique-se de que os espaçadores entre a haste rígida e o tubo de aterramento não estejam deslocados. Um espaçador está localizado a aproximadamente 10 cm (4 in) da extremidade da sonda. Dependendo do comprimento da sonda, espaçadores adicionais são distribuídos uniformemente ao longo do comprimento da sonda.

## 14 Reparo

### 14.1 Informações gerais

#### 14.1.1 Conceito do reparo

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

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

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

#### 14.1.2 Reparos em equipamentos com aprovação Ex

##### ATENÇÃO

##### **Um reparo incorreto pode comprometer a segurança elétrica!**

Perigo de explosão!

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

#### 14.1.3 Substituição de módulos eletrônicos

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

#### 14.1.4 Substituição de um equipamento

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

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

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

## 14.2 Peças de reposição

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

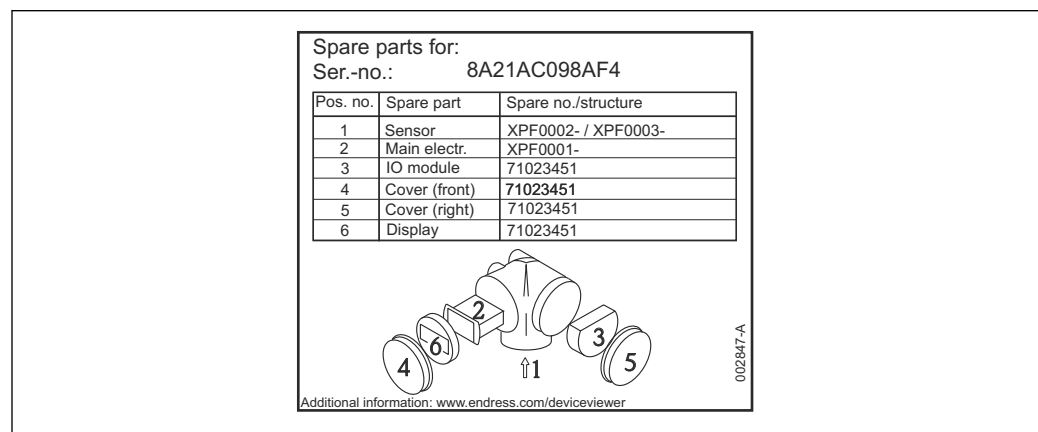


Fig. 24 Exemplo de uma etiqueta de identificação de peças de reposição na tampa do compartimento de conexão

- i** Número de série do instrumento de medição:
  - Localizado na etiqueta de identificação do equipamento e peça de reposição.
  - Pode ser lido através do parâmetro "Serial number" no submenu "Device information".

## 14.3 Devolução

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

1. Consulte a página na internet para mais informações:  
<https://www.endress.com/support/return-material>  
↳ Selecione a região.
2. Se estiver devolvendo o equipamento, embale-o de maneira que ele esteja protegido com confiança contra impactos e influências externas. A embalagem original oferece a melhor proteção.

## 14.4 Descarte

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



## 15 Acessórios

Os acessórios disponíveis atualmente para o produto podem ser selecionados em [www.endress.com](http://www.endress.com):

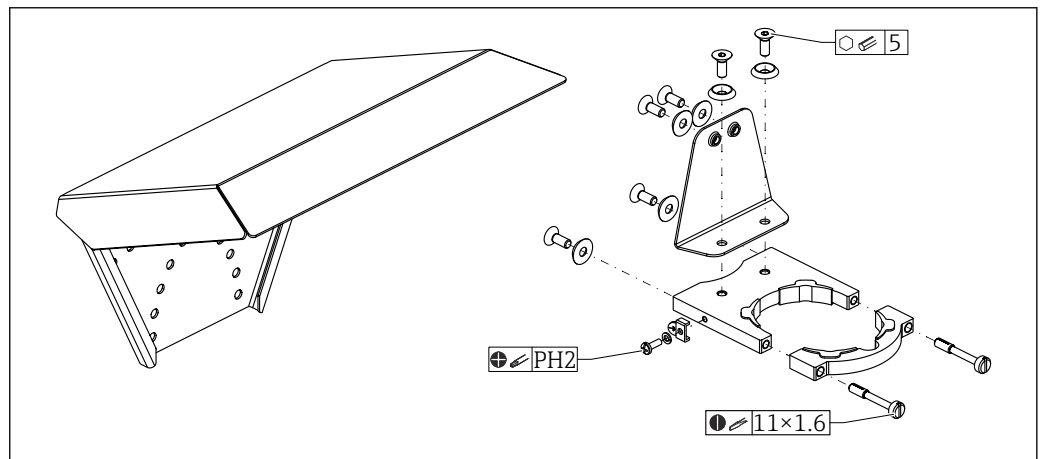
1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Peças de reposição & Acessórios**.

### 15.1 Acessórios específicos do equipamento

#### 15.1.1 Tampa de proteção contra o tempo

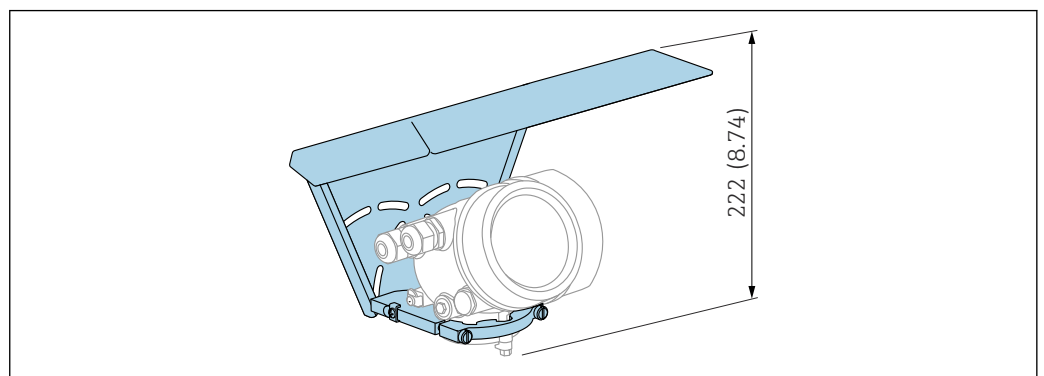
A tampa de proteção contra intempérie pode ser solicitada juntamente com o equipamento através da estrutura do produto "Acompanha acessórios".

Ela é usada para proteger contra a luz solar direta, precipitação e gelo.



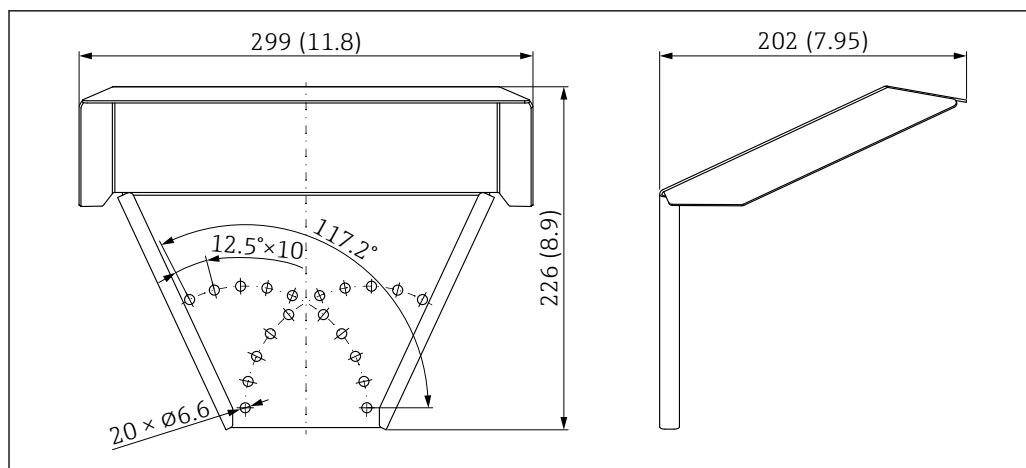
A0051672

25 Visão geral



A0015466

26 Altura. Unidade de medida mm (in)



A0015472

Fig. 27 Dimensões. Unidade de medida mm (in)

### Material

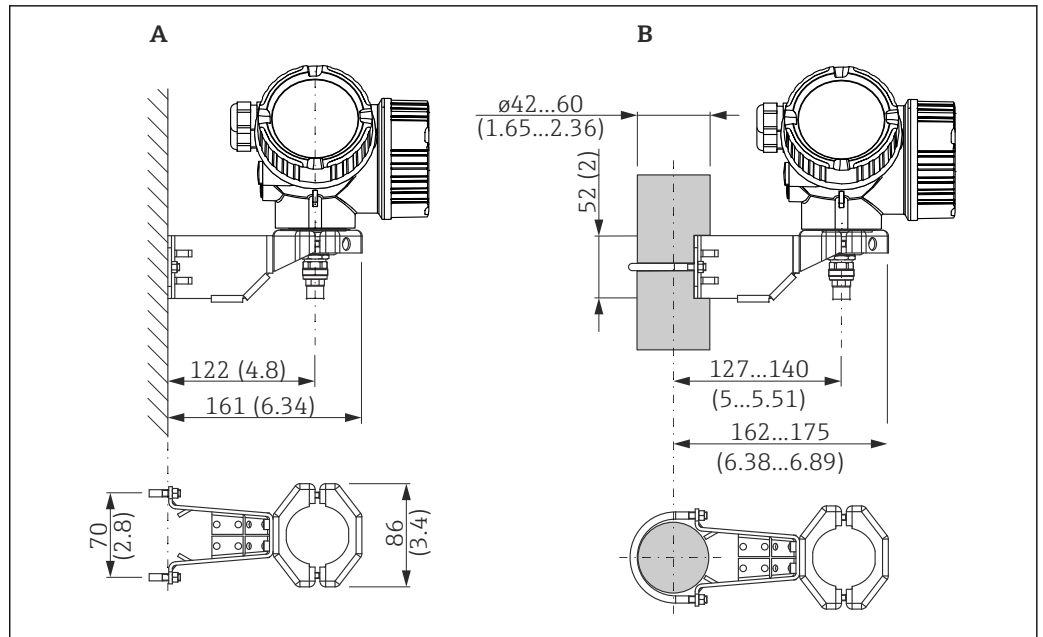
- Tampa de proteção; 316L (1.4404)
- Suporte; 316L (1.4404)
- Suporte em ângulo; 316L (1.4404)
- Parafuso de fixação; 316L (1.4404) + fibra de carbono
- Parte de borracha moldada (4x); EPDM
- Parafusos; A4
- Discos; A4
- Terminal de aterramento; A4, 316L (1.4404)

### Número de pedido para acessórios:

71162242

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

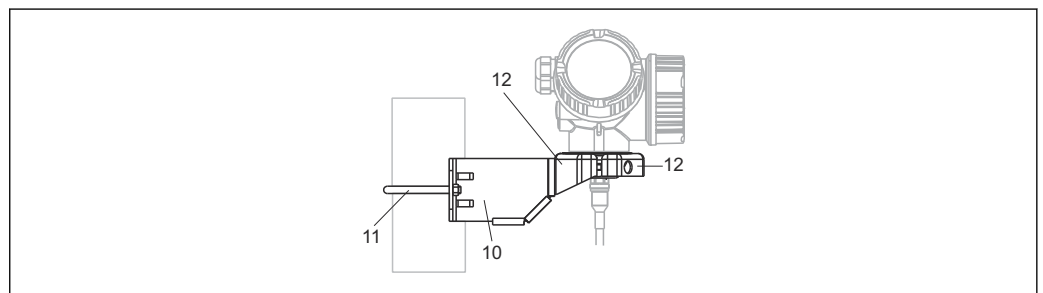
Para as versões do equipamento de "sensor remoto" (recurso 060 da estrutura do produto), o suporte de montagem está incluso no escopo de entrega. Opcionalmente, ele pode ser solicitado como acessório separado.



A0014793

■ 28 Suporte de montagem para invólucro dos componentes eletrônicos; unidade: mm (pol.)

- A Montagem em parede
- B Montagem em poste



A0015143

■ 29 Material; suporte de montagem

- 10 Suporte, 316L (1.4404)
- 11 Suporte redondo, 316L (1.4404); parafusos/porcas, A4-70; luvas distanciadoras, 316L (1.4404)
- 12 Meia-conchas: 316L (1.4404)

**Número de pedido para acessórios:**

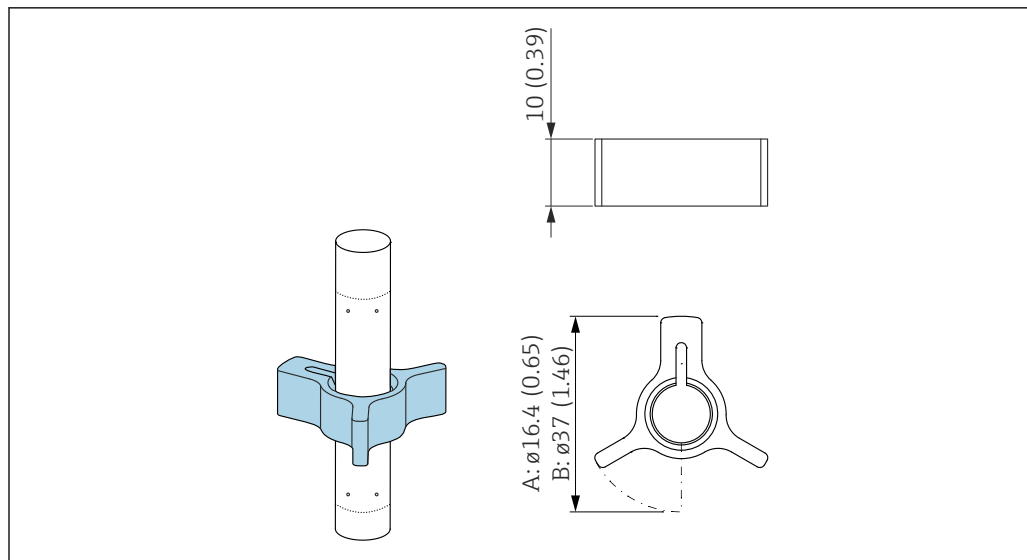
71102216

**15.1.3 Estrela de centralização**

**Estrela de centralização PFA**

Adequado para:  
FMP55

- Versões disponíveis:
- $\varnothing$  16.4 mm (0.65 in)
  - $\varnothing$  37 mm (1.46 in)



- A Para sonda de 8 mm (0.3 in)  
 B Para sondas de 12 mm (0.47 in) e 16 mm (0.63 in)

A estrela de centralização é adequada para sondas com um diâmetro da haste de 8 mm (0.3 in), 12 mm (0.47 in) e 16 mm (0.63 in) (incluindo hastes rígidas revestidas) e pode ser usada em tubos de DN40 a DN50.



Para mais detalhes, consulte BA00378F.

- Material: PFA
- Faixa de temperatura do processo permitida: -200 para +250 °C (-328 para +482 °F)

#### Número de pedido para acessórios:

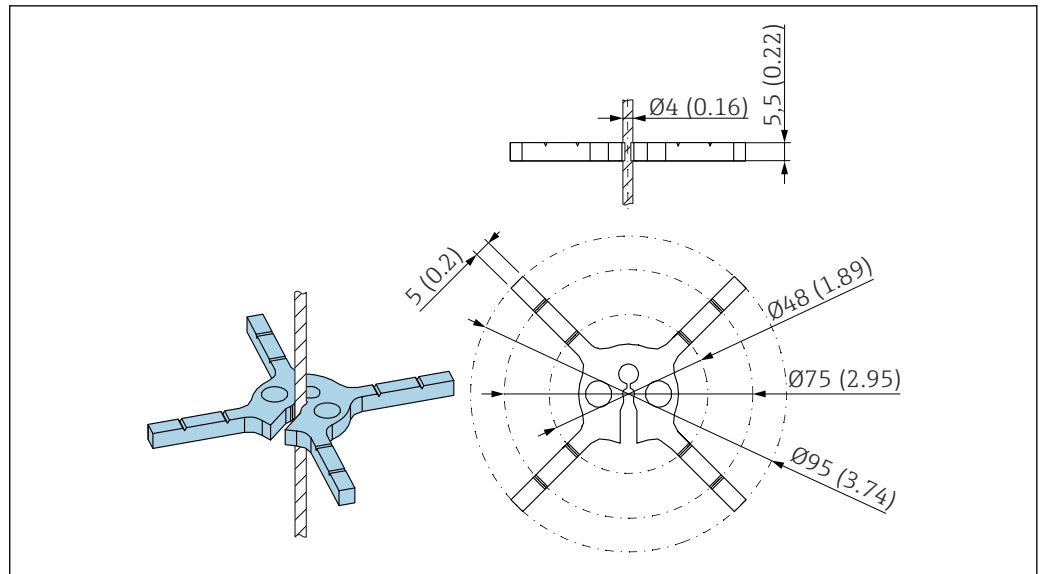
- Sonda de 8 mm (0.3 in)  
71162453
- Sonda de 12 mm (0.47 in)  
71157270
- Sonda de 16 mm (0.63 in)  
71069065



A estrela de centralização PFA também pode ser solicitada diretamente com o equipamento (estrutura do produto Levelflex, recurso 610 "Acessório incluído", opção OE).


#### Estrela de centralização de PEEK, Ø 48 para 95 mm (1.9 para 3.7 in)

Adequado para:  
FMP55



A0035182

A estrela de centralização é adequada para sondas com um diâmetro da haste flexível de 4 mm (1/8 in) (incluindo hastes flexíveis revestidas).

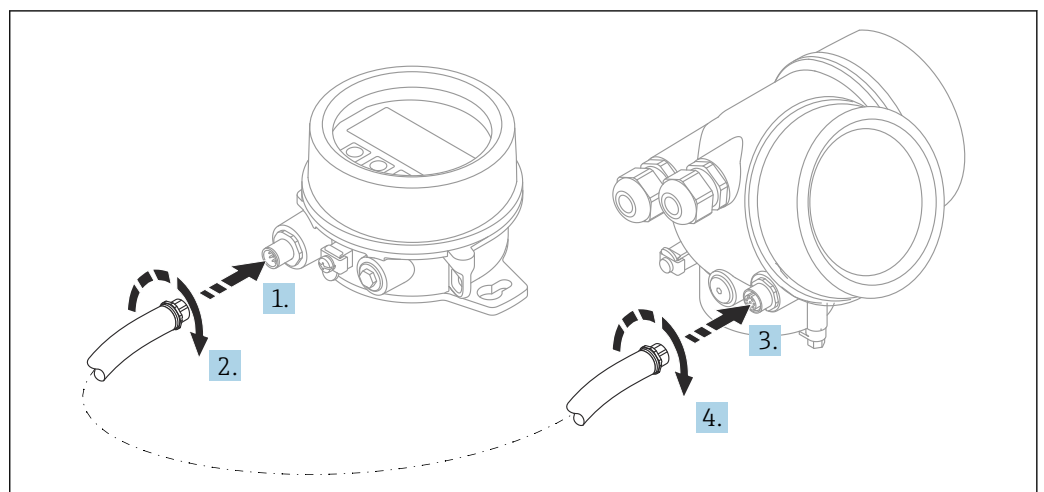
 Para mais detalhes, consulte SD01961F.

- Material: PEEK
- Faixa de temperatura do processo permitida: -60 para +250 °C (-76 para +482 °F)

**Número de pedido para acessórios:**

- 71373490 (1x)
- 71373492 (5x)

#### 15.1.4 Display remoto FHX50




A0019128

**Dados técnicos**

- Material:
    - PBT plástico
    - 316L/1.4404
    - Alumínio
  - Grau de proteção: IP68 / NEMA 6P e IP66 / NEMA 4x
  - Adequado para módulos do display:
    - SDO2 (botões)
    - SDO3 (controle touchscreen)
  - Cabo de conexão:
    - Cabo fornecido com o equipamento até 30 m (98 ft)
    - Cabo padrão fornecido pelo cliente no local de até 60 m (196 ft)
  - Temperatura ambiente: -40 para 80 °C (-40 para 176 °F)
  - Temperatura ambiente, opcionalmente disponível para pedido.
    - 50 para 80 °C (-58 para 176 °F)
- AVISO** Se a temperatura ficar permanentemente abaixo de -40 °C (-40 °F), são esperadas taxas de falha mais altas.

**Informações para pedido**


- Se o display remoto vier a ser usado, a versão do equipamento “Preparado para display FHX50” deverá ser solicitada.  
Para o FHX50, a opção “Preparado para o display FHX50” deve ser selecionada em “Versão do medidor”.
- Se um instrumento de medição não tiver sido encomendado com a versão “Preparado para o display FHX50” e tiver de ser adaptado com um FHX50, a versão “Não preparado para o display FHX50” deverá ser solicitada para o FHX50 em “Versão do medidor”. Neste caso, um kit de retrofit para o equipamento é fornecido com o FHX50. O kit pode ser usado para preparar o equipamento de modo que seja possível usar o FHX50.

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

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

A modernização não é possível nos transmissores com:

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

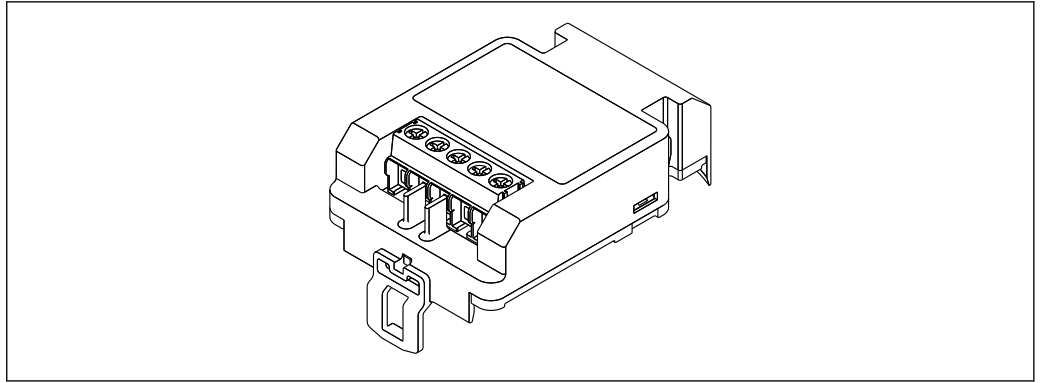
 Para mais detalhes, consulte o documento "Documentação Especial" SD01007F.

**15.1.5 Proteção contra sobretensão**

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

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

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



A0021734

#### Dados técnicos

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

#### Se estiver modernizando:

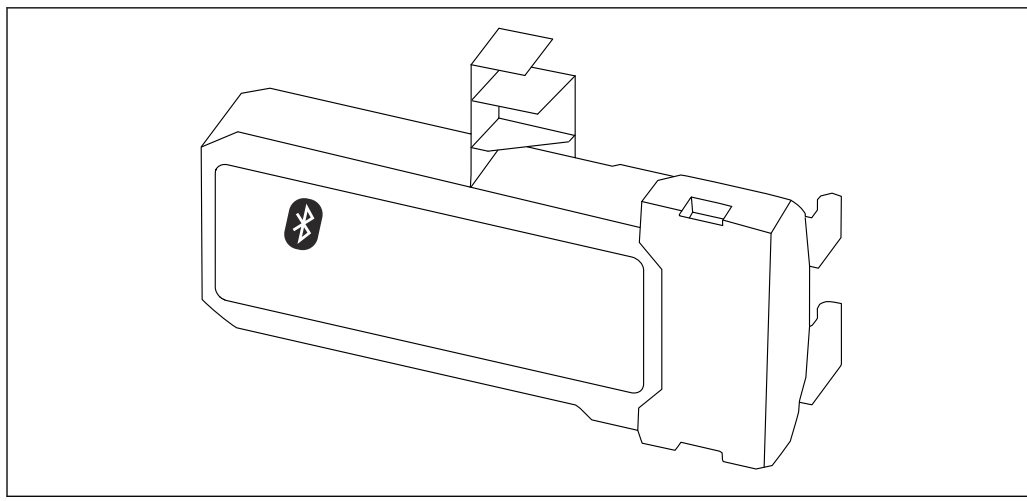
- Número de pedido para equipamentos de 1 canal (OVP10): 71128617
- Número de pedido para equipamentos de 2 canais (OVP20): 71128619
- Dependendo da aprovação do transmissor, o uso do módulo OVP pode ser restrito. O equipamento só pode ser modernizado (retrofit) com um módulo OVP, se a opção NA (Proteção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



Para mais detalhes, veja a "Documentação especial" SD01090F

#### 15.1.6 Módulo Bluetooth BT10 para equipamentos HART

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



A0036493

**Dados técnicos**

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

**Se estiver modernizando:**

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



Para mais detalhes, veja a "Documentação especial" SD02252F

## 15.2 Acessórios específicos de comunicação

**Commubox FXA291**

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

Número de pedido: 51516983



Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00405C

## 15.3 Acessórios específicos do serviço

**DeviceCare SFE100**

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



Informações Técnicas TI01134S



**FieldCare SFE500**

Ferramenta de gerenciamento de ativos de fábrica baseada em FDT

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



Informações Técnicas TI00028S

## 15.4 Componentes do sistema

### 15.4.1 Memograph M RSG45

O gerenciador de dados avançado é um sistema flexível e robusto para organização de valores de processo.

O Memograph M é usado para aquisição eletrônica, exibição, registro, análise, transmissão remota e arquivamento de sinais de entrada analógicos e digitais, bem como valores calculados.














































Informações Técnicas TI01180R e Instruções de Operação BA01338R






















## 16 Menu de operação

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

Navegação  Menu de operação

Language	
<b>Configuração</b>	→  96
Tag do equipamento	→  96
Endereço do aparelho	→  96
Modo de operação	→  96
Unidade de distância	→  97
Tipo de tanque	→  97
Diâmetro do tubo	→  97
Valor DC	→  101
Grupo do meio	→  98
Calibração vazia	→  98
Calibração cheia	→  99
Nível	→  100
Interface	→  102
Distância	→  100
Distância da interface	→  103
Qualidade do sinal	→  101
<b>Mapamento</b>	→  106
Confirmar distância	→  106
Ponto final do mapeamento	→  106

















Gravar mapa	→  106
Distância	→  106
<b>► Analog inputs</b>	
<b>► Analog input 1 para 6</b>	→  107
Channel	→  107
PV filter time	→  107
Fail safe type	→  108
Fail safe value	→  108
<b>► Configuração avançada</b>	→  109
Status de bloqueio	→  109
Display de status de acesso	→  110
Inserir código de acesso	→  110
<b>► Interface</b>	→  111
Propriedade do processo	→  111
Propriedade da interface	→  111
Valor médio DC inferior	→  112
Unidade do nível	→  113
Banda morta	→  113
Correção do nível	→  114
<b>► Cálculo DC automático</b>	→  117
Espessura manual da camada superior	→  117
Valor DC	→  117
Usar valor DC calculado	→  117
<b>► Linearização</b>	→  119
Tipo de linearização	→  121

Unidade após linearização	→  122
Texto livre	→  123
Valor máximo	→  124
Diâmetro	→  125
Altura intermediária	→  125
Modo de tabela	→  125
<b>► Editar tabela</b>	
Nível	
Valor do cliente	
Ativar tabela	→  127
<b>► Configurações de segurança</b>	→  129
Eco de saída perdido	→  129
Valor do eco perdido	→  129
Rampa no eco perdido	→  130
Banda morta	→  130
<b>► Confirmação WHG</b>	→  132
<b>► Desactivar WHG</b>	→  133
Reset da proteção contra escrita	→  133
Código Incorreto	→  133
<b>► Parâmetros da sonda</b>	→  134
Sonda aterrada	→  134
<b>► Correção de comprimento da sonda</b>	→  136
Confirmar comprimento da sonda	→  136
Comprimento da sonda apresentado	→  134

► Saída chave	→ 138
Função de saída chave	→ 138
Atribuir status	→ 138
Atribuir limite	→ 139
Atribuir nível de diagnóstico	→ 139
Valor para ligar	→ 140
Atraso para ligar	→ 141
Valor para desligar	→ 141
Atraso para desligar	→ 142
Modo de falha	→ 142
Status da chave (contato)	→ 142
Inverter sinal de saída	→ 142
► Exibir	→ 144
Language	→ 144
Formato de exibição	→ 144
Exibir valor 1 para 4	→ 146
ponto decimal em 1 para 4	→ 146
Intervalo exibição	→ 147
Amortecimento display	→ 147
Cabeçalho	→ 147
Texto do cabeçalho	→ 148
Separador	→ 148
Formato do número	→ 148
Menu de casas decimais	→ 148

Luz de fundo	→ 149
Contraste da tela	→ 149
► Exibição do backup de configuração	→ 150
Tempo de operação	→ 150
Último backup	→ 150
Gerenciamento de configuração	→ 150
Resultado da comparação	→ 151
► Administração	→ 153
► Definir código de acesso	→ 155
Definir código de acesso	→ 155
Confirmar código de acesso	→ 155
Reset do equipamento	→ 153
🔍 Diagnóstico	→ 156
Diagnóstico atual	→ 156
Diagnóstico anterior	→ 156
Tempo de operação desde reinício	→ 157
Tempo de operação	→ 150
► Lista de diagnóstico	→ 158
Diagnóstico 1 para 5	→ 158
► Livro de registro de eventos	→ 159
Opções de filtro	
► Lista de eventos	→ 159
► Informações do equipamento	→ 160
Tag do equipamento	→ 160

Número de série	→ 160
Versão do firmware	→ 160
Nome do equipamento	→ 160
Código do equipamento	→ 161
Código estendido do equipamento 1 para 3	→ 161
Status PROFIBUS Master Config	→ 161
PROFIBUS ident number	→ 161
<b>► Valor medido</b>	→ 162
Distância	→ 100
Nível linearizado	→ 124
Distância da interface	→ 103
Interface linearizada	→ 124
Espessura camada superior	→ 163
Tensão do terminal 1	→ 164
Status da chave (contato)	→ 142
<b>► Analog inputs</b>	
<b>► Analog input 1 para 6</b>	→ 165
Channel	→ 107
Out value	→ 165
Out status	→ 166
Out status HEX	→ 166
<b>► Registro de dados</b>	→ 167
Atribuir canal 1 para 4	→ 167
Intervalo de registro	→ 167

Limpar dados do registro	→  168
▶ Exibir canal 1 para 4	→  169
▶ Simulação	→  171
Atribuir variável de medição	→  172
Valor variável do processo	→  172
Simulação saída chave	→  172
Status da chave (contato)	→  173
Simulação de alarme	→  173
Categoria Evento diagnóstico	
Evento do diagnóstico de simulação	→  173
▶ Verificação do aparelho	→  174
Iniciar verificação do aparelho	→  174
Resultado de verificação do aparelho	→  174
Hora da última verificação	→  174
Nível do sinal	→  175
Sinal lançado	→  175
Sinal da interface	→  175



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

Navegação



Menu de operação

Configuração	→ 96
Tag do equipamento	→ 96
Endereço do aparelho	→ 96
Modo de operação	→ 96
Unidade de distância	→ 97
Tipo de tanque	→ 97
Diâmetro do tubo	→ 97
Grupo do meio	→ 98
Calibração vazia	→ 98
Calibração cheia	→ 99
Nível	→ 100
Distância	→ 100
Qualidade do sinal	→ 101
Valor DC	→ 101
Interface	→ 102
Distância da interface	→ 103
Confirmar distância	→ 103
Mapeamento apresentado	→ 105
Ponto final do mapeamento	→ 105
Gravar mapa	→ 105

▶ Analog inputs	
▶ Analog input 1 para 6	→ 107
Channel	→ 107
PV filter time	→ 107
Fail safe type	→ 108
Fail safe value	→ 108
▶ Configuração avançada	→ 109
Status de bloqueio	→ 109
Acessar ferramentas de status	→ 109
Inserir código de acesso	→ 110
▶ Interface	→ 111
Propriedade do processo	→ 111
Propriedade da interface	→ 111
Valor médio DC inferior	→ 112
Unidade do nível	→ 113
Banda morta	→ 113
Correção do nível	→ 114
Espessura manual da camada superior	→ 114
Espessura medida camada superior	→ 115
Valor DC	→ 115
Valor DC calculado	→ 115
Usar valor DC calculado	→ 116
▶ Linearização	→ 119
Tipo de linearização	→ 121
Unidade após linearização	→ 122

Texto livre	→ 123
Nível linearizado	→ 124
Interface linearizada	→ 124
Valor máximo	→ 124
Diâmetro	→ 125
Altura intermediária	→ 125
Modo de tabela	→ 125
Número da tabela	→ 126
Nível	→ 127
Nível	→ 127
Valor do cliente	→ 127
Ativar tabela	→ 127
<b>► Configurações de segurança</b>	→ 129
Eco de saída perdido	→ 129
Valor do eco perdido	→ 129
Rampa no eco perdido	→ 130
Banda morta	→ 130
<b>► Confirmação WHG</b>	→ 132
<b>► Desactivar WHG</b>	→ 133
Reset da proteção contra escrita	→ 133
Código Incorreto	→ 133
<b>► Parâmetros da sonda</b>	→ 134
Sonda aterrada	→ 134
Comprimento da sonda apresentado	→ 134
Confirmar comprimento da sonda	→ 135





► Saída chave	→ 138
Função de saída chave	→ 138
Atribuir status	→ 138
Atribuir limite	→ 139
Atribuir nível de diagnóstico	→ 139
Valor para ligar	→ 140
Atraso para ligar	→ 141
Valor para desligar	→ 141
Atraso para desligar	→ 142
Modo de falha	→ 142
Status da chave (contato)	→ 142
Inverter sinal de saída	→ 142
► Exibir	→ 144
Language	→ 144
Formato de exibição	→ 144
Exibir valor 1 para 4	→ 146
ponto decimal em 1 para 4	→ 146
Intervalo exibição	→ 147
Amortecimento display	→ 147
Cabeçalho	→ 147
Texto do cabeçalho	→ 148
Separador	→ 148
Formato do número	→ 148
Menu de casas decimais	→ 148

Luz de fundo	→ 149
Contraste da tela	→ 149
<b>► Exibição do backup de configuração</b>	→ 150
Tempo de operação	→ 150
Último backup	→ 150
Gerenciamento de configuração	→ 150
Estado de backup	→ 151
Resultado da comparação	→ 151
<b>► Administração</b>	→ 153
Definir código de acesso	
Reset do equipamento	→ 153
<b>🔍 Diagnóstico</b>	→ 156
Diagnóstico atual	→ 156
Reg. de data e hora	→ 156
Diagnóstico anterior	→ 156
Reg. de data e hora	→ 157
Tempo de operação desde reinício	→ 157
Tempo de operação	→ 150
<b>► Lista de diagnóstico</b>	→ 158
Diagnóstico 1 para 5	→ 158
Reg. de data e hora 1 para 5	→ 158
<b>► Informações do equipamento</b>	→ 160
Tag do equipamento	→ 160
Número de série	→ 160










Versão do firmware	→ 160
Nome do equipamento	→ 160
Código do equipamento	→ 161
Código estendido do equipamento 1 para 3	→ 161
Status PROFIBUS Master Config	→ 161
PROFIBUS ident number	→ 161
<b>► Valor medido</b>	→ 162
Distância	→ 100
Nível linearizado	→ 124
Distância da interface	→ 103
Interface linearizada	→ 124
Espessura camada superior	→ 163
Tensão do terminal 1	→ 164
Status da chave (contato)	→ 142
<b>► Analog inputs</b>	
<b>► Analog input 1 para 6</b>	→ 165
Channel	→ 107
Out value	→ 165
Out status	→ 166
Out status HEX	→ 166
<b>► Registro de dados</b>	→ 167
Atribuir canal 1 para 4	→ 167
Intervalo de registro	→ 167
Limpar dados do registro	→ 168

▶ <b>Simulação</b>	→ 171
Atribuir variável de medição	→ 172
Valor variável do processo	→ 172
Simulação saída chave	→ 172
Status da chave (contato)	→ 173
Simulação de alarme	→ 173
Evento do diagnóstico de simulação	→ 173
▶ <b>Verificação do aparelho</b>	→ 174
Iniciar verificação do aparelho	→ 174
Resultado de verificação do aparelho	→ 174
Hora da última verificação	→ 174
Nível do sinal	→ 175
Sinal lançado	→ 175
Sinal da interface	→ 175
▶ <b>Heartbeat</b>	→ 176

## 16.3 Menu "Configuração"

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

Navegação   Configuração


Tag do equipamento 	
Navegação	  Configuração → Tag
Descrição	Insira a tag para o ponto de medição.
Entrada do usuário	Até 32 caracteres alfanuméricos
Endereço do aparelho 	
Navegação	  Configuração → End. aparelho
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ para <b>Address mode = Software</b>: Digite o endereço de barramento.</li> <li>▪ para <b>Address mode = Hardware</b>: Exibe o endereço de barramento.</li> </ul>
Entrada do usuário	0 para 126
Modo de operação 	
Navegação	  Configuração → Modo de operação
Pré-requisitos	O equipamento possui o pacote de aplicações de "medição de interface" <sup>1)</sup> . O FMP55 sempre contém este pacote.
Descrição	Selecione o modo de operação.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nível</li> <li>▪ Interface com capacitância *</li> <li>▪ Interface *</li> </ul>
Ajuste de fábrica	FMP55: <b>Interface com capacitância</b>
Informações adicionais	A opção <b>Interface com capacitância</b> está disponível somente para o FMP55.

1) Estrutura do produto: recurso 540 "Pacote de Aplicações", Opção EB "Interface measurement"



\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.



---

**Unidade de distância**



---



<b>Navegação</b>	  Configuração → Unid distância	
<b>Descrição</b>	Unidade de comprimento para cálculo de distância.	
<b>Seleção</b>	<i>Unidade SI</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mm</li> <li>▪ m</li> </ul>	<i>Unidade US</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ft</li> <li>▪ in</li> </ul>

---

**Tipo de tanque**



---




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

---

**Diâmetro do tubo**



---

<b>Navegação</b>	  Configuração → Diâmetro do tubo	
<b>Pré-requisitos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Tipo de tanque</b> (→  97) = <b>Bypass / tubo</b></li> <li>▪ A sonda é revestida.</li> </ul>	
<b>Descrição</b>	Especifique o diâmetro do bypass ou do tubo de calma.	
<b>Entrada do usuário</b>	0 para 9.999 m	

---

**Grupo do meio**
**Navegação**

Configuração → Grupo do meio

**Pré-requisitos**

- Para FMP51/FMP52/FMP54/FMP55: **Modo de operação** (→ 96) = **Nível**
- **Tipo de meio** = **Líquido**

**Descrição**

Selecione o grupo de meios.

**Seleção**

- Outros
- À base de água (DC >= 4)

**Informações adicionais**

Este parâmetro especifica aproximadamente a constante dielétrica (DC) do meio. Para uma definição mais detalhada da DC, use a parâmetro **Propriedade do meio**.

O parâmetro **Grupo do meio** predefine a parâmetro **Propriedade do meio** como se segue:

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

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

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

---

**Calibração vazia**
**Navegação**

Configuração → Calibração vazia

**Descrição**

Conexão do processo de distância ao nível mín.

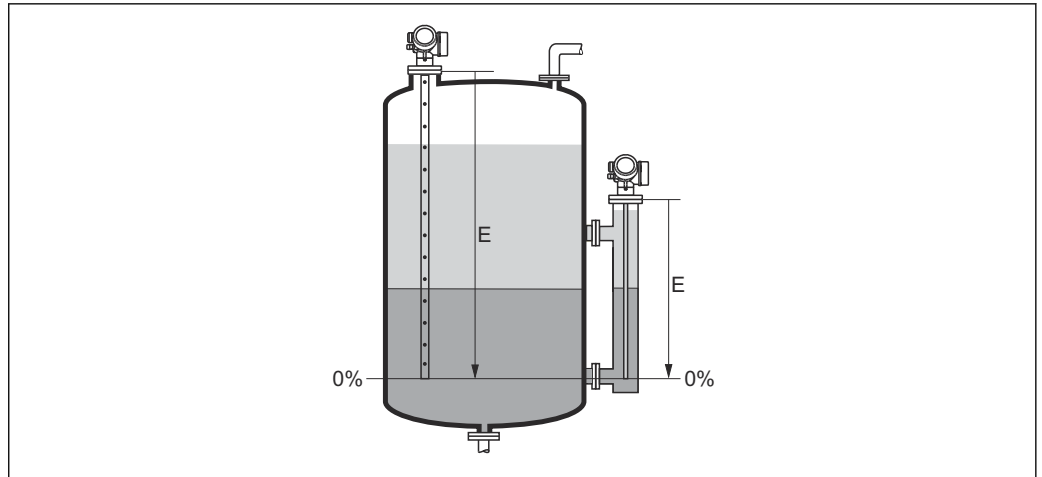
**Entrada do usuário**

Dependendo da sonda

**Ajuste de fábrica**

Dependendo da sonda

## Informações adicionais



A0013177



30 Calibração vazia (E) para medições de interface

**i** No caso de medições de interface, a parâmetro **Calibração vazia** é válida para ambos, o total e o nível de interface.

## Calibração cheia



## Navegação

  Configuração → Calibração cheia

## Descrição

Alcance: nível máx. - nível mín.

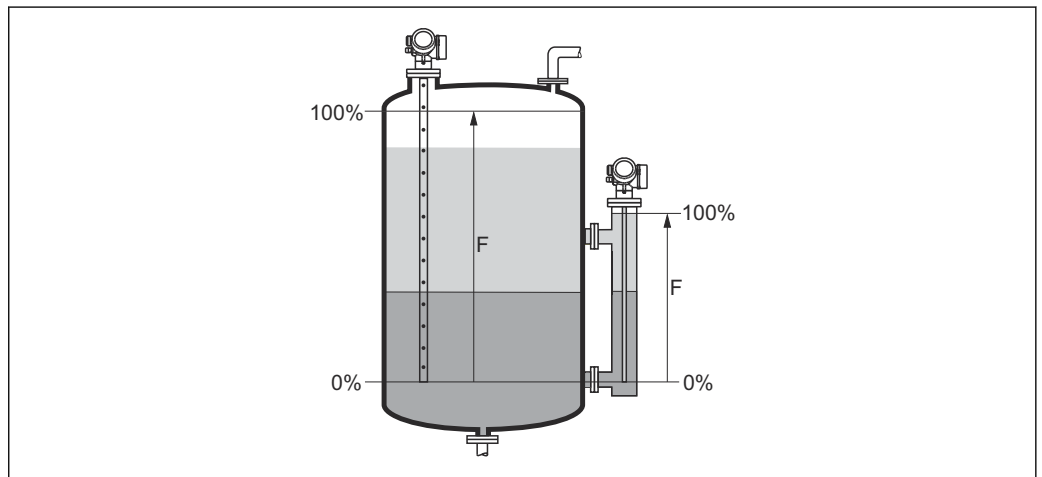
## Entrada do usuário

Dependendo da sonda

## Ajuste de fábrica

Dependendo da sonda

## Informações adicionais



A0013188


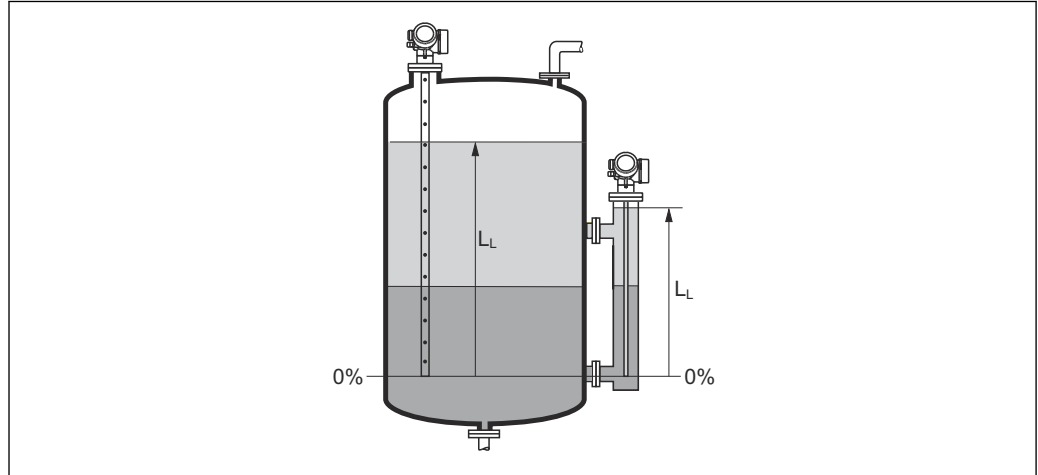
31 Calibração cheia (F) para medições de interface

**i** No caso de medições de interface, a parâmetro **Calibração cheia** é válida para ambos, o total e o nível de interface.


---



**Nível**


---

**Navegação**
 Configuração → Nível
**Descrição**Exibe o nível medido  $L_L$  (antes da linearização).**Informações adicionais**

A0013195


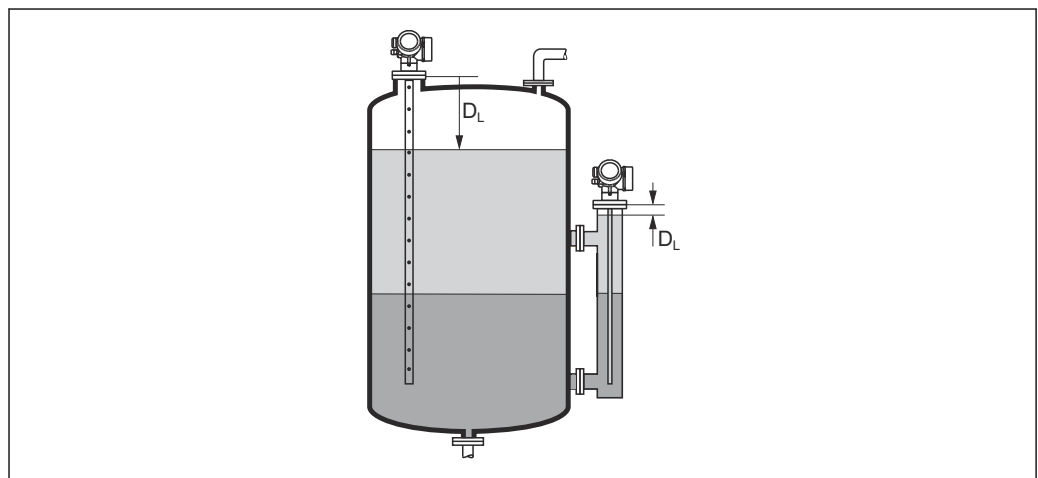
 32 *Nível em caso de medições de interface*

-  A unidade é definida na parâmetro **Unidade do nível** (→  113).
- No caso de medições de interface, este parâmetro sempre se refere ao nível total.


---

**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**

A0013199





 33 *Distância para medições de interface*

-  A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→  97).

---

**Qualidade do sinal**



---

<b>Navegação</b>	 Configuração → Qualidade sinal
<b>Descrição</b>	Exibe a qualidade do sinal de eco avaliado.
<b>Informações adicionais</b>	<p><b>Significado das opções do display</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Forte</b> O eco avaliado excede o limite em pelo menos 10 mV.</li> <li>▪ <b>Médio</b> O eco avaliado excede o limite em pelo menos 5 mV.</li> <li>▪ <b>Fraco</b> O eco avaliado excede o limite em menos de 5 mV.</li> <li>▪ <b>Sem sinal</b> O equipamento não encontra um eco utilizável.</li> </ul> <p>A qualidade de sinal indicada neste parâmetro sempre se refere ao eco atualmente avaliado: é indicado o eco de nível/interface <sup>2)</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.</p> <p> No caso de um eco perdido (<b>Qualidade do sinal = Sem sinal</b>), o equipamento gera a seguinte mensagem de erro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ F941, para <b>Eco de saída perdido</b> (→  129) = <b>Alarme</b>.</li> <li>▪ S941, se outra opção tiver sido selecionada em <b>Eco de saída perdido</b> (→  129).</li> </ul>

---

**Valor DC**


---

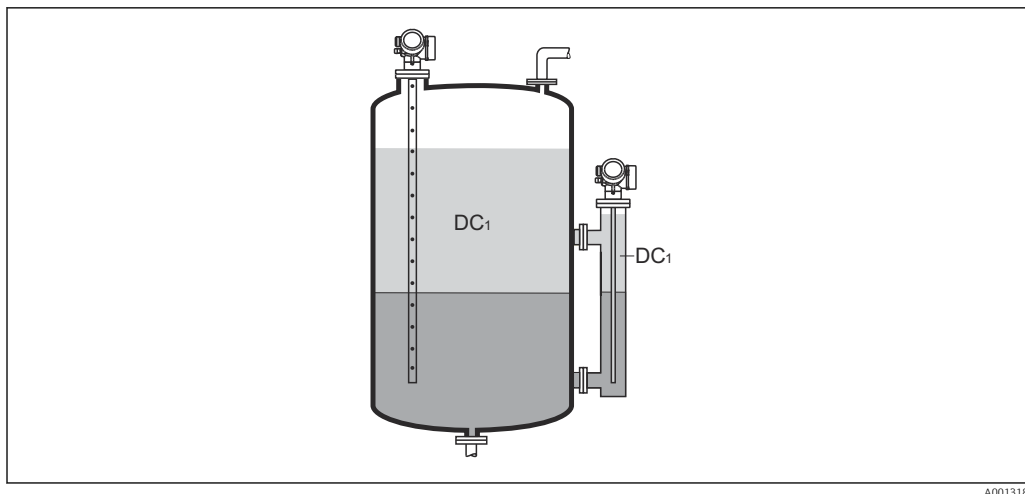
<b>Navegação</b>	 Configuração → Valor DC
<b>Pré-requisitos</b>	O equipamento tem o pacote de aplicação de "Medição de interface" <sup>3)</sup> .
<b>Descrição</b>	Especifique a constante dielétrica relativa $\epsilon_r$ do meio superior ( $DC_1$ ).
<b>Entrada do usuário</b>	1.0 para 100

---

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

3) Estrutura do produto: recurso 540 "Pacote de Aplicação", Opção EB "Medição de interface"

## Informações adicionais



A0013181

*DC1 Constante dielétrica do meio superior.*

- i** Para obter os valores de permissividade relativa (valores  $\epsilon_r$ ) de diversos meios comumente usados na indústria, consulte:
- Permissividade relativa (valor  $\epsilon_r$ ), Compêndio CP01076F
  - O aplicativo "DC Values App" da Endress+Hauser (disponível para Android e iOS)

## Interface

## Navegação

Configuração → Interface

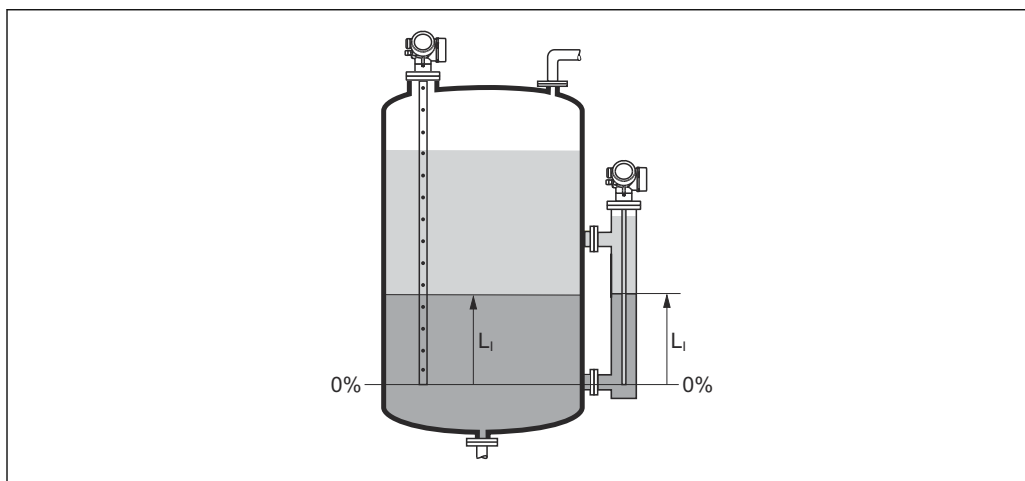
## Pré-requisitos

**Modo de operação** (→ 96) = **Interface** ou **Interface com capacitância**

## Descrição

Exibe o nível de interface medido  $L_I$  (antes da linearização).

## Informações adicionais




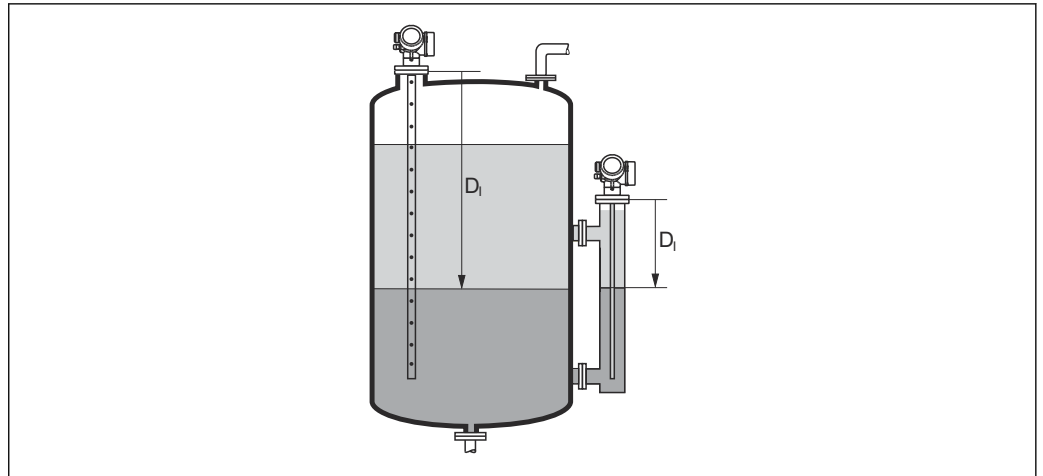
A0013197

- i** A unidade é definida na parâmetro **Unidade do nível** (→ 113).

---

**Distância da interface**


---

**Navegação**
 Configuração → Distância interf
**Pré-requisitos**
**Modo de operação (→  96) =Interface ou Interface com capacitância**
**Descrição**
 Exibe a distância medida  $D_1$  entre o ponto de referência (borda inferior do flange ou da conexão de rosca) e a interface.
**Informações adicionais**


A0013202

 A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→  97).

---

**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

---

 \* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## Informações adicionais

## Significado das opções

- **Mapa manual**

Selecionar se a faixa de mapeamento tiver que ser definida manualmente no parâmetro **Ponto final do mapeamento** (→ ⓘ 105). 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**.

- **Distância muito grande** <sup>4)</sup>

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


- **Tanque vazio**


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


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

- **Mapa de fábrica**


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

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

 Para medições de interface, a distância sempre refere-se ao nível total (não ao nível de interface).

 Para o FMP55 com hastes rígidas e **Modo de operação** (→ ⓘ 96) = **Interface com capacitância**, o mapeamento deve ser registrado com o tanque vazio, e o opção **Tanque vazio** deve ser selecionado. Caso contrário, o equipamento não pode registrar a capacitância vazia correta.

Para FMP55 com sonda coaxiais, um mapeamento deve ser registrado pelo menos na parte superior da sonda, já que o ato de apertar o flange exerce influência na curva envelope. Entretanto, mesmo com sondas coaxiais, recomenda-se registrar o mapeamento com o tanque completamente vazio (e selecionando o opção **Tanque vazio**).

 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.


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



---

**Mapeamento apresentado**






---

<b>Navegação</b>	 Configuração → Mapeam apresent
<b>Descrição</b>	Exibe até qual distância um mapeamento já foi registrado.

---

**Ponto final do mapeamento**




---

<b>Navegação</b>	 Configuração → Pnt final map.
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Confirmar distância</b> (→  103) = <b>Mapa manual</b> ou <b>Distância muito pequena</b>
<b>Descrição</b>	Especifique o novo final do mapeamento.
<b>Entrada do usuário</b>	0 para 200 000.0 m
<b>Informações adicionais</b>	<p>Este parâmetro define até que distância até o novo mapeamento deve ser registrado. A distância é medida partindo do ponto de referência (borda inferior do flange de instalação ou da conexão de rosca).</p> <p> Para fins de referência, o parâmetro <b>Mapeamento apresentado</b> (→  105) é exibido juntamente com este parâmetro. Exibe até qual distância um mapeamento já foi registrado.</p>



---


**Gravar mapa**


---

<b>Navegação</b>	 Configuração → Gravar mapa
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Confirmar distância</b> (→  103) = <b>Mapa manual</b> ou <b>Distância muito pequena</b>
<b>Descrição</b>	Comece a registrar o mapa.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não</li> <li>■ Gravar mapa</li> <li>■ Excluir mapa</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	<p><b>Significado das opções</b></p> <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** (→  96).

 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 →  103

---

#### Ponto final do mapeamento


Navegação  Configuração → Mapeamento → Pnt final map.

Descrição →  105

---

#### Gravar mapa


Navegação  Configuração → Mapeamento → Gravar mapa

Descrição →  105


---

#### Distância


Navegação  Configuração → Mapeamento → Distância



Descrição →  100



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

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



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



Navegação  Especialista → Analog inputs → Analog input 1 para 6

Channel	
Navegação	 Especialista → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → Channel
Descrição	Parâmetro padrão <b>CHANNEL</b> do Analog Input Block de acordo com o PROFIBUS Profile.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nível linearizado</li> <li>■ Distância</li> <li>■ Interface linearizada *</li> <li>■ Distância da interface *</li> <li>■ Espessura camada superior *</li> <li>■ Tensão do terminal</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Capacitância medida *</li> <li>■ Amplitude absoluta do eco</li> <li>■ Amplitude relativa do eco</li> <li>■ Amplitude de interface absoluta *</li> <li>■ Amplitude relativa de interface *</li> <li>■ Amplitude absoluta EOP</li> <li>■ Ruído de sinal</li> <li>■ Desvio EOP</li> <li>■ Valor DC calculado *</li> <li>■ Depuração do sensor</li> <li>■ Saída analógica diag avançado 1</li> <li>■ Saída analógica diag avançado 2</li> </ul>
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 <b>PV_FTIME</b> 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	
<b>Navegação</b>	 Especialista → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → Fail safe type
<b>Descrição</b>	Parâmetro padrão <b>FSAFE_TYPE</b> do Analog Input Block de acordo com o PROFIBUS profile.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fail safe value</li> <li>■ Fallback value</li> <li>■ Off</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	<p><b>Significado das opções</b></p> <p>Este parâmetro especifica o valor de saída do Analog Input block em casos de falha.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Fail safe value</b> O valor de saída em casos de falha é definido no parâmetro <b>Fail safe value</b> (→  108).</li> <li>■ <b>Fallback value</b> O último valor de saída que foi válido antes de a falha ocorrer é retido.</li> <li>■ <b>Off</b> O valor de saída acompanha o valor medido atual. O status é configurado para BAD.</li> </ul>

Fail safe value	
<b>Navegação</b>	 Especialista → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → Fail safe value
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Fail safe type (→  108) = Fail safe value</b>
<b>Descrição</b>	Parâmetro padrão <b>FSAFE_VALUE</b> do Analog Input Block de acordo com o PROFIBUS profile.
<b>Entrada do usuário</b>	Número do ponto flutuante assinado
<b>Informações adicionais</b>	Este parâmetro define o valor de saída do Analog Input Block em casos de falha.





### 16.3.3 Submenu "Configuração avançada"

Navegação  Configuração → Config. avançada

---

#### Status de bloqueio






---

Navegação	  Configuração → Config. avançada → Status bloqueio
Descrição	Exibe a proteção contra gravação com a prioridade máxima que está ativa atualmente.
Interface do usuário	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hardware bloqueado</li> <li>▪ SIL bloqueado</li> <li>▪ WHG bloqueado</li> <li>▪ Temporariamente bloqueado</li> </ul>
Informações adicionais	<p><b>Significado e prioridades dos tipos de proteção contra gravação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Hardware bloqueado (prioridade 1)</b> A minisseletores para o bloqueio do hardware é ativada no módulo da eletrônica principal. Isso bloqueia o acesso à gravação para os parâmetros.</li> <li>▪ <b>SIL bloqueado (prioridade 2)</b> O modo SIL está ativado. O acesso à gravação para os parâmetros relevantes é negado.</li> <li>▪ <b>WHG bloqueado (prioridade 3)</b> O modo WHG está ativado. O acesso à gravação para os parâmetros relevantes é negado.</li> <li>▪ <b>Temporariamente bloqueado (prioridade 4)</b> O acesso à gravação dos parâmetros está temporariamente bloqueado por conta de processos internos em andamento no equipamento (por exemplo, upload/download de dados, reset etc.). Os parâmetros poderão ser modificados assim que os processos tiverem sido concluídos.</li> </ul> <p> No módulo do display, o símbolo  aparece na frente dos parâmetros que não podem ser modificados, já que estão protegidos contra gravação.</p>

---

#### Acessar ferramentas de status






---

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Acessa ferr stts
Descrição	Shows the access authorization to the parameters via the operating tool.
Informações adicionais	<p> A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro <b>Inserir código de acesso</b> (→  110).</p> <p> Caso a proteção adicional de gravação esteja ativa, a autorização de acesso atual será ainda mais restringida. O status de proteção contra gravação pode ser visualizado através do parâmetro <b>Status de bloqueio</b> (→  109).</p>

---

**Display de status de acesso**







---

<b>Navegação</b>	 Configuração → Config. avançada → Status acesso
<b>Pré-requisitos</b>	O equipamento tem um display local .
<b>Descrição</b>	Indica autorização de acesso aos parâmetros via display local.
<b>Informações adicionais</b>	<p> A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro <b>Inserir código de acesso</b> (→  110).</p> <p> Caso a proteção adicional de gravação esteja ativa, a autorização de acesso atual será ainda mais restringida. O status de proteção contra gravação pode ser visualizado através do parâmetro <b>Status de bloqueio</b> (→  109).</p>

---


**Inserir código de acesso**



---

<b>Navegação</b>	 Configuração → Config. avançada → Inserir cód aces
<b>Descrição</b>	Inserir código de acesso para desabilitar a proteção contra escrita dos parâmetros.
<b>Entrada do usuário</b>	0 para 9999
<b>Informações adicionais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O código de acesso específico do cliente que foi definido em parâmetro <b>Definir código de acesso</b> (→  153) deve ser inserido para operação local.</li> <li>▪ Se um código de acesso incorreto for inserido, o usuário retém sua autorização de acesso atual.</li> <li>▪ A proteção contra escrita afeta todos os parâmetros indicados com o símbolo  no documento. No display local, o símbolo  na frente de um parâmetro indica que ele está protegido contra escrita.</li> <li>▪ Caso em até 10 minutos nenhuma tecla seja pressionada, ou caso o usuário passe do modo de navegação e edição de volta para o valor medido exibido, o equipamento automaticamente bloqueia os parâmetros protegidos contra escrita após 60 s.</li> </ul> <p> Entre em contato com seu Centro de Vendas da Endress+Hauser se você perder seu código de acesso.</p>

**Submenu "Interface"**

Navegação  Configuração → Config. avançada → Interface

**Propriedade do processo** 


Navegação  Configuração → Config. avançada → Interface → Propr. processo


Descrição Especifique a taxa típica de alteração para a posição da interface.


- Seleção
- 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

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:

Propriedade do processo	Tempo de resposta da fase / s
Rápido > 1 m (40 pol.)/min	5
Padrão < 1 m (40 pol.)/min	15
Média < 10 cm (4 pol.)/min	40
Lento < 1 cm (0,4 pol.)/min	74
Sem filtro / teste	2.2

**Propriedade da interface** 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Interface → Propr interface

Pré-requisitos **Modo de operação (→  96) = Interface com capacitância**

Descrição Selecione a propriedade da interface.  
A propriedade da interface determina como o radar de onda guiada e a medição de capacitância interagem.

- Seleção
- Especial: DC automático
  - Acumulação de produto
  - Padrão
  - Camada de emulsão

**Informações adicionais****Significado das opções****■ Especial: DC automático****■ Condição:**

A capacitância específica (pF/m) é conhecida. <sup>5)</sup>

**■ Avaliação de sinal:**

Contanto que seja detectada uma interface clara, ambos os níveis, de interface e total são determinados pelo radar de onda guiada. A constante dielétrica do meio superior é regulada continuamente. Caso haja uma camada de emulsão, o nível total é determinado pelo radar de onda guiada, enquanto o nível de interface é determinado pela medição de capacitância.

**■ Acumulação de produto****■ Condição:**

A constante dielétrica do meio superior e a capacitância específica (pF/m) são conhecidas. <sup>5)</sup>

**■ Avaliação de sinal:**

Contanto que seja detectada uma interface clara, o nível da interface é determinado pelo radar de onda guiado, bem como pela medição de capacitância. Se esses dois valores começarem a divergir entre si devido à formação de incrustação, uma mensagem de erro é gerada. Caso haja uma camada de emulsão, o nível total é determinado pelo radar de onda guiada, enquanto o nível de interface é determinado pela medição de capacitância.

**■ Padrão****■ Condição:**

A constante dielétrica do meio superior é conhecida.

**■ Avaliação de sinal:**

Contanto que seja detectada uma interface clara, a capacitância específica (pF/m) é ajustada de forma contínua. Portanto, a incrustação tem uma fraca influência sobre a medição. Caso haja uma camada de emulsão, o nível total é determinado pelo radar de onda guiada, enquanto o nível de interface é determinado pela medição de capacitância.

**■ Condensado de óleo/água****■ Condição:**

A constante dielétrica do meio superior e a capacitância específica (pF/m) são conhecidas. <sup>5)</sup>

**■ Avaliação de sinal:**

O nível total sempre é determinado pelo radar de onda guiada. nível de interface sempre é determinado pela medição de capacitância.

**Valor médio DC inferior****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Interface → Vlr médio DC inf

**Pré-requisitos**

**Modo de operação (→ 96) =Interface ou Interface com capacitância**

**Descrição**



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

**Entrada do usuário**

1 para 100





5) A capacitância específica do meio depende do valor da CC e da geometria da sonda, que podem diferir consideravelmente. Para hastes rígidas < 2 m, a geometria da sonda é medida após a produção e a capacitância específica resultante para o meio condutor é predefinida na entrega.



- Informações adicionais**
-  Para obter os valores de permissividade relativa (valores  $\epsilon_r$ ) de diversos meios comumente usados na indústria, consulte:
    - Permissividade relativa (valor  $\epsilon_r$ ), Compêndio CP01076F
    - O aplicativo "DC Values App" da Endress+Hauser (disponível para Android e iOS)
  -  A configuração de fábrica,  $\epsilon_r = 80$ , se aplica para água em 20 °C (68 °F).


---

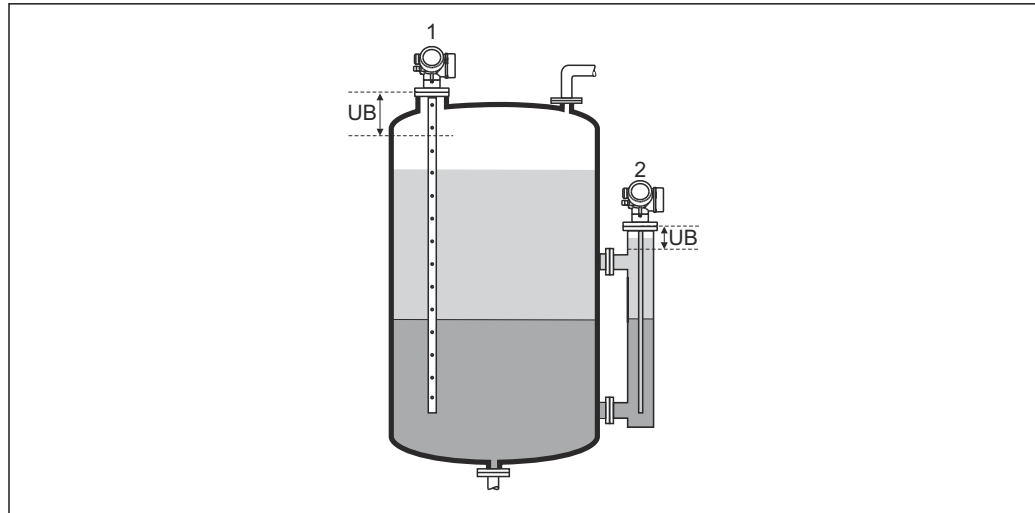
## Unidade do nível

- Navegação**  Configuração → Config. avançada → Interface → Unidade do nível
- Descrição** Selecione a unidade de nível.
- Seleção**
- | <i>Unidade SI</i> | <i>Unidade US</i> |
|-------------------|-------------------|
| ▪ %               | ▪ ft              |
| ▪ m               | ▪ in              |
| ▪ mm              |                   |
- Informações adicionais** A unidade de nível pode diferir da unidade de distância definida na parâmetro **Unidade de distância** (→  97):
- A unidade definida na parâmetro **Unidade de distância** é usada para a calibração básica (**Calibração vazia** (→  98) e **Calibração cheia** (→  99)).
  - A unidade definida na parâmetro **Unidade do nível** é usada para exibir o nível (não linearizado) e a posição de interface.

---

## Banda morta

- Navegação**  Configuração → Config. avançada → Interface → Banda morta
- Descrição** Especifique a distância de bloqueio superior UB.
- Entrada do usuário** 0 para 200 m
- Ajuste de fábrica**
- Para sondas coaxiais: 100 mm (3.9 in)
  - 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 \* comprimento da sonda
- Informações adicionais** Ecos vindos da distância de bloqueio não são levados em consideração na avaliação do sinal. A distância de bloqueio superior é usada
- para suprimir os ecos de interferência na extremidade de cima da sonda.
  - para suprimir o eco do nível total no caso de bypasses inundados.




A0013220

- 1 Supressão de ecos de interferência na extremidade de cima da sonda.  
 2 Supressão do sinal de nível no caso de um bypass inundado.  
 UB Distância de bloqueio superior


## Correção do nível



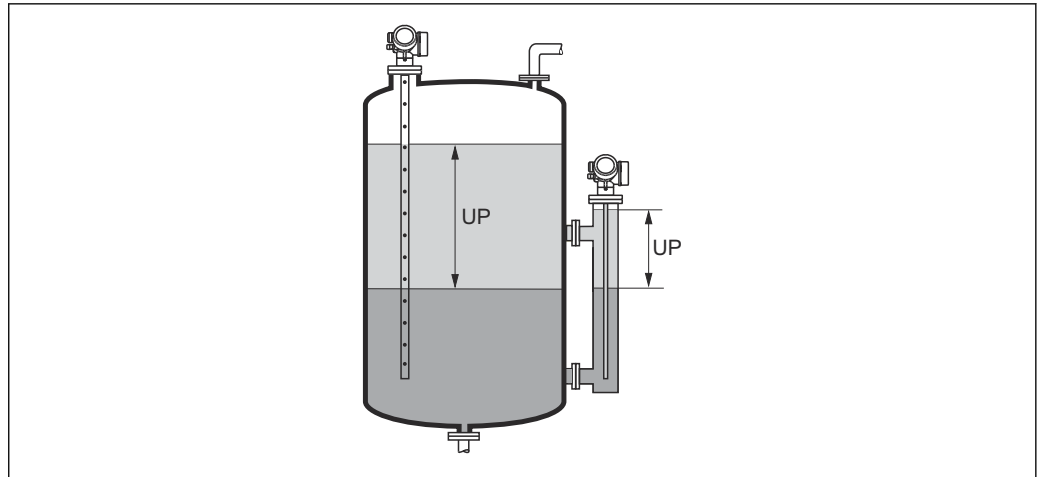
<b>Navegação</b>	 Configuração → Config. avançada → Interface → Correção nível
<b>Descrição</b>	Especifique a correção de nível (se necessário).
<b>Entrada do usuário</b>	-200 000.0 para 200 000.0 %
<b>Informações adicionais</b>	O valor especificado neste parâmetro é adicionado ao total medido e aos níveis de interface (antes da linearização).

## Espessura manual da camada superior




<b>Navegação</b>	 Configuração → Config. avançada → Interface → Esp. man cam sup
<b>Descrição</b>	Especifique a UP - espessura da interface determinada manualmente (isto é, a espessura do meio superior).
<b>Entrada do usuário</b>	0 para 200 m

### Informações adicionais



UP Espessura da interface (= espessura do meio superior)

 No display local, a espessura da interface medida é indicada no display juntamente com a espessura da interface manual. Ao comparar esses dois valores, o equipamento pode ajustar automaticamente a constante dielétrica do meio superior.

---

### Espessura medida camada superior

---

#### Navegação

 Configuração → Config. avançada → Interface → Esp. cam. sup.

#### Descrição

Exibe a espessura da interface medida. (Espessura UP do meio superior).


---

### Valor DC

---



#### Navegação

 Configuração → Config. avançada → Interface → Valor DC

#### Descrição

Exibe a constante dielétrica relativa  $\epsilon_r$  do meio superior ( $DC_1$ ) antes da correção.

---

### Valor DC calculado

---

#### Navegação

 Configuração → Config. avançada → Interface → Valor DC calc

#### Descrição

Exibe a constante dielétrica relativa calculada (isto é, corrigida)  $\epsilon_r$  ( $DC1$ ) do meio superior.

---

**Usar valor DC calculado**

---

**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Interface → Usar vlr DC calc

**Descrição**

Especifique se a constante dielétrica calculada deve ser usada.

**Seleção**

- Salvar e sair
- Cancelar e sair



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


- Salvar e sair  
A constante calculada é assumida como a correta.
- Cancelar e sair  
A constante dielétrica calculada é rejeitada; a constante dielétrica anterior permanece ativa.




No display local, o parâmetro **Valor DC calculado** (→ 115) é exibido juntamente com este parâmetro.


*Assistente "Cálculo DC automático"*

 A opção assistente **Cálculo DC automático** está disponível apenas ao operar através do display local. Ao operar através de uma ferramenta de operação, os parâmetros para cálculo automático de DC estão localizados diretamente na submenu **Interface** (→  111)

 No assistente **Cálculo DC automático**, um ou 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 → Config. avançada → Interface → Cálculo DC auto


**Espessura manual da camada superior** **Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Interface → Cálculo DC auto → Esp. man cam sup

**Descrição**

Especifique a UP - espessura da interface determinada manualmente (isto é, a espessura do meio superior).

**Valor DC** **Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Interface → Cálculo DC auto → Valor DC

**Descrição**

Exibe a constante dielétrica relativa  $\epsilon_r$  do meio superior ( $DC_1$ ) antes da correção.

**Usar valor DC calculado** **Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Interface → Cálculo DC auto → Usar vlr DC calc

**Descrição**



Especifique se a constante dielétrica calculada deve ser usada.

**Seleção**

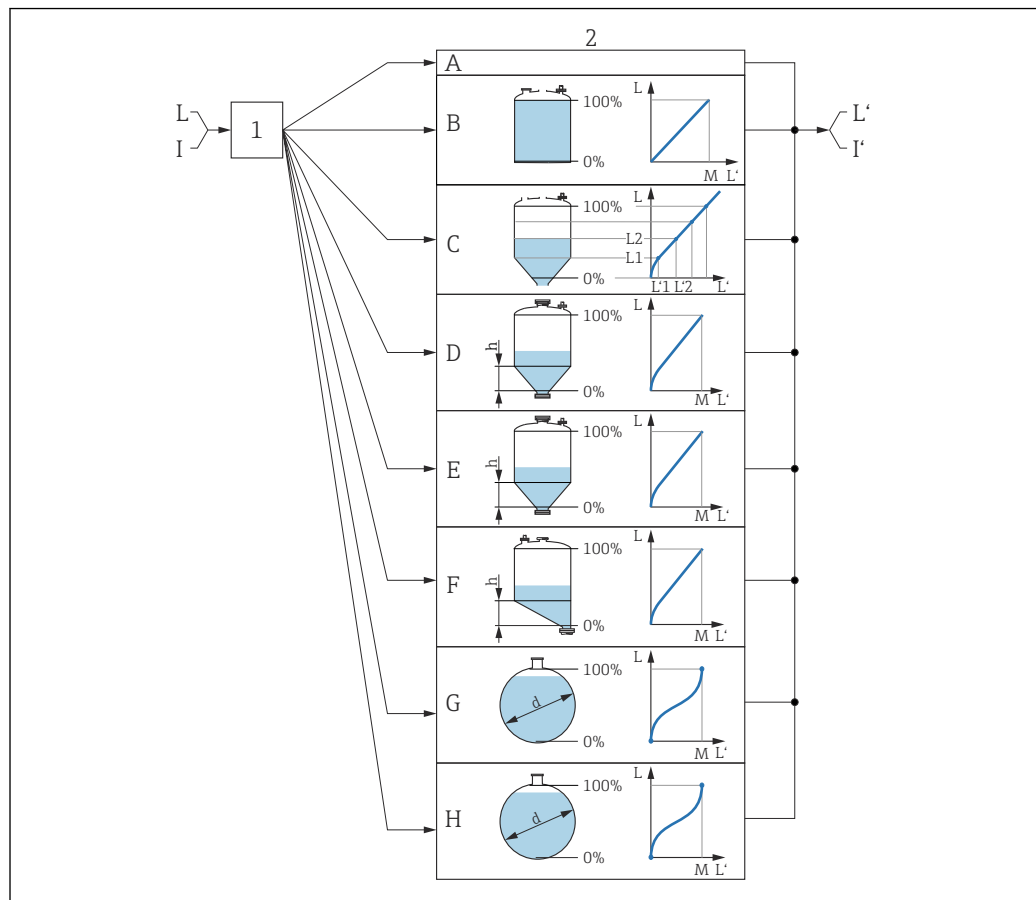
- Salvar e sair
- Cancelar e sair

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

- Salvar e sair  
A constante dielétrica calculada é adotada.
- Cancelar e sair  
A constante dielétrica calculada é rejeitada; a constante dielétrica anterior permanece ativa.

 No display local, o parâmetro **Valor DC calculado** (→  115) é exibido juntamente com este parâmetro.


## Submenu "Linearização"



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

- 1 Seleção do tipo de linearização e unidade
- 2 Configuração da linearização
- A Tipo de linearização (→ 121) = Nenhum
- B Tipo de linearização (→ 121) = Linear
- C Tipo de linearização (→ 121) = Tabela
- D Tipo de linearização (→ 121) = Parte inferior piramidal
- E Tipo de linearização (→ 121) = Parte inferior cônica
- F Tipo de linearização (→ 121) = Fundo com ângulo
- G Tipo de linearização (→ 121) = Cilindro horizontal
- H Tipo de linearização (→ 121) = Esféra
- I Para "Modo de operação (→ 96)" = "Interface" ou "Interface com capacitância": interface antes da linearização (medida na unidade do nível)
- I' Para "Modo de operação (→ 96)" = "Interface" ou "Interface com capacitância": interface após a linearização (corresponde ao volume ou peso)
- L Nível antes da linearização (medido na unidade do nível)
- L' Nível linearizado (→ 124) (corresponde ao volume ou peso)
- M Valor máximo (→ 124)
- d Diâmetro (→ 125)
- h Altura intermediária (→ 125)

*Estrutura do submenu no display local*

Navegação  Configuração → Config. avançada → Linearização

► **Linearização**

Tipo de linearização

Unidade após linearização

Texto livre

Valor máximo

Diâmetro

Altura intermediária

Modo de tabela

► **Editar tabela**

Nível

Valor do cliente

Ativar tabela

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

Navegação



Configuração → Config. avançada → Linearização

► Linearização

Tipo de linearização

Unidade após linearização

Texto livre

Nível linearizado

Interface linearizada

Valor máximo

Diâmetro

Altura intermediária

Modo de tabela

Número da tabela

Nível


Nível


Valor do cliente


Ativar tabela



Descrição dos parâmetros

Navegação  Configuração → Config. avançada → Linearização

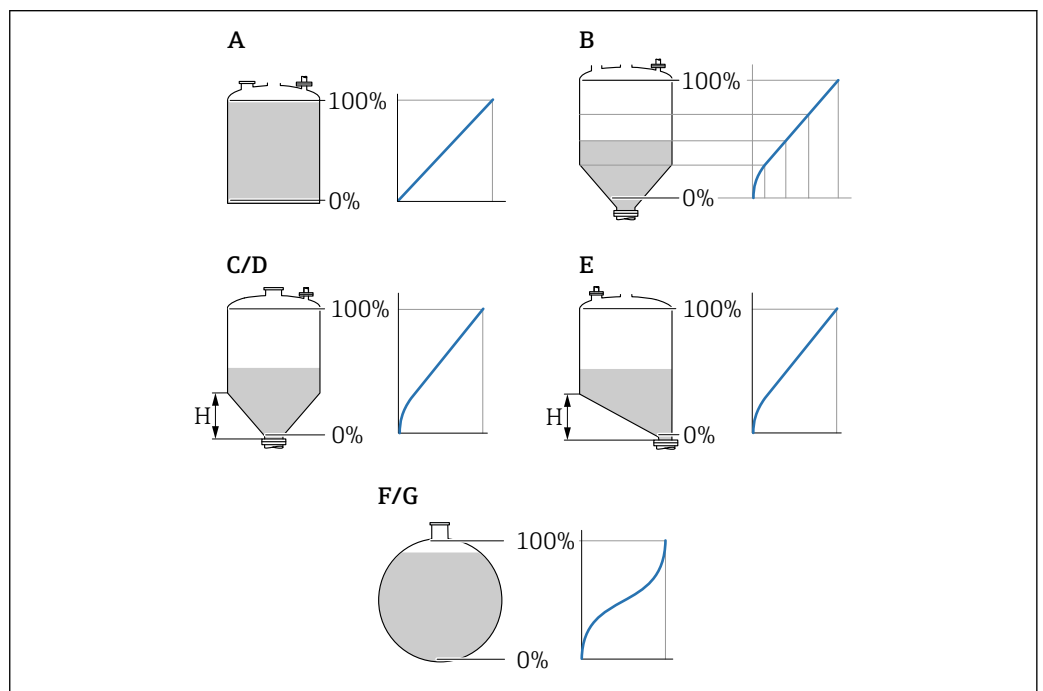
Tipo de linearização 


Navegação  Configuração → Config. avançada → Linearização → Tipo linear

Descrição Selecione o tipo de linearização.

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

Informações adicionais



 35 Tipos de linearização

- A Nenhum
- B Tabela
- C Parte inferior piramidal
- D Parte inferior cônica
- E Fundo com ângulo
- F Esfera
- G Cilindro horizontal

### Significado das opções


#### ▪ Nenhum

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

#### ▪ Linear

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

▪ **Unidade após linearização** (→  122)

▪ **Valor máximo** (→  124): volume ou peso máximo


#### ▪ Tabela

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

▪ **Unidade após linearização** (→  122)

▪ **Modo de tabela** (→  125)


▪ Para cada ponto na tabela: **Nível** (→  127)


▪ Para cada ponto na tabela: **Valor do cliente** (→  127)


▪ **Ativar tabela** (→  127)

#### ▪ Parte inferior piramidal

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


▪ **Unidade após linearização** (→  122)


▪ **Valor máximo** (→  124): volume ou peso máximo


▪ **Altura intermediária** (→  125): a altura da pirâmide

#### ▪ Parte inferior cônica

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


▪ **Unidade após linearização** (→  122)


▪ **Valor máximo** (→  124): volume ou peso máximo


▪ **Altura intermediária** (→  125): a altura do cone

#### ▪ Fundo com ângulo

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


▪ **Unidade após linearização** (→  122)


▪ **Valor máximo** (→  124): volume ou peso máximo


▪ **Altura intermediária** (→  125): altura do fundo angular

#### ▪ Cilindro horizontal

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


▪ **Unidade após linearização** (→  122)


▪ **Valor máximo** (→  124): volume ou peso máximo


▪ **Diâmetro** (→  125)

#### ▪ Esféra

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

▪ **Unidade após linearização** (→  122)



▪ **Valor máximo** (→  124): volume ou peso máximo

▪ **Diâmetro** (→  125)


### Unidade após linearização





### Navegação

  Configuração → Config. avançada → Linearização → Unid após linear

### Pré-requisitos

**Tipo de linearização** (→  121) ≠ Nenhum

<b>Descrição</b>	Selecione a unidade para o valor linearizado.
<b>Seleção</b>	<p>Seleção/entrada (unidade 16)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1095 = [Tonelada curta]</li> <li>■ 1094 = [lb]</li> <li>■ 1088 = [kg]</li> <li>■ 1092 = [Tonelada]</li> <li>■ 1048 = [US Gal.]</li> <li>■ 1049 = [Imp. Gal.]</li> <li>■ 1043 = [pés<sup>3</sup>]</li> <li>■ 1571 = [cm<sup>3</sup>]</li> <li>■ 1035 = [dm<sup>3</sup>]</li> <li>■ 1034 = [m<sup>3</sup>]</li> <li>■ 1038 = [l]</li> <li>■ 1041 = [hl]</li> <li>■ 1342 = [%]</li> <li>■ 1010 = [m]</li> <li>■ 1012 = [mm]</li> <li>■ 1018 = [ft]</li> <li>■ 1019 = [pol.]</li> <li>■ 1351 = [l/s]</li> <li>■ 1352 = [l/min]</li> <li>■ 1353 = [l/h]</li> <li>■ 1347 = [m<sup>3</sup>/s]</li> <li>■ 1348 = [m<sup>3</sup>/min]</li> <li>■ 1349 = [m<sup>3</sup>/h]</li> <li>■ 1356 = [pés<sup>3</sup>/s]</li> <li>■ 1357 = [pés<sup>3</sup>/min]</li> <li>■ 1358 = [pés<sup>3</sup>/h]</li> <li>■ 1362 = [US Gal./s]</li> <li>■ 1363 = [US Gal./min]</li> <li>■ 1364 = [US Gal./h]</li> <li>■ 1367 = [Imp. Gal./s]</li> <li>■ 1358 = [Imp. Gal./min]</li> <li>■ 1359 = [Imp. Gal./h]</li> <li>■ 32815 = [ML/s]</li> <li>■ 32816 = [ML/min]</li> <li>■ 32817 = [ML/h]</li> <li>■ 1355 = [ML/d]</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	<p>A unidade selecionada é usada apenas para propósitos de exibição. O valor medido <b>não</b> é convertido nas bases da unidade selecionada.</p> <p> Também é possível a linearização distância-a-distância, isto é, a linearização da unidade do nível para outra unidade do comprimento. Selecione o <b>Linear</b> modo de linearização para este propósito. Para especificar a nova unidade do nível, selecione a opção <b>Free text</b> na parâmetro <b>Unidade após linearização</b> e insira a unidade no parâmetro <b>Texto livre</b> (→  123).</p>

**Texto livre****Navegação**

  Configuração → Config. avançada → Linearização → Texto livre

**Pré-requisitos**



**Unidade após linearização** (→  122) = **Free text**

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

---

### Nível linearizado




---

<b>Navegação</b>	 Configuração → Config. avançada → Linearização → Nível linear
<b>Descrição</b>	Exibe o nível linearizado.
<b>Informações adicionais</b>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Essa unidade é definida pela parâmetro <b>Unidade após linearização</b>.</li> <li>▪ No caso de medições de interface, este parâmetro sempre se refere ao nível total.</li> </ul>

---

### Interface linearizada




---

<b>Navegação</b>	 Configuração → Config. avançada → Linearização → Interface linear
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Modo de operação</b> (→  96) = <b>Interface</b> ou <b>Interface com capacitância</b>
<b>Descrição</b>	Exibe a altura da interface linearizada.
<b>Informações adicionais</b>	 Essa unidade é definida pela parâmetro <b>Unidade após linearização</b> .

---

### Valor máximo

---

<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Linearização → Valor máximo
<b>Pré-requisitos</b>	<p>O <b>Tipo de linearização</b> (→  121) tem um dos seguintes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Linear</li> <li>▪ Parte inferior piramidal</li> <li>▪ Parte inferior cônica</li> <li>▪ Fundo com ângulo</li> <li>▪ Cilindro horizontal</li> <li>▪ Esféra</li> </ul>
<b>Entrada do usuário</b>	-50 000.0 para 50 000.0 %

## Diâmetro



## Navegação

Configuração → Config. avançada → Linearização → Diâmetro

## Pré-requisitos

O **Tipo de linearização** (→ 121) tem um dos seguintes valores:

- Cilindro horizontal
- Esfera

## Entrada do usuário

0 para 9 999.999 m

## Informações adicionais

A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 97).

## Altura intermediária



## Navegação

Configuração → Config. avançada → Linearização → Altura interm.

## Pré-requisitos

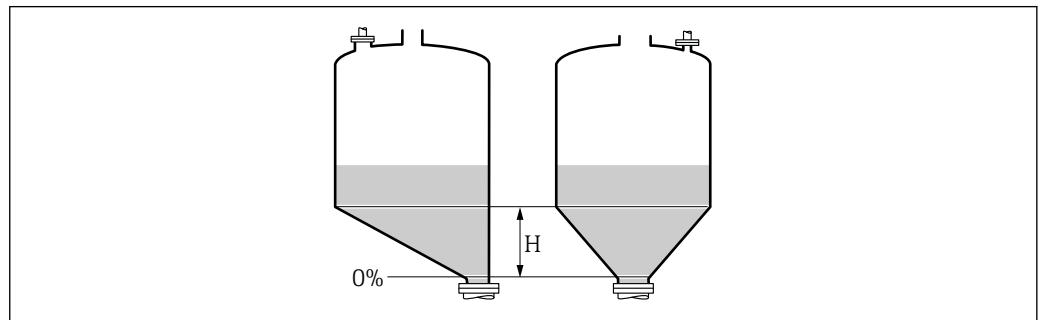
O **Tipo de linearização** (→ 121) tem um dos seguintes valores:

- Parte inferior piramidal
- Parte inferior cônica
- Fundo com ângulo

## Entrada do usuário

0 para 200 m

## Informações adicionais



A0013264

*H* Altura intermediária

A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 97).

## Modo de tabela



## Navegação










Configuração → Config. avançada → Linearização → Modo de tabela

## Pré-requisitos

**Tipo de linearização** (→ 121) = Tabela



## Descrição

Selecione o modo de edição da tabela de linearização.

<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manual</li> <li>■ Semiautomático *</li> <li>■ Limpar tabela</li> <li>■ Ordenar tabela</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	<p><b>Significado das opções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Manual</b> O nível e o valor linearizado associado são inseridos manualmente para cada ponto de linearização.</li> <li>■ <b>Semiautomático</b> O nível é medido pelo equipamento para cada ponto de linearização. O valor linearizado associado é inserido manualmente.</li> <li>■ <b>Limpar tabela</b> Exclui a tabela de linearização existente.</li> <li>■ <b>Ordenar tabela</b> Reorganiza os pontos de linearização em ordem crescente.</li> </ul> <p><b>Condições que a tabela de linearização deve atender:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ A tabela pode ter até 32 pares de valores "Nível - Valor linearizado".</li> <li>■ A tabela deve ser monotônica ( aumentando ou diminuindo monotonicamente).</li> <li>■ O primeiro ponto de linearização deve referir-se ao nível mínimo.</li> <li>■ O último ponto de linearização deve referir-se ao nível máximo.</li> </ul> <p> Antes de inserir uma tabela de linearização, os valores para <b>Calibração vazia</b> (→  98) e <b>Calibração cheia</b> (→  99) devem ser ajustados corretamente.</p> <p>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 (<b>Modo de tabela</b> (→  125) = <b>Limpar tabela</b>). Em seguida, insira uma nova tabela.</p> <p><b>Como inserir a tabela</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Através de FieldCare Os pontos da tabela podem ser inseridos através dos parâmetros <b>Número da tabela</b> (→  126), <b>Nível</b> (→  127) e <b>Valor do cliente</b> (→  127). Como alternativa, o editor gráfico de tabelas pode ser utilizado: Operação do Equipamento → Funções do Equipamento → Funções Adicionais → Linearização (Online/Offline)</li> <li>■ Através do display local Selecione submenu <b>Editar tabela</b> para acessar o editor gráfico de tabelas. A tabela é exibida e pode ser editada linha por linha.</li> </ul> <p> 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 <b>Unidade do nível</b> (→  113) antecipadamente.</p>

---

**Número da tabela**


<b>Navegação</b>	 Configuração → Config. avançada → Linearização → Número da tabela
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Tipo de linearização</b> (→  121) = <b>Tabela</b>
<b>Descrição</b>	Selecione o ponto da tabela que você irá inserir ou alterar.

---


\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Entrada do usuário 1 para 32



---

### Nível (Manual)

---

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

**Pré-requisitos**

- **Tipo de linearização** (→  121) = Tabela
- **Modo de tabela** (→  125) = 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** (→  121) = Tabela
- **Modo de tabela** (→  125) = 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** (→  121) = 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** (→  121) = 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** (→  **121**) = **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>6)</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** (→  130).

###### ■ Valor do eco perdido <sup>6)</sup>

No caso de um eco perdido, a saída assume o valor definido no parâmetro **Valor do eco perdido** (→  129).

###### ■ 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 (→  129) = 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 (→  113)**
- com linearização: **Unidade após linearização (→  122)**

---

6) Visível apenas se "Tipo de linearização (→  121)" = "Nenhum"

## Rampa no eco perdido



### Navegação

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

### Pré-requisitos

**Eco de saída perdido (→ 129) = Rampa no eco perdido**

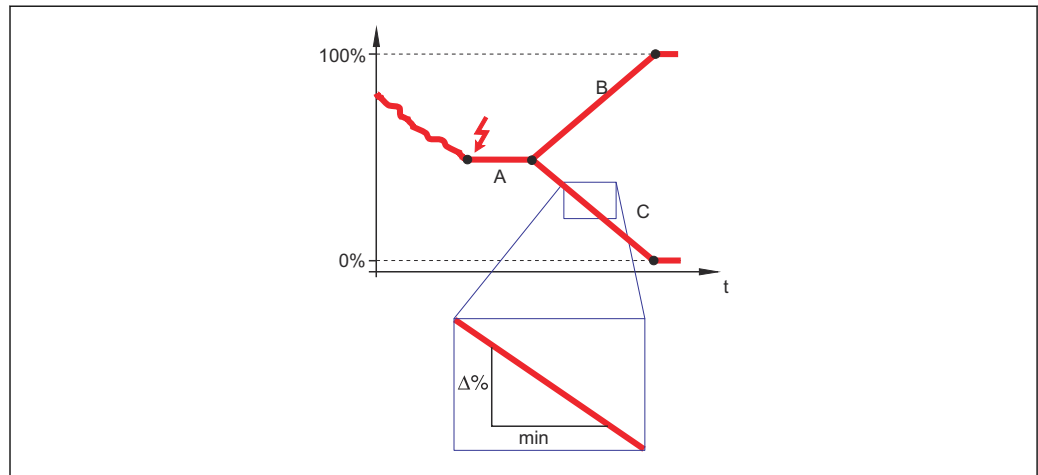
### Descrição

Inclinação da rampa no caso de um eco perdido

### Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

### Informações adicionais



A0013269

- A *Tempo de atraso do eco perdido*  
 B *Rampa no eco perdido (→ 130) (valor positivo)*  
 C *Rampa no eco perdido (→ 130) (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 sondas coaxiais: 0 mm (0 in)
- 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

Para FMP51/FMP52/FMP54 com o pacote de aplicações de **medição de interface** <sup>7)</sup> e para FMP55:  
100 mm (3.9 in) para todos os tipos de antena

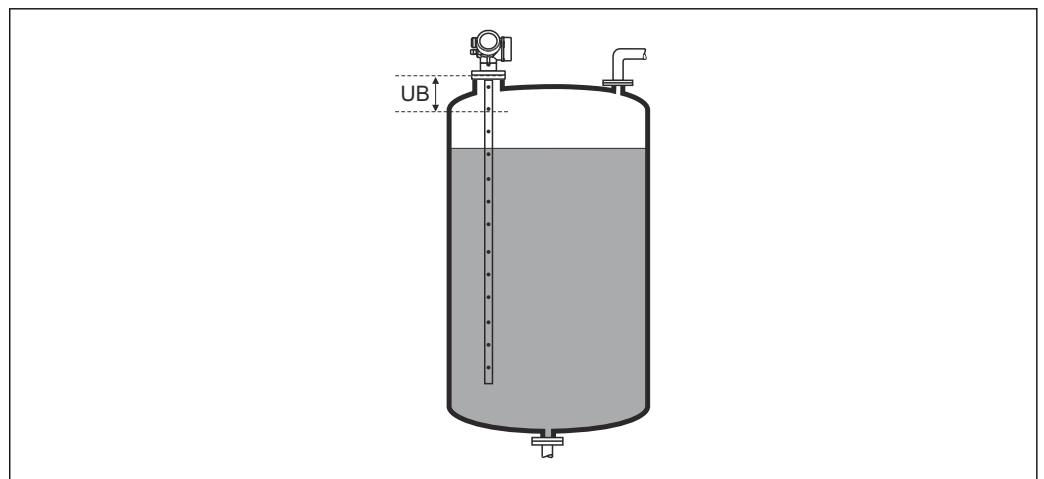
### Informações adicionais

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

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

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

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




A0013219

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


7) recurso de pedido 540 "Pacote de Aplicações", opção EB "medição de interface"

**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** (→  133) é visível somente se o equipamento estiver bloqueado para WHG. Para mais detalhes, consulte o "manual de segurança funcional" do respectivo equipamento.

*Navegação*       Configuração → Config. avançada → Desactivar WHG

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

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


**Descrição**

Insira o código de desbloqueio.

**Entrada do usuário**

0 para 65 535

**Código Incorreto****Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Desactivar WHG → Código Incorreto


**Descrição**


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




**Seleção**



- Reinsserir o código
- Abortar Sequência



### Submenu "Parâmetros da sonda"

O submenu **Parâmetros da sonda** ajuda a garantir que o equipamento atribua corretamente o sinal da extremidade da sonda dentro da curva envelope. 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) por todo seu comprimento. Para recipientes parcialmente cheios e se o comprimento da sonda for conhecido, selecione **Confirmar comprimento da sonda** (→  135)=**Entrada manual** para inserir o valor manualmente.

 Se um mapeamento tiver sido registrado após o encurtamento da sonda, não é mais possível executar uma correção automática do comprimento da sonda. Se isso ocorrer, há suas opções:

- Primeiro, exclua a curva de mapeamento usando o parâmetro **Gravar mapa** (→  105) e a correção do comprimento da sonda pode ser realizada. Após a correção do comprimento da sonda, uma nova curva de mapeamento pode ser registrada usando a opção parâmetro **Gravar mapa** (→  105).
- Como alternativa, selecione **Confirmar comprimento da sonda** (→  135)=**Entrada manual** e insira o comprimento da sonda manualmente no parâmetro **Comprimento da sonda apresentado**.


 Uma correção automática do comprimento da sonda só é possível após a opção correta ter sido selecionada em parâmetro **Sonda aterrada** (→  134).

Navegação   Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda

---

### Sonda aterrada

Navegação   Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Sonda aterrada

Pré-requisitos **Modo de operação** (→  96) = **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** (→  135) = **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>	Especifique se o valor exibido em parâmetro <b>Comprimento da sonda apresentado</b> corresponde ao 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 correto da sonda estiver sendo exibido. A correção não é necessária. 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 sinal diferente da extremidade da sonda é alocado e o comprimento recém-calculado é exibido em parâmetro <b>Comprimento da sonda apresentado</b>. 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 sinal diferente da extremidade da sonda é alocado e o comprimento recém-calculado é exibido em parâmetro <b>Comprimento da sonda apresentado</b>. 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.</li> <li>■ <b>Entrada manual</b> A ser selecionado se nenhuma correção automática do comprimento da sonda deve ser realizada. Em vez disso, o comprimento real da sonda deve ser inserido manualmente em parâmetro <b>Comprimento da sonda apresentado</b>.<sup>8)</sup></li> <li>■ <b>Comprimento da sonda desconhecido</b> A ser selecionado se o comprimento real da sonda for desconhecido. Neste caso, é impossível fazer uma correção do comprimento da sonda.</li> </ul>


---


8) Quando estiver operando através do FieldCare, a opção **Entrada manual** não precisa ser selecionada explicitamente; a edição manual do comprimento da sonda é sempre possível aqui.

*Assistente "Correção de comprimento da sonda"*

 A opção assistente **Correção de comprimento da sonda** está disponível apenas 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** (→  134).

*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** Especifique se o valor exibido em parâmetro **Comprimento da sonda apresentado** corresponde ao comprimento real da sonda. Com base nessa entrada, o equipamento executa uma correção de comprimento da sonda.

**Seleção**

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

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

- **Comprimento da sonda OK**  
A ser selecionado se o comprimento correto da sonda estiver sendo exibido. A correção não é necessária. O equipamento sai da sequência.
- **Comprimento da sonda muito pequeno**  
A ser selecionado se o comprimento exibido for menor que o comprimento real da sonda. Um sinal diferente da extremidade da sonda é alocado e o comprimento recém-calculado é exibido em parâmetro **Comprimento da sonda apresentado**. Este procedimento deve ser repetido até que o valor exibido corresponda ao comprimento real da sonda.
- **Comprimento da sonda muito grande**  
A ser selecionado se o comprimento exibido for maior que o comprimento real da sonda. Um sinal diferente da extremidade da sonda é alocado e o comprimento recém-calculado é exibido em parâmetro **Comprimento da sonda apresentado**. Este procedimento deve ser repetido até que o valor exibido corresponda ao comprimento real da sonda.
- **Sonda coberta**  
A ser selecionada se a sonda estiver (parcial ou completamente) coberta. Neste caso, é impossível fazer uma correção do comprimento da sonda.
- **Entrada manual**  
A ser selecionado se nenhuma correção automática do comprimento da sonda deve ser realizada. Em vez disso, o comprimento real da sonda deve ser inserido manualmente em parâmetro **Comprimento da sonda apresentado**.<sup>9)</sup>
- **Comprimento da sonda desconhecido**  
A ser selecionado se o comprimento real da sonda for desconhecido. Neste caso, é impossível fazer uma correção do comprimento da sonda.

9) Quando estiver operando através do FieldCare, a opção **Entrada manual** não precisa ser selecionada explicitamente; a edição manual do comprimento da sonda é sempre possível aqui.




---


**Comprimento da sonda apresentado**

---

**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Correc cmp 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** (→  135) = **Entrada manual**:  
Insira o comprimento real da sonda.


**Entrada do usuário**

0 para 200 m

**Submenu "Saída chave"**

 A submenu **Saída chave** (→  138) somente fica disponível para equipamentos com saída comutada.<sup>10)</sup>

*Navegação*   Configuração → Config. avançada → Saída chave

**Função de saída chave** **Navegação**

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






**Descrição**


Selecione a função para saída como chave.

**Seleção**

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

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


- **Desl.**  
A saída está sempre aberta (não-condutiva).
- **Ligado**  
A saída está sempre fechada (condutiva).
- **Perfil do Diagnostico**  
Normalmente, a saída fica fechada e somente é aberta se houver um evento de diagnóstico. A opção parâmetro **Atribuir nível de diagnóstico** (→  139) 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** (→  139)
  - **Valor para ligar** (→  140)
  - **Valor para desligar** (→  141)
- **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** (→  138).

 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** (→  138) = **Saída Digital**

**Descrição**




Selecionar status do equipamento para a saída de chave.

<sup>10)</sup> Código de pedido 020 "Fonte de alimentação; Saída", opção B, E ou G

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




---

### Atribuir limite

<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atribuir limite
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Função de saída chave (→  138) = Limite</b>
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Nível linearizado</li> <li>▪ Distância</li> <li>▪ Interface linearizada *</li> <li>▪ Distância da interface *</li> <li>▪ Espessura camada superior *</li> <li>▪ Tensão do terminal</li> <li>▪ Temperatura da eletrônica</li> <li>▪ Capacitância medida *</li> <li>▪ Amplitude relativa do eco</li> <li>▪ Amplitude relativa de interface *</li> <li>▪ Amplitude absoluta do eco</li> <li>▪ Amplitude de interface absoluta *</li> </ul>

---

### Atribuir nível de diagnóstico

<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atrib nvl diag
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Função de saída chave (→  138) = Perfil do Diagnostico</b>
<b>Descrição</b>	Selecionar o diagnostico para a saída.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme</li> <li>▪ Alarme ou aviso</li> <li>▪ Advertência</li> </ul>



---

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

---

**Valor para ligar**

---

**Navegação** Configuração → Config. avançada → Saída chave → Valor para ligar**Pré-requisitos**Função de saída chave (→  138) = Limite**Descrição**

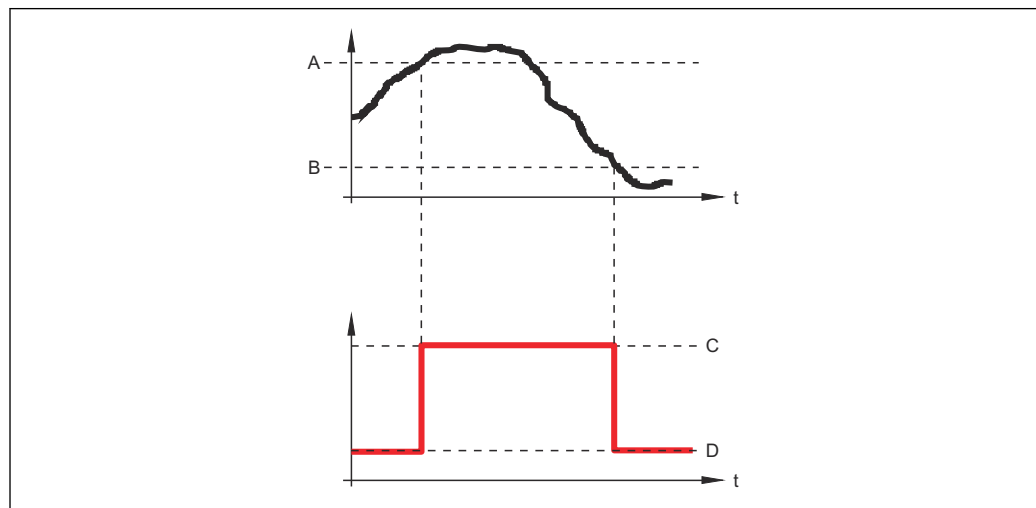
Inserir valor medido para o ponto de comutação (ligar).

**Entrada do usuário**

Número do ponto flutuante assinado

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

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

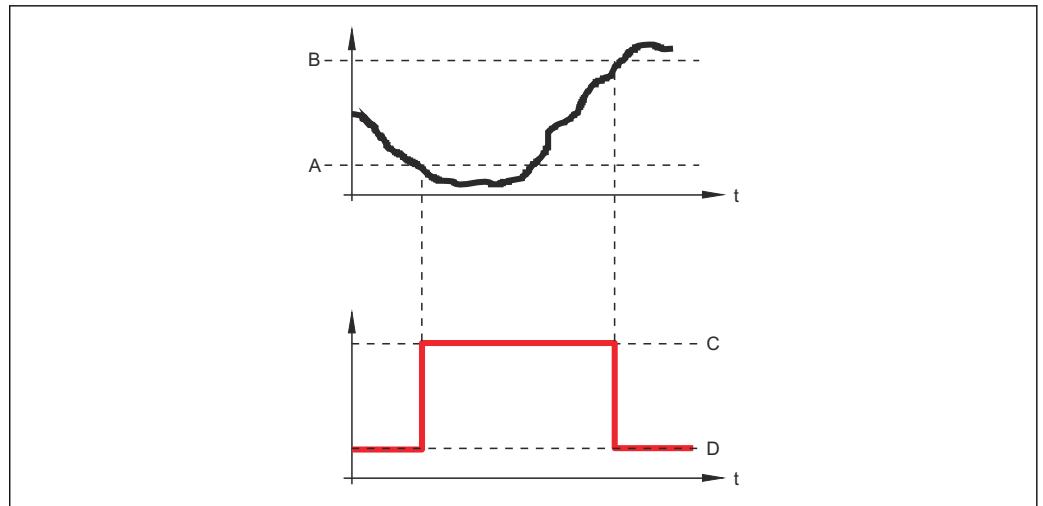


A0015585

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

**Valor para ligar < Valor para desligar**

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






A0015586

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




## Atraso para ligar



Navegação	 Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atraso p/ ligar
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Função de saída chave (→  138) = Limite</li> <li>▪ Atribuir limite (→  139) ≠ Desl.</li> </ul>
Descrição	Defina o atraso para ligar o status de saída.
Entrada do usuário	0.0 para 100.0 s

## Valor para desligar








Navegação	 Configuração → Config. avançada → Saída chave → Vlr p/ desligar
Pré-requisitos	<b>Função de saída chave (→  138) = Limite</b>
Descrição	Inserir valor medido para o ponto de comutação (desligar).
Entrada do usuário	Número do ponto flutuante assinado
Informações adicionais	O comportamento de comutação depende da posição relativa dos parâmetros <b>Valor para ligar</b> e <b>Valor para desligar</b> ; descrição: ver parâmetro <b>Valor para ligar</b> (→  140).

---

**Atraso para desligar**

---






<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atraso p/ desl
<b>Pré-requisitos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Função de saída chave (→  138) = Limite</b></li> <li>▪ <b>Atribuir limite (→  139) ≠ Desl.</b></li> </ul>
<b>Descrição</b>	Defina o tempo de atraso para desligamento da saída de status.
<b>Entrada do usuário</b>	0.0 para 100.0 s

---

**Modo de falha**

---





<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Saída chave → Modo de falha
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Função de saída chave (→  138) =Limite ou Saída Digital</b>
<b>Descrição</b>	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Status atual</li> <li>▪ Abrir</li> <li>▪ Fechado</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	

---

**Status da chave (contato)**


---



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

---

**Inverter sinal de saída**

---



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


**Informações adicionais****Significado das opções****▪ Não**


O comportamento da saída digital é conforme descrito acima.

**▪ Sim**


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

**Submenu "Exibir"**

 Submenu **Exibir** fica visível somente se um módulo de display estiver 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.

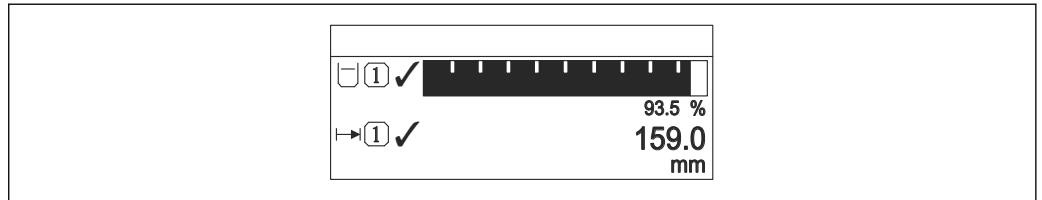


Informações adicionais



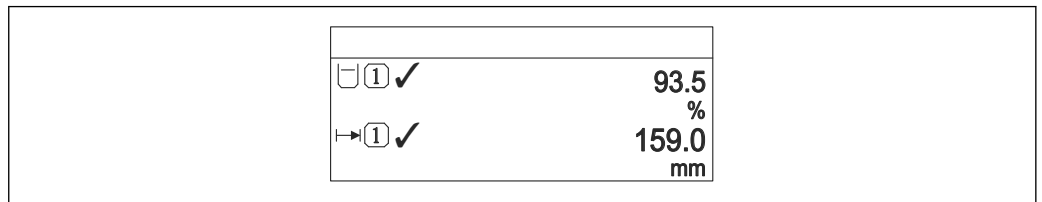
A0019963

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



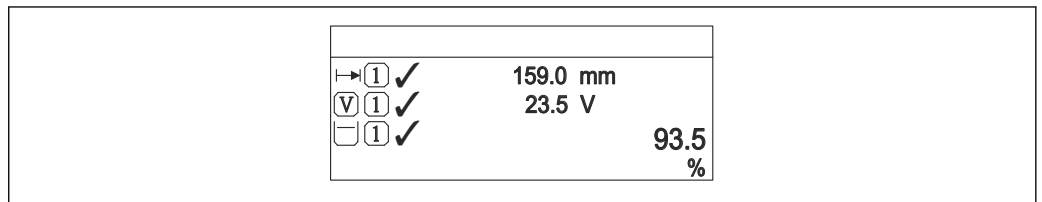
A0019964

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



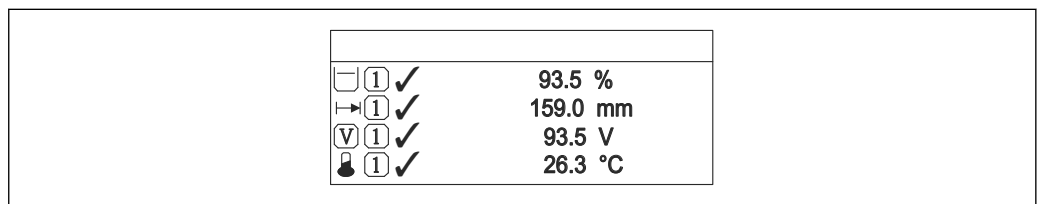
A0019965

39 "Formato de exibição" = "2 valores"



A0019966

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



A0019968

41 "Formato de exibição" = "4 valores"

- i Os parâmetros **Exibir valor 1 para 4** são usados para especificar quais valores medidos são exibidos no display local e em qual ordem.
- Se for especificado um número maior de valores medidos que o permitido pelo modo de exibição selecionado, os valores se alternam no display do equipamento. O tempo de exibição até a próxima alteração é configurado no parâmetro **Intervalo exibição** (→ 147).

**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 interface e uma saída de corrente**

- Exibir valor 1: Interface linearizada
- Exibir valor 2: Nível linearizado
- Exibir valor 3: Espessura camada superior
- Exibir valor 4: Saída de corrente 1

**Para medições de interface e duas saídas de corrente**

- Exibir valor 1: Interface linearizada
- Exibir valor 2: Nível linearizado
- Exibir valor 3: Saída de corrente 1
- Exibir valor 4: Saída de corrente 2

**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.

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

---

**Intervalo exibição**


---


<b>Navegação</b>	 Configuração → Config. avançada → Exibir → Interv. exibição
<b>Descrição</b>	Determina o tempo que as variáveis são mostradas no display, se o display altera entre diferentes valores.
<b>Entrada do usuário</b>	1 para 10 s
<b>Informações adicionais</b>	Este parâmetro só é relevante se o número de valores de medição selecionados exceder o número de valores que o formato de exibição selecionado pode exibir simultaneamente.

---

**Amortecimento display**


---




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

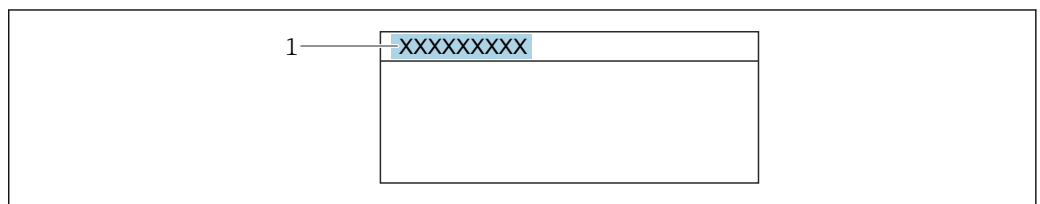
---

**Cabeçalho**


---




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

**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** (→  148).

---

**Texto do cabeçalho** 




---

<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Exibir → Texto cabeçalho
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Cabeçalho</b> (→  147) = <b>Texto livre</b>
<b>Descrição</b>	Inserir texto do cabeçalho do display.
<b>Entrada do usuário</b>	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (12)
<b>Informações adicionais</b>	O número de caracteres que pode ser exibido depende dos caracteres usados.

---

**Separador** 




---

<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Exibir → Separador
<b>Descrição</b>	Selecionar separador decimal para exibição de valores numéricos.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ .</li> <li>▪ ,</li> </ul>

---

**Formato do número** 




---

<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Exibir → Formato número
<b>Descrição</b>	Escolher formato do número para o display.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Decimal</li> <li>▪ ft-in-1/16"</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	A opção opção <b>ft-in-1/16"</b> só é válida para unidades de distância.

---

**Menu de casas decimais** 


---



<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Exibir → Menu casas dec
<b>Descrição</b>	Selecione o número de casas decimais para a representação de números dentro do menu de operações.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> </ul>

- Informações adicionais**
- É válido somente para números no menu de operação (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**
  - Essa configuração não afeta a precisão do equipamento para medir ou calcular o valor

---

## 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.

 As configurações só podem ser trocadas entre dispositivos que estão no mesmo modo de operação (ver parâmetro **Modo de operação** (→  96)).

Navegação  Configuração → Config. avançada → Exib bckp config


---

### Tempo de operação

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Exib bckp config → Tempo operação
Descrição	Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.
Informações adicionais	<i>Tempo máximo</i> 9999 d ( ≈ 27 anos)


---

### Último backup

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Exib bckp config → Último backup
Descrição	Indica quando foi feito o último backup para o módulo display.

---

### Gerenciamento de configuração

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Exib bckp config → Gerenc config
Descrição	Selecionar ação para gerenciar os dados no módulo display.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancelar</li> <li>▪ Executar backup</li> <li>▪ Restaurar</li> <li>▪ Duplicar</li> <li>▪ Comparar</li> <li>▪ Excluir dados de backup</li> </ul>

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

Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.

■ **Executar backup**

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

■ **Restaurar**


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

■ **Duplicar**

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

Tipo de meio

■ **Comparar**

A configuração do equipamento memorizada no módulo do display é comparada à configuração atual do equipamento do HistoROM. O resultado dessa comparação é exibido no parâmetro **Resultado da comparação** (→  151).

■ **Excluir dados de backup**

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



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



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

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

---

**Estado de backup**

---

**Navegação**

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

**Descrição**

Exibe qual ação de backup está em andamento no momento.

---

**Resultado da comparação**

---

**Navegação**

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

**Descrição**

Comparação entre aparelho atual e o backup do display.

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

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

**■ Configurações não idênticas**

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

**■ Nenhum backup disponível**

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

**■ Configurações de backup corrompidas**

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


**■ Verificação não feita**

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


**■ Conjunto de dados incompatíveis**

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




Para iniciar a comparação, defina **Gerenciamento de configuração** (→  **150**) = **Comparar**.




Se a configuração do transmissor foi duplicada a partir de um equipamento diferente pelo **Gerenciamento de configuração** (→  **150**) = **Duplicar**, a nova configuração do equipamento no HistoROM é apenas parcialmente idêntica à configuração armazenada no módulo do display: propriedades específicas do sensor (por exemplo, a curva de mapeamento) não são duplicadas. Assim, o resultado da comparação será **Configurações não idênticas**.



**Submenu "Administração"**

Navegação  Configuração → Config. avançada → Administração

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

 Configuração → Config. avançada → Administração → Definir cód aces










**Descrição**


Definir código de liberação para acesso à escrita aos parâmetros.

**Entrada do usuário**

0 para 9999

**Informações adicionais**

-  Se o ajuste de fábrica não for alterado ou se "0" for inserido, os parâmetros não são protegidos contra gravação e os dados de configuração do equipamento podem então ser modificados. O usuário está logado na função "Manutenção".
-  A proteção contra gravação afeta todos os parâmetros marcados com o símbolo  no 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 em parâmetro **Inserir código de acesso** (→  110).
-  Se perder o código de acesso, entre em contato com seu centro de vendas Endress +Hauser.
-  Se estiver operando através do display local: o novo código de acesso é válido apenas se ele for confirmado em parâmetro **Confirmar código de acesso** (→  155).

**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**

→  153

**Confirmar código de acesso****Navegação**

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


**Descrição**

Confirmar o código de acesso inserido.

**Entrada do usuário**

0 para 9 999





## 16.4 Menu "Diagnóstico"

Navegação  Diagnóstico

---

### Diagnóstico atual

---

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

---

### Reg. de data e hora




---

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

---

### Diagnóstico anterior

---

<b>Navegação</b>	 Diagnóstico → Diag. anterior
<b>Descrição</b>	Exibe a última mensagem de diagnóstico que esteve ativa antes da mensagem atual.
<b>Informações adicionais</b>	<p>O display consiste em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Símbolo para o comportamento de evento</li> <li>▪ Código para comportamento de diagnóstico</li> <li>▪ Horário da ocorrência da operação</li> <li>▪ Texto de evento</li> </ul> <p> A condição exibida ainda pode se aplicar. As informações sobre o que está gerando a mensagem, bem como as medidas a serem tomadas, podem ser visualizadas através do símbolo  no display.</p>

---

**Reg. de data e hora**

---

**Navegação**  Diagnóstico → Reg Data/hora

---

**Tempo de operação desde reinício**

---

**Navegação**   Diagnóstico → Tempo operação

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

---

**Tempo de operação**

---

**Navegação**   Diagnóstico → Tempo operação

**Descrição** Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.

**Informações adicionais** *Tempo máximo*  
9999 d ( ≈ 27 anos)

### 16.4.1 Submenu "Lista de diagnóstico"


Navegação  Diagnóstico → Lista diagnóstic

---

#### Diagnóstico 1 para 5

---

**Navegação**

 Diagnóstico → Lista diagnóstic → Diagnóstico 1

**Descrição**

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

**Informações adicionais**

O display consiste em:


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

---


#### Reg. de data e hora 1 para 5

---

**Navegação**

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

## 16.4.2 Submenu "Livro de registro de eventos"

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

Navegação  Diagnóstico → Registro eventos

---

### Opções de filtro


#### Navegação

 Diagnóstico → Registro eventos → Opções de filtro


#### Seleção

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



#### Informações adicionais



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

### Submenu "Lista de eventos"

A submenu **Lista de eventos** exibe o histórico dos eventos passados da categoria selecionada em parâmetro **Opções de filtro** (→  159). Um máximo de 100 eventos são exibidos em ordem cronológica.


Os símbolos seguintes indicam se um evento ocorreu ou terminou:

- : o evento ocorreu
- : Evento terminou

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

### Formato do display

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

Navegação  Diagnóstico → Registro eventos → Lista de eventos


### 16.4.3 Submenu "Informações do equipamento"

Navegação  Diagnóstico → Info do equip

---

#### Tag do equipamento




---

Navegação	 Diagnóstico → Info do equip → Tag
Descrição	Inserir tag para ponto de medição.
Interface do usuário	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais

---

#### Número de série



---

Navegação	 Diagnóstico → Info do equip → Número de série
Descrição	Shows the serial number of the measuring device.
Informações adicionais	<p> <b>Utilizações do número de série</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rápida identificação do equipamento, quando contatar a Endress+Hauser, por exemplo.</li> <li>▪ Para obter informações específicas sobre o equipamento usando o Device Viewer: <a href="http://www.endress.com/deviceviewer">www.endress.com/deviceviewer</a></li> </ul> <p> O número de série também é detectado na etiqueta de identificação.</p>

---

#### Versão do firmware


---

Navegação	 Diagnóstico → Info do equip → Versão firmware
Descrição	Shows the device firmware version installed.
Interface do usuário	xx.display.zz
Informações adicionais	<p> Para versões de firmware que diferem apenas nos últimos dois dígitos ("zz") não há diferença em relação à funcionalidade ou operação.</p>

---

#### Nome do equipamento

---

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



---

**Código do equipamento**


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

---

**Código estendido do equipamento 1 para 3**


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

---

**Status PROFIBUS Master Config**

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

---

**PROFIBUS ident number**

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

### 16.4.4 Submenu "Valor medido"

Navegação  Diagnóstico → Valor medido

#### Distância

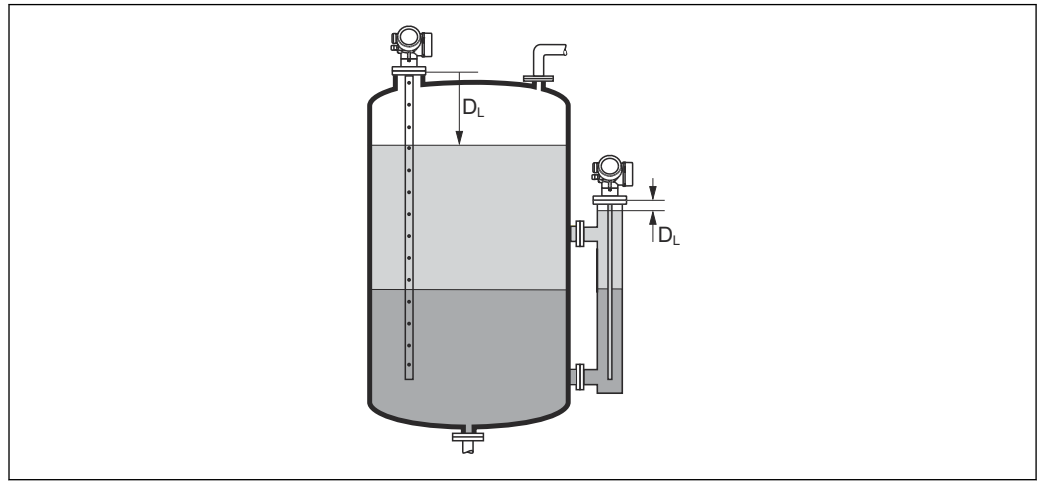
##### Navegação

 Diagnóstico → Valor medido → Distância


##### Descrição

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

##### Informações adicionais




A0013199

 42 Distância para medições de interface

 A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→  97).

#### Nível linearizado


##### Navegação

 Diagnóstico → Valor medido → Nível linear

##### Descrição

Exibe o nível linearizado.

##### Informações adicionais

-  Essa unidade é definida pela parâmetro **Unidade após linearização**.
- No caso de medições de interface, este parâmetro sempre se refere ao nível total.

#### Distância da interface

##### Navegação

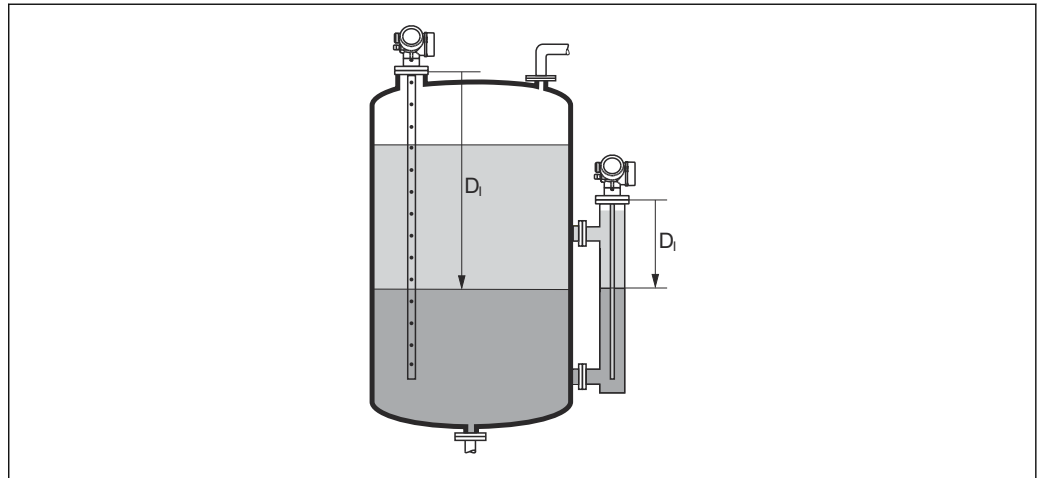
 Diagnóstico → Valor medido → Distância interf

##### Pré-requisitos

**Modo de operação** (→  96) = **Interface** ou **Interface com capacitância**

**Descrição** Exibe a distância medida  $D_1$  entre o ponto de referência (borda inferior do flange ou da conexão de rosca) e a interface.

**Informações adicionais**




A0013202


 A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→  97).

---


**Interface linearizada**

---

**Navegação**   Diagnóstico → Valor medido → Interface linear

**Pré-requisitos** **Modo de operação** (→  96) = **Interface** ou **Interface com capacitância**



**Descrição** Exibe a altura da interface linearizada.


**Informações adicionais**  Essa unidade é definida pela parâmetro **Unidade após linearização**.

---

**Espessura camada superior**

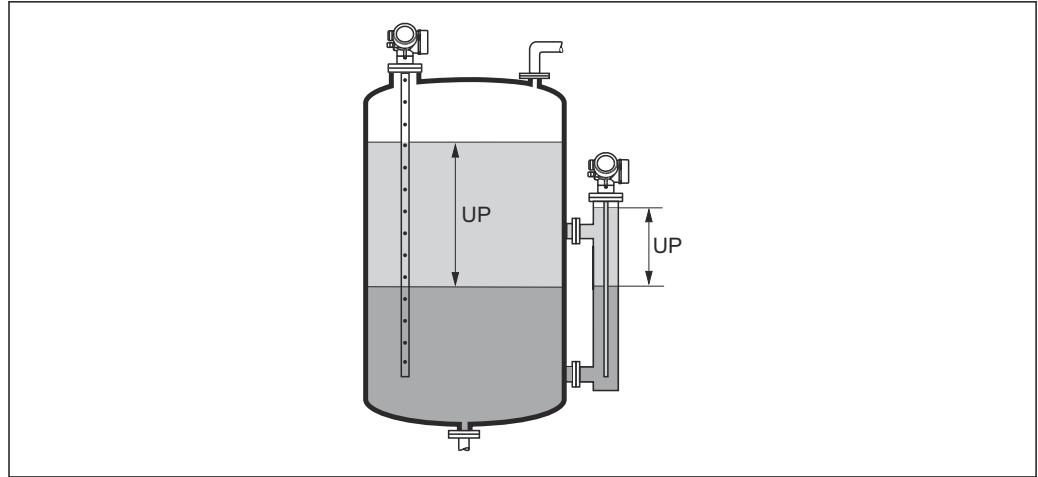
---

**Navegação**   Diagnóstico → Valor medido → Esp. camada sup.

**Pré-requisitos** **Modo de operação** (→  96) = **Interface** ou **Interface com capacitância**

**Descrição** Exibe a espessura da interface superior (UP).

## Informações adicionais



UP *Espessura camada superior*

 A unidade é definida pela parâmetro **Unidade após linearização** →  122.

---

**Tensão do terminal 1**

---

**Navegação**

  Diagnóstico → Valor medido → Tensão term 1

---

**Status da chave (contato)**

---


**Navegação**


  Diagnóstico → Valor medido → Status chave



**Descrição**


Shows the current switch output status.

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

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

Navegação  Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 6

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

Out value	
<b>Navegação</b>	 Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → Out value
<b>Descrição</b>	Elemento <b>Value</b> do parâmetro padrão <b>OUT</b> no Bloco de Analog Input (entrada analógica) de acordo com o Perfil PROFIBUS.
<b>Entrada do usuário</b>	Número do ponto flutuante assinado



\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

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

---

### Out status



---

- Navegação**   Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → Out status
- Descrição** Elemento **Status** do parâmetro padrão **OUT** no Bloco de Analog Input (entrada analógica) de acordo com o Perfil PROFIBUS.
- Interface do usuário**
- Good
  - Uncertain
  - Bad
- Informações adicionais** Somente os dois bits de qualidade são avaliados neste parâmetro.



---

### Out status HEX

---

- Navegação**   Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → Out status HEX
- Descrição** Elemento **Status** do parâmetro padrão **OUT** no Bloco de Analog Input (entrada analógica) de acordo com o Perfil PROFIBUS.
- Entrada do usuário** 0 para 255
- Informações adicionais** O byte de status completo é exibido na forma de um número hexadecimal de dois dígitos neste parâmetro.

## 16.4.6 Submenu "Registro de dados"

Navegação   Diagnóstico → Registro dados

### Atribuir canal 1 para 4

Navegação   Diagnóstico → Registro dados → Atrib canal 1 para 4


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

### Informações adicionais



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

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

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

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

### Intervalo de registro

- Navegação  Diagnóstico → Registro dados → Intervalo reg
-  Diagnóstico → Registro dados → Intervalo reg

Entrada do usuário 1.0 para 3 600.0 s

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

**Informações adicionais**

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

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

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



Os dados registrados são excluídos se este parâmetro for alterado.

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

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

**Limpar dados do registro****Navegação**

Diagnóstico → Registro dados → Limpar dados reg



Diagnóstico → Registro dados → Limpar dados reg

**Seleção**

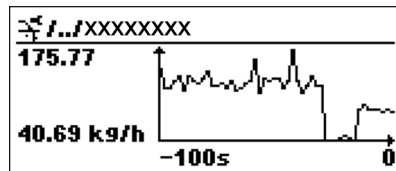
- Cancelar
- Limpar dados



### Submenu "Exibir canal 1 para 4"

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

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



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







**i** Para retornar ao menu de operação, pressione  $\oplus$  e  $\ominus$  simultaneamente.

Navegação  $\oplus \ominus$  Diagnóstico  $\rightarrow$  Registro dados  $\rightarrow$  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 (→  172)</li><li>▪ Valor variável do processo (→  172)</li></ul>
Estado específico da saída comutada	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Simulação saída chave (→  172)</li><li>▪ Status da chave (contato) (→  173)</li></ul>
Existência de um alarme	Simulação de alarme (→  173)
Existência de uma mensagem de diagnóstico específica	Evento do diagnóstico de simulação (→  173)

**Estrutura geral do submenu**

Navegação  Especialista → Diagnóstico → Simulação


► Simulação	
Atribuir variável de medição	→  172
Valor variável do processo	→  172
Simulação saída chave	→  172
Status da chave (contato)	→  173
Simulação de alarme	→  173
Evento do diagnóstico de simulação	→  173

## 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** (→  172).
- 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** (→  172) ≠ **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 (→  172) = 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>	<p>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.</p> <p>Uma simulação ativa é indicada pelo mensagem de diagnóstico <b>✘C484 Modo de simulação de falha.</b></p>

---

**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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não</li> <li>■ Sim</li> </ul>
Informações adicionais	No caso de um eco perdido, uma verificação do equipamento não poderá ser executada.

---

### Resultado de verificação do aparelho


---

Navegação	 Diagnóstico → Verif aparelho → Rslt verif ap
Descrição	Exibe o resultado da verificação do equipamento.
Informações adicionais	<p><b>Significado das opções do display</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Instalação ok</b> Possível medição sem restrições.</li> <li>■ <b>Precisão reduzida</b> É possível fazer uma medição. Entretanto, a precisão da medição pode ficar reduzida devido às amplitudes do sinal.</li> <li>■ <b>Capacidade de medição reduzida</b> É possível realizar agora uma medição. Entretanto, há um risco de perda de eco. Verifique a posição de instalação do equipamento e a constante dielétrica do meio.</li> <li>■ <b>Verificação não feita</b> Nenhuma verificação do equipamento foi executada.</li> </ul>

---

### Hora da última verificação



---

Navegação	 Diagnóstico → Verif aparelho → Hora últ verif
Descrição	Exibe o horário da última verificação do equipamento.
Interface do usuário	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais

---

**Nível do sinal**




---

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

---

**Sinal lançado**





---

<b>Navegação</b>	  Diagnóstico → Verif aparelho → Sinal lançado
<b>Pré-requisitos</b>	A verificação do equipamento foi executada.
<b>Descrição</b>	Exibe o resultado da verificação do equipamento para o sinal lançado.
<b>Interface do usuário</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verificação não feita</li> <li>■ Verificação não OK</li> <li>■ Verificação OK</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	Para <b>Sinal lançado = Verificação não OK</b> : verifique a posição de instalação do equipamento. Em recipientes não-metálicos, use uma placa de metal ou um flange de metal.


---

**Sinal da interface**


---

<b>Navegação</b>	  Diagnóstico → Verif aparelho → Sinal interface
<b>Pré-requisitos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Modo de operação</b> (→  96) = <b>Interface</b> ou <b>Interface com capacitância</b></li> <li>■ A verificação do equipamento foi executada.</li> </ul>
<b>Descrição</b>	Exibe o resultado da verificação do equipamento para o sinal de interface.
<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>


### 16.4.9 Submenu "Heartbeat"

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

#### Descrição detalhada

SD01872F

*Navegação*

 Diagnóstico → Heartbeat



# Índice

## A

Acessar ferramentas de status (Parâmetro) . . . . .	109
Acesso para gravação . . . . .	39
Acesso para leitura . . . . .	39
Acessórios	
Componentes do sistema . . . . .	81
Específicos da comunicação . . . . .	80
Específicos do equipamento . . . . .	73
Específicos do serviço . . . . .	80
Administração (Submenu) . . . . .	153
Ajuste de parâmetro	
Gerenciamento da configuração do equipamento . . . . .	56
Idioma de operação . . . . .	53
Altura intermediária (Parâmetro) . . . . .	125
Amortecimento display (Parâmetro) . . . . .	147
Analog input 1 para 6 (Submenu) . . . . .	107, 165
Aplicação . . . . .	9
Assistente	
Cálculo DC automático . . . . .	117
Confirmação WHG . . . . .	132
Correção de comprimento da sonda . . . . .	136
Definir código de acesso . . . . .	155
Desactivar WHG . . . . .	133
Mapeamento . . . . .	106
Ativar tabela (Parâmetro) . . . . .	127
Atraso para desligar (Parâmetro) . . . . .	142
Atraso para ligar (Parâmetro) . . . . .	141
Atribuir canal 1 para 4 (Parâmetro) . . . . .	167
Atribuir limite (Parâmetro) . . . . .	139
Atribuir nível de diagnóstico (Parâmetro) . . . . .	139
Atribuir status (Parâmetro) . . . . .	138
Atribuir variável de medição (Parâmetro) . . . . .	172
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para gravação . . . . .	39
Acesso para leitura . . . . .	39

## B

Banda morta (Parâmetro) . . . . .	113, 130
Bloqueio do teclado	
Desabilitação . . . . .	42
Habilitação . . . . .	42
Bypass . . . . .	21

## C

Cabeçalho (Parâmetro) . . . . .	147
Cálculo DC automático (Assistente) . . . . .	117
Calibração cheia (Parâmetro) . . . . .	99
Calibração vazia (Parâmetro) . . . . .	98
Campo de aplicação	
Risco residual . . . . .	9
Channel (Parâmetro) . . . . .	107, 165
Chave de proteção contra gravação . . . . .	41
Código de acesso . . . . .	39
Entrada incorreta . . . . .	39
Código do equipamento (Parâmetro) . . . . .	161
Código estendido do equipamento 1 (Parâmetro) . . . . .	161

Código Incorreto (Parâmetro) . . . . .	133
Componentes do sistema . . . . .	81
Comprimento da sonda apresentado (Parâmetro)	
. . . . .	134, 137
Conceito do reparo . . . . .	71
Configuração (Menu) . . . . .	96
Configuração avançada (Submenu) . . . . .	109
Configuração da medição da interface . . . . .	54
Configuração de uma medição de interface . . . . .	54
Configuração do idioma de operação . . . . .	53
Configurações de segurança (Submenu) . . . . .	129
Confirmação WHG (Assistente) . . . . .	132
Confirmar código de acesso (Parâmetro) . . . . .	155
Confirmar comprimento da sonda (Parâmetro) . . . . .	135, 136
Confirmar distância (Parâmetro) . . . . .	103, 106
Contraste da tela (Parâmetro) . . . . .	149
Correção de comprimento da sonda (Assistente) . . . . .	136
Correção do nível (Parâmetro) . . . . .	114

## D

Definição do código de acesso . . . . .	39, 40
Definir código de acesso (Assistente) . . . . .	155
Definir código de acesso (Parâmetro) . . . . .	153, 155
Desactivar WHG (Assistente) . . . . .	133
Descarte . . . . .	72
Devolução . . . . .	72
Diagnóstico	
Símbolos . . . . .	60
Diagnóstico (Menu) . . . . .	156
Diagnóstico 1 (Parâmetro) . . . . .	158
Diagnóstico anterior (Parâmetro) . . . . .	156
Diagnóstico atual (Parâmetro) . . . . .	156
Diâmetro (Parâmetro) . . . . .	125
Diâmetro do tubo (Parâmetro) . . . . .	97
Display da curva de envelope . . . . .	49
Display de status de acesso (Parâmetro) . . . . .	110
Display local	
ver Mensagem de diagnóstico	
ver Na condição de alarme	
Distância (Parâmetro) . . . . .	100, 106, 162
Distância da interface (Parâmetro) . . . . .	103, 162
Documento	
Função . . . . .	5

## E

Eco de saída perdido (Parâmetro) . . . . .	129
Elementos de operação	
Mensagem de diagnóstico . . . . .	61
Endereço do aparelho (Parâmetro) . . . . .	96
Especificações para o pessoal . . . . .	9
Espessura camada superior (Parâmetro) . . . . .	163
Espessura manual da camada superior (Parâmetro)	
. . . . .	114, 117
Espessura medida camada superior (Parâmetro) . . . . .	115
Estado de backup (Parâmetro) . . . . .	151

Evento de diagnóstico . . . . .	61	Isolamento térmico . . . . .	23
Na ferramenta de operação . . . . .	62	<b>L</b>	
Evento do diagnóstico de simulação (Parâmetro) . . . . .	173	Language (Parâmetro) . . . . .	144
Eventos de diagnóstico . . . . .	60	Limpar dados do registro (Parâmetro) . . . . .	168
Exibição do backup de configuração (Submenu) . . . . .	150	Limpeza . . . . .	70
Exibir (Submenu) . . . . .	144	Limpeza externa . . . . .	70
Exibir canal 1 para 4 (Submenu) . . . . .	169	Linearização (Submenu) . . . . .	119, 120, 121
Exibir valor 1 (Parâmetro) . . . . .	146	Lista de diag . . . . .	64
<b>F</b>		Lista de diagnóstico (Submenu) . . . . .	158
Fail safe type (Parâmetro) . . . . .	108	Lista de eventos . . . . .	67
Fail safe value (Parâmetro) . . . . .	108	Lista de eventos (Submenu) . . . . .	159
Ferramenta . . . . .	24	Livro de registro de eventos (Submenu) . . . . .	159
FHX50 . . . . .	36	Localização de falhas . . . . .	58
Filtragem do registro de evento . . . . .	67	Luz de fundo (Parâmetro) . . . . .	149
Fixação de sondas coaxiais . . . . .	21	<b>M</b>	
Flange . . . . .	24	Manutenção . . . . .	70
Formato de exibição (Parâmetro) . . . . .	144	Mapeamento (Assistente) . . . . .	106
Formato do número (Parâmetro) . . . . .	148	Mapeamento apresentado (Parâmetro) . . . . .	105
Função de saída chave (Parâmetro) . . . . .	138	Marcas registradas . . . . .	8
Função do documento . . . . .	5	Máscara de entrada . . . . .	46
<b>G</b>		Medidas corretivas	
Gerenciamento da configuração do equipamento . . . . .	56	Fechamento . . . . .	62
Gerenciamento de configuração (Parâmetro) . . . . .	150	Recorrer . . . . .	62
Giro do display . . . . .	27	Meio . . . . .	9
Giro do módulo do display . . . . .	27	Mensagem de diagnóstico . . . . .	60
Gravar mapa (Parâmetro) . . . . .	105, 106	Menu	
Grupo do meio (Parâmetro) . . . . .	98	Configuração . . . . .	96
<b>H</b>		Diagnóstico . . . . .	156
Haste rígida		Menu de casas decimais (Parâmetro) . . . . .	148
Design . . . . .	12	Menu de contexto . . . . .	48
Hastes flexíveis		Minisseletoras	
Capacidade de recarga de tensão . . . . .	19	ver Chave de proteção contra gravação	
Instalação . . . . .	24	Modo de falha (Parâmetro) . . . . .	142
Heartbeat (Submenu) . . . . .	176	Modo de operação (Parâmetro) . . . . .	96
Histórico do evento . . . . .	67	Modo de tabela (Parâmetro) . . . . .	125
Hora da última verificação (Parâmetro) . . . . .	174	Módulo de operação . . . . .	43
<b>I</b>		Módulo do display . . . . .	43
Informações do equipamento (Submenu) . . . . .	160	Módulo do display e módulo de operação FHX50 . . . . .	36
Iniciar verificação do aparelho (Parâmetro) . . . . .	174	<b>N</b>	
Inserir código de acesso (Parâmetro) . . . . .	110	Nível (Parâmetro) . . . . .	100, 127
Instruções de segurança		Nível de evento	
Básicas . . . . .	9	Explicação . . . . .	60
Interface (Parâmetro) . . . . .	102	Símbolos . . . . .	60
Interface (Submenu) . . . . .	111	Nível do sinal (Parâmetro) . . . . .	175
Interface de operação (CDI) . . . . .	37	Nível linearizado (Parâmetro) . . . . .	124, 162
Interface linearizada (Parâmetro) . . . . .	124, 163	Nome do equipamento (Parâmetro) . . . . .	160
Intervalo de registro (Parâmetro) . . . . .	167	Número da tabela (Parâmetro) . . . . .	126
Intervalo exibição (Parâmetro) . . . . .	147	Número de série (Parâmetro) . . . . .	160
Inverter sinal de saída (Parâmetro) . . . . .	142	<b>O</b>	
Invólucro		Opções de filtro (Parâmetro) . . . . .	159
Alteração da posição . . . . .	26	Operação local . . . . .	35
Design . . . . .	13	Out status (Parâmetro) . . . . .	166
Invólucro do transmissor		Out status HEX (Parâmetro) . . . . .	166
Alteração da posição . . . . .	26	Out value (Parâmetro) . . . . .	165
Invólucro dos componentes eletrônicos			
Design . . . . .	13		

**P**

Parâmetros da sonda (Submenu) . . . . .	134
Peças de reposição . . . . .	72
Etiqueta de identificação . . . . .	72
ponto decimal em 1 (Parâmetro) . . . . .	146
Ponto final do mapeamento (Parâmetro) . . . . .	105, 106
Posição de montagem para medições de interface . . . . .	18
PROFIBUS ident number (Parâmetro) . . . . .	161
Propriedade da interface (Parâmetro) . . . . .	111
Propriedade do processo (Parâmetro) . . . . .	111
Proteção contra gravação	
Através de código de acesso . . . . .	39
Por meio da chave de proteção contra gravação . . . . .	41
Proteção contra gravação de hardware . . . . .	41
Proteção contra sobretensão	
Informações gerais . . . . .	31
PV filter time (Parâmetro) . . . . .	107

**Q**

Qualidade do sinal (Parâmetro) . . . . .	101
--	-----

**R**

Rampa no eco perdido (Parâmetro) . . . . .	130
Reg. de data e hora (Parâmetro) . . . . .	156, 157
Reg. de data e hora 1 para 5 (Parâmetro) . . . . .	158
Registro de dados (Submenu) . . . . .	167
Reset da proteção contra escrita (Parâmetro) . . . . .	133
Reset do equipamento (Parâmetro) . . . . .	153
Resultado da comparação (Parâmetro) . . . . .	151
Resultado de verificação do aparelho (Parâmetro) . . . . .	174

**S**

Saída chave (Submenu) . . . . .	138
Segurança do local de trabalho . . . . .	10
Segurança do produto . . . . .	10
Segurança operacional . . . . .	10
Separador (Parâmetro) . . . . .	148
Símbolos	
No editor de texto e numérico . . . . .	46
Para correção . . . . .	46
Símbolos de valor medido . . . . .	45
Símbolos do display . . . . .	44
Simulação (Submenu) . . . . .	171, 172
Simulação de alarme (Parâmetro) . . . . .	173
Simulação saída chave (Parâmetro) . . . . .	172
Sinais de status . . . . .	44, 60
Sinal da interface (Parâmetro) . . . . .	175
Sinal lançado (Parâmetro) . . . . .	175
Sonda aterrada (Parâmetro) . . . . .	134
Sonda coaxial	
Design . . . . .	12
Sonda de medição	
Design . . . . .	12
Sondas coaxiais	
Capacidade de carga lateral . . . . .	20
Sondas de haste rígida	
Capacidade de carga lateral . . . . .	19
Status da chave (contato) (Parâmetro) . . . . .	142, 164, 173
Status de bloqueio . . . . .	44

Status de bloqueio (Parâmetro) . . . . .	109
Status PROFIBUS Master Config (Parâmetro) . . . . .	161
Submenu	
Administração . . . . .	153
Analog input 1 para 6 . . . . .	107, 165
Configuração avançada . . . . .	109
Configurações de segurança . . . . .	129
Exibição do backup de configuração . . . . .	150
Exibir . . . . .	144
Exibir canal 1 para 4 . . . . .	169
Heartbeat . . . . .	176
Informações do equipamento . . . . .	160
Interface . . . . .	111
Linearização . . . . .	119, 120, 121
Lista de diagnóstico . . . . .	158
Lista de eventos . . . . .	67, 159
Livro de registro de eventos . . . . .	159
Parâmetros da sonda . . . . .	134
Registro de dados . . . . .	167
Saída chave . . . . .	138
Simulação . . . . .	171, 172
Valor medido . . . . .	162
Verificação do aparelho . . . . .	174
Substituição de equipamento . . . . .	71
Substituição de um equipamento . . . . .	71

**T**

Tag do equipamento (Parâmetro) . . . . .	96, 160
Tanques subterrâneos . . . . .	23
Tecnologia sem-fio Bluetooth® . . . . .	37
Tempo de operação (Parâmetro) . . . . .	150, 157
Tempo de operação desde reinício (Parâmetro) . . . . .	157
Tensão do terminal 1 (Parâmetro) . . . . .	164
Texto do cabeçalho (Parâmetro) . . . . .	148
Texto do evento . . . . .	61
Texto livre (Parâmetro) . . . . .	123
Tipo de linearização (Parâmetro) . . . . .	121
Tipo de tanque (Parâmetro) . . . . .	97
Transmissor	
Giro do display . . . . .	27
Giro do módulo do display . . . . .	27
Tubo de calma . . . . .	21

**U**

Último backup (Parâmetro) . . . . .	150
Unidade após linearização (Parâmetro) . . . . .	122
Unidade de distância (Parâmetro) . . . . .	97
Unidade do nível (Parâmetro) . . . . .	113
Usar valor DC calculado (Parâmetro) . . . . .	116, 117
Uso do instrumento de medição	
ver Uso indicado	
Uso dos instrumentos de medição	
Casos fronteiros . . . . .	9
Uso incorreto . . . . .	9
Uso indicado . . . . .	9

**V**

Valor DC (Parâmetro) . . . . .	101, 115, 117
Valor DC calculado (Parâmetro) . . . . .	115

---

Valor do cliente (Parâmetro) . . . . .	127
Valor do eco perdido (Parâmetro) . . . . .	129
Valor máximo (Parâmetro) . . . . .	124
Valor medido (Submenu) . . . . .	162
Valor médio DC inferior (Parâmetro) . . . . .	112
Valor para desligar (Parâmetro) . . . . .	141
Valor para ligar (Parâmetro) . . . . .	140
Valor variável do processo (Parâmetro) . . . . .	172
Verificação do aparelho (Submenu) . . . . .	174
Versão do firmware (Parâmetro) . . . . .	160





71665871

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

---