

# Instruções de operação

## Levelflex FMP55

### FOUNDATION Fieldbus

Radar de onda guiada





A0023555

# Sumário

<b>1</b>	<b>Informações importantes sobre o documento</b> .....	<b>6</b>		
1.1	Propósito deste documento .....	6		
1.2	Símbolos .....	6		
1.2.1	Símbolos de segurança .....	6		
1.2.2	Símbolos elétricos .....	6		
1.2.3	Símbolos de ferramentas .....	6		
1.2.4	Símbolos para determinados tipos de informações e gráficos .....	7		
1.3	Documentação .....	8		
1.3.1	Informações técnicas (TI) .....	8		
1.3.2	Resumo das instruções de operação (KA) .....	8		
1.3.3	Instruções de segurança (XA) .....	8		
1.3.4	Manual de Segurança Funcional (FY) .....	8		
1.4	Termos e abreviações .....	8		
1.5	Marcas comerciais registradas .....	9		
<b>2</b>	<b>Instruções de segurança básicas</b> .....	<b>11</b>		
2.1	Especificações para o pessoal .....	11		
2.2	Uso indicado .....	11		
2.3	Segurança no local de trabalho .....	12		
2.4	Segurança da operação .....	12		
2.5	Segurança do produto .....	12		
2.5.1	Identificação CE .....	12		
2.5.2	Conformidade EAC .....	13		
<b>3</b>	<b>Descrição do produto</b> .....	<b>14</b>		
3.1	Desenho do produto .....	14		
3.1.1	Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/ FMP55 .....	14		
3.1.2	Invólucro dos componentes eletrônicos .....	15		
<b>4</b>	<b>Recebimento e identificação do produto</b> .....	<b>16</b>		
4.1	Recebimento .....	16		
4.2	Identificação do produto .....	16		
4.2.1	Etiqueta de identificação .....	17		
<b>5</b>	<b>Armazenamento, transporte</b> .....	<b>18</b>		
5.1	Temperatura de armazenamento .....	18		
5.2	Transportando o produto para o ponto de medição .....	18		
<b>6</b>	<b>Instalação</b> .....	<b>20</b>		
6.1	Requisitos de instalação .....	20		
6.1.1	Posição adequada de instalação .....	20		
6.1.2	Instalação em condições confinadas ..	21		
6.1.3	Observações sobre a carga mecânica da sonda .....	22		
6.1.4	Capacidade de carga lateral (resistência à flexão) das sondas coaxiais .....	22		
6.1.5	Montagem das flanges revestidas ...	23		
6.1.6	Fixação da haste .....	24		
6.1.7	Situações de instalação especiais ....	25		
6.2	Instalação do medidor .....	29		
6.2.1	Lista de ferramentas .....	29		
6.2.2	Instalação do equipamento .....	29		
6.2.3	Instalação da versão "Sensor, remoto" .....	29		
6.2.4	Giro do invólucro do transmissor ....	31		
6.2.5	Giro do display .....	32		
6.3	Verificação pós-instalação .....	33		
<b>7</b>	<b>Conexão elétrica</b> .....	<b>34</b>		
7.1	Requisitos de conexão .....	34		
7.1.1	Esquema de ligação elétrica .....	34		
7.1.2	Especificação do cabo .....	36		
7.1.3	Conector do equipamento .....	36		
7.1.4	Tensão de alimentação .....	37		
7.1.5	Proteção contra sobretensão .....	37		
7.2	Conexão do equipamento .....	38		
7.2.1	Tampa de abertura .....	38		
7.2.2	Conexão .....	39		
7.2.3	Conectar terminais por força de mola .....	39		
7.2.4	Fechamento da tampa do compartimento de conexão .....	40		
7.3	Verificação pós-conexão .....	40		
<b>8</b>	<b>Métodos de operação</b> .....	<b>41</b>		
8.1	Visão geral .....	41		
8.1.1	Operação local .....	41		
8.1.2	Operação com display remoto e módulo de operação FHX50 .....	42		
8.1.3	Operação remota .....	42		
8.2	Estrutura e função do menu de operação .....	44		
8.2.1	Estrutura geral do menu de operação .....	44		
8.2.2	Funções de usuário e autorização de acesso relacionada .....	46		
8.2.3	Acesso de dados - Segurança .....	46		
8.3	Módulo de display e de operação .....	52		
8.3.1	Display .....	52		
8.3.2	Elementos de operação .....	55		
8.3.3	Inserindo os números e texto .....	56		
8.3.4	Abertura do menu de contexto .....	57		
8.3.5	Curva envelope exibida no módulo de display e de operação .....	59		

<b>9</b>	<b>Integração com a rede FOUNDATION Fieldbus</b>	<b>60</b>		
9.1	Descrição do equipamento (DD)	60		
9.2	Integração com a rede FOUNDATION Fieldbus	60		
9.3	Identificação e endereçamento do equipamento	60		
9.4	Modelo do bloco	61		
9.4.1	Blocos do software do equipamento	61		
9.4.2	Configuração do bloco quando o equipamento é fornecido	62		
9.5	Atribuição dos valores medidos (CANAL) em um bloco AI	62		
9.6	Tabelas de Índice remissivo dos parâmetros Endress+Hauser	63		
9.6.1	Ajuste do bloco do transdutor	63		
9.6.2	Ajuste avançado do bloco do transdutor	64		
9.6.3	Bloco do transdutor do display	65		
9.6.4	Bloco do transdutor de diagnóstico	66		
9.6.5	Configuração especializada do bloco do transdutor	67		
9.6.6	Informações especializadas do bloco do transdutor	69		
9.6.7	Bloco do transdutor do sensor de manutenção	71		
9.6.8	Bloco do transdutor de informações de manutenção	71		
9.6.9	Transferência de dados do bloco do transdutor	71		
9.7	Métodos	73		
<b>10</b>	<b>Comissionamento usando o assistente de comissionamento</b>	<b>75</b>		
<b>11</b>	<b>Comissionamento através do menu de operação</b>	<b>76</b>		
11.1	Verificação de função	76		
11.2	Configuração do idioma de operação	76		
11.3	Configuração da medição da interface	77		
11.4	Registrando a curva envelope de referência	79		
11.5	Configurando o display local	80		
11.5.1	Configurações de fábrica do display local para medições de interface	80		
11.5.2	Ajustando o display local	80		
11.6	Gestão da configuração	81		
11.7	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	82		
<b>12</b>	<b>Comissionamento (operação baseada em bloco)</b>	<b>83</b>		
12.1	Verificação de função	83		
12.2	Configuração do bloco	83		
12.2.1	Etapas preparatórias	83		
12.2.2	Configuração do Bloco de Recursos	83		
12.2.3	Configuração dos Blocos do Transdutor	83		
12.2.4	Configuração dos blocos de entrada análogica	84		
12.2.5	Configurações adicionais	84		
12.3	Faça o redimensionamento do valor medido no Bloco AI	84		
12.4	Selecionar o idioma	85		
12.5	Configuração da medição da interface	85		
12.6	Configurando o display local	87		
12.6.1	Configurações de fábrica do display local para medições de interface	87		
12.7	Gestão da configuração	88		
12.8	Configuração do comportamento do evento de acordo com a especificação FOUNDATION Fieldbus FF912	89		
12.8.1	Grupos de evento	90		
12.8.2	Parâmetros de atribuição	92		
12.8.3	Área configurável	95		
12.8.4	Transmissão de mensagens de evento pelo barramento	96		
12.9	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	96		
<b>13</b>	<b>Diagnóstico e localização de falhas</b>	<b>97</b>		
13.1	Localização de falhas geral	97		
13.1.1	Erros gerais	97		
13.1.2	Erros de parametrização	98		
13.2	Informações de diagnóstico no display local	99		
13.2.1	Mensagem de diagnóstico	99		
13.2.2	Recorrendo a medidas corretivas	101		
13.3	Evento de diagnóstico na ferramenta de operação	102		
13.4	Mensagens de diagnóstico no Bloco Transdutor de DIAGNÓSTICO (TRDDIAG)	103		
13.5	Lista de diag	103		
13.6	Registro de eventos	104		
13.6.1	Histórico do evento	104		
13.6.2	Filtragem do registro de evento	104		
13.6.3	Visão geral dos eventos de informações	104		
13.7	Histórico do firmware	106		
<b>14</b>	<b>Manutenção</b>	<b>107</b>		
14.1	Limpeza externa	107		
14.2	Instruções gerais para limpeza	107		
14.3	Limpeza de sondas coaxiais	107		
<b>15</b>	<b>Reparo</b>	<b>108</b>		
15.1	Informações gerais	108		
15.1.1	Conceito do reparo	108		
15.1.2	Reparo de equipamentos certificados Ex	108		
15.1.3	Substituição de módulos eletrônicos	108		
15.1.4	Substituição de um equipamento	108		
15.2	Peças de reposição	109		
15.3	Devolução	109		

15.4	Descarte .....	109
<b>16</b>	<b>Acessórios .....</b>	<b>110</b>
16.1	Acessórios específicos do equipamento .....	110
16.1.1	Tampa de proteção contra o tempo .	110
16.1.2	Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos .....	111
16.1.3	Estrela de centralização .....	112
16.1.4	Display remoto FHX50 .....	113
16.1.5	Proteção contra sobretensão .....	114
16.1.6	Módulo Bluetooth BT10 para equipamentos HART .....	115
16.2	Acessórios específicos de comunicação .....	116
16.3	Acessórios específicos do serviço .....	116
16.4	Componentes do sistema .....	116
<b>17</b>	<b>Menu de operação .....</b>	<b>118</b>
17.1	Visão geral do menu de operação (módulo do display) .....	118
17.2	Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação) .....	125
17.3	Menu "Configuração" .....	132
17.3.1	Assistente "Mapeamento" .....	142
17.3.2	Submenu "Analog input 1 para 5"...	143
17.3.3	Submenu "Configuração avançada" ..	145
17.4	Menu "Diagnóstico" .....	189
17.4.1	Submenu "Lista de diagnóstico" .....	191
17.4.2	Submenu "Livro de registro de eventos" .....	192
17.4.3	Submenu "Informações do equipamento" .....	193
17.4.4	Submenu "Valor medido" .....	195
17.4.5	Submenu "Analog input 1 para 5"...	197
17.4.6	Submenu "Registro de dados" .....	200
17.4.7	Submenu "Simulação" .....	203
17.4.8	Submenu "Verificação do aparelho" ..	208
17.4.9	Submenu "Heartbeat" .....	210
<b>Índice .....</b>	<b>211</b>	

# 1 Informações importantes sobre o documento

## 1.1 Propósito deste documento

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

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de segurança

#### PERIGO

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

#### ATENÇÃO

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

#### CUIDADO

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

#### AVISO

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

### 1.2.2 Símbolos elétricos



Corrente alternada



Corrente contínua e corrente alternada



Corrente contínua



Conexão de aterramento

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

#### Aterramento de proteção (PE)

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

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

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

### 1.2.3 Símbolos de ferramentas



Chave Phillips



Chave de fenda



Chave de fenda Torx



Chave Allen



Chave de boca

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



##### **Permitido**

Procedimentos, processos ou ações que são permitidos



##### **Preferido**

Procedimentos, processos ou ações que são recomendados



##### **Proibido**

Procedimentos, processos ou ações que são proibidos



##### **Dica**

Indica informação adicional



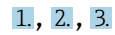
Consulte a documentação



Referência ao gráfico



Aviso ou etapa individual a ser observada



Série de etapas



Resultado de uma etapa



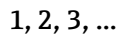
Inspeção visual



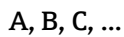
Operação através da ferramenta de operação



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 Documentação

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



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

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

### 1.3.1 Informações técnicas (TI)

#### Auxílio de planejamento

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

### 1.3.2 Resumo das instruções de operação (KA)

#### Guia que leva rapidamente ao primeiro valor medido

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

### 1.3.3 Instruções de segurança (XA)

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



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

### 1.3.4 Manual de Segurança Funcional (FY)

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



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

## 1.4 Termos e abreviações

#### BA

Tipo de documento "Instruções de operação"

#### KA

Tipo de documento "Resumo das instruções de operação"

#### TI

Tipo de documento "Informações técnicas"

#### SD

Tipo de documento "Documentação especial"

#### XA

Tipo de documento "Instruções de segurança"

#### PN

Pressão nominal

#### MWP

Pressão máxima de operação (MWP)

A MWP é indicada na etiqueta de identificação.



**ToF**

Tempo de Voo (Time of Flight)

**FieldCare**

Ferramenta de software dimensionável para configuração e soluções integradas de gerenciamento de ativos da planta

**DeviceCare**

Software de configuração universal para Endress+Hauser HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus e equipamentos de campo de Ethernet

**DTM**

Device Type Manager (gerenciador do tipo de equipamento)

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

Constante dielétrica relativa

**PLC**

Controlador lógico programável (PLC)

**CDI**

Interface de dados comum

**Ferramenta de operação**

O termo "ferramenta de operação" é usado no lugar do seguinte software operacional: SmartBlue (aplicativo) para operação utilizando um smartphone ou tablet Android ou iOS

**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)

**MBP**

Barramento alimentado Manchester

**PDU**

Unidade de dados de protocolo

## 1.5 Marcas comerciais registradas

**FOUNDATION™ Fieldbus**

Registro de marca pendente do grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA

**Bluetooth®**

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

**Apple®**

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

**Android®**

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

**KALREZ®, VITON®**

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

**TEFLON®**

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

**TRI-CLAMP®**

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

## 2 Instruções de segurança básicas

### 2.1 Especificações para o pessoal

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

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

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

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

### 2.2 Uso indicado

#### Aplicação e meio

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

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

- ▶ Variáveis de processo medidas: nível 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 medidor permaneça em condições adequadas durante o tempo de operação:

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

#### Uso incorreto

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

Esclarecimento de casos fronteira:

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

#### Risco residual

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

Perigo de queimaduras do contato com as superfícies!

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

## 2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

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

## 2.4 Segurança da operação

Risco de ferimentos!

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

### Modificações aos equipamentos

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

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

### Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

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

### Área classificada

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

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

## 2.5 Segurança do produto

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

### AVISO

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

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

### 2.5.1 Identificação CE

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

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

### **2.5.2 Conformidade EAC**

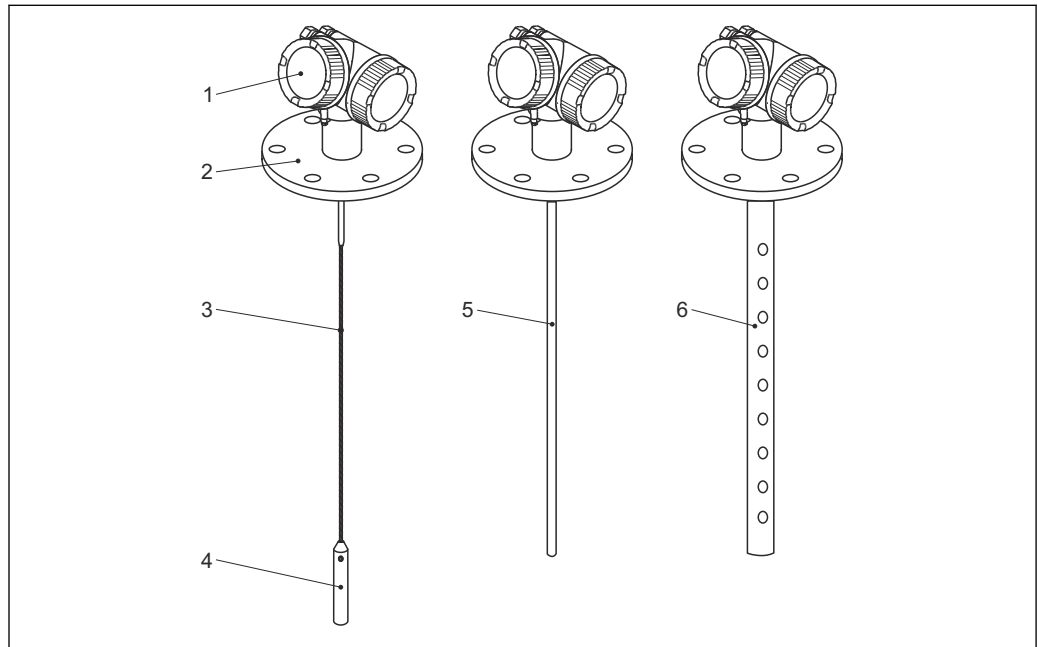
O sistema de medição atende aos requisitos legais das diretrizes EAC aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EAC correspondente junto com as normas aplicadas.

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

### 3 Descrição do produto

#### 3.1 Desenho do produto

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

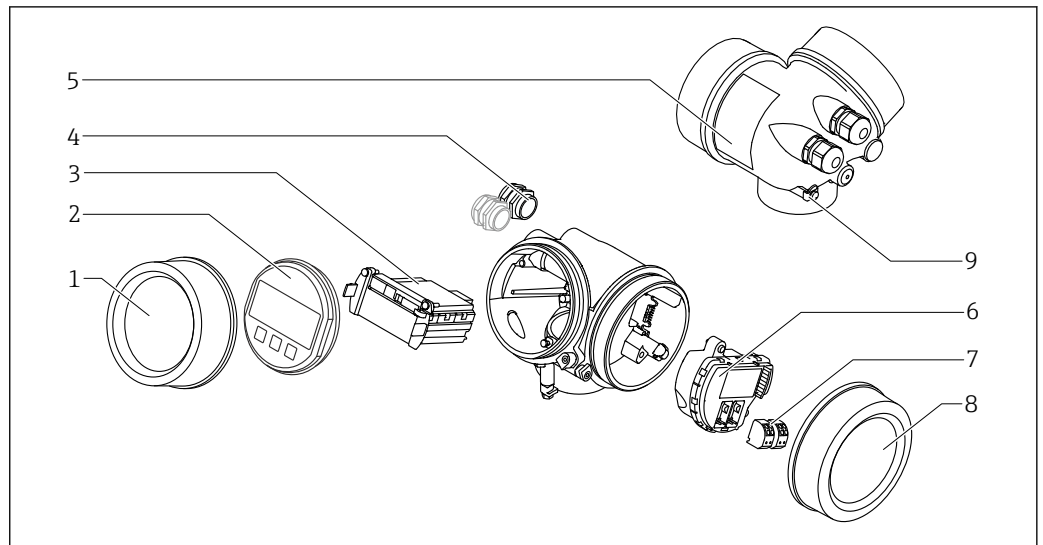


A0012399

 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:

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

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

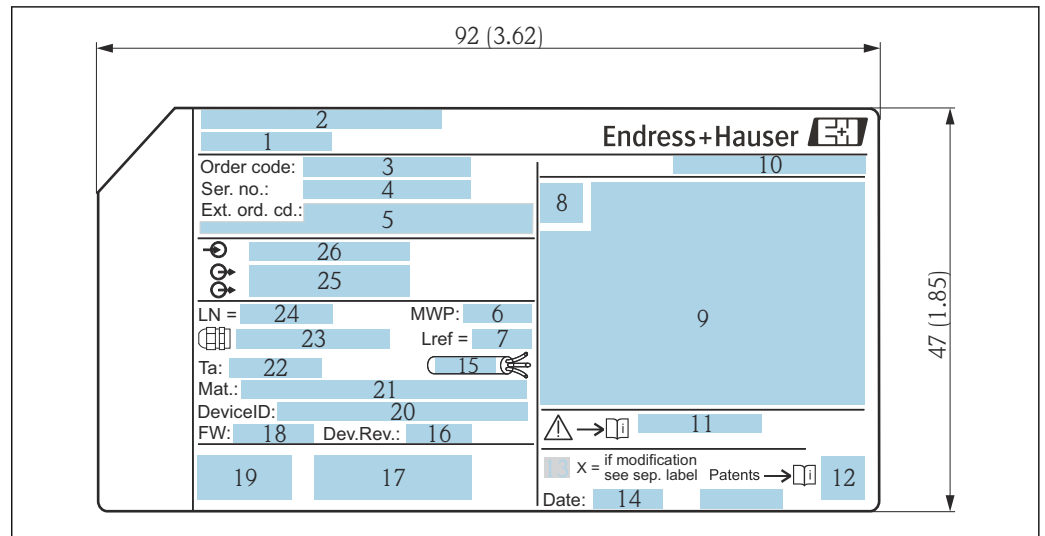
### 4.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para a identificação do medidor:

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



### 4.2.1 Etiqueta de identificação



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

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

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

## 5 Armazenamento, transporte

### 5.1 Temperatura de armazenamento

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

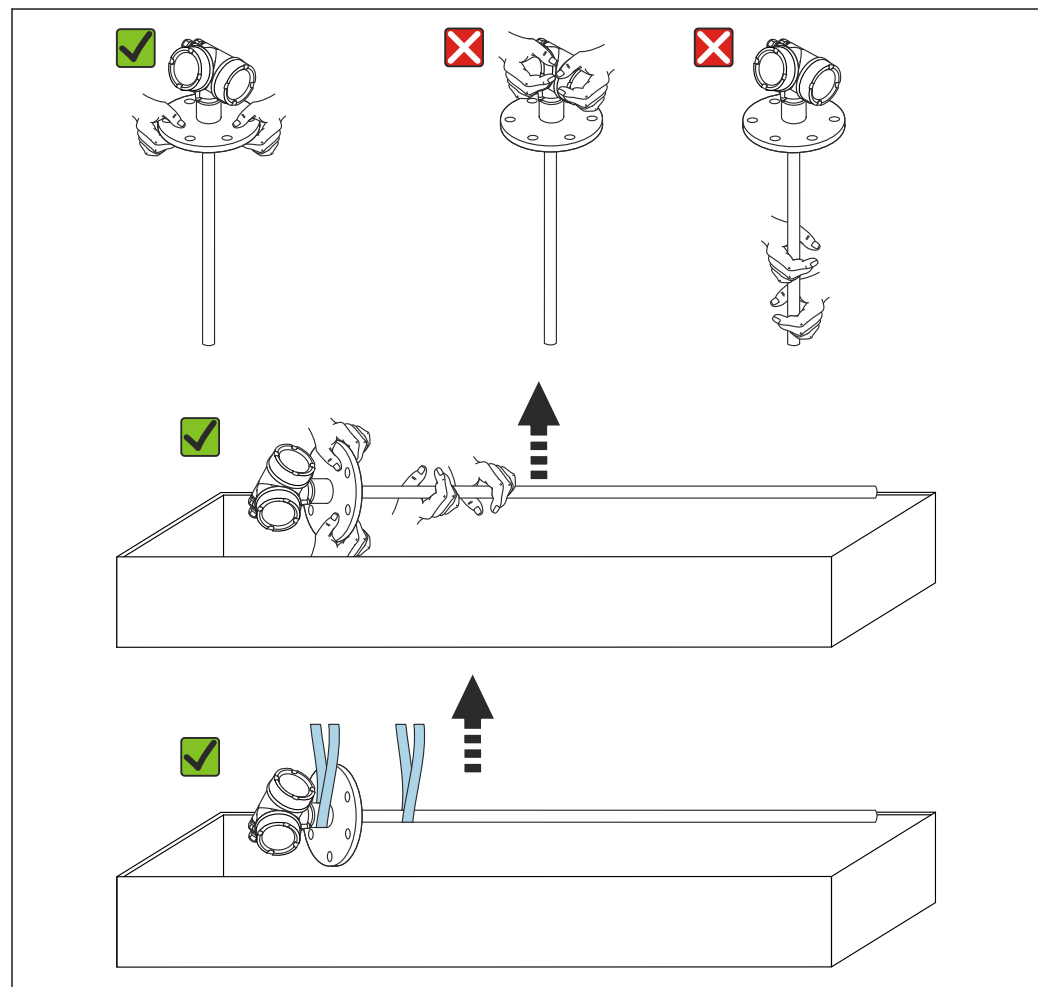
### 5.2 Transportando o produto para o ponto de medição

#### ⚠ ATENÇÃO

O invólucro ou a haste pode ser danificado ou removido.

Perigo de ferimento!

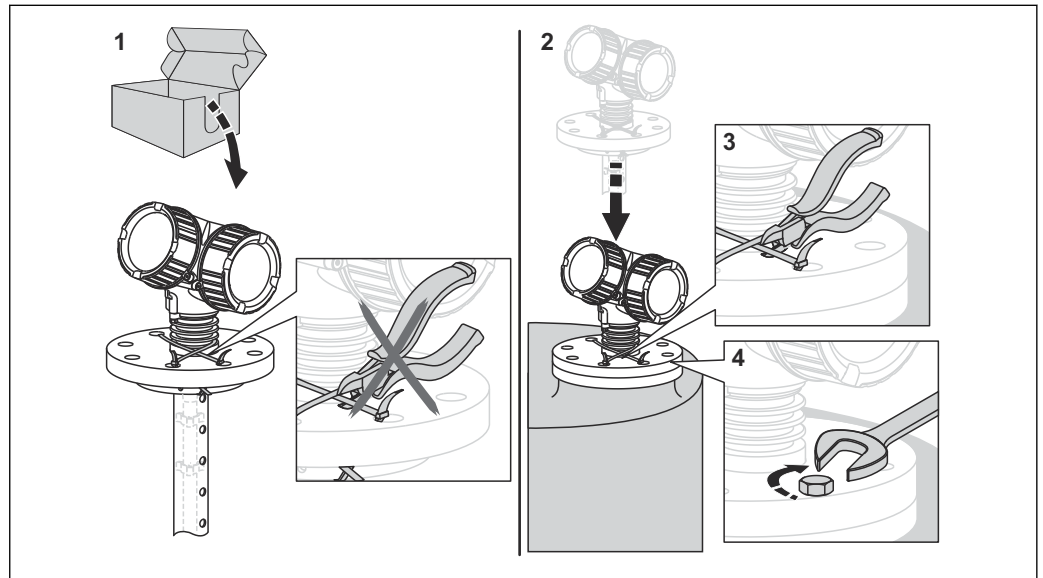
- ▶ Transporte o medidor até o ponto de medição em sua embalagem original ou pela conexão de processo.
- ▶ Fixe sempre o equipamento de elevação (eslingas, olhais etc.) na conexão de processo e nunca levante o equipamento pelo alojamento eletrônico ou sonda. Prestar atenção ao centro de gravidade do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



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 instalação 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 da sonda. Elas somente podem ser removidas imediatamente antes de instalar a conexão de processo na posição.

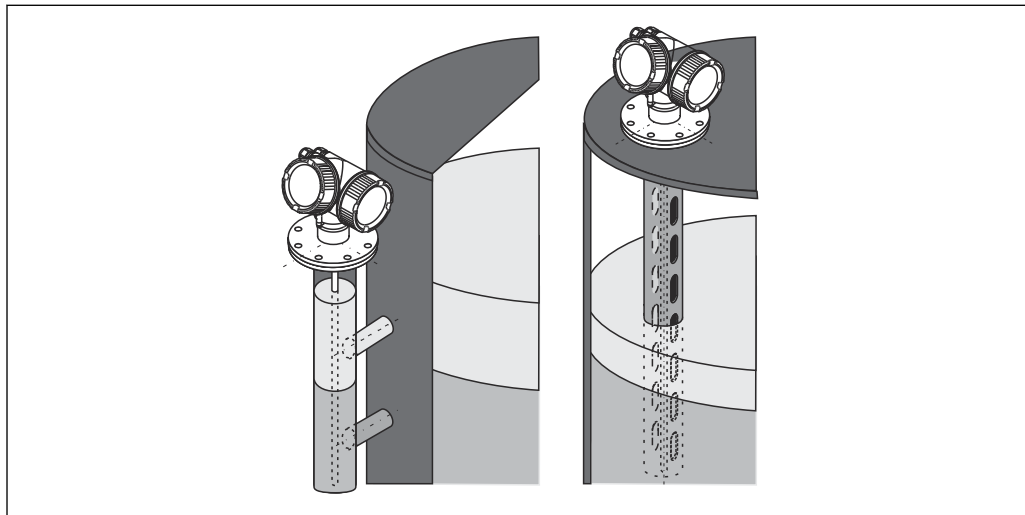


A0015471

## 6 Instalação

### 6.1 Requisitos de instalação

#### 6.1.1 Posição adequada de instalação



4 Posição de instalação do Levelflex FMP55

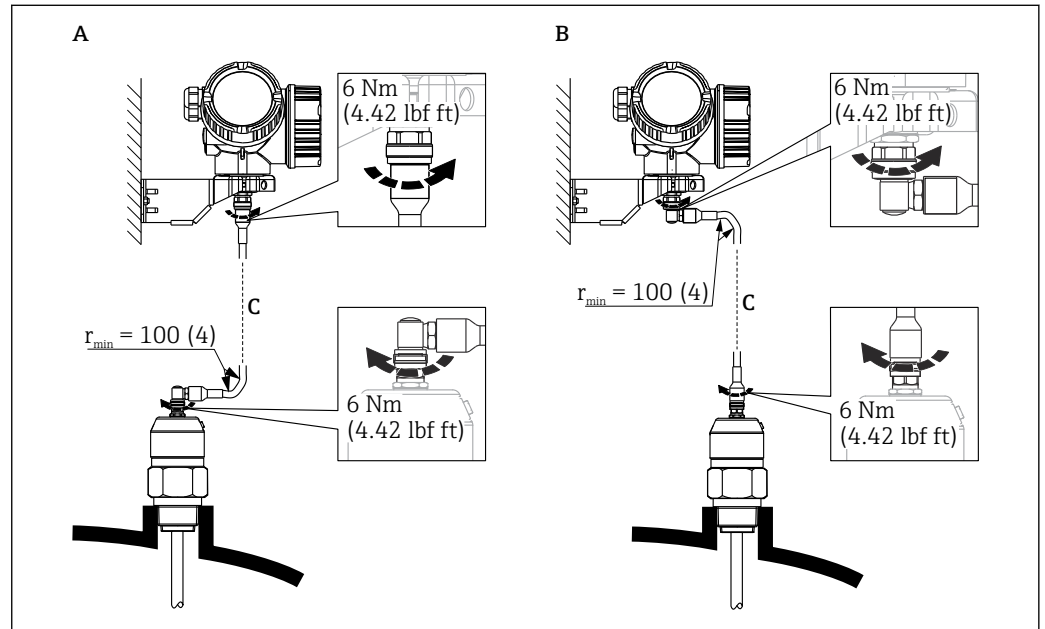
A0011281

- Sondas de haste/sondas de cordão: instale no bypass/poço de drenagem.
- As sondas coaxiais podem ser instaladas a qualquer distância da parede.
- Ao instalar 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 Instalação em condições confinadas

### Instalação com sonda remota

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



- 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 instalação para invólucro dos componentes eletrônicos está incluso na entrega com essas versões. Opções de instalação:
    - Instalação em parede
    - Instalação em poste ou tubo DN32 a DN50 (1-1/4 a 2 polegadas)
  - O cabo de conexão possui um conector reto e um conector em ângulo de 90°. Dependendo das condições locais, o conector em ângulo pode ser conectado à sonda ou ao invólucro dos componentes eletrônicos.
- i** A sonda, os componentes eletrônicos e o cabo de conexão são mutuamente compatíveis e têm um número de série em comum. Somente componentes com o mesmo número de série podem ser conectados uns aos outros.

### 6.1.3 Observações sobre a carga mecânica da sonda

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

*FMP55*

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

2 kN

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

*FMP55*

**Haste 16 mm (0,63") PFA>316 L**

30 Nm

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

*FMP55*

**Sonda Ø 42.4 mm 316L**

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.

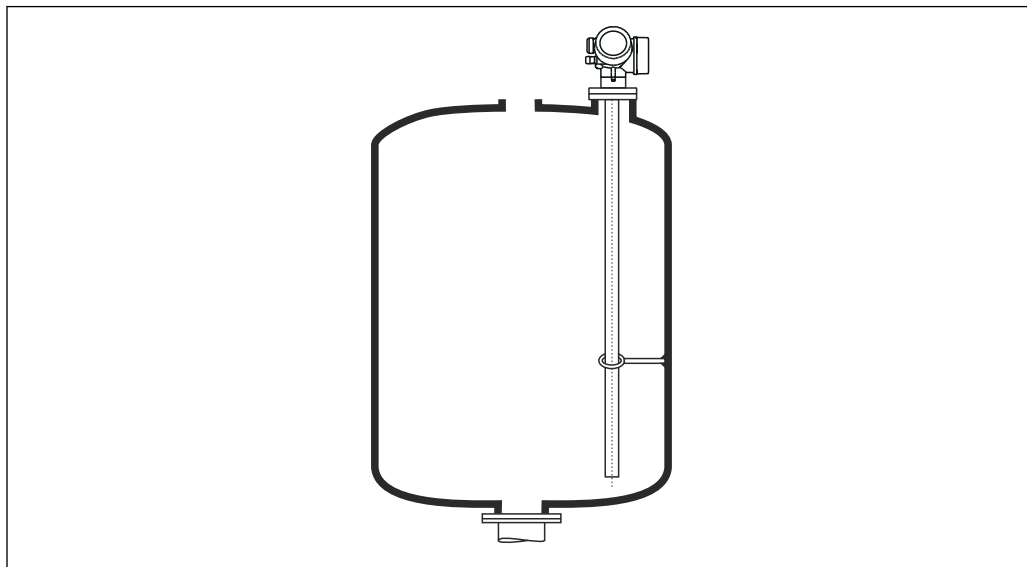
Geralmente, o revestimento de PTFE do flange também funciona como vedação entre o bocal e o flange do equipamento.

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 haste

#### Fixação das hastas coaxiais

Para aprovação WHG: É necessário um suporte para comprimentos de haste  $\geq 3$  m (10 ft).



A0012608

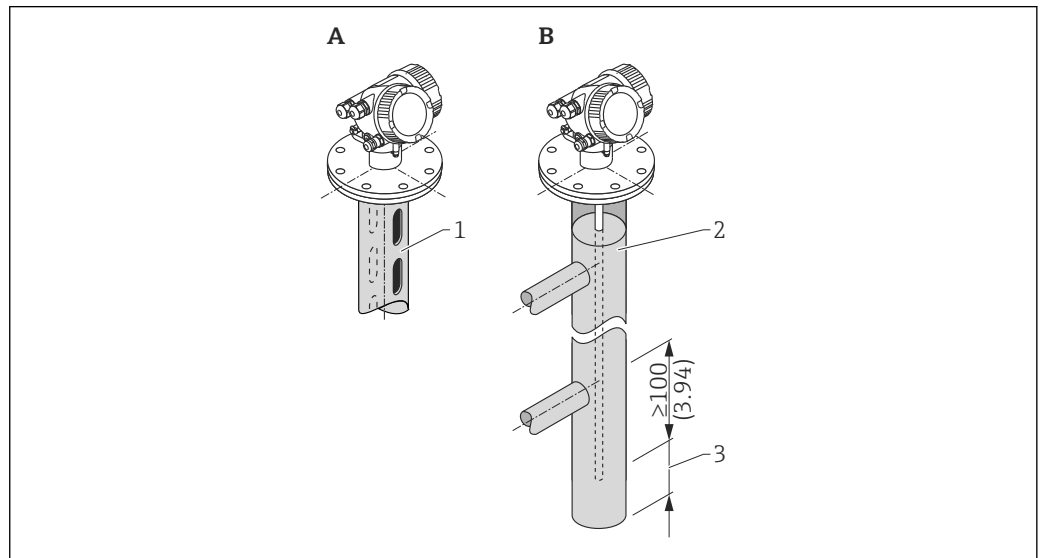
Hastes coaxiais podem ser fixadas em qualquer ponto no tubo aterrado.



## 6.1.7 Situações de instalação especiais

### Bypasses e tubos de calma

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



- 1 Instalação em tubo de calma
- 2 Instalação em bypass
- 3 Distância mínima entre a extremidade da sonda e a borda inferior do bypass 100 mm (0.4 in)

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

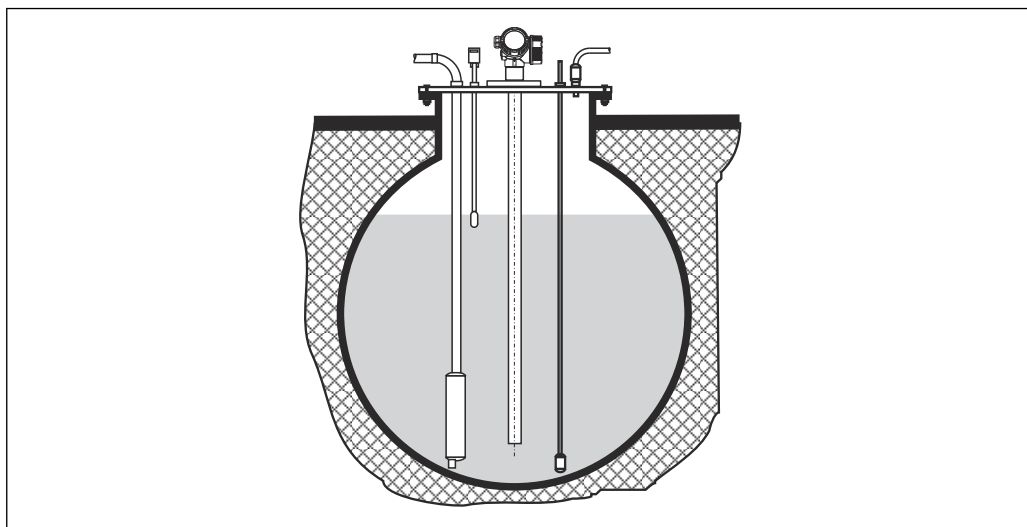
- i** Para bypasses com formação de condensação (água) e um meio com baixa constante dielétrica (por exemplo hidrocarbonos):

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

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

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

### Tanques subterrâneos



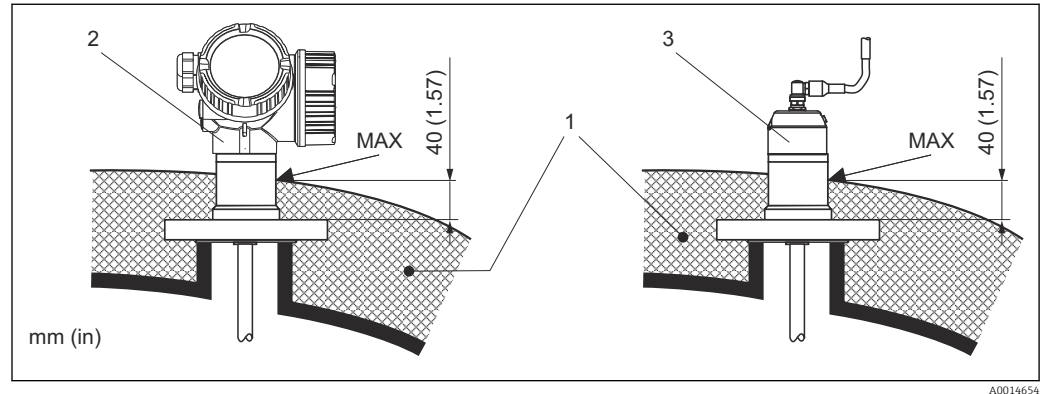
No caso de bocais com diâmetros grandes, use uma sonda coaxial para evitar repercussões na parede do bocal.

### Recipientes não metálicos

Use uma sonda coaxial se estiver instalando 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.



**5** *Conexão de processo com flange*

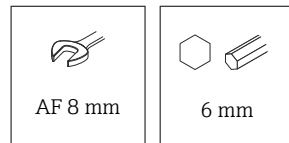
1 *Isolamento do recipiente*

2 *Equipamento compacto*

3 *Sensor, remoto*

## 6.2 Instalação do medidor

### 6.2.1 Lista de ferramentas



Para flanges e outras conexões de processo, use ferramentas de montagem apropriadas

### 6.2.2 Instalação do equipamento

#### Instalação dos equipamentos com uma flange

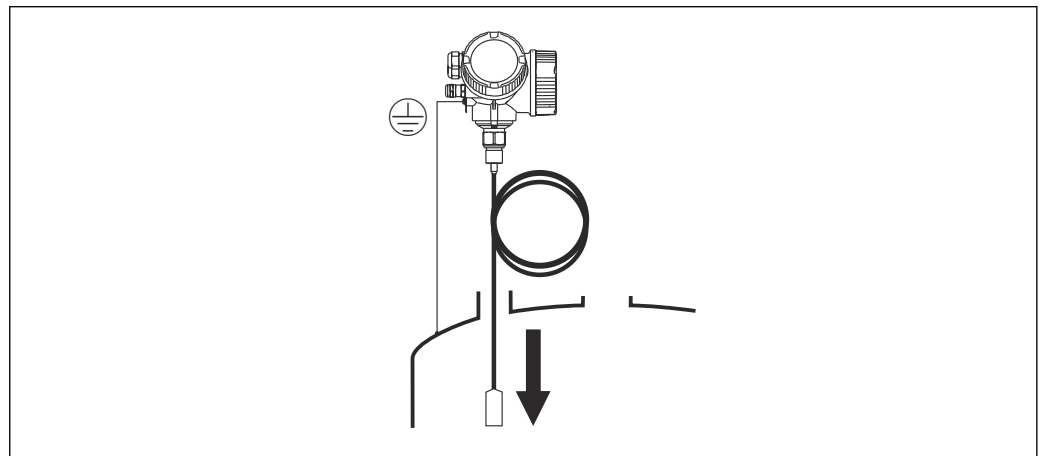
Se for usada uma vedação para instalar o equipamento, use parafusos metálicos não revestidos para garantir um bom contato elétrico entre a flange de processo e a flange da sonda.

#### Instalação das hastes flexíveis

##### AVISO

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

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



A0012852

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

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

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

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

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

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

**⚠ CUIDADO**

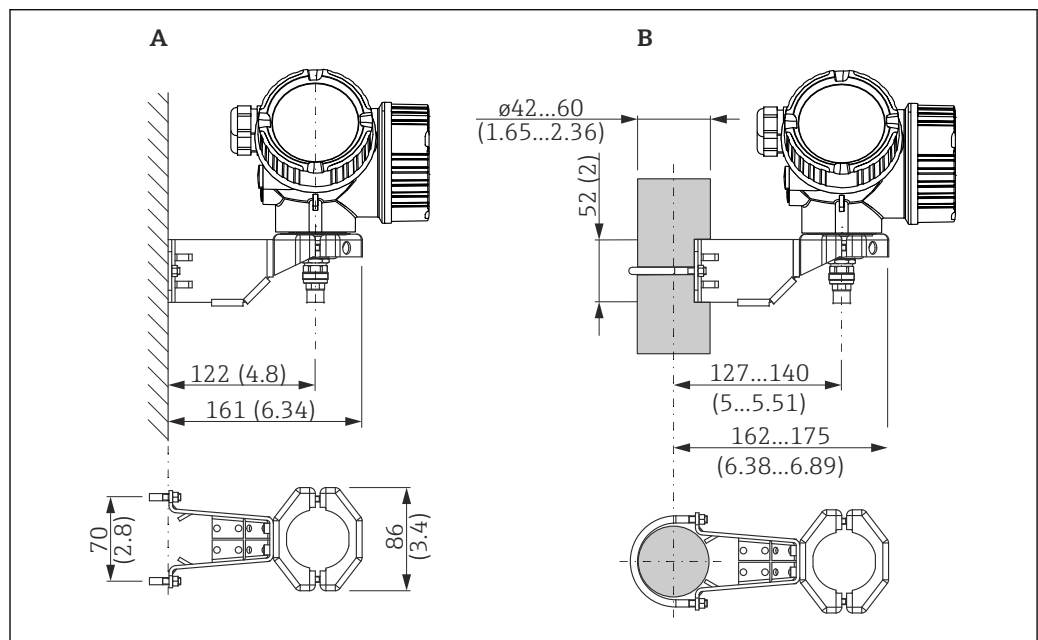
**O estresse mecânico pode danificar os conectores do cabo de conexão ou fazer com que eles se soltem.**

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

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

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

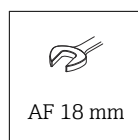
**Instalação do invólucro dos componentes eletrônicos**

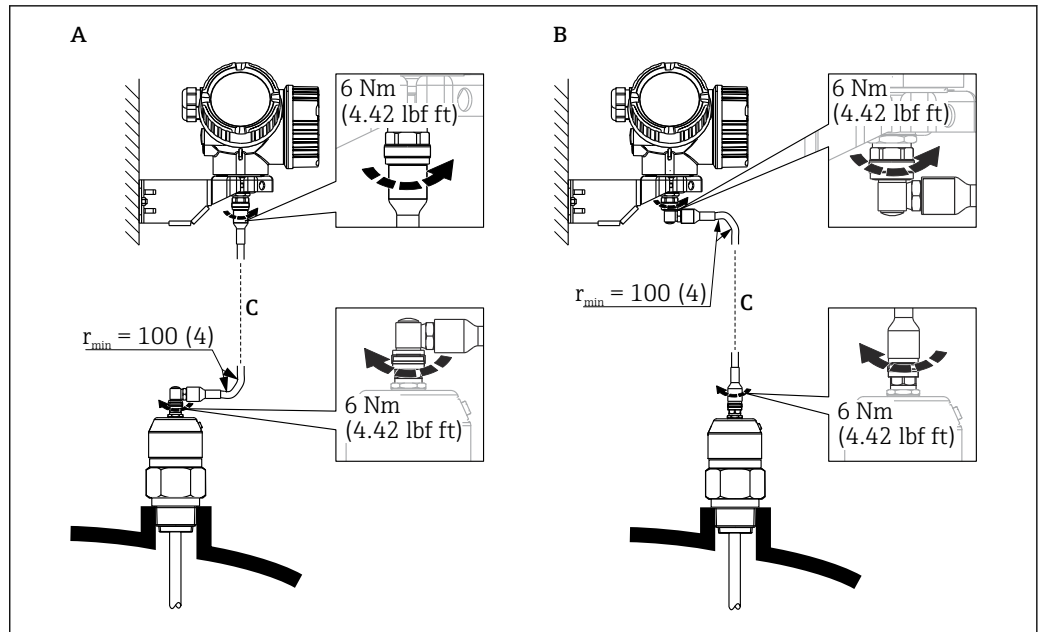


**6** Instalação do invólucro dos componentes eletrônicos com o suporte de montagem. Unidade de medida mm (in)

- A Instalação em parede
- B Instalação em poste

**Conectando o cabo de conexão**





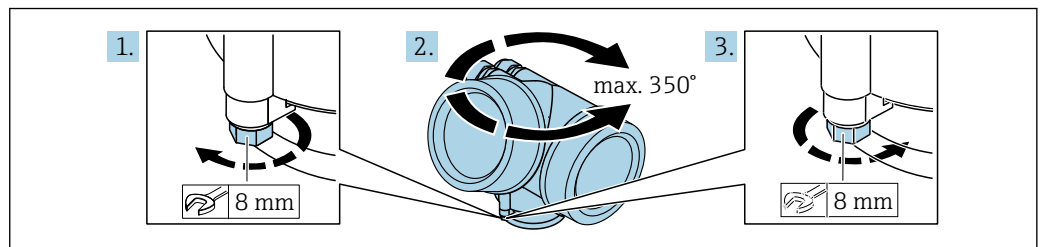
A0014794

7 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:

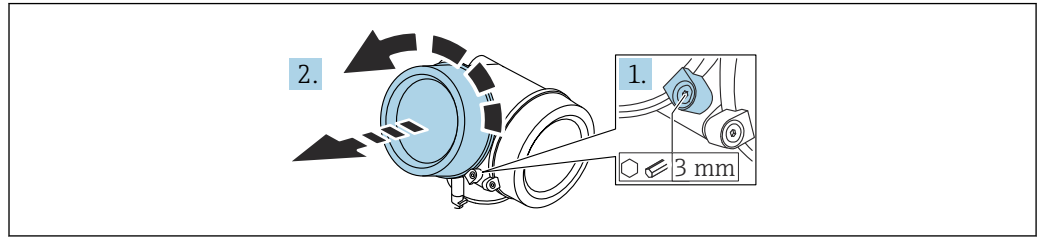


A0032242

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

## 6.2.5 Giro do display

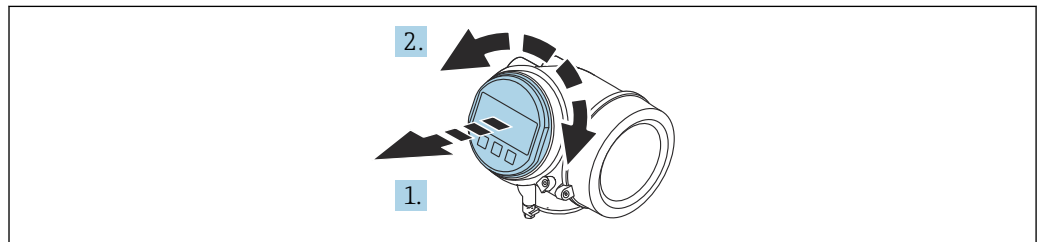
### Abertura da tampa



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.

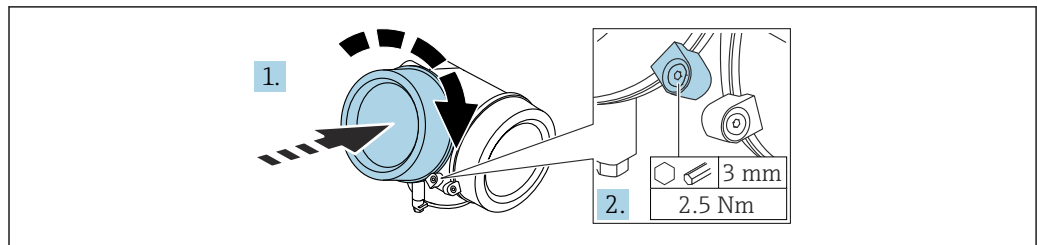
### Giro do módulo do display



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 × 45 ° em cada direção.
3. Coloque o cabo no vão entre o invólucro e o módulo dos componentes eletrônicos principal e conecte o módulo do display no compartimento dos componentes eletrônicos até encaixar.

### Fechamento da tampa do compartimento dos componentes eletrônicos



A0021451

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



### 6.3 Verificação pós-instalação

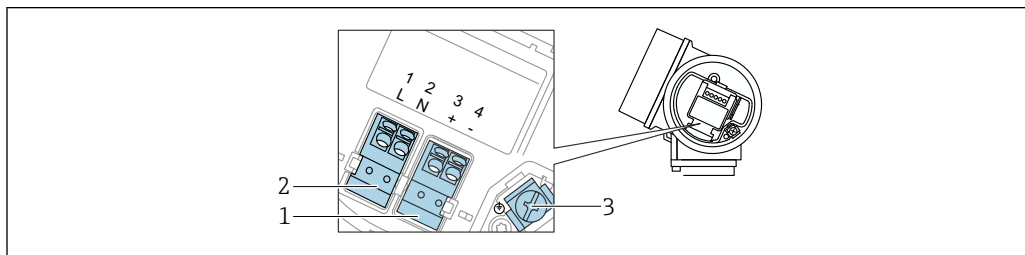
- O equipamento não está danificado (inspeção visual)?
- O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição?
  - Temperatura do processo
  - Pressão de processo
  - Faixa de temperatura ambiente
  - Faixa de medição
- A identificação do ponto de medição e a marcação estão corretas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

## 7 Conexão elétrica

### 7.1 Requisitos de conexão

#### 7.1.1 Esquema de ligação elétrica

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



A0036519

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

1 Conexão 4 para 20 mA HART (ativo): terminais 3 e 4

2 Conexão, tensão de alimentação: terminais 1 e 2

3 Terminal para blindagem do cabo

#### **⚠ CUIDADO**

**Para garantir a segurança elétrica:**

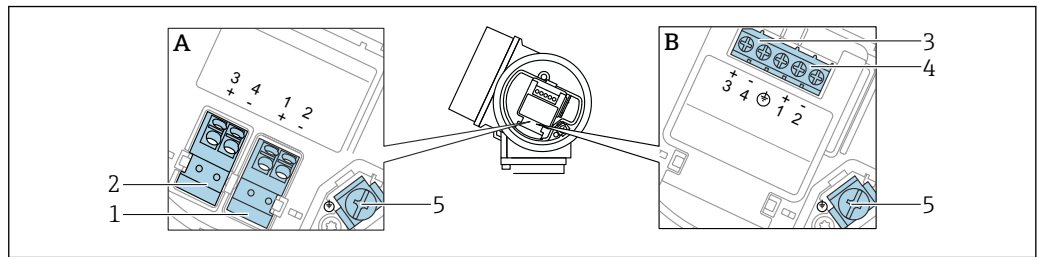
- ▶ Não desconecte a conexão de aterramento de proteção.
- ▶ Desconecte o equipamento da tensão de alimentação antes de desconectar o aterramento de proteção.

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

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

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

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

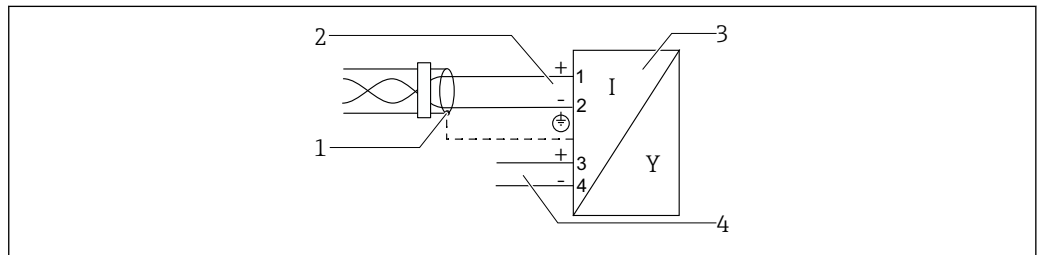


A0036500

9 Esquema de ligação elétrica PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

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

**Diagrama de bloco PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus**

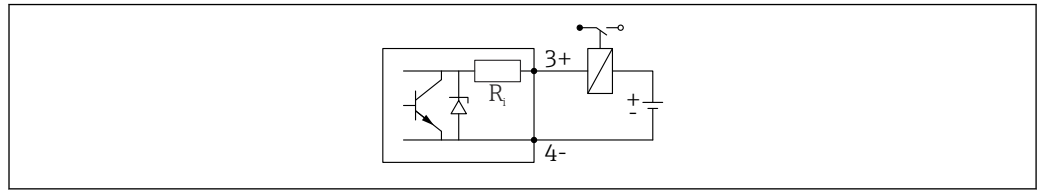


A0036530

10 Diagrama de bloco PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

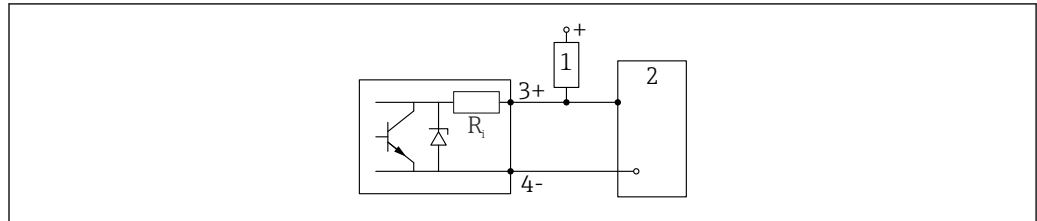
- 1 Blindagem do cabo; observe a especificação do cabo
- 2 Conexão PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus
- 3 Medidor
- 4 Saída comutada (coletor aberto)

### Exemplos de conexão para a saída da seletora



A0015909

11 Conexão de um relé



A0015910

12 Conexão a uma entrada digital

- 1 Resistor de alta impedância
- 2 Entrada digital

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

### 7.1.2 Especificação do cabo

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

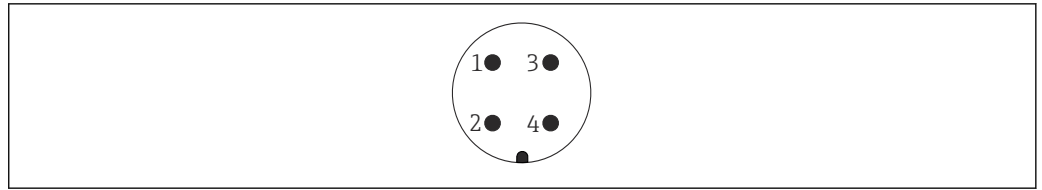
#### FOUNDATION Fieldbus

Endress+Hauser recomenda o uso de cabos blindados de dois fios torcidos.

**i** Para mais informações sobre as especificações do cabo, consulte as Instruções de Operação BA00013S "Visão geral FOUNDATION Fieldbus", Orientação FOUNDATION Fieldbus 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.



A0011176

13 Atribuição de pinos do conector 7/8"

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

## 7.1.4 Tensão de alimentação

### PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

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

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

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

## 7.1.5 Proteção contra sobretensão

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

### Módulo de proteção contra sobretensão integrado

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


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

Dados técnicos	
Resistência por canal	2 × 0,5 Ω máx.
Limite de tensão CC	400 para 700 V
Limite de tensão de impulso	< 800 V

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

### Módulo de proteção contra sobretensão externo

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

 Para informações detalhadas, consulte os documentos a seguir:

- HAW562: TI01012K
- HAW569: TI01013K

## 7.2 Conexão do equipamento

### ATENÇÃO

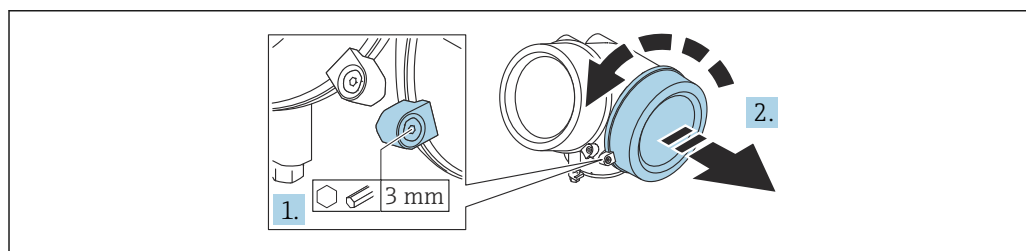
#### Perigo de explosão!

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

#### Ferramentas e acessórios necessários:

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

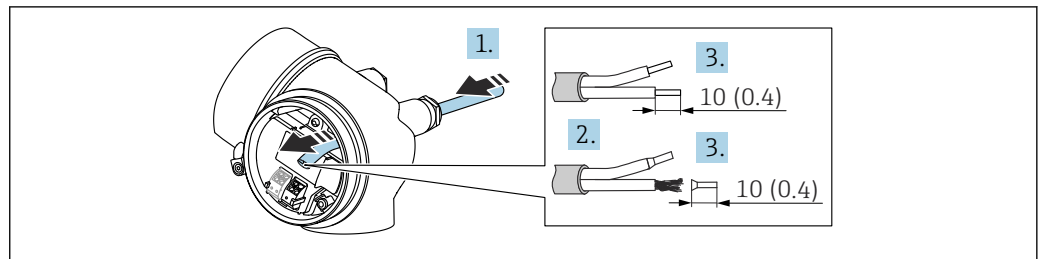
### 7.2.1 Tampa de abertura



A0021490

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

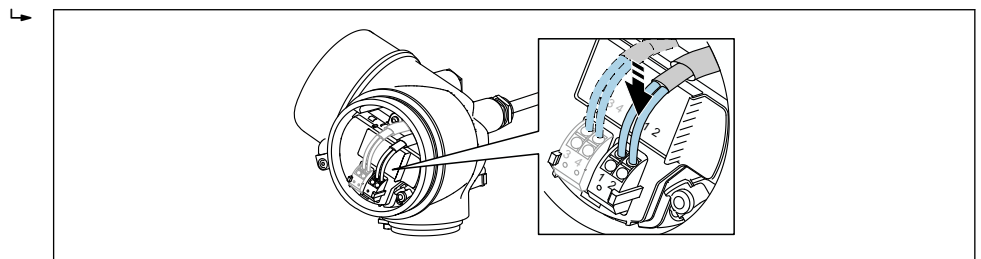
## 7.2.2 Conexão



A0036418

14 Unidade de engenharia: mm (pol.)

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

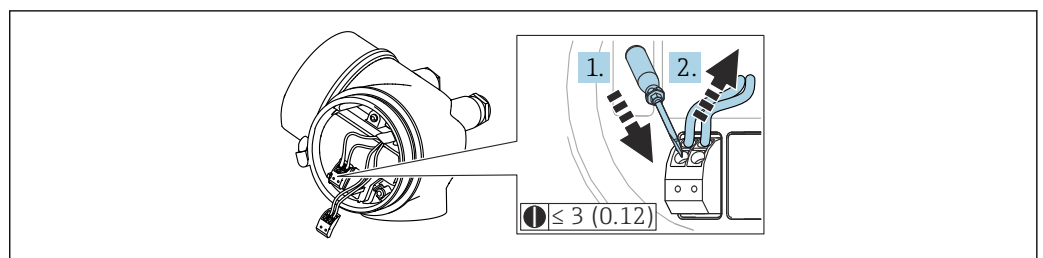


A0034682

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

## 7.2.3 Conectar terminais por força de mola

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



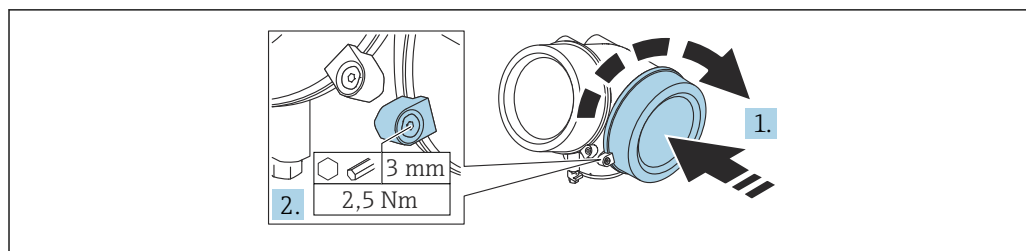
A0013661

15 Unidade de engenharia: mm (pol.)

Para retirar o cabo do terminal novamente:

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

### 7.2.4 Fechamento da tampa do compartimento de conexão



A0021491

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

### 7.3 Verificação pós-conexão

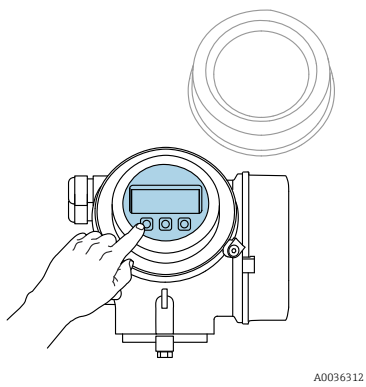
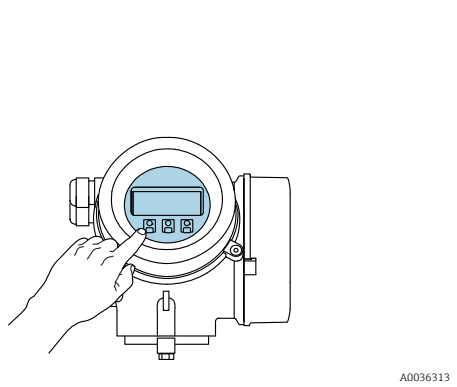
- O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?
- Os cabos usados estão em conformidade com as especificações?
- Os cabos instalados têm espaço adequado para deformação?
- Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados?
- A fonte de alimentação corresponde às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



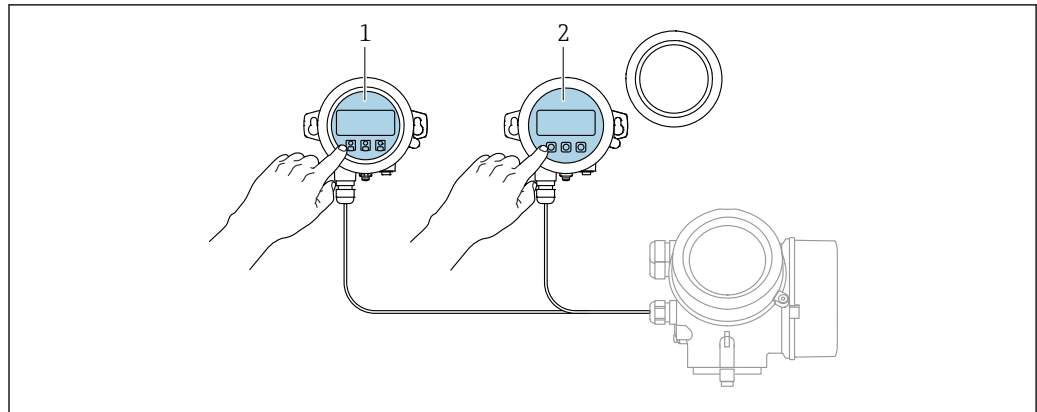
## 8 Métodos de operação

### 8.1 Visão geral

#### 8.1.1 Operação local

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

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



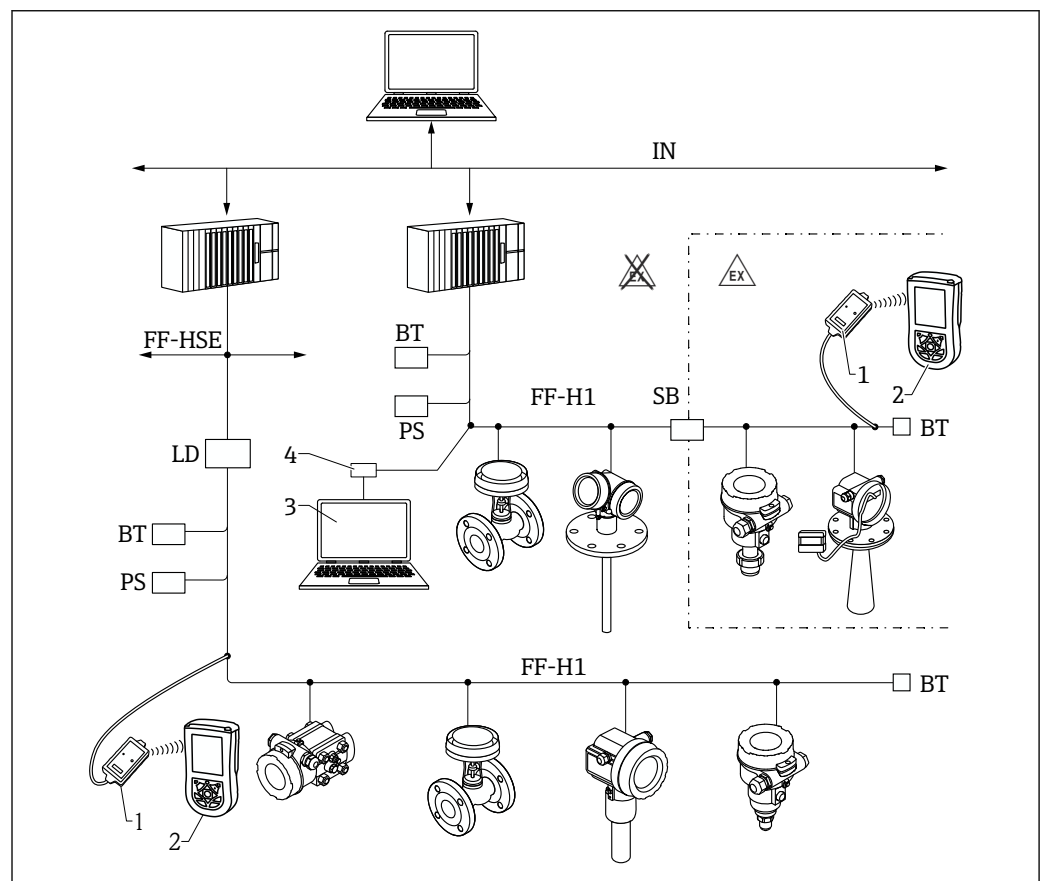
A0036314

16 Opções de funcionamento do FHX50

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

### 8.1.3 Operação remota

#### Pelo FOUNDATION Fieldbus



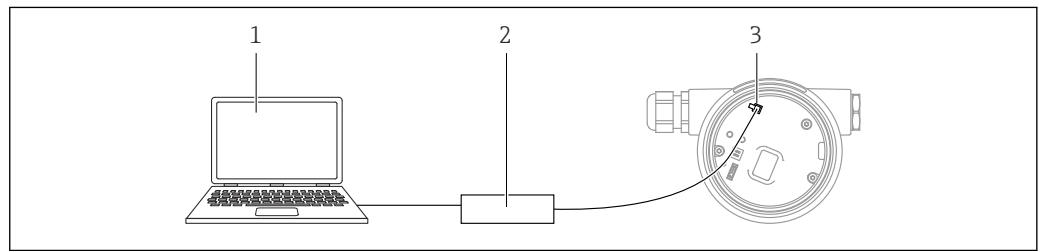
A0017188

17 A arquitetura do sistema da FOUNDATION Fieldbus com componentes associados

- 1 Modem FFblue Bluetooth
- 2 Field Xpert SFX350/SFX370
- 3 DeviceCare/FieldCare
- 4 Cartão de interface NI-FF

IN	Rede industrial
FF-HSE	Ethernet de alta velocidade
FF-H1	FOUNDATION Fieldbus-H1
LD	Equipamento de linking FF-HSE/FF-H1
PS	Fonte de alimentação do barramento
SB	Barreira de segurança
BT	Terminador de Barramento

### Através da interface de operação (CDI)



A0039148

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

## 8.2 Estrutura e função do menu de operação

### 8.2.1 Estrutura geral do menu de operação

Menu	Submenu / parâmetro	Significado
	Language <sup>1)</sup>	Define o idioma de operação do display local
<b>Comissionamento</b> <sup>2)</sup>		Inicia o assistente interativo para comissionamento guiado. Configurações adicionais geralmente não precisam ser feitas nos outros menus quando o assistente for concluído.
<b>Configuração</b>	Parâmetro 1 ... Parâmetro N	Uma vez que os valores foram selecionados para tais parâmetros, a medição deve, de modo geral, estar completamente configurada.
	<b>Configuração avançada</b>	Contém submenus e parâmetros adicionais: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para mais customizações de configuração da medição (adaptação para condições especiais de medição).</li> <li>■ Para conversão do valor medido (escala, linearização).</li> <li>■ Para dimensionar o sinal de saída.</li> </ul>
<b>Diagnóstico</b>	<b>Lista de diagnóstico</b>	Contém até 5 mensagens de erro atualmente ativas.
	<b>Livro de registro de eventos</b> <sup>3)</sup>	Contém as últimas 20 mensagens (que não estão mais ativas).
	<b>Informações do equipamento</b>	Contém informações para identificar o equipamento.
	<b>Valor medido</b>	Contém todos os valores medidos atuais.
	<b>Registro de dados</b>	Contém o histórico dos valores de medição individuais.
	<b>Simulação</b>	Usado para simular valores medidos ou valores de saída.
	<b>Verificação do aparelho</b>	Contém todos os parâmetros necessários para verificar a capacidade de medição do equipamento.
	<b>Heartbeat</b> <sup>4)</sup>	Contém todos os assistentes para os pacotes de aplicação <b>Heartbeat Verification</b> e <b>Heartbeat Monitoring</b> .
<b>Especialista</b> <sup>5)</sup> Contém todos os parâmetros do equipamento (incluindo aqueles já contidos em um dos outros menus). Este menu é organizado de acordo com os blocos de funções do equipamento.  Os parâmetros do menu Expert estão descritos em: GP01015F (FOUNDATION Fieldbus)	<b>Sistema</b>	Contém todos os parâmetros do equipamento de nível superior que não pertencem à medição ou comunicação do valor medido.
	<b>Sensor</b>	Contém todos os parâmetros necessários para configurar a medição.
	<b>Saída</b>	Contém todos os parâmetros necessários para configurar a saída comutada (PFS).

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

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


## 8.2.2 Funções de usuário e autorização de acesso relacionada

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

*Autorização de acesso aos parâmetros*

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

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


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

## 8.2.3 Acesso de dados - Segurança

### Proteção contra escrita através do código de acesso

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

### Definir código de acesso através do display local

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

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

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



### Parâmetros que podem ser alterados sempre

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



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

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





- Se o acesso à escrita for ativado através do código de acesso, ele somente pode ser desativado através desse código de acesso →  48.
- Nos documentos de "Descrição dos Parâmetros do Equipamento", cada parâmetro protegido contra escrita é identificado com -símbolo.

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

Se o símbolo  aparece no display local em frente a um parâmetro, o parâmetro é protegido contra escrita por um código de acesso específico do equipamento e seu valor não pode ser mudado no momento usando o display local →  46.

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

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

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

#### Através do display local

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

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

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

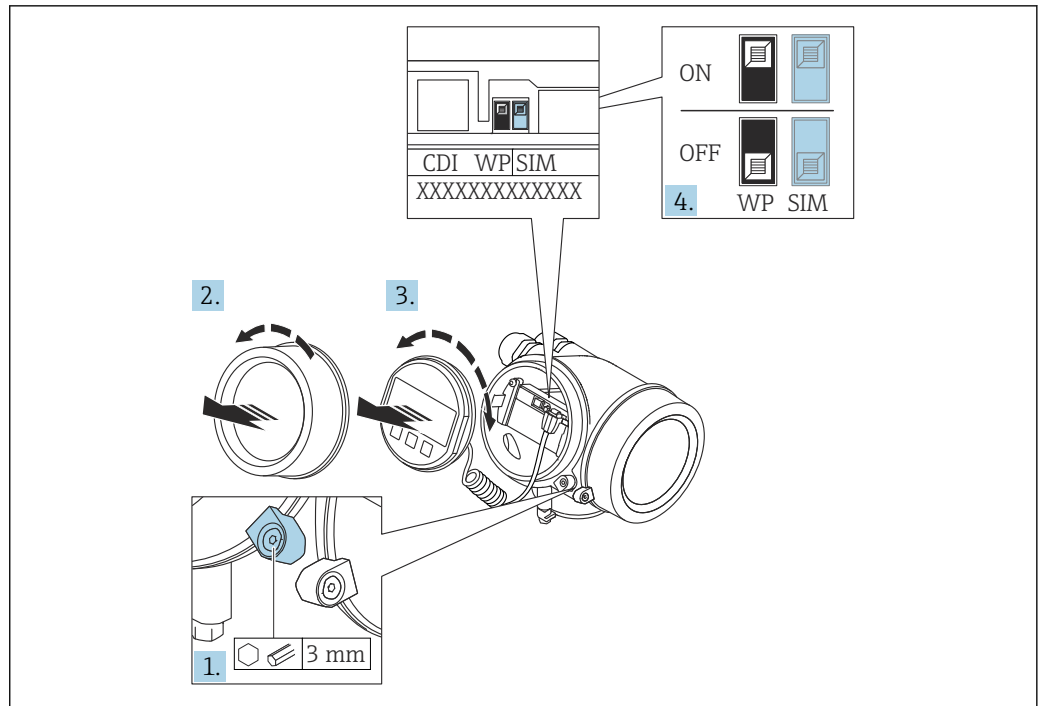
### Proteção contra escrita por meio da chave de proteção contra escrita

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

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

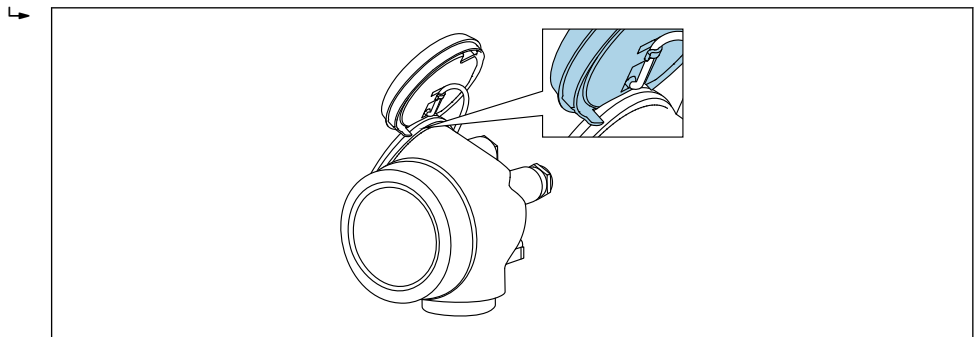
- Através do display local
- Pelo FOUNDATION Fieldbus






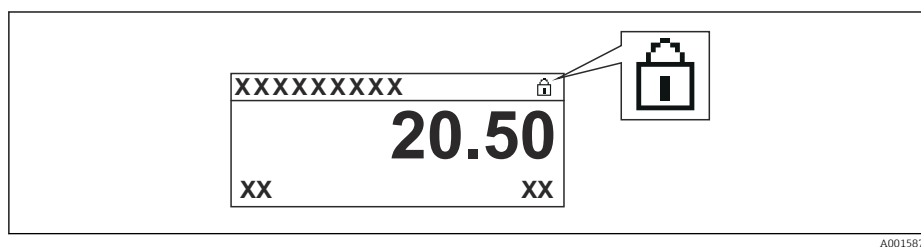
A0021474


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



A0036086

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



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

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

### Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado

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

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


#### Ativação do bloqueio do teclado


##### Módulo de display SD03 apenas

O bloqueio do teclado é ativado automaticamente:


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

#### Para ativar o bloqueio manualmente:

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

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

#### Desativação do bloqueio do teclado

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

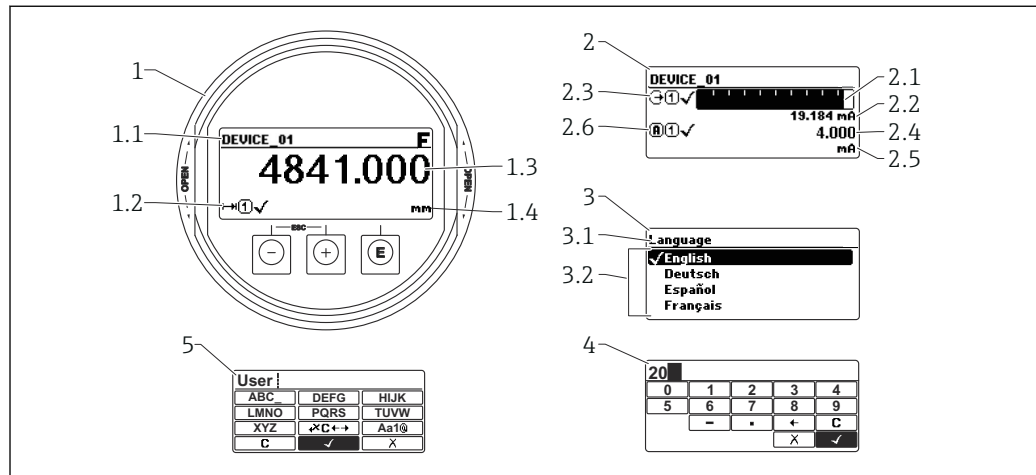
### Tecnologia sem fio Bluetooth®

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

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

## 8.3 Módulo de display e de operação

### 8.3.1 Display







A0012635

**Fig. 18** Formato do display no display e módulo de operação

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



### Símbolos de display para os submenus

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











### Sinais de status

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







### Símbolos do display para estado de bloqueio

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

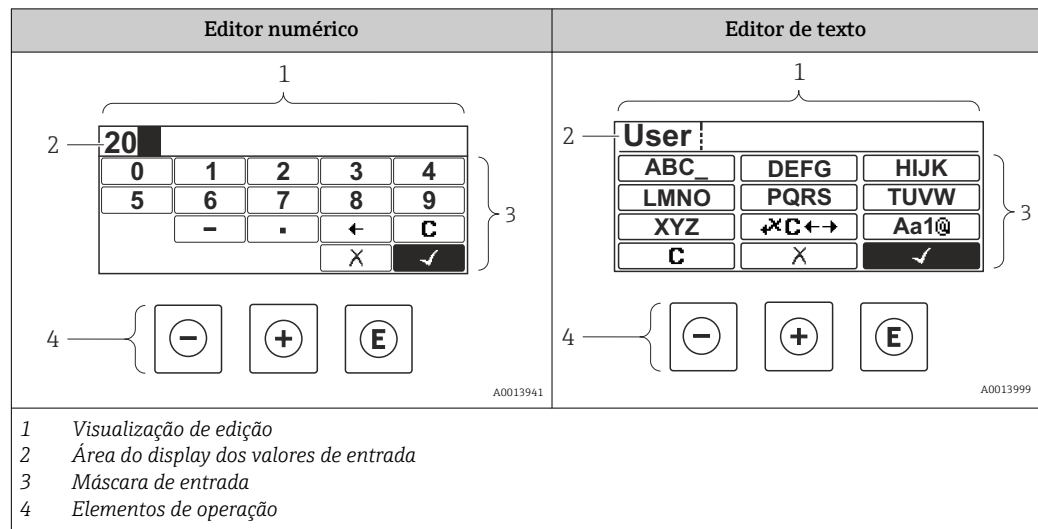
## Símbolos de valor medido

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

### 8.3.2 Elementos de operação

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








### 8.3.3 Inserindo os números e texto



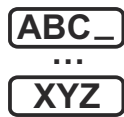
#### Máscara de entrada

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






##### Editor numérico


Símbolo	Significado
 <small>A0013998</small>	Seleção de números de 0 a 9.
 <small>A0016619</small>	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>	Movê 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 do texto em 

Símbolo	Significado
 <small>A0032907</small>	Limpa todos os caracteres inseridos.
 <small>A0018324</small>	Move 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

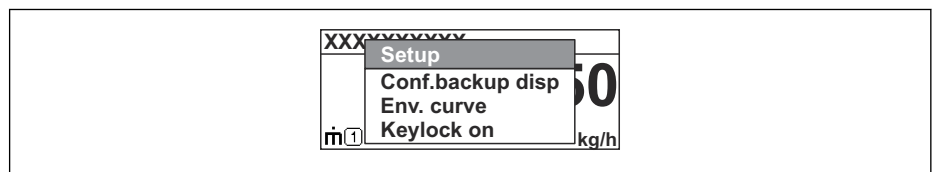
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

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



#### Acessar e fechar o menu de contexto

O usuário está no display operacional.


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




A0037872

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

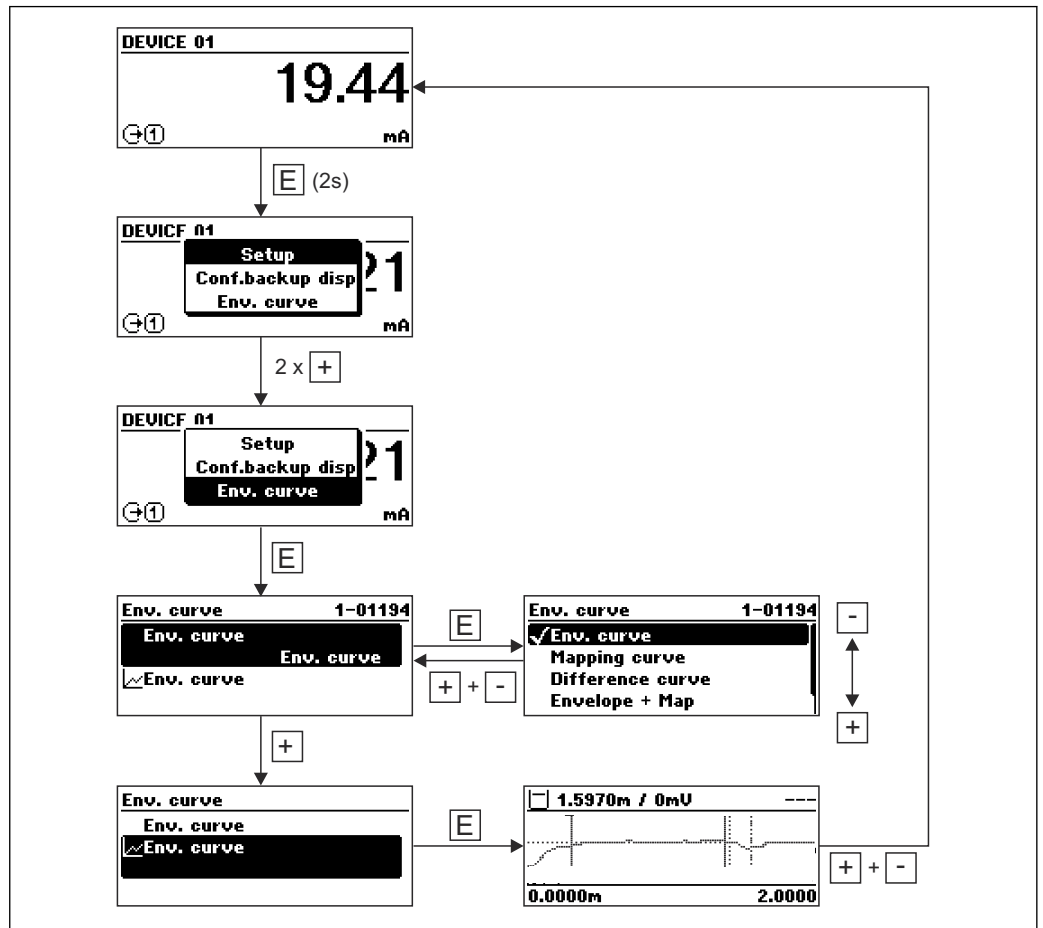
#### Acessando o menu por meio do menu de contexto

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

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

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

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



A0014277

## 9 Integração com a rede FOUNDATION Fieldbus

### 9.1 Descrição do equipamento (DD)


É necessário o seguinte para configurar um equipamento e integrá-lo à rede FF:

- Um programa de configuração FF
- O arquivo Cff (Common File Format: \*.cff)
- A descrição do equipamento (DD) em um dos formatos a seguir
  - Formato de descrição de equipamento 4 : \*sym, \*ffo
  - Formato de descrição de equipamento 5 : \*sy5, \*ff5

*Informações sobre o DD específico para o equipamento*

Identificação do fabricante	452B48hex
Tipo de equipamento	100Fhex
Revisão equipamento	05hex
Revisão DD	Informações e arquivos em:
Revisão CFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.fieldcommgroup.org">www.fieldcommgroup.org</a></li> </ul>

### 9.2 Integração com a rede FOUNDATION Fieldbus

-  Para informações mais detalhadas sobre a integração do equipamento ao sistema FF, consulte a descrição para o software de configuração usado.
- Ao integrar os equipamentos de campo ao sistema FF, certifique-se de usar os arquivos corretos. É possível ler a versão especificada por meio dos parâmetros Device Revision/DEV\_REV e DD Revision/ DD\_REV no bloco de recursos.

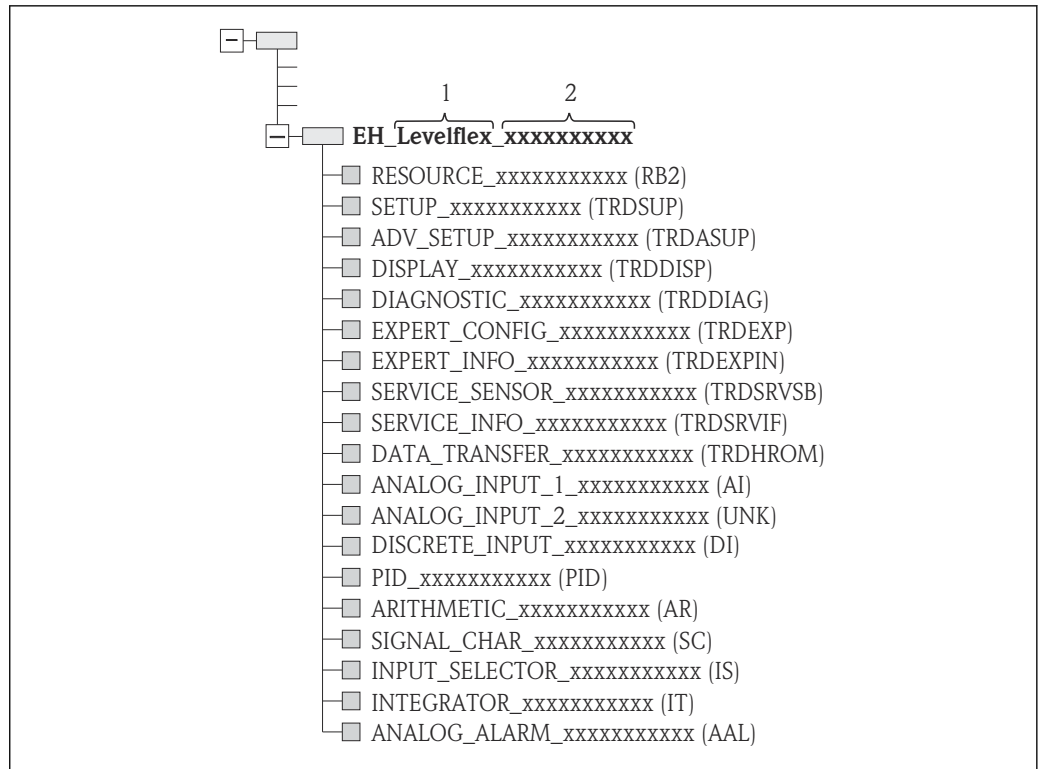
O equipamento é integrado à rede FF, da seguinte maneira:

1. Abra o programa de configuração da FF.
2. Faça o download dos arquivos Cff e de descrição de equipamento (\*.ffo, \*.sym (para formato 4) \*ff5, \*sy5 (para formato 5) no sistema.
3. Configure a interface.
4. Configure o equipamento para a atividade de medição e o sistema FF.

### 9.3 Identificação e endereçamento do equipamento

O FOUNDATION Fieldbus identifica o equipamento usando seu código ID (ID do equipamento) e atribui automaticamente um endereço de campo adequado. O código de identidade não pode ser alterado. O equipamento aparece no display de rede assim que o programa de configuração FF for inicializado e o equipamento for integrado à rede. Os blocos disponíveis são exibidos abaixo do nome do equipamento.

Se a descrição do equipamento ainda não foi carregada, os blocos informam "Unknown" ou "(UNK)".



A0017208

19 Display típico em um programa de configuração após a conexão ser estabelecida

- 1 Nome do equipamento  
2 Número de série

## 9.4 Modelo do bloco

### 9.4.1 Blocos do software do equipamento

O equipamento possui os seguintes blocos:

- Bloco de recursos (bloco de equipamento)
- Blocos do transdutor
  - Ajuste do bloco do transdutor (TRDSUP)
  - Ajuste avançado do bloco do transdutor (TRDASUP)
  - Display do bloco do transdutor (TRDDISP)
  - Diagnóstico do bloco do transdutor (TRDDIAG)
  - Configuração especializada do bloco do transdutor (TRDEXP)
  - Informações especializadas do bloco do transdutor (TRDEXPIN)
  - Sensor de manutenção do bloco do transdutor (TRDSRVSB)
  - Informações de manutenção do bloco do transdutor (TRDSRVIF)
  - Transferência de dados do bloco do transdutor (TRDHROM)
- Bloco de funções
  - 2 Blocos de entrada analógica (AI)
  - 1 Bloco de entrada discreta (DI)
  - 1 Bloco PID (PID)
  - 1 Bloco aritmético (AR)
  - 1 Bloco caracterizador do sinal (SC)
  - 1 Bloco seletor de entrada (IS)
  - 1 Bloco integrador (IT)
  - 1 Bloco de alarme analógico (AAL)

Além dos blocos pré-instanciados já mencionados, os blocos a seguir também podem ser instanciados:

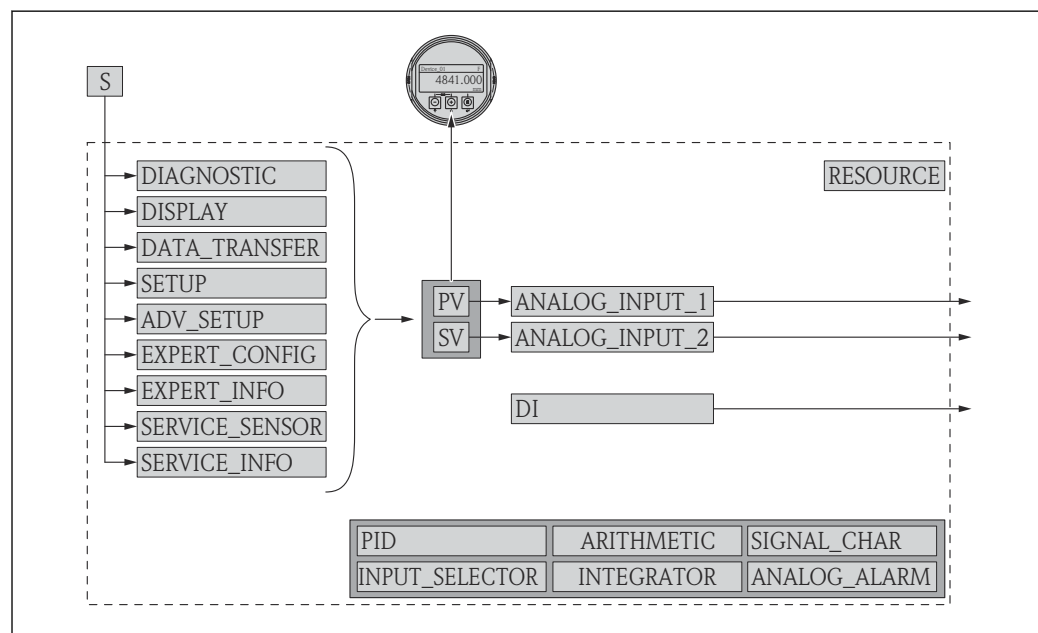
- 5 Blocos de entrada analógica (AI)
- 2 Blocos de entrada discreta (DI)
- 3 Blocos PID (PID)
- 3 Blocos aritméticos (AR)
- 2 Bloco caracterizador do sinal (SC)
- 5 Blocos seletores de entrada (IS)
- 3 Blocos integrador (IT)
- 2 Blocos de alarme analógico (AAL)


Ao todo, até 20 blocos podem ser instanciados no equipamento, incluindo blocos já instanciados. Para instanciar os blocos, consulte as instruções de operação apropriadas para o programa de configuração usado.

#### Endress+Hauser Orientação BA00062S.

A orientação fornece uma visão geral dos blocos de função padrões que são descritos nas Especificações do FOUNDATION Fieldbus FF 890 - 894. Ela foi projetada para ajudar os operadores a usarem os blocos implementados nos equipamentos de campo Endress+Hauser.

### 9.4.2 Configuração do bloco quando o equipamento é fornecido



 20 Configuração do bloco quando o equipamento é fornecido

S Sensor

PV Valor primário: Nível linearizado

SV Valor secundário: Distância

## 9.5 Atribuição dos valores medidos (CANAL) em um bloco AI

O valor de entrada de um bloco de entrada analógica é definido pelo parâmetro **CHANNEL**.

Canal	Valor medido
0	Não-inicializado
89	Capacitância medida

Canal	Valor medido
144	Deslocamento EOP
145	Distância da interface
172	Valor CC calculado
211	Tensão do terminal
212	Depuração do sensor
32785	Amplitude EOP absoluta
32786	Amplitude eco absoluta
32787	Amplitude de interface absoluta
32856	Distância
32885	Temperatura eletrônica
32938	Interface linearizada
32949	Nível linearizado
33044	Amplitude eco relativa
33045	Amplitude de interface relativa
33070	Ruído do sinal
33107	Espessura da interface superior

## 9.6 Tabelas de Índice remissivo dos parâmetros Endress +Hauser

As tabelas a seguir listam os parâmetros de equipamento específicos do fabricante para os blocos de recursos. Para os parâmetros FOUNDATION Fieldbus, consulte o documento BAO62S "Orientações - Blocos de função FOUNDATION Fieldbus", o qual pode ser baixado pelo endereço [www.endress.com](http://www.endress.com).

### 9.6.1 Ajuste do bloco do transdutor

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
confirm_distance	Confirmar distância	82	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 139
Distância (filtered_dist_val)	Distância	76	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ ⓘ 136
interface_distance	Distância da interface	79	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ ⓘ 138
map_end_x	Mapeamento apresentado	84	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ ⓘ 140
mapping_end_point	Ponto final do mapeamento	83	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 140
record_map	Gravar mapa	86	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 141
operating_mode	Modo de operação	50	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 132
signal_quality	Qualidade do sinal	81	ENUM16	2	Dinâmica			→ ⓘ 136
medium_group	Grupo do meio	55	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 133
tank_type	Tipo de tanque	52	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 132
tube_diameter	Diâmetro do tubo	53	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ ⓘ 133
dc_value	Valor DC	68	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 137

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
empty_calibration	Calibração vazia	56	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 134
full_calibration	Calibração cheia	57	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 134
distance_unit	Unidade de distância	51	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 132
Interface	Interface	70	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ 137
output_unit_after_linearization	Unidade após linearização	62	ENUM16	2	Estática			→ 158
level_linearized	Nível linearizado	64	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ 160
present_probe_length	Comprimento da sonda apresentado	87	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO	→ 168
level	Nível	60	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ 135
interface_linearized	Interface linearizada	73	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ 160
decimal_places_menu_ro	ponto decimal em	93	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 179
locking_status	Status de bloqueio	96	BIT_ENUM16	2	Dinâmica			→ 145

### 9.6.2 Ajuste avançado do bloco do transdutor

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
calculated_dc_value	Valor DC calculado	61	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ 151
blocking_distance	Banda morta	55	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 166
interface_property	Propriedade da interface	57	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 147
dc_value_lower_medium	Valor médio DC inferior	58	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 148
present_probe_length_ro	Comprimento da sonda apresentado	80	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO	→ 168
confirm_probe_length	Confirmar comprimento da sonda	79	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 169
meas_upper_iface_thickness	Espessura medida camada superior	60	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ 151
manual_interface_thickness	Espessura manual da camada superior	59	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 150
use_calculated_dc_value	Usar valor DC calculado	62	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 152
linearization_type	Tipo de linearização	71	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 157
activate_table	Ativar tabela	70	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 163
table_mode	Modo de tabela	69	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 161
custom_table_sel_level	Nível	73	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 135
custom_table_sel_value	Valor do cliente	74	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 163
unit_after_linearization	Unidade após linearização	63	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 158
free_text	Texto livre	64	GRUPO		Estática	x	AUTO	→ 159
diâmetro	Diâmetro	66	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 161



Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
output_echo_lost	Eco de saída perdido	76	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 165
intermediate_height	Altura intermediária	67	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 161
assign_limit	Atribuir limite	82	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 172
maximum_value	Valor máximo	65	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 160
assign_diag_behavior	Atribuir nível de diagnóstico	83	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 172
value_echo_lost	Valor do eco perdido	77	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 165
ramp_at_echo_lost	Rampa no eco perdido	78	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 166
switch_output_failure_mode	Modo de falha	88	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 175
switch_output_function	Função de saída chave	81	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 171
switch_status	Status da chave (contato)	89	ENUM16	2	Dinâmica			→ 175
switch_off_delay	Atraso para desligar	87	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 175
switch_off_delay	Valor para desligar	86	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 174
switch_on_delay	Atraso para ligar	85	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 174
switch_on_value	Valor para ligar	84	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 173
operating_mode_ro	Modo de operação	95	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 132
table_number	Número da tabela	68	UINT8	1	Estática	x	OOS	→ 162
level_semiautomatic	Nível	75	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ 163
assign_status	Atribuir status	91	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 171
locking_status	Status de bloqueio	99	BIT_ENUM16	2	Dinâmica			→ 145
decimal_places_menu	Menu de casas decimais	93	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 181
distance_unit_ro	Unidade de distância	92	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 132

### 9.6.3 Bloco do transdutor do display

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
access_status_display	Display de status de acesso	51	ENUM16	2	Estática			→ 145
display_damping	Amortecimento display	65	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 180
display_interval	Intervalo exibição	64	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 180
cabeçalho	Cabeçalho	66	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 180
format_display	Formato de exibição	55	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 177
number_format	Formato do número	69	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 181
display_separator	Separador	68	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 181
language	Language	54	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 177
contrast_display	Contraste da tela	71	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 182
header_text	Texto do cabeçalho	67	GRUPO		Estática	x	AUTO	→ 181
access_code_for_display	Inserir código de acesso	52	UINT16	2	Estática	x	AUTO	→ 146
configuration_management	Gerenciamento de configuração	75	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 183
decimal_places_1	ponto decimal em 1	57	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 179


Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
decimal_places_2	ponto decimal em 2	59	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 179
decimal_places_3	ponto decimal em 3	61	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 179
decimal_places_4	ponto decimal em 4	63	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 179
last_backup	Último backup	74	GRUPO		Estática	x	AUTO	→ ⓘ 183
value_1_display	Exibir valor 1	56	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 179
value_2_display	Exibir valor 2	58	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 179
value_3_display	Exibir valor 3	60	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 179
value_4_display	Exibir valor 4	62	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 179
locking_status_display	Status de bloqueio	50	ENUM16	2	Estática			→ ⓘ 145
define_access_code	Definir código de acesso	53	UINT16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 186
comparison_result	Resultado da comparação	76	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 184
decimal_places_menu	Menu de casas decimais	70	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 181
operating_time	Tempo de operação	73	GRUPO		Dinâmica			→ ⓘ 183
operating_mode_ro	Modo de operação	83	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 132
locking_status	Status de bloqueio	85	BIT_ENUM16	2	Dinâmica			→ ⓘ 145

#### 9.6.4 Bloco do transdutor de diagnóstico

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
operating_time	Tempo de operação	55	GRUPO		Dinâmica			→ ⓘ 183
diagnostics_1	Diagnóstico	56	UINT32	4	Estática			→ ⓘ 191
diagnostics_2	Diagnóstico 2	58	UINT32	4	Estática			→ ⓘ 191
diagnostics_3	Diagnóstico 3	60	UINT32	4	Estática			→ ⓘ 191
diagnostics_4	Diagnóstico 4	62	UINT32	4	Estática			→ ⓘ 191
diagnostics_5	Diagnóstico 5	64	UINT32	4	Estática			→ ⓘ 191
operating_time_from_restart	Tempo de operação desde reinício	54	GRUPO		Dinâmica			→ ⓘ 190
launch_signal	Sinal lançado	81	ENUM16	2	Dinâmica			→ ⓘ 209
start_device_check	Iniciar verificação do aparelho	77	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 208
interface_signal	Sinal da interface	82	ENUM16	2	Dinâmica			→ ⓘ 209
level_signal	Nível do sinal	80	ENUM16	2	Dinâmica			→ ⓘ 209
simulation_device_alarm	Simulação de alarme	75	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 207
filter_options	Opções de filtro	66	ENUM8	1	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 192
previous_diagnostics	Diagnóstico anterior	52	UINT32	4	Estática			→ ⓘ 189
actual_diagnostics	Diagnóstico atual	50	UINT32	4	Estática			→ ⓘ 189
assign_sim_meas	Atribuir variável de medição	71	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 206
sim_value_process_variable	Valor variável do processo	72	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ ⓘ 206
switch_output_simulation	Simulação saída chave	73	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 206
sim_switch_status	Status da chave (contato)	74	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 207

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
result_device_check	Resultado de verificação do aparelho	78	ENUM16	2	Dinâmica			→ ⓘ 208
last_check_time	Hora da última verificação	79	GRUPO		Dinâmica			→ ⓘ 208
linearization_type	Tipo de linearização	84	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 157
unit_after_linearization_ro	Unidade após linearização	85	GRUPO		Estática	x	AUTO	→ ⓘ 158
decimal_places_menu	Menu de casas decimais	88	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 181
operating_mode_ro	Modo de operação	91	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 132
assign_channel_1	Atribuir canal 1	92	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 200
assign_channel_2	Atribuir canal 2	93	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 200
assign_channel_3	Atribuir canal 3	94	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 200
assign_channel_4	Atribuir canal 4	95	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 200
clear_logging_data	Limpar dados do registro	97	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 201
logging_interval	Intervalo de registr	96	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 201
display_filter_options	Opções de filtro	99	ENUM8	1	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 192
locking_status	Status de bloqueio	108	BIT_ENUM16	2	Dinâmica			→ ⓘ 145
distance_unit_ro	Unidade de distância	89	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 132

### 9.6.5 Configuração especializada do bloco do transdutor

 Os parâmetros do **Bloco do transdutor de configuração Expert** são descritos em GP01015F: "Levelflex FMP5x - Descrição dos parâmetros do equipamento - FOUNDATION Fieldbus"

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK
acknowledge_alarm	Reconhece o alarme	81	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
integration_time	Tempo de integração	67	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
result_self_check	Resultado da auto-verificação	77	ENUM16	2	Dinâmica		
start_self_check	Inicia auto-verificação	76	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
broken_probe_detection	Deteção de sonda quebrada	75	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
gpc_mode	Modo GPC	68	ENUM16	2	Estática	x	OOS
reference_echo_threshold	Limite de referência do eco	73	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
const_gpc_factor	Fator GPC Const.	74	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
build_up_ratio	Índice de acúmulo	90	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
build_up_threshold	Limite de acúmulo	91	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
delay_time_echo_lost	Tempo de retardo do eco perdido	78	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
empty_capacity	Capacidade vazia	92	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
external_pressure_selector	Seletor de pressão externa	69	ENUM16	2	Estática	x	OOS
measured_capacity	Capacitância medida	89	FLUTUANTE	4	Dinâmica		

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK
gas_phase_compens_factor	Fator de compensação de fase gasosa	70	FLOT	4	Estática	x	OOS
in_safety_distance	Na distância de segurança	80	ENUM16	2	Estática	x	OOS
ratio_amplitude_interface_level	Relação de interface/nível da amplitude	86	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
interface_criterion	Critério de interface	87	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
control_measurement	Medição	106	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
control_measurement	Medição de controle	105	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
filter_dead_time	Tempo desligado	66	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
present_reference_distance	Distância da referência existente	72	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
history_reset	Reinicialização do histórico	83	ENUM16	2	Estática	x	OOS
safety_distance	Distância de segurança	79	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
history_learning_control	Aprendizado de histórico	85	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
history_learning_control	Controle de aprendizado de histórico	84	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
sensor_module	Módulo do sensor	107	ENUM16	2	Estática		
evaluation_mode	Modo de avaliação	82	ENUM16	2	Estática	x	OOS
thin_interface	Interface fina	88	ENUM16	2	Estática	x	OOS
calculated_dc_value	Valor CC calculado	59	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
dc_value_expert	Valor CC	55	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
distance_offset	Defasagem da distância	60	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
level_limit_mode	Modo de limite de nível	62	ENUM16	2	Estática	x	OOS
level_high_limit	Limite alto	63	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
level_low_limit	Limite baixo	64	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
output_mode	Modo de saída	65	ENUM16	2	Estática	x	OOS
level_external_input_1	Entrada externa de nível 1	93	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
level_external_input_2	Entrada externa de nível 2	96	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
function_input_1_level	Entrada de função 1 nível	94	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
function_input_2_level	Entrada de função 2 nível	97	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
fixed_value_inp_1	Entr. valor fixo 1	95	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
fixed_value_inp_2	Entr. valor fixo 2	98	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
interface_external_input_1	Entrada externa de interface 1	99	ENUM16	2	Estática	x	OOS
interface_external_input_2	Entrada externa de interface 2	102	ENUM16	2	Estática	x	OOS

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK
function_input_1_interface	Entrada de função 1 interface	100	ENUM16	2	Estática	x	OOS
function_input_2_interface	Entrada de função 2 interface	103	ENUM16	2	Estática	x	OOS
fixed_value_input_1_interface	Entrada de valor fixo 1 interface	101	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
fixed_value_input_2_interface	Entrada de valor fixo 2 interface	104	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
distance_unit_ro	Unidade de distância	53	ENUM16	2	Estática	x	OOS
level_unit_ro	Unidade de nível	61	ENUM16	2	Estática	x	OOS
operating_mode_ro	Modo de operação	54	ENUM16	2	Estática	x	OOS
enter_access_code	Insere código de acesso	52	UINT16	2	Estática	x	AUTO
locking_status	Status do bloqueio	50	BIT_ENUM16	2	Dinâmica		
access_status_tooling	Acessa o status de ferramental	51	ENUM16	2	Estática		
reference_distance	Distância de referência	71	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
sw_option_active_overview	Características gerais ativas da opção SW	110	BIT_ENUM32	4	Estática		
decimal_places_menu	Menu de casas decimais	109	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
fieldbus_type	Tipo Fieldbus	111	ENUM8	1	Estática		
interface_property_ro	Propriedade da interface	108	ENUM16	2	Estática	x	OOS
medium_type_ro	Tipo de meio	112	ENUM16	2	Estática	x	OOS
eop_level_evaluation_ro	Avaliação de nível EOP	113	ENUM16	2	Estática	x	OOS
sensor_type_ro	Tipo de sensor	114	ENUM16	2	Estática	x	OOS
calculated_dc_status_en	Status	58	ENUM8	1	Dinâmica		

### 9.6.6 Informações especializadas do bloco do transdutor



Os parâmetros do **Bloco do transdutor de informação Expert** são descritos em GP01015F: "Levelflex FMP5x - Descrição dos parâmetros do equipamento - FOUNDATION Fieldbus"

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK
abs_echo_amp_val	Amplitude eco absoluta	51	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
abs_eop_amp_val	Amplitude EOP absoluta	55	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
absolute_interface_amplitude	Amplitude de interface absoluta	58	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
application_parameter	Parâmetro da aplicação	74	ENUM16	2	Dinâmica		
electronic_temp_value	Temperatura eletrônica	66	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
eop_shift_value	Deslocamento EOP	69	FLUTUANTE	4	Dinâmica		

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK
found_echoes	Encontrados ecos	71	ENUM16	2	Dinâmica		
max_electr_temp	Temperatura dos componentes eletrônicos máx.	73	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
time_max_electr_temp	Tempo máx. da temperatura dos componentes eletrônicos	75	GRUPO		Dinâmica		
measurement_frequency	Frequência de medição	76	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
min_electr_temp	Temperatura dos componentes eletrônicos mín.	77	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
time_min_electr_temp	Tempo mín. da temperatura dos componentes eletrônicos	78	GRUPO		Dinâmica		
rel_echo_amp_val	Amplitude eco relativa	53	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
relative_interface_amplitude	Amplitude de interface relativa	60	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
reset_min_max_temp	Reinicializa temp. mín./máx.	79	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
noise_signal_val	Ruído do sinal	63	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
used_calculation	Cálculo usado	80	ENUM16	2	Dinâmica		
tank_trace_state	Estado do rastreamento do tanque	81	ENUM16	2	Dinâmica		
max_draining_speed	Velocidade máx. de drenagem	82	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
max_filling_speed	Velocidade máx. de preenchimento L	83	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
time_max_level	Tempo máx. do nível	84	GRUPO		Dinâmica		
max_level_value	Valor máx. do nível	85	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
time_min_level	Tempo mín. do nível	86	GRUPO		Dinâmica		
min_level_value	Valor mín. do nível	87	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
reset_min_max	Reinicializa mín./máx.	94	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
interf_max_drain_speed	Velocidade de drenagem máx. I	88	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
interf_max_fill_speed	Velocidade de preenchimento máx. I	89	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
time_max_interface	Tempo máx. de interface	90	GRUPO		Dinâmica		
max_interface_value	Valor máx. de interface	91	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
time_min_interface	Tempo mín. de interface	92	GRUPO		Dinâmica		
min_interface_value	Valor mín. de interface	93	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
application_parameter	Parâmetro da aplicação	95	ENUM16	2	Dinâmica		
operating_mode_ro	Modo de operação	108	ENUM16	2	Estática	x	OOS
temperature_unit	Unidade de temperatura	72	ENUM16	2	Estática	x	AUTO

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK
activate_sw_option	Opção SW ativa	110	UINT32	4	Estática	x	AUTO
target_echo_status	Status	56	ENUM8	1	Dinâmica		
iface_target_echo_status	Status	61	ENUM8	1	Dinâmica		
noise_signal_val	Status	64	ENUM8	1	Dinâmica		
sens_temp_status	Status	67	ENUM8	1	Dinâmica		
Desvio EOP	Status	70	ENUM8	1	Dinâmica		
terminal_voltage_1	Tensão do terminal 1	97	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
calculated_dc_value	Valor CC calculado	100	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
upper_interface_thickness	Espessura da interface superior	103	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
debug_value	Valor de depuração	106	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
sw_option_active_overview	Características gerais ativas da opção SW	111	BIT_ENUM32	4	Estática		
locking_status	Status do bloqueio	113	BIT_ENUM16	2	Dinâmica		
decimal_places_menu_ro	Menu de casas decimais	109	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
linearization_type	Tipo de linearização	104	ENUM16	2	Estática	x	OOS
eop_level_evaluation	Avaliação de nível EOP	112	ENUM16	2	Estática	x	OOS
access_status_tooling	Acessa o status de ferramental	114	ENUM16	2	Estática		
calculated_dc_status	Status	99	UINT8	1	Dinâmica		
status_up_iface_thickness	Status personalizado da espessura de fase superior	102	UINT8	1	Dinâmica		
debug_status		107	UINT8	1	Dinâmica	x	AUTO


### 9.6.7 Bloco do transdutor do sensor de manutenção

Os parâmetros do bloco transdutor do **sensor de manutenção** somente podem ser operados por pessoal de manutenção autorizado pela Endress+Hauser.

### 9.6.8 Bloco do transdutor de informações de manutenção

Os parâmetros do bloco transdutor de **informações de manutenção** somente podem ser operados por pessoal de manutenção autorizado pela Endress+Hauser.

### 9.6.9 Transferência de dados do bloco do transdutor

 Os parâmetros do **Bloco do transdutor de transferência de informação** são descritos em GP01015F: "Levelflex FMP5x - Descrição dos parâmetros do equipamento - FOUNDATION Fieldbus"

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK
used_calculation	Cálculo usado	87	ENUM16	2	Dinâmica		
bdt_cfg_rdwr_ctrl		101	UINT16	2	Estática	x	AUTO
bdt_transferred_ctrl		102	BYTEARRAY		Estática	x	AUTO
bdt_data_trans		103	BYTEARRAY		Estática	x	AUTO

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK
bdt_prepare		99	BYTEARRAY		Estática	x	AUTO
bdt_status		100	BYTEARRAY		Estática		
sw_option_active_overview	Características gerais ativas da opção SW	98	BIT_ENUM32	4	Estática		
digits_at_0_mVdB		90	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
digits_per_mVdB		91	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
actual_diagnostics	Diagnósticos efetivos	97	UINT32	4	Estática		
confirm_probe_length	Comprimento da sonda elétrica	92	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
empty_calibration_ro	Calibração vazio	93	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
full_calibration_ro	Calibração cheio	94	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
distance_unit_ro	Unidade de distância	95	ENUM16	2	Estática	x	OOS
operating_mode_ro	Modo de operação	88	ENUM16	2	Estática	x	OOS
present_probe_length_ro	Comprimento da sonda existente	89	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
trend_operation_hours		104	UINT32	4	Estática		
trend_package_size		105	UINT8	1	Estática	x	AUTO
trend_storage_time	Tempo de armazenamento da tendência	106	UINT32	4	Estática		
trend_sup_pack_size		107	UINT8	1	Estática		
gpc_mode_ro	Modo GPC	109	ENUM16	2	Estática	x	OOS
eop_level_evaluation_ro	Avaliação de nível EOP	110	ENUM16	2	Estática	x	OOS
temperature_unit_ro	Unidade de temperatura	111	ENUM16	2	Estática	x	OOS
max_trend_entries		108	UINT16	2	Estática		
line_mapping_point_number	Número de pontos de mapeamento de linha	126	UINT16	2	Estática	x	AUTO
line_mapping_array_x	Vetor X do mapeamento de linha	127	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
line_mapping_array_y	Vetor Y do mapeamento de linha	128	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
mapping_end_point_ro	Ponto final do mapeamento	125	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
mapping_start_point	Ponto inicial do mapeamento	124	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
function_block_table		143	UINT32	4	Estática		
custom_empty_value		112	FLUTUANTE	4	Estática		
custom_full_value		113	FLUTUANTE	4	Estática		
personalizado	personalizado	121	UINT8	1	Estática		



Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK
reset_ordered_configuration	Reinicia a configuração solicitada	122	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
empty_scale		114	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
eop_map_point_number		116	UINT16	2	Estática	x	AUTO
factory_data_valid		123	UINT8	1	Estática		
fieldbus_type	Tipo Fieldbus	144	ENUM8	1	Estática		
full_scale		115	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
init_map_point_number		117	UINT16	2	Estática	x	AUTO
max_not_assoc_track		118	UINT16	2	Estática	x	AUTO
ref_max_dist	Dist. máx. de ref.	119	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
ref_min_dist	Dist. mín. de ref.	120	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
line_mapping_accuracy	Precisão do mapeamento de linha	130	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
mapping_curve_left_margin	Margem esquerda da curva de mapeamento	131	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
device_calib_changed		133	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
echo_thresh_attenuat_const_ee	Constante de atenuação do limite	134	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
echo_threshold_far_ee		135	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
echo_thresh_inactive_len		137	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
echo_threshold_near_ee		136	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
present_probe_length_ee		138	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
reset_appl_para_chg_flags		139	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
reset_dyn_persistent		140	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
locking_status	Status do bloqueio	142	BIT_ENUM16	2	Dinâmica		
decimal_places_menu	Menu de casas decimais	96	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
access_status_tooling	Acessa o status de ferramental	141	ENUM16	2	Estática		
level_linearized	Nível linearizado	147	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
bdt_transferred_ctrl		197	UINT8	1	Estática	x	AUTO
bdt_cfg_rdwr_ctrl		196	UINT16	2	Estática	x	AUTO

## 9.7 Métodos

A especificação do FOUNDATION Fieldbus inclui o uso de métodos para facilitar a operação do equipamento. Um método é uma sequência de etapas interativas executadas em uma ordem específica de forma a configurar determinadas funções do equipamento.

Os métodos a seguir estão disponíveis para o equipamento:

■ **Reinicialização**

Este método está localizado no bloco de recursos e solicita diretamente o ajuste do parâmetro de **reinicialização do equipamento**. Isto reinicializa a configuração do equipamento em um estado definido.

■ **Reinicialização ENP**

Este método está localizado no bloco de recursos e solicita diretamente o ajuste do parâmetro da etiqueta de identificação eletrônica (ENP).

■ **Ajuste**

Este método está localizado no bloco transdutor de SETUP e permite definir os parâmetros mais importantes neste bloco para a configuração do equipamento (unidades de medição, tipo de tanque ou de tanque, tipo de meio, calibração vazia e cheia).

■ **Linearização**

Este método está localizado no bloco do transdutor ADV\_SETUP e permite gerenciar a tabela de linearização pela qual o valor medido é convertido em volume , massa ou vazão.

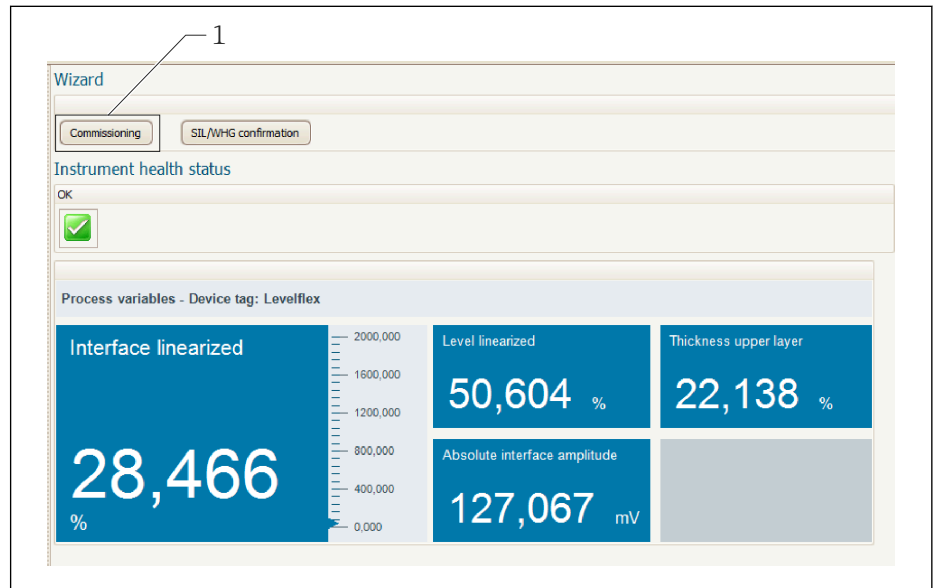
■ **Auto-verificação**

Este método está localizado no bloco do transdutor EXPERT\_CONFIG e solicita os parâmetros de auto-verificação do equipamento.

## 10 Comissionamento usando o assistente de comissionamento

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

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



A0025866

1 O botão "comissionamento" convoca o assistente

3. Clique em "Comissionamento" para iniciar o assistente.
  4. Insira o valor adequado em cada parâmetro ou selecione a opção adequada. Esses valores são gravados diretamente no equipamento.
  5. Clique em "Próximo" para ir para a próxima página.
  6. Depois que todas as páginas tiverem sido concluídas, clique em "Finalizar" para fechar o assistente.
- i** Se você cancelar o assistente antes de inserir todos os parâmetros necessários, o equipamento poderá ficar em estado indefinido. Em tais situações, é aconselhável proceder o reset do equipamento para as configurações padrão de fábrica.

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

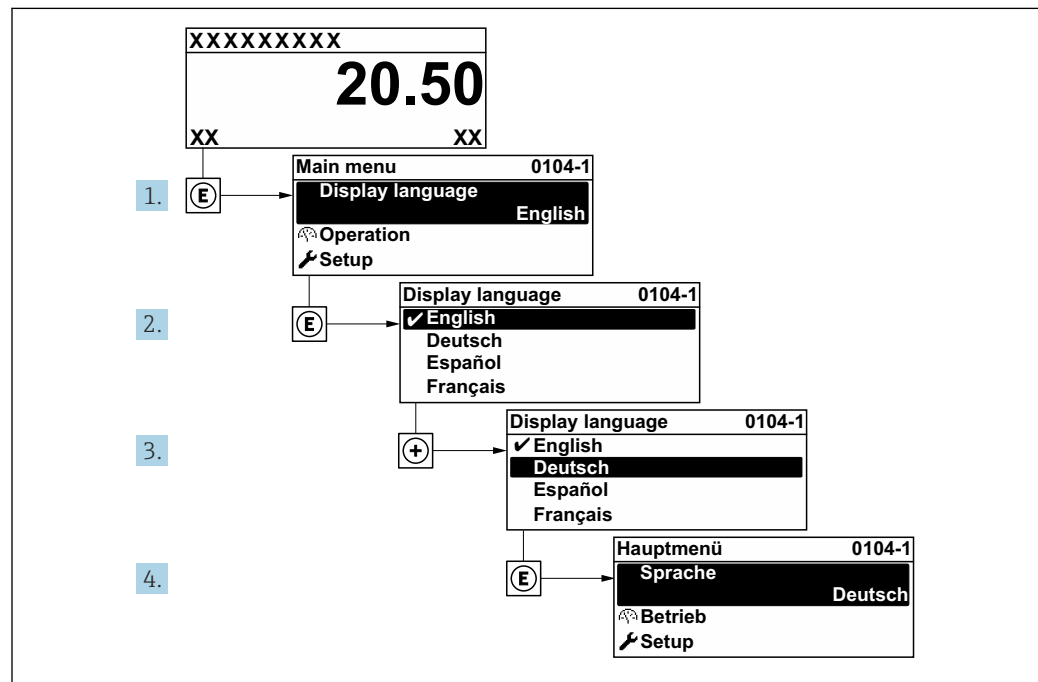
# 11 Comissionamento através do menu de operação

## 11.1 Verificação de função

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

## 11.2 Configuração do idioma de operação

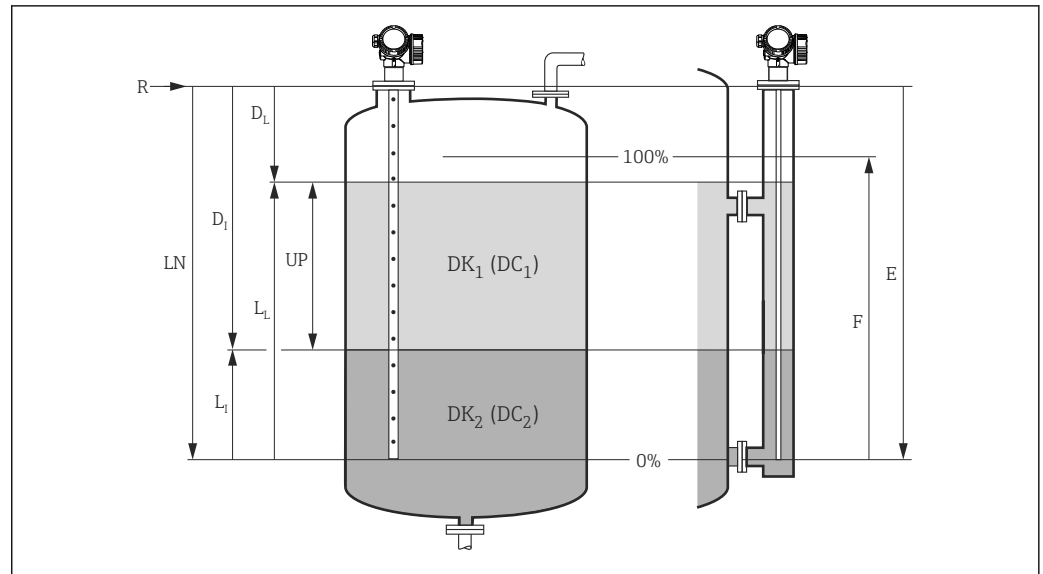
Ajuste de fábrica: Inglês ou o idioma local solicitado



A0029420

21 Considerando-se o exemplo do display local

### 11.3 Configuração da medição da interface



A0011177

22 Parâmetros de configuração para medição de interface

LN Comprimento da sonda

R Ponto de referência da medição

DI Distância da interface (distância da flange ao meio inferior)

LI Interface

DL Distância

LL Nível

PAR Espessura camada superior

A

CIM

A

E Calibração vazia (= ponto zero)

F Calibração cheia (= span)

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


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

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

- ▶ A constante dielétrica (valor DC) do meio inferior deve ser especificada se o meio inferior não for água, quando **Modo de operação = Interface com capacitância**.  
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 capacitância vazia foi determinada. Para isso, selecione **Confirmar distância = Tanque vazio** depois de instalar a sonda quando o tanque estiver completamente vazio. Uma capacitância vazia calculada pode ser inserida para hastes rígidas nos seguintes parâmetros apenas 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 Registrando a curva envelope de referência

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


### Caminho no menu


Especialista → Diagnóstico → Diagnóstico envelope → Salvar curva de referência

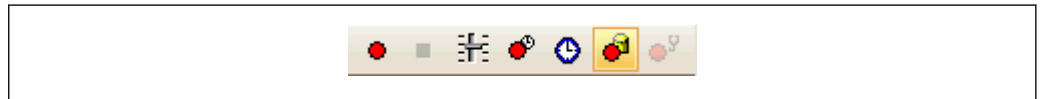
### Significado das opções

- Não  
Sem ação
- Sim

A curva envelope atual é memorizada como curva de referência.

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

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



 23 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 com a opção **Restaurar**, em alguns casos funções individuais do equipamento podem não estar disponíveis. Em alguns casos também não é possível restaurar o estado original ao redefinir para um estado "de fábrica".

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

## **11.7 Proteção das configurações contra acesso não autorizado**

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

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

## 12 Comissionamento (operação baseada em bloco)

### 12.1 Verificação de função

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

- Checklist "Verificação pós instalação" → 33
- Lista de verificação "Verificação pós-conexão" → 40

### 12.2 Configuração do bloco

#### 12.2.1 Etapas preparatórias

1. Ligue o medidor.
2. Anote o **DEVICE\_ID**.
3. Abra o programa de configuração.
4. Carregue os arquivos Cff e os de descrição do equipamento no sistema host ou o programa de configuração. Certifique-se de usar os arquivos de sistema corretos.
5. Identifique o equipamento usando o **DEVICE\_ID** (consulte Ponto 2). Atribua o nome de tag desejado para o equipamento por meio do parâmetro **Pd-tag/FF\_PD\_TAG**.

#### 12.2.2 Configuração do Bloco de Recursos

1. Abra o Bloco de Recursos.
2. Se necessário, desabilite a operação de bloqueio do equipamento.
3. Se necessário, mude o nome do bloco. Ajuste de fábrica: RS-xxxxxxxxxxx (RB2)
4. Se necessário, atribua uma descrição ao bloco por meio do parâmetro **Descrição da tag de identificação/TAG\_DESC**.
5. Se necessário, altere outros parâmetros conforme necessário.

#### 12.2.3 Configuração dos Blocos do Transdutor

Os módulos de medição e de display são configurados usando os blocos do transdutor. O procedimento básico é o mesmo para todos os blocos do transdutor:

1. Se necessário, mude o nome do bloco.
2. Defina o modo do bloco como **OOS** usando o parâmetro **Block Mode/MODE\_BLK**, elemento **TARGET**.
3. Configure o equipamento de acordo com a tarefa de medição.
4. Defina o modo do bloco como **Auto** usando o parâmetro **Block Mode/MODE\_BLK**, elemento **TARGET**.

 O modo do bloco deve ser definido como **Auto** para garantir a operação correta do equipamento.

### 12.2.4 Configuração dos blocos de entrada analógica

O equipamento possui 2 blocos de entrada analógica que podem ser atribuídos conforme a necessidade às diversas variáveis de processo.

Configuração de fábrica	
Bloco de entrada analógica	CHANNEL
AI 1	32949: Nível linearizado
AI 2	32856: Distância

1. Se necessário, mude o nome do bloco.
2. Defina o modo do bloco como **OOS** usando o parâmetro **Block Mode/MODE\_BLK**, elemento **TARGET**.
3. Através do parâmetro **Channel/CHANNEL**, selecione a variável de processo que deverá ser usada como o valor de entrada para o bloco de entrada analógica .
4. Use o parâmetro **Transducer Scale/XD\_SCALE** para selecionar a unidade desejada e a faixa de entrada do bloco para a variável de processo → 84. Certifique-se de que a unidade selecionada seja adequada à variável de processo selecionada. Se a variável de processo não se adequar à unidade, o parâmetro **Block Error/BLOCK\_ERR** informa **Erro de Configuração do Bloco** e o modo do bloco não pode ser definido como **Auto**.
5. Use o parâmetro **Linearization Type/L\_TYPE** para selecionar o tipo de linearização para a variável de entrada (ajuste de fábrica: **Direct**). Certifique-se de que as definições para os parâmetros **Transducer Scale/XD\_SCALE** e **Output Scale/OUT\_SCALE** sejam as mesmas para o tipo de linearização **Direct**. Se os valores e as unidades não corresponderem, o parâmetro **Block Error/BLOCK\_ERR** informa **Erro de Configuração do Bloco** e o modo do bloco não pode ser definido como **Auto**.
6. Insira os alarmes e as mensagens de alarme críticas por meio dos parâmetros **High alarm limit/ HI\_HI\_LIM**, **High early warning limit/ HI\_LIM**, **Low alarm limit/ LO\_LO\_LIM** e **Low early warning limit/ LO\_LIM**. Os valores limite inseridos devem estar dentro da faixa de valor especificada para o parâmetro **Output Scale/OUT\_SCALE** → 84.
7. Especifique as prioridades do alarme através do parâmetro **Priority for high limit value alarm/ HI\_HI\_PRI**, **Priority for high early warning/ HI\_PRI**, **Priority for low limit value alarm/ LO\_LO\_PRI** e **Priority for low limit value early warning/ LO\_PRI**. O relatório ao sistema host de campo somente é efetuado com alarmes cuja prioridade seja superior a 2.
8. Defina o modo do bloco como **Auto** usando o parâmetro **Block Mode/MODE\_BLK**, elemento **TARGET**. Para isto, o bloco de recursos também deverá ser definido como o modo do bloco **Auto**.

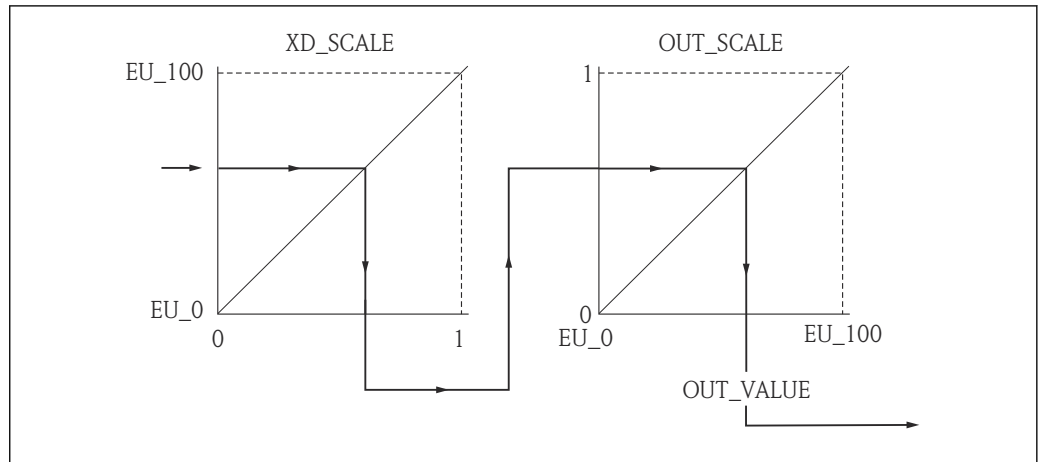
### 12.2.5 Configurações adicionais

1. Conexão dos blocos de funções e dos blocos de saída.
2. Após especificar o LAS ativo, faça o download de todos os dados e parâmetros para o equipamento de campo.

## 12.3 Faça o redimensionamento do valor medido no Bloco AI

O valor medido pode ser dimensionado se foi selecionado o tipo de linearização **L\_TYPE = Indirect** no bloco AI. **XD\_SCALE** define a faixa de entrada com os elementos **EU\_0** e

**EU\_100**. Ela é mapeada linearmente para a faixa de saída definida pelo **OUT\_SCALE** e também com os elementos **EU\_0** e **EU\_100**.



24 Faça o redimensionamento do valor medido no Bloco AI

- i Se o modo **Direto** foi selecionado no parâmetro **L\_TYPE**, não é possível alterar os valores e as unidades de **XD\_SCALE** e **OUT\_SCALE**.
- Os parâmetros **L\_TYPE**, **XD\_SCALE** e **OUT\_SCALE** somente podem ser alterados no modo de bloco OOS.

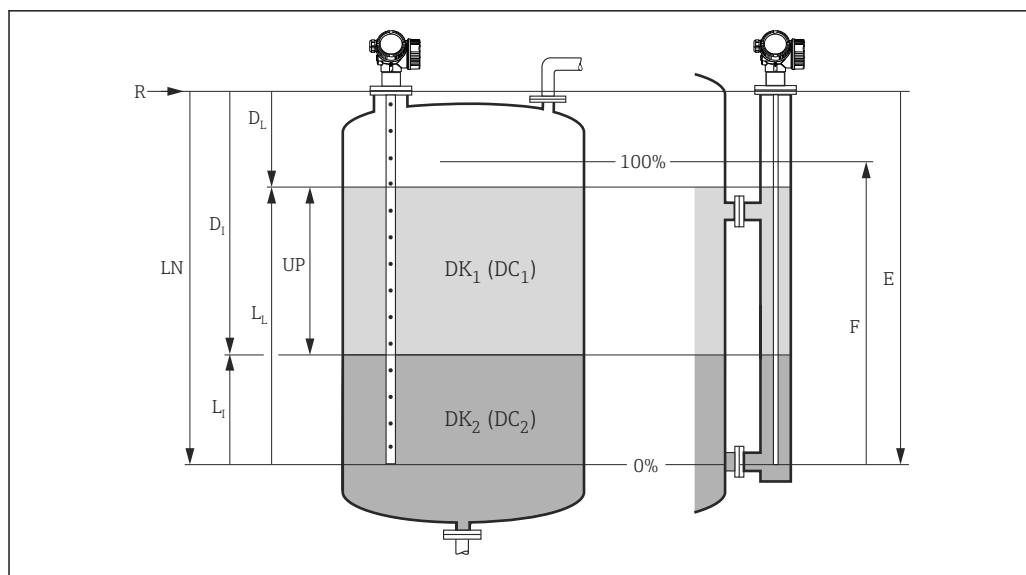
## 12.4 Selecionar o idioma

Etapa	Bloco	Parâmetro	Ação
1	DISPLAY (TRDDISP)	Idioma	Selecione o idioma <sup>1)</sup> . <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 32805: Árabe</li> <li>▪ 32824: Chinês</li> <li>▪ 32842: Checo</li> <li>▪ 32881: Holandês</li> <li>▪ 32888: Inglês</li> <li>▪ 32917: Francês</li> <li>▪ 32920: Alemão</li> <li>▪ 32945: Italiano</li> <li>▪ 32946: Japonês</li> <li>▪ 32948: Coreano</li> <li>▪ 33026: Polaco</li> <li>▪ 33027: Português</li> <li>▪ 33062: Russo</li> <li>▪ 33083: Espanhol</li> <li>▪ 33103: Tailandês</li> <li>▪ 33120: Vietnamita</li> <li>▪ 33155: Indonésio</li> <li>▪ 33166: Turco</li> </ul>

1) Os idiomas suportados pelo equipamento são especificados quando o equipamento é adquirido. Consulte o recurso 500 "Idiomas de operação adicionais" na estrutura do produto para isso

## 12.5 Configuração da medição da interface

- i O método de **Setup** também pode ser usado para configurar a medição. Esse método pode ser acesso através do bloco do transdutor SETUP (TRDSUP).



A0011177

25 Parâmetros de configuração para medição de interface

$R$  = Ponto de referência da medição  
 $E$  = Calibração vazia (= Ponto zero)  
 $F$  = Calibração cheia (= span)  
 $LN$  = Comprimento da sonda  
 $UP$  = Espessura do meio superior  
 $D_1$  = Distância da interface (distância da flange até o  $DC_2$ )  
 $L_1$  = Nível de interface  
 $D_L$  = Distância total do nível  
 $L_L$  = Nível total

Etapa	Bloco	Parâmetro	Ação
1	SETUP (TRDSUP)	Modo de operação (operating_mode)	Selecione <b>32940: Interface + capacitância</b> .
2	SETUP (TRDSUP)	Unidade de distância (distance_unit)	Selecione a unidade de distância. <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1010: m</li> <li>▪ 1013: mm</li> <li>▪ 1018: in</li> <li>▪ 1019: ft</li> </ul>
3	SETUP (TRDSUP)	Tipo de tanque (tank_type)	Selecione o tipo de tanque. <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 32816: Bypass/tubo de calma</li> <li>▪ 33288: Metal</li> <li>▪ 33302: Coaxial</li> <li>▪ 33432: Cabo duplo</li> <li>▪ 33433: Haste rígida dupla</li> <li>▪ 33437: Haste flexível, disco de centralização de metal</li> <li>▪ 33438: Haste rígida, disco de centralização de metal</li> <li>▪ 33441: Não metálico</li> <li>▪ 33444: Instalação externa</li> </ul>
4	SETUP (TRDSUP)	Diâmetro do tubo (tube_diameter) <sup>1)</sup>	Especifique o diâmetro do tubo de calma ou do bypass.
5	SETUP (TRDSUP)	Valor CC (dc_value)	Especifique a constante dielétrica do meio superior.
6	SETUP (TRDSUP)	Calibração vazia (empty_calibration)	Especifique a distância vazia $E$ (distância do ponto de referência $R$ até a marca 0%).
7	SETUP (TRDSUP)	Calibração cheia (full_calibration)	Especifique a distância completa $F$ (distância da marca 0% à marca 100%).
8	SETUP (TRDSUP)	Nível (level)	Exibe o nível medido $L$ .

Etapa	Bloco	Parâmetro	Ação
9	SETUP (TRDSUP)	Interface (interface)	Exibe a altura da interface $L_i$ .
10	SETUP (TRDSUP)	Distância (filtered_dist_val)	Exibe a distância $D$ entre o ponto de referência $R$ e o nível $L$ .
11	SETUP (TRDSUP)	Distância da interface (interface_distance)	Exibe a distância $D_i$ entre o ponto de referência $R$ e a interface $L_i$ .
12	SETUP (TRDSUP)	Qualidade do sinal (signal_quality)	Exibe a qualidade de sinal do eco de nível analisado.
13	SETUP (TRDSUP)	Confirmação da distância (confirm_distance)	Certifique-se de que o tanque esteja totalmente vazio. Depois selecione a opção <b>33100: Tanque vazio</b> .

1) Disponível somente para sondas revestidas e "Tipo de tanque" = "Bypass/tubo de calma"

#### AVISO


##### Medição incorreta devido a uma constante dielétrica incorreta do meio inferior

- ▶ A constante dielétrica (valor DC) do meio inferior deve ser especificada se o meio inferior não for água no modo de operação **32940: Interface+capacitância**. Bloco: **ADV\_SETUP (TRDASUP)**; parâmetro: **Valor DC do meio inferior (dc\_value\_lower\_medium)**.

#### AVISO

##### Medição incorreta devido a uma capacitância vazia incorreta

- ▶ No caso de hastes rígidas e flexíveis no bypass, a medição correta no modo de operação **32940: Interface + capacitância** somente é possível após a capacitância vazia ter sido determinada. Para isso, selecione a opção "Empty tank" no parâmetro "Confirm distance" depois de instalar a sonda quando o tanque está completamente vazio (Etapa 13 na tabela acima). Uma capacitância vazia calculada pode ser inserida para hastes rígidas apenas em casos excepcionais (se o tanque não puder ser esvaziado durante o comissionamento). Bloco: **EXPERT\_CONFIG (TRDEXP)**; Parâmetro: **Capacidade vazia (empty\_capacity)**.

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

## 12.6 Configurando o display local

### 12.6.1 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
Format display	1 value, large format	1 value, large format
Value 1 display	Interface	Interface
Value 2 display	Level linearized	Level linearized
Value 3 display	Espessura da interface superior	Current output 1
Value 4 display	Current output 1	Current output 2

-  O display local pode ser ajustado no bloco do transdutor **DISPLAY (TRDDISP)**.

## 12.7 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. Também é possível fazer isto usando o parâmetro **Configuration management** e suas opções.

### Caminho no menu

Setup → Extended setup → Data backup → Configuration management

### Operação do bloco

Bloco: **DISPLAY (TRDDISP)**



Parâmetro: **Gerenciamento de configuração (configuration\_management)**

### Funções das opções de parâmetro

Opções	Descrição
33097: Backup	Uma cópia backup da configuração do equipamento atual no HistoROM é salva no módulo do display do equipamento. A cópia backup inclui os dados do transmissor do equipamento.
33057: Recuperar	A última cópia de backup da configuração do equipamento é copiada do módulo do display para o HistoROM do equipamento. A cópia backup inclui os dados do transmissor do equipamento.
33838: Duplicar	A configuração do transmissor de outro equipamento é duplicada para o equipamento que está usando o módulo display.
265: Compare	A configuração do equipamento memorizada no módulo do display é comparada à configuração atual do equipamento do HistoROM.
32848: Apagar backup de dados	A cópia de backup da configuração do equipamento é excluída do módulo de display do equipamento.

### HistoROM

Um HistoROM é uma memória de equipamento "não-volátil" em forma de um EEPROM.


-  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.
-  Em equipamento com comunicação FOUNDATION Fieldbus, o parâmetro "PD Tag" também é aceito ao duplicar os parâmetros. Se necessário, ajuste este parâmetro para o valor desejado após a duplicação.

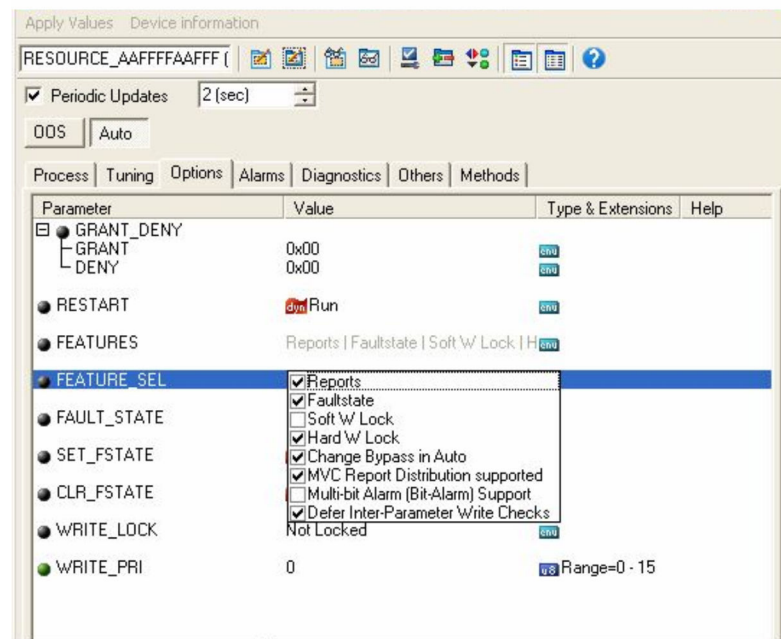


## 12.8 Configuração do comportamento do evento de acordo com a especificação FOUNDATION Fieldbus FF912

O equipamento está de acordo com a especificação FOUNDATION Fieldbus FF912. Dentre outras coisas, isso significa que:

- A categoria de diagnóstico de acordo com a Recomendação NAMUR NE107 é transmitida pelo fieldbus em um formato que não dependa do fabricante:
  - F: Falha
  - C: Verificação da função
  - S: Fora da especificação
  - M: Manutenção necessária
- A categoria de diagnóstico dos grupos de evento pré-definidos pode ser adaptada pelo usuário de acordo com outras especificações da aplicação individual.
- Determinados eventos podem ser separados de seus grupos e tratados individualmente:
  - 941: Eco perdido
  - 942: Em distância de segurança
- Informações adicionais e medidas de localização de falhas são transmitidas pelo fieldbus com a mensagem de evento.

 As mensagens de diagnóstico de acordo com FF912 estarão disponíveis no host apenas se a opção **Multi-bit Alarm Support** tiver sido ativada no parâmetro **FEATURE\_SEL** do bloco de recursos. Por motivos de compatibilidade, essa opção **não** está ativada quando o equipamento é entregue:



### 12.8.1 Grupos de evento

Os eventos de diagnóstico são divididos em 16 grupos de acordo com a **fonte e peso**. Uma **categoria de evento padrão** é especificada de fábrica para cada grupo. Neste caso, um bit dos parâmetros de atribuição pertence a cada grupo de evento.

Peso do evento	Categoria de evento padrão	Origem do evento	Bit	Eventos nesse grupo
Maior peso	Failure (F)	Sensor	31	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ F003: Haste quebrada detectada</li> <li>▪ F046: Detectada incrustação</li> <li>▪ F083: Conteúdo da memória</li> <li>▪ F104: Cabo HF</li> <li>▪ F105: Cabo HF</li> <li>▪ F106: Sensor</li> </ul>
		Componentes eletrônicos	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ F242: Software incompatível</li> <li>▪ F252: Módulos incompatíveis</li> <li>▪ F261: Módulos eletrônicos</li> <li>▪ F262: Conexão do módulo</li> <li>▪ F270: Falha eletrônica principal</li> <li>▪ F271: Falha eletrônica principal</li> <li>▪ F272: Falha eletrônica principal</li> <li>▪ F273: Falha eletrônica principal</li> <li>▪ F275: Falha do módulo de E/S</li> <li>▪ F276: Falha do módulo de E/S</li> <li>▪ F282: Armazenamento de dados</li> <li>▪ F283: Conteúdo da memória</li> <li>▪ F311: Conteúdo da memória</li> </ul>
		Configurações	29	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ F410: Transferência de dados</li> <li>▪ F411: Upload/download</li> <li>▪ F435: Linearização</li> <li>▪ F437: Configuração incompatível</li> </ul>
		Processo	28	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ F803: Malha de corrente 1</li> <li>▪ F825: Temperatura de operação</li> <li>▪ F936: Interferência EMC</li> <li>▪ F941: Eco perdido <sup>1)</sup></li> <li>▪ F970: Linearização</li> </ul>

1) Esse evento pode ser removido do grupo e tratado separadamente; consulte a seção "Área configurável".

Peso do evento	Categoria de evento padrão	Origem do evento	Bit	Eventos nesse grupo
Alto peso	Verificação da função (C)	Sensor	27	Não usado no Levelflex
		Componentes eletrônicos	26	Não usado no Levelflex
		Configurações	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ C411: Upload/download</li> <li>▪ C431: Adequação</li> <li>▪ C484: Simulação de modo de falha</li> <li>▪ C485: Simulação de valor medido</li> <li>▪ C491: Saída de corrente de simulação</li> <li>▪ C585: Simulação de distância</li> </ul>
		Processo	24	Não usado no Levelflex

Peso do evento	Categoria de evento padrão	Origem do evento	Bit	Eventos nesse grupo
Baixo peso	Fora da Especificação (S)	Sensor	23	Não usado no Levelflex
		Componentes eletrônicos	22	Não usado no Levelflex

Peso do evento	Categoria de evento padrão	Origem do evento	Bit	Eventos nesse grupo
		Configurações	21	S441: Saida de corrente 1
		Processo	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S801: Energia muito baixa</li> <li>▪ S825: Temperatura de operação</li> <li>▪ S921: Troca de referência</li> <li>▪ S942: Em distância de segurança <sup>1)</sup></li> <li>▪ S943: Em distância de bloqueio</li> <li>▪ S944: Faixa de nível</li> <li>▪ S968: Nível limitado</li> </ul>

1) Esse evento pode ser removido do grupo e tratado separadamente; consulte a seção "Área configurável".

Peso do evento	Categoria de evento padrão	Origem do evento	Bit	Eventos nesse grupo
Peso mais baixo	Manutenção necessária (M)	Sensor	19	Não usado no Levelflex
		Componentes eletrônicos	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ M270: Erro nos componentes eletrônicos principais</li> <li>▪ M272: Erro nos componentes eletrônicos principais</li> <li>▪ M311: Conteúdo da memória</li> </ul>
		Configurações	17	M438: Base de dados
		Processo	16	M801: Ciclo de corrente 1

## 12.8.2 Parâmetros de atribuição

As categorias de evento são especificadas aos grupos de evento através de quatro parâmetros de atribuição. Eles estão localizados no bloco **RESOURCE (RB2)**:

- **FD\_FAIL\_MAP**: para a categoria de evento **Falha (F)**
- **FD\_CHECK\_MAP**: para a categoria de evento **Verificação da função (C)**
- **FD\_OFFSPEC\_MAP**: para a categoria de evento **Fora da especificação (S)**
- **FD\_MAINT\_MAP**: para a categoria de evento **Manutenção necessária (M)**

Cada um desses parâmetros consiste em 32 bits com o seguinte significado:

- **Bit 0**: reservado pelo Fieldbus Foundation
- **Bits 1 a 15**: Área configurável; determinados eventos de diagnóstico podem ser atribuídos de forma independente do grupo de evento ao qual eles pertencem. Eles são então removidos do grupo de evento e seu comportamento pode ser configurado individualmente.  
No Levelflex, os seguintes parâmetros podem ser atribuídos para a área configurável:
  - 941: Eco perdido
  - 942: Em distância de segurança
- **Bits 16-31**: Faixa padrão; esses bits são especificados permanentemente aos grupos de evento. Se esse bit for definido como **1**, esse grupo de evento é especificado à categoria de evento individual.

A tabela a seguir indica a configuração padrão dos parâmetros de atribuição. Na configuração padrão, há uma especificação clara entre o peso do evento e a categoria de evento (ex.: a especificação do parâmetro).

Configuração padrão dos parâmetros de atribuição

Peso do evento	Faixa padrão																Área configurável
	Maior peso				Alto peso				Baixo peso				Peso mais baixo				
Origem do evento <sup>1)</sup>	S	E	C	P	S	E	C	P	S	E	C	P	S	E	C	P	
Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15 ... 1
FD_FAIL_MAP	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_CHECK_MAP	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_OFFSPEC_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
FD_MAINT_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0

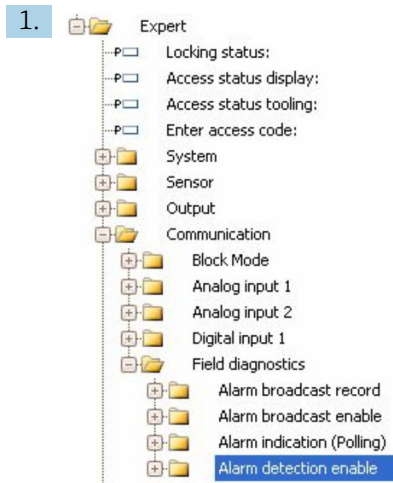
1) S: Sensor; E: Componentes eletrônicos; C: Configuração; P: Processo

Proceda conforme descrito a seguir para alterar o comportamento de diagnóstico de um grupo de evento:

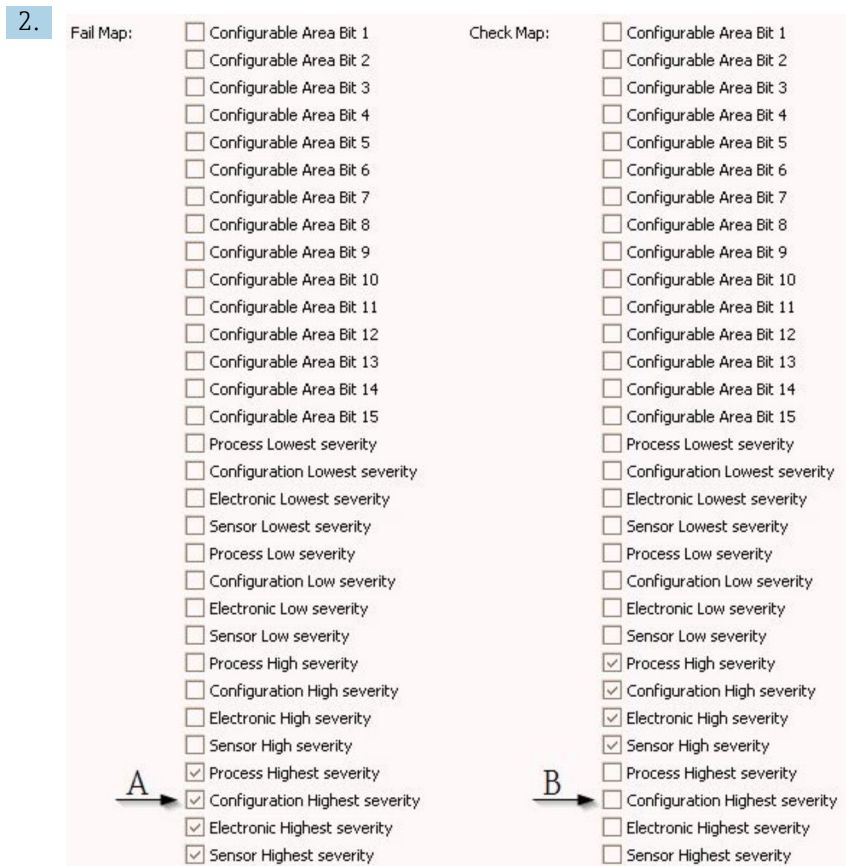
1. Abra a especificação de parâmetro na qual o grupo está especificado no momento.
2. Mude o bit do grupo de eventos de **1** para **0**. Ao operar via FieldCare, isso é feito desmarcando a caixa de seleção correspondente (consulte o próximo exemplo).
3. Abra a especificação de parâmetro para a qual o grupo deve ser especificado.
4. Mude o bit do grupo de eventos de **0** para **1**. Ao operar via FieldCare, isso é feito marcando a caixa de seleção correspondente (consulte o próximo exemplo).

**Exemplo**

O grupo **Peso mais alto / Erro de configuração** contém os eventos **410: Transferência de dados**, **411: Upload/download**, **435: Linearização** e **437: Configuração incompatível**. Eles devem ser categorizados como **Verificação de função (C)** e não mais como **Falha (F)**.



Na janela de navegação do FieldCare, navegue para **Expert → Communication → Field diagnostics → Alarm detection enable**.





26 As colunas "Fail Map" e "Check Map" no estado conforme entregue

Na coluna **Fail Map**, busque o grupo **Configuration Highest Severity** e desmarque a caixa de seleção correspondente (A). Marque a caixa de seleção relevante na coluna **Check Map** (B). Observe que você deve pressionar a tecla Enter para confirmar cada entrada.



Fig. 27 As colunas "Fail Map" e "Check Map" após a mudança

-  É importante garantir que o respectivo bit seja definido em pelo menos um dos parâmetros de atribuição para cada grupo de evento. Caso contrário, nenhuma categoria será transmitida com o evento pelo barramento e o sistema de controle irá ignorar a presença do evento.
-  A detecção de eventos de diagnóstico é parametrizada na página **Alarm detection enable** do FieldCare, mas a transmissão de mensagens de evento ao barramento não. Esta é realizada na página **Alarm broadcast enable**. A operação dessa página é idêntica à operação da página **Alarm detection enable**. O Bloco de recurso deve estar no modo **Auto** para que as informações de status sejam transmitidas pelo barramento.

### 12.8.3 Área configurável

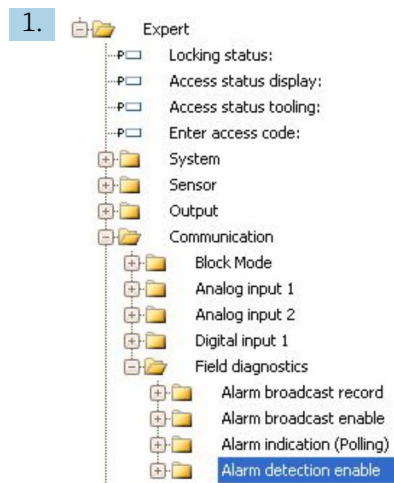
A categoria de evento pode ser definida individualmente para os seguintes eventos - independente do grupo de evento para a qual esteja especificada no ajuste padrão:

- **F941:** Eco perdido
- **S942:** Em distância de segurança

Para alterar a categoria do evento, este último deve ser alocado em um dos bits 1 a 15. Isto é realizado por meio dos parâmetros **FF912 ConfigArea\_1** a **FF912ConfigArea\_15** no bloco **DIAGNOSTIC (TRDDIAG)**. Depois, o bit correspondente é definido de **0** a **1** no parâmetro de especificação desejado.

#### Exemplo

O erro **942 "In safety distance"** não deve mais ser categorizado como **Out of specification (S)** e deve ser categorizado como **Function check (C)**.



Na janela de navegação do FieldCare, navegue para **Expert → Communication → Field diagnostics → Alarm detection enable**.



Na configuração padrão, todos os bits na coluna **Configurable Area Bits** têm o valor "not used".



Selecione um desses bits (neste caso por exemplo: **Configurable Area Bit 1**) e selecione a opção **In safety distance** da respectiva lista de seleção. Pressione Enter para confirmar a opção selecionada.

4. Offspec Map:

Configurable Area Bit 1

Configurable Area Bit 2

Configurable Area Bit 3

Configurable Area Bit 4

Configurable Area Bit 5

Configurable Area Bit 6

Vá para a coluna **Offspec Map** e marque a caixa de seleção para o bit correspondente (aqui: **Configurable Area Bit 1**). Pressione ENTER para confirmar sua entrada.

**i** Uma mudança na categoria de erro **Em distância de segurança** não irá afetar um erro que já esteja presente. A nova categoria só será atribuída se esse erro ocorrer novamente após a mudança ter sido feita.

## 12.8.4 Transmissão de mensagens de evento pelo barramento

### Prioridade do evento

As mensagens de evento somente são transmitidas pelo barramento se a prioridades das mesmas estiver entre 2 e 15. Prioridade 1-eventos são exibidos, mas não são transmitidos pelo barramento. Os eventos de prioridade 0 são ignorados. No ajuste de fábrica, a prioridade de todos os eventos é 0. A prioridade pode ser alterada individualmente para os quatro parâmetros de atribuição. Os quatro parâmetros a seguir do bloco de recursos são usados para este propósito:

Parameter	Value	Type & Extensions	Help
FD_FAIL_PRI	10	Range=0 - 15	
FD_OFFSPEC_PRI	9	Range=0 - 15	
FD_MAINT_PRI	8	Range=0 - 15	
FD_CHECK_PRI	7	Range=0 - 15	

### Supressão de certos eventos

É possível omitir certos eventos durante a transmissão através do barramento usando uma máscara. Enquanto estes eventos estiverem sendo exibidos, eles não serão transmitidos através do barramento. Essa máscara está no FieldCare em **Expert → Communication → Field diagnostics → Alarm broadcast enable**. A máscara é uma máscara de seleção negativa, ou seja, se um campo for selecionado, os eventos associados **não** são transmitidos pelo barramento.

## 12.9 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

Os ajustes podem ser protegidos de acessos não autorizados da seguinte forma:





- Bloqueio por meio da seletora de proteção por escrito (bloqueio por hardware)
- Bloqueio através do menu de operação (bloqueio de software)
- Bloqueio por meio de operação do bloco:
  - Bloco: **DISPLAY (TRDDISP)**; parâmetro: **Define access code**
  - Bloco: **EXPERT\_CONFIG (TRDEXP)**; parâmetro: **Enter access code**



## 13 Diagnóstico e localização de falhas











### 13.1 Localização de falhas geral

#### 13.1.1 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.

### 13.1.2 Erros de parametrização

#### Erros de parametrização nas medições de nível

Problema	Possível causa	Solução
O valor medido está incorreto	Se a distância medida (Configuração → Distância) corresponder à distância real: Erro de calibração	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique parâmetro <b>Calibração vazia</b> (→  134) e corrija se necessário.</li> <li>▪ Verifique parâmetro <b>Calibração cheia</b> (→  134) e corrija se necessário.</li> <li>▪ Verifique a linearização e corrija se necessário (submenu <b>Linearização</b> (→  155)).</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> (→  139)).
Nenhuma mudança no valor medido ao encher/esvaziar	Um eco de interferência está presente.	Realize o mapeamento (parâmetro <b>Confirmar distância</b> (→  139)).
	Incrustação na sonda.	Limpe a sonda.
	Erro no rastreamento de eco.	Desativar o rastreamento de eco (Especialista → Sensor → Rastreamento do eco → Modo de avaliação = <b>Histórico desativado</b> ).
O mensagem de diagnóstico <b>Eco perdido</b> aparece após a fonte de alimentação ser ligada.	Limite do eco alto demais.	Verifique o parâmetro <b>Grupo do meio</b> (→  133). Se necessário, selecione uma configuração mais detalhada na parâmetro <b>Propriedade do meio</b> .
	Eco de nível suprimido.	Exclua o mapeamento e grave-o novamente se necessário (parâmetro <b>Gravar mapa</b> (→  141)).
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> (→  169)).
	Eco de interferência	Execute o mapeamento ao longo de todo o comprimento da sonda quando o tanque estiver vazio (parâmetro <b>Confirmar distância</b> (→  139)).
Inclinação errada do nível em toda a faixa de medição	Tipo de tanque errado selecionado.	Selecione o parâmetro <b>Tipo de tanque</b> (→  132) correto.

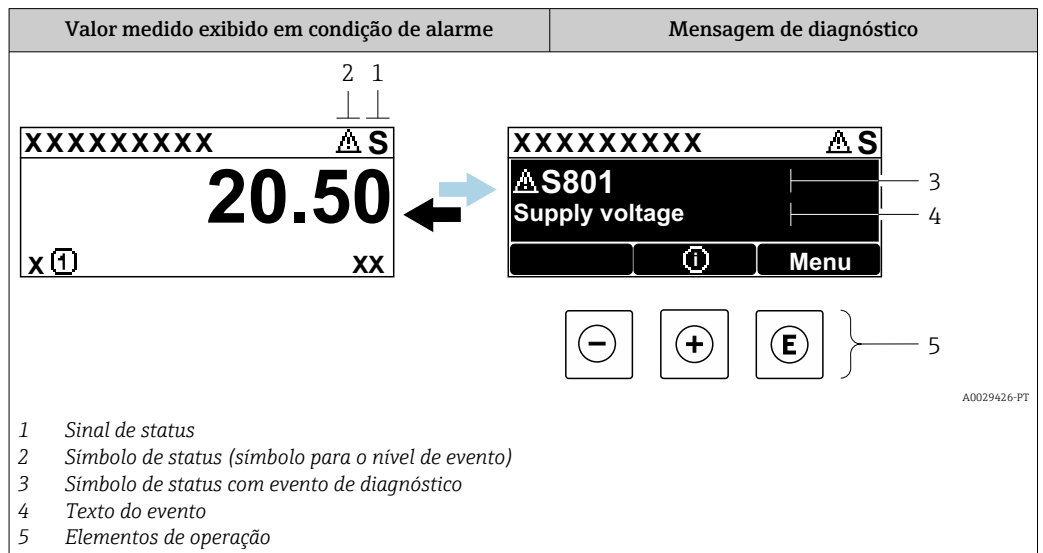
#### Erros de parametrização nas medições de interface

Problema	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 DC) do meio superior (parâmetro <b>Valor DC</b> (→  137)).
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 DC) do meio superior (parâmetro <b>Valor DC</b> (→  137)).
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.

## 13.2 Informações de diagnóstico no display local

### 13.2.1 Mensagem de diagnóstico

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



#### Sinais de status

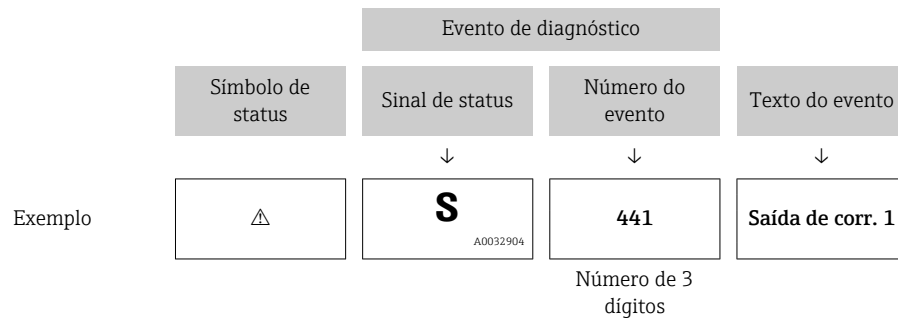
<b>F</b> <small>A0032902</small>	<b>Opção "Falha (F)"</b> Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
<b>C</b> <small>A0032903</small>	<b>Opção "Verificação da função (C)"</b> O equipamento está em modo de serviço (por exemplo durante uma simulação).
<b>S</b> <small>A0032904</small>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

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

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

### Evento de diagnóstico e texto de evento

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



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

**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.

### 13.2.2 Recorrendo a medidas corretivas

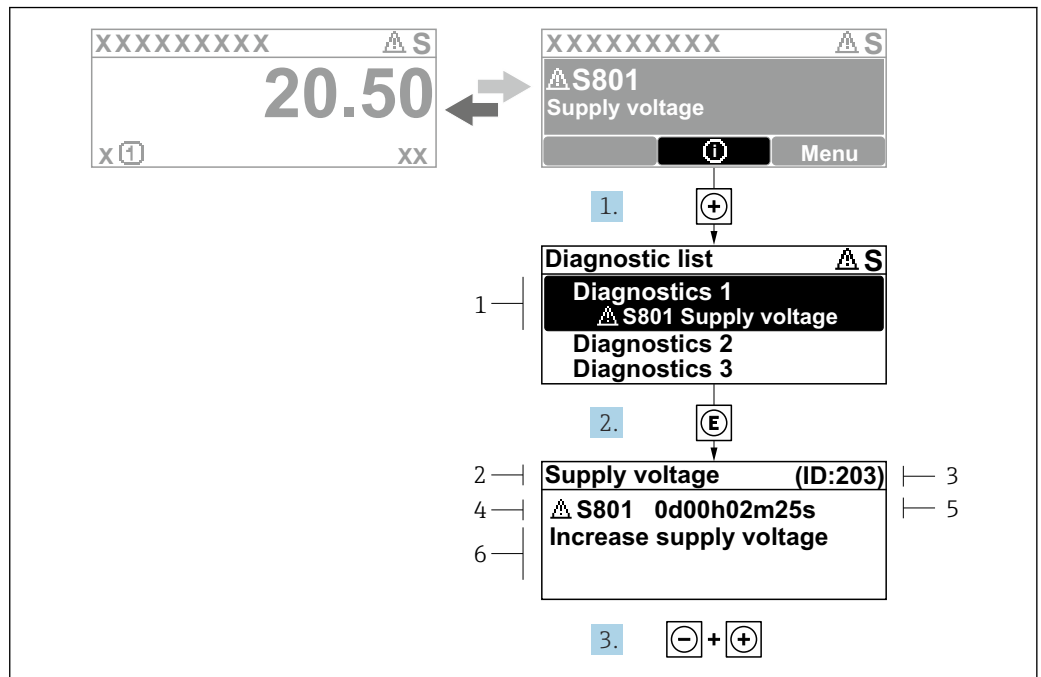


Fig. 28 Mensagem para medidas corretivas

A0029431-PT

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

O usuário está na mensagem de diagnóstico.

1. Pressione  $\oplus$  (símbolo  $\text{Ⓢ}$ ).
  - ↳ A submenu **Lista de diagnóstico** se abre.
2. Selecione o evento de diagnóstico 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, p. ex., na **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.

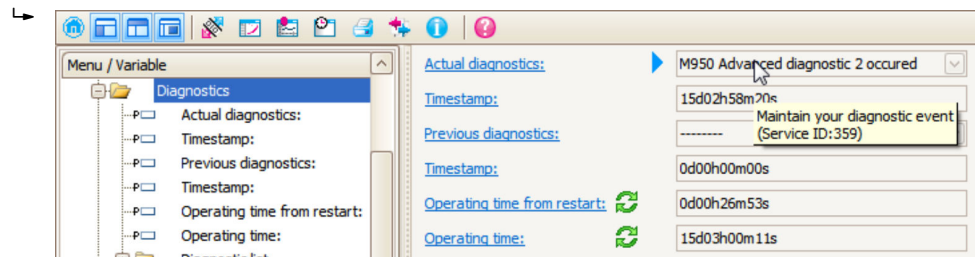
### 13.3 Evento de diagnóstico na ferramenta de operação

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

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

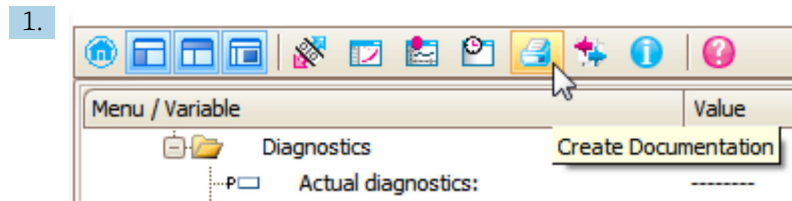
#### A: Através do menu de operação

1. Navegue até menu **Diagnóstico**.
  - ↳ No parâmetro **Diagnóstico atual**, o evento de diagnóstico é mostrado com o texto do evento.
2. À direita, na faixa do display, passe o cursor sobre parâmetro **Diagnóstico atual**.

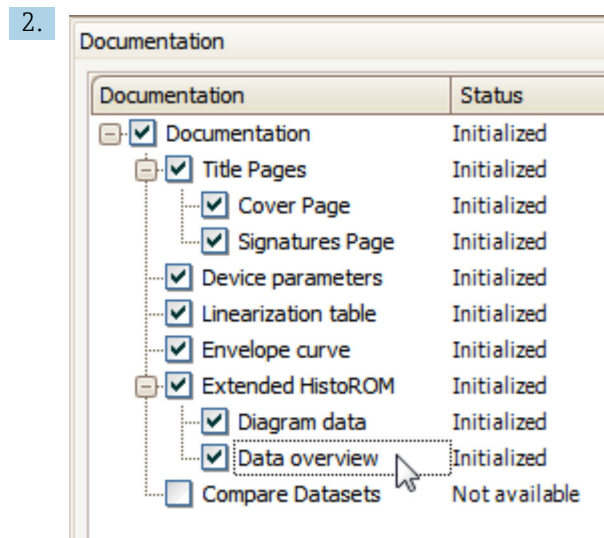


Uma dica de ferramenta com medidas corretivas para o evento de diagnósticos é exibida.

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



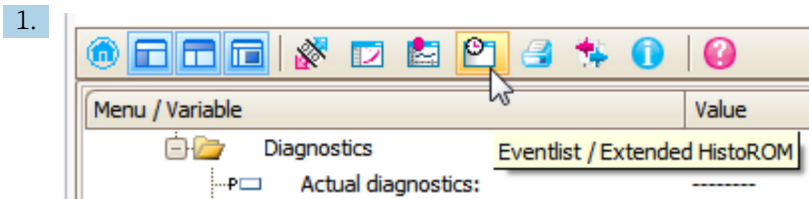
Selecione a função "Criar documentação".



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

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

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



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



Selecione a função "Carregar lista de eventos".

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

## 13.4 Mensagens de diagnóstico no Bloco Transdutor de DIAGNÓSTICO (TRDDIAG)

- O parâmetro **Actual Diagnostics** mostra a mensagem com a prioridade máxima. Cada mensagem é também emitida de acordo com as Especificações FOUNDATION Fieldbus através dos parâmetros **XD\_ERROR** e **BLOCK\_ERROR**.
- Uma lista de mensagens de diagnóstico é exibida nos parâmetros **Diagnostics 1** e **Diagnostics 5**. Se mais de 5 mensagens estiverem atualmente ativas, somente aquelas com maior prioridade serão exibidas.
- Você pode visualizar uma lista de alarmes que não estão mais ativos (event log) através do parâmetro **Previous diagnostics**.

## 13.5 Lista de diag

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

### Caminho de navegação

Diagnóstico → Lista de diagnóstico

### Recorrendo e encerrando as medidas corretivas

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

## 13.6 Registro de eventos

### 13.6.1 Histórico do evento

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

#### Caminho de navegação

Diagnóstico → Livro de registro de eventos → Lista de eventos

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




Die Ereignishistorie umfasst Einträge zu:

- Eventos de diagnóstico
- Eventos de informações

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

- Evento de diagnóstico
  - ☺: o evento ocorreu
  - ☹: o evento terminou
- Evento de informação
  - ☺: o evento ocorreu

#### Recorrendo e encerrando as medidas corretivas

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

### 13.6.2 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

### 13.6.3 Visão geral dos eventos de informações

Número da informação	Nome da informação
I1000	-----(Instrumento ok)
I1089	Ligado
I1090	Reset da configuração
I1091	Configuração alterada

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



<b>Número da informação</b>	<b>Nome da informação</b>
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 iniciado
I1513	Download finalizado
I1514	Upload iniciado
I1515	Upload finalizado

## 13.7 Histórico do firmware

Data	Versão do firmware	Modificações	Documentação (FMP55, FOUNDATION Fieldbus)		
			Instruções de Operação	Descrição dos parâmetros do equipamento	Informações técnicas
04.2012	01.00.zz	Software original	BA01054F/00/PT/01.12	GP01015F/00/PT/01.12	TI01003F/00/PT/14.12
05.2015	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>	BA01054F/00/PT/03.15 BA01054F/00/PT/04.16 <sup>1)</sup>	GP01015F/00/PT/02.15	TI01003F/00/PT/17.15 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.

## 14 Manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

### 14.1 Limpeza externa

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

### 14.2 Instruções gerais para limpeza

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

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

### 14.3 Limpeza de sondas coaxiais

O tubo de aterramento pode ser removido em direção ao fundo 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 aprox. 10 cm (4 in) da extremidade da sonda. Dependendo do comprimento da sonda, pode haver espaçadores adicionais uniformemente distribuídos ao longo da sonda.

## 15 Reparo

### 15.1 Informações gerais

#### 15.1.1 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.

#### 15.1.2 Reparo de equipamentos certificados Ex

##### ATENÇÃO

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

Perigo de explosão!

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

#### 15.1.3 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.

#### 15.1.4 Substituição de um equipamento

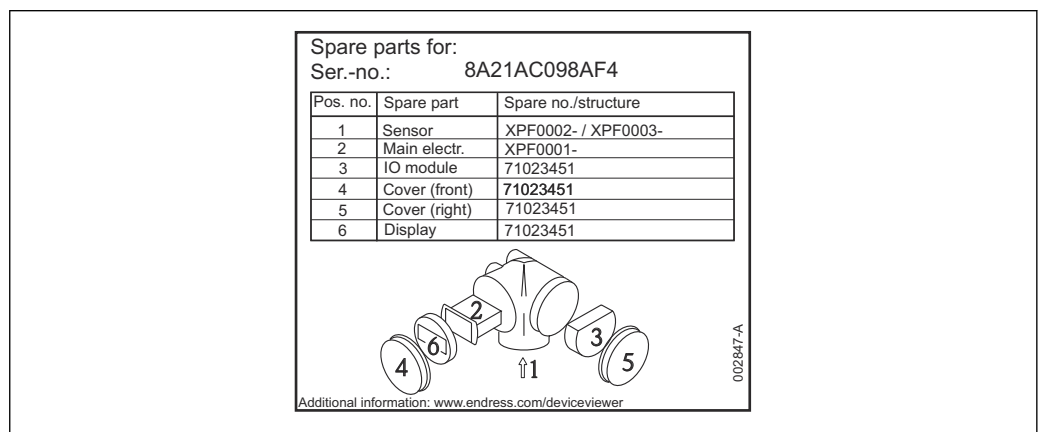
Uma vez que um equipamento completo tenha sido substituído, os parâmetros podem ser transferidos de volta ao equipamento usando um dos métodos seguintes:

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

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

## 15.2 Peças de reposição

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



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

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

## 15.3 Devolução

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

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

## 15.4 Descarte



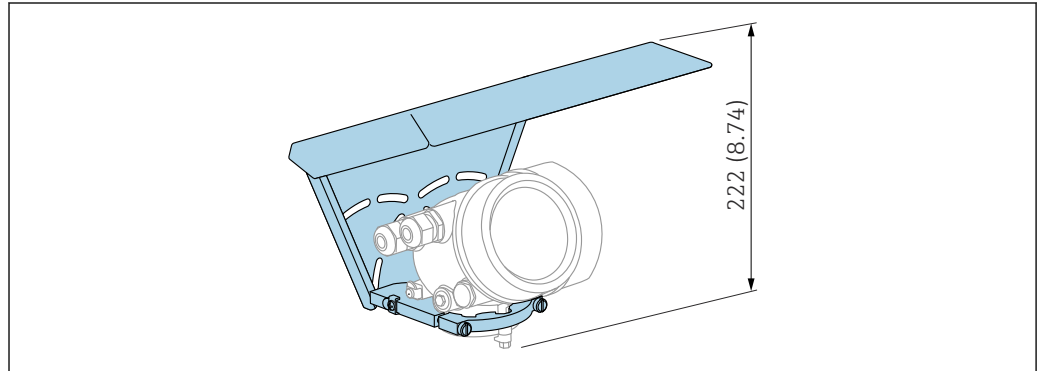
Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-os ao fabricante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

## 16 Acessórios

### 16.1 Acessórios específicos do equipamento

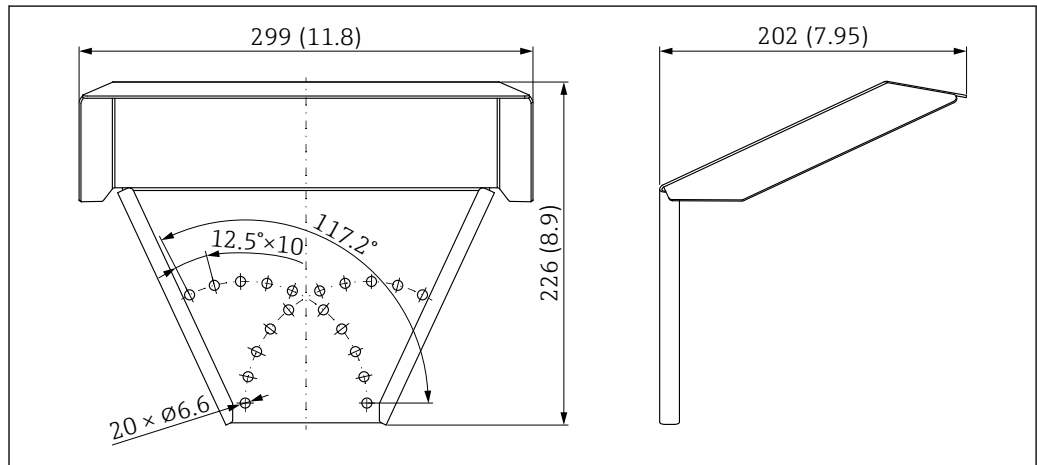
#### 16.1.1 Tampa de proteção contra o tempo

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



A0015466

30 Altura. Unidade de medida mm (in)



A0015472

31 Dimensões. Unidade de medida mm (in)

#### Material

316 L

#### Número de pedido para acessórios:

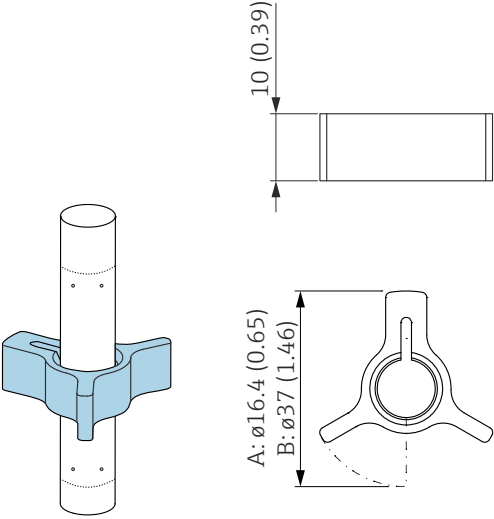

71162242

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

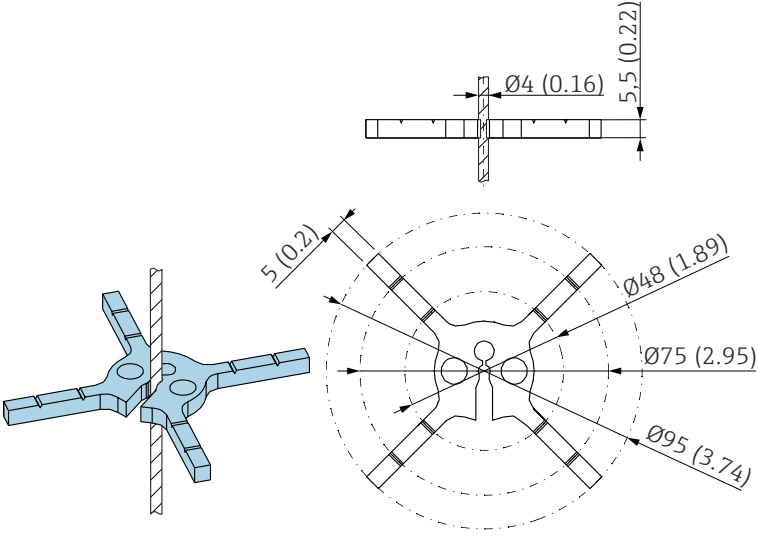
Acessórios	Descrição
<p>Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>A</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>B</b></p> </div> </div> <p>  32 Suporte de montagem para invólucro dos componentes eletrônicos; unidade de engenharia: mm (pol.)         </p> <p>             A Instalação em parede              B Instalação em poste         </p> <p>  Para as versões do equipamento "sensor remoto" (veja o recurso 060 da estrutura do produto), o suporte de montagem está incluso no escopo de entrega. Entretanto, pode ser solicitada separadamente como acessório (número de pedido: 71102216).         </p>

A0014793

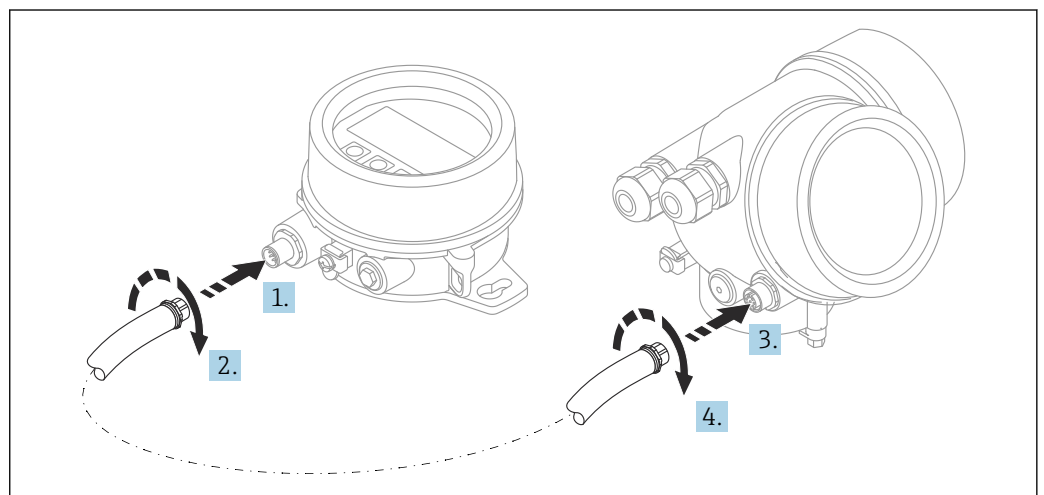
### 16.1.3 Estrela de centralização

Acessórios	Descrição
<p>Estrela de centralização PFA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>\phi</math> 16.4 mm (0.65 in)</li> <li>■ <math>\phi</math> 37 mm (1.46 in)</li> </ul> <p>adequado para FMP55</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>A: <math>\phi</math>16.4 (0.65) B: <math>\phi</math>37 (1.46)</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0014577</p> <p>A Para haste 8 mm (0.3 in) B Para hastes 12 mm (0.47 in) e 16 mm (0.63 in)</p> <p>A estrela de centralização é adequada para hastes com um diâmetro de haste de 8 mm (0.3 in), 12 mm (0.47 in) e 16 mm (0.63 in) (incluindo hastes rígidas revestidas) e pode ser usada em tubos de DN40 a DN50. Veja também as Instruções de operação BA00378F/00/A2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Material: PFA</li> <li>■ Faixa de temperatura do processo permitida: -200 para +250 °C (-328 para +482 °F)</li> <li>■ Número de pedido <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Haste 8 mm (0.3 in) : 71162453</li> <li>■ Haste 12 mm (0.47 in): 71157270</li> <li>■ Haste 16 mm (0.63 in): 71069065</li> </ul> </li> </ul> <p> A estrela de centralização PFA também pode ser solicitada diretamente com o equipamento (estrutura do produto Levelflex, recurso 610 "Acessório incluído", opção OE).</p>



Acessórios	Descrição
<p>Estrela de centralização PEEK, Ø 48 para 95 mm (1.9 para 3.7 in) adequado para FMP55</p>	 <p>A estrela de centralização é adequada para hastes com um diâmetro de haste rígida de 4 mm (1/8 in) (incluindo hastes flexíveis revestidas). Veja também as Instruções de operação SD01961F.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Material: PEEK</li> <li>▪ Faixa de temperatura do processo permitida: -60 para +250 °C (-76 para +482 °F)</li> <li>▪ Número de pedido             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 71373490 (1x)</li> <li>▪ 71373492 (5x)</li> </ul> </li> </ul>

### 16.1.4 Display remoto FHX50




#### Dados técnicos

- Material:
  - PBT plástico
  - 316L/1.4404
  - Alumínio
- Grau de proteção: IP68 / NEMA 6P e IP66 / NEMA 4x
- Adequado para módulos do display:
  - SD02 (botões)
  - SD03 (controle touchscreen)

- Cabo de conexão:
  - Cabo fornecido com o equipamento até 30 m (98 ft)
  - Cabo padrão fornecido pelo cliente até 60 m (196 ft)
- Temperatura ambiente: -40 para 80 °C (-40 para 176 °F)
- Temperatura ambiente (opção): -50 para 80 °C (-58 para 176 °F) <sup>3)</sup>

#### Informações para pedido

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

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

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

A modernização não é possível nos transmissores com:

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

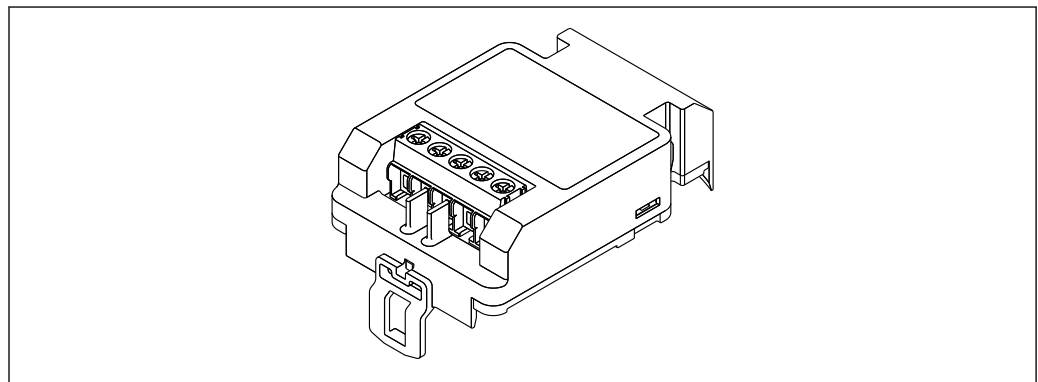
 Para mais detalhes, veja a "Documentação especial" SD01007F

### 16.1.5 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

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

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

**Se estiver modernizando:**

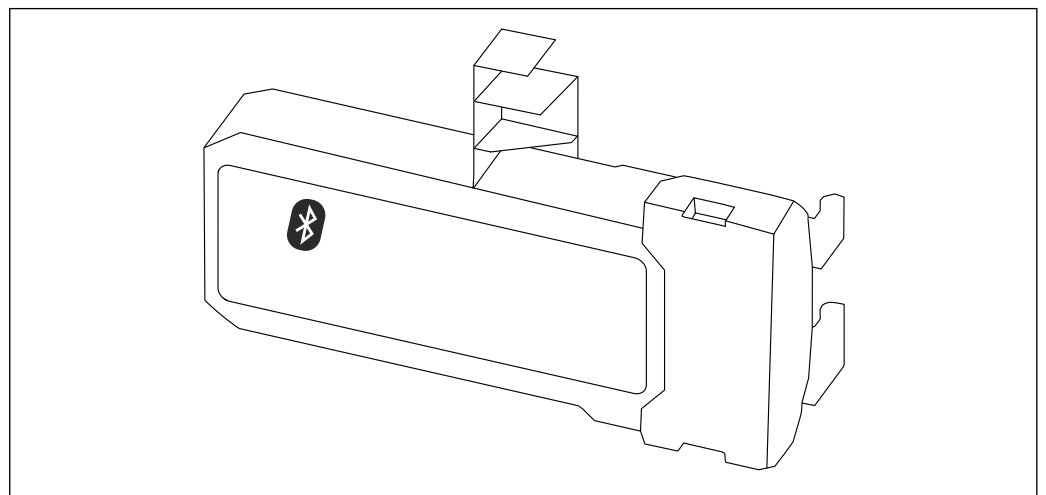
- Número de pedido para equipamentos de 1 canal (OVP10): 71128617
- Número de pedido para equipamentos de 2 canais (OVP20): 71128619
- Dependendo da aprovação do transmissor, o uso do módulo OVP pode ser restrito. O equipamento só pode ser modernizado (retrofit) com um módulo OVP, se a opção NA (Proteção 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

**16.1.6 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

## 16.2 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

**Field Xpert SFX350**

O Field Xpert SFX350 é um computador móvel para comissionamento e manutenção.

Permite a configuração e diagnósticos eficientes dos equipamentos HART e FOUNDATION fieldbus em **área non-Ex**.



Para detalhes, consulte Instruções de operação BA01202S

**Field Xpert SFX370**

O Field Xpert SFX370 é um computador móvel para comissionamento e manutenção.

Permite a configuração e diagnósticos eficientes dos equipamentos HART e FOUNDATION fieldbus em **área não classificada** e **área classificada** (área Ex e não-Ex).



Para detalhes, consulte Instruções de operação BA01202S

## 16.3 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

## 16.4 Componentes do sistema

**Gerenciador de dados gráficos Memograph M**

O gerenciador de dados gráficos Memograph M fornece informações sobre todas as variáveis de processos relevantes. Os valores medidos são corretamente gravados, os valores limite são monitorados e os pontos de medição são analisados. Os dados são

armazenados na memória interna de 256 MB, bem como em um cartão SD ou pendrive USB.









Informações Técnicas TI00133R e Instruções de Operação BA00247R

## 17 Menu de operação

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

Navegação  Menu de operação

Language	
<b>Configuração</b>	→  143
Modo de operação	
Unidade de distância	
Tipo de tanque	
Diâmetro do tubo	
Valor DC	
Grupo do meio	
Calibração vazia	
Calibração cheia	
Nível	
Interface	
Distância	
Distância da interface	
Qualidade do sinal	
<b>► Mapeamento</b>	→  142
Confirmar distância	→  142
Ponto final do mapeamento	→  142
Gravar mapa	→  142
Distância	→  142

▶ Analog inputs	
▶ Analog input 1 para 5	→ 143
Block tag	→ 143
Channel	→ 143
Process Value Filter Time	→ 144
▶ Configuração avançada	→ 145
Status de bloqueio	→ 145
Display de status de acesso	→ 145
Inserir código de acesso	→ 146
▶ Interface	→ 147
Propriedade do processo	→ 147
Propriedade da interface	→ 147
Valor médio DC inferior	→ 148
Unidade do nível	→ 149
Banda morta	→ 149
Correção do nível	→ 150
▶ Cálculo DC automático	→ 153
Espessura manual da camada superior	→ 153
Valor DC	→ 153
Usar valor DC calculado	→ 153
▶ Linearização	→ 155
Tipo de linearização	→ 157
Unidade após linearização	→ 158
Texto livre	→ 159
Valor máximo	→ 160

Diâmetro	→ 161
Altura intermediária	→ 161
Modo de tabela	→ 161
<b>► Editar tabela</b>	
Nível	
Valor do cliente	
Ativar tabela	→ 163
<b>► Configurações de segurança</b>	→ 165
Eco de saída perdido	→ 165
Valor do eco perdido	→ 165
Rampa no eco perdido	→ 166
Banda morta	→ 166
<b>► Parâmetros da sonda</b>	→ 168
Sonda aterrada	→ 168
<b>► Correção de comprimento da sonda</b>	→ 170
Confirmar comprimento da sonda	→ 170
Comprimento da sonda apresentado	→ 170
<b>► Saída chave</b>	→ 171
Função de saída chave	→ 171
Atribuir status	→ 171
Atribuir limite	→ 172
Atribuir nível de diagnóstico	→ 172
Valor para ligar	→ 173
Atraso para ligar	→ 174
Valor para desligar	→ 174



Atraso para desligar	→ 175
Modo de falha	→ 175
Status da chave (contato)	→ 175
Inverter sinal de saída	→ 175
<b>► Exibir</b>	→ 177
Language	→ 177
Formato de exibição	→ 177
Exibir valor 1 para 4	→ 179
ponto decimal em 1 para 4	→ 179
Intervalo exibição	→ 180
Amortecimento display	→ 180
Cabeçalho	→ 180
Texto do cabeçalho	→ 181
Separador	→ 181
Formato do número	→ 181
Menu de casas decimais	→ 181
Luz de fundo	→ 182
Contraste da tela	→ 182
<b>► Exibição do backup de configuração</b>	→ 183
Tempo de operação	→ 183
Último backup	→ 183

Gerenciamento de configuração	→ 183
Resultado da comparação	→ 184
► <b>Administração</b>	→ 186
► <b>Definir código de acesso</b>	→ 188
Definir código de acesso	→ 188
Confirmar código de acesso	→ 188
Reset do equipamento	→ 186
🔍 <b>Diagnóstico</b>	→ 189
Diagnóstico atual	→ 189
Diagnóstico anterior	→ 189
Tempo de operação desde reinício	→ 190
Tempo de operação	→ 183
► <b>Lista de diagnóstico</b>	→ 191
Diagnóstico 1 para 5	→ 191
► <b>Livro de registro de eventos</b>	→ 192
Opções de filtro	
► <b>Lista de eventos</b>	→ 192
► <b>Informações do equipamento</b>	→ 193
Tag do equipamento	→ 193
Número de série	→ 193
Versão do firmware	→ 193
Nome do equipamento	→ 194
Código do equipamento	→ 194
Código estendido do equipamento 1 para 3	→ 194

▶ Valor medido	→ 195
Distância	→ 136
Nível linearizado	→ 160
Distância da interface	→ 138
Interface linearizada	→ 160
Espessura camada superior	→ 196
Tensão do terminal 1	→ 197
▶ Analog inputs	
▶ Analog input 1 para 5	→ 197
Block tag	→ 143
Channel	→ 143
Status	→ 198
Value	→ 198
Units index	→ 199
▶ Registro de dados	→ 200
Atribuir canal 1 para 4	→ 200
Intervalo de registr	→ 201
Limpar dados do registro	→ 201
▶ Exibir canal 1 para 4	→ 202
▶ Simulação	→ 205
Atribuir variável de medição	→ 206
Valor variável do processo	→ 206
Simulação saída chave	→ 206

Status da chave (contato)	→ 207
Simulação de alarme	→ 207
<b>► Verificação do aparelho</b>	→ 208
Iniciar verificação do aparelho	→ 208
Resultado de verificação do aparelho	→ 208
Hora da última verificação	→ 208
Nível do sinal	→ 209
Sinal lançado	→ 209
Sinal da interface	→ 209

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

Navegação

























Menu de operação

**Configuração** → 143

- Modo de operação
- Unidade de distância
- Tipo de tanque
- Diâmetro do tubo
- Grupo do meio
- Calibração vazia
- Calibração cheia
- Nível
- Distância
- Qualidade do sinal
- Valor DC
- Interface
- Distância da interface
- Confirmar distância
- Mapeamento apresentado
- Ponto final do mapeamento
- Gravar mapa
- **Analog inputs**
- **Analog input 1 para 5** → 143
- Block tag → 143

Channel	→ 143
Process Value Filter Time	→ 144
<b>► Configuração avançada</b>	→ 145
Status de bloqueio	→ 145
Acessar ferramentas de status	→ 145
Inserir código de acesso	→ 146
<b>► Interface</b>	→ 147
Propriedade do processo	→ 147
Propriedade da interface	→ 147
Valor médio DC inferior	→ 148
Unidade do nível	→ 149
Banda morta	→ 149
Correção do nível	→ 150
Espessura manual da camada superior	→ 150
Espessura medida camada superior	→ 151
Valor DC	→ 151
Valor DC calculado	→ 151
Usar valor DC calculado	→ 152
<b>► Linearização</b>	→ 155
Tipo de linearização	→ 157
Unidade após linearização	→ 158
Texto livre	→ 159
Nível linearizado	→ 160
Interface linearizada	→ 160
Valor máximo	→ 160

Diâmetro	→ 161
Altura intermediária	→ 161
Modo de tabela	→ 161
Número da tabela	→ 162
Nível	→ 163
Nível	→ 163
Valor do cliente	→ 163
Ativar tabela	→ 163
<b>► Configurações de segurança</b>	→ 165
Eco de saída perdido	→ 165
Valor do eco perdido	→ 165
Rampa no eco perdido	→ 166
Banda morta	→ 166
<b>► Parâmetros da sonda</b>	→ 168
Sonda aterrada	→ 168
Comprimento da sonda apresentado	→ 168
Confirmar comprimento da sonda	→ 169
<b>► Saída chave</b>	→ 171
Função de saída chave	→ 171
Atribuir status	→ 171
Atribuir limite	→ 172
Atribuir nível de diagnóstico	→ 172
Valor para ligar	→ 173
Atraso para ligar	→ 174
Valor para desligar	→ 174

Atraso para desligar	→  175
Modo de falha	→  175
Status da chave (contato)	→  175
Inverter sinal de saída	→  175
<b>► Exibir</b>	→  177
Language	→  177
Formato de exibição	→  177
Exibir valor 1 para 4	→  179
ponto decimal em 1 para 4	→  179
Intervalo exibição	→  180
Amortecimento display	→  180
Cabeçalho	→  180
Texto do cabeçalho	→  181
Separador	→  181
Formato do número	→  181
Menu de casas decimais	→  181
Luz de fundo	→  182
Contraste da tela	→  182
<b>► Exibição do backup de configuração</b>	→  183
Tempo de operação	→  183
Último backup	→  183
Gerenciamento de configuração	→  183







Estado de backup	→ 184
Resultado da comparação	→ 184
<b>► Administração</b>	→ 186
Definir código de acesso	
Reset do equipamento	→ 186
<b>🔍 Diagnóstico</b>	→ 189
Diagnóstico atual	→ 189
Reg. de data e hora	→ 189
Diagnóstico anterior	→ 189
Reg. de data e hora	→ 190
Tempo de operação desde reinício	→ 190
Tempo de operação	→ 183
<b>► Lista de diagnóstico</b>	→ 191
Diagnóstico 1 para 5	→ 191
Reg. de data e hora 1 para 5	→ 191
<b>► Informações do equipamento</b>	→ 193
Tag do equipamento	→ 193
Número de série	→ 193
Versão do firmware	→ 193
Nome do equipamento	→ 194
Código do equipamento	→ 194
Código estendido do equipamento 1 para 3	→ 194
<b>► Valor medido</b>	→ 195
Distância	→ 136

Nível linearizado	→ 160
Distância da interface	→ 138
Interface linearizada	→ 160
Espessura camada superior	→ 196
Tensão do terminal 1	→ 197
<b>► Analog inputs</b>	
<b>► Analog input 1 para 5</b>	→ 197
Block tag	→ 143
Channel	→ 143
Status	→ 198
Value	→ 198
Units index	→ 199
<b>► Registro de dados</b>	→ 200
Atribuir canal 1 para 4	→ 200
Intervalo de registr	→ 201
Limpar dados do registro	→ 201
<b>► Simulação</b>	→ 205
Atribuir variável de medição	→ 206
Valor variável do processo	→ 206
Simulação saída chave	→ 206
Status da chave (contato)	→ 207
Simulação de alarme	→ 207
<b>► Verificação do aparelho</b>	→ 208
Iniciar verificação do aparelho	→ 208
Resultado de verificação do aparelho	→ 208

Hora da última verificação	→ 📄 208
Nível do sinal	→ 📄 209
Sinal lançado	→ 📄 209
Sinal da interface	→ 📄 209
▶ Heartbeat	→ 📄 210

## 17.3 Menu "Configuração"


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

Navegação  Configuração

---

### Modo de operação


---

Navegação	 Configuração → Modo de operação
Pré-requisitos	O equipamento possui o pacote de aplicações de "medição de interface" <sup>4)</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.

---

### Unidade de distância


---

Navegação	 Configuração → Unid distância						
Descrição	Unidade de comprimento para cálculo de distância.						
Seleção	<table> <thead> <tr> <th><i>Unidade SI</i></th> <th><i>Unidade US</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▪ mm</td> <td>▪ ft</td> </tr> <tr> <td>▪ m</td> <td>▪ in</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Unidade SI</i>	<i>Unidade US</i>	▪ mm	▪ ft	▪ m	▪ in
<i>Unidade SI</i>	<i>Unidade US</i>						
▪ mm	▪ ft						
▪ m	▪ in						

---

### Tipo de tanque

---


Navegação	 Configuração → Tipo de tanque
Pré-requisitos	<b>Tipo de meio = Líquido</b>
Descrição	Selecione o tipo de tanque.

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




\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

<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> (→  132) = <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**



---

<b>Navegação</b>	  Configuração → Grupo do meio
<b>Pré-requisitos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para FMP51/FMP52/FMP54/FMP55: <b>Modo de operação</b> (→  132) = <b>Nível</b></li> <li>▪ <b>Tipo de meio</b> = <b>Líquido</b></li> </ul>
<b>Descrição</b>	Selecione o grupo de meios.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Outros</li> <li>▪ À base de água (DC &gt;= 4)</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	Este parâmetro especifica aproximadamente a constante dielétrica (DC) do meio. Para uma definição mais detalhada da DC, use a parâmetro <b>Propriedade do meio</b> .

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

**i** 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.

**i** 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.

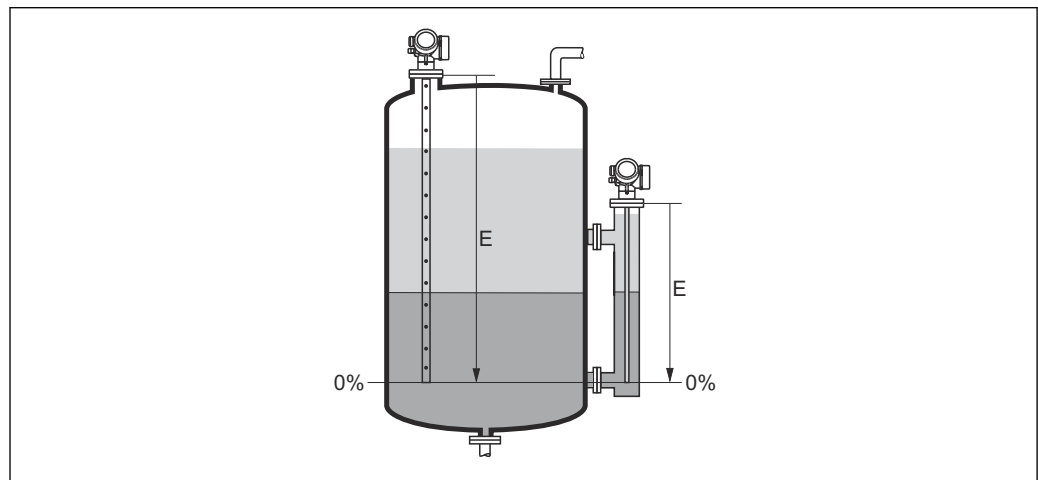
### Entrada do usuário

Dependendo da sonda

### Ajuste de fábrica

Dependendo da sonda

### Informações adicionais



A0013177

33 *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

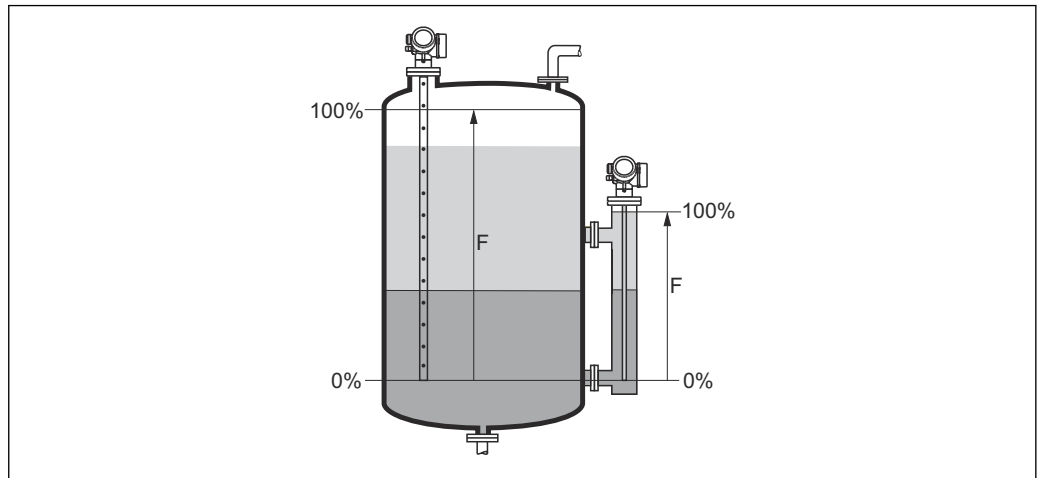
### Descrição

Alcance: nível máx. - nível mín.

**Entrada do usuário** Dependendo da sonda

**Ajuste de fábrica** Dependendo da sonda

**Informações adicionais**



34 Calibração cheia (F) para medições de interface

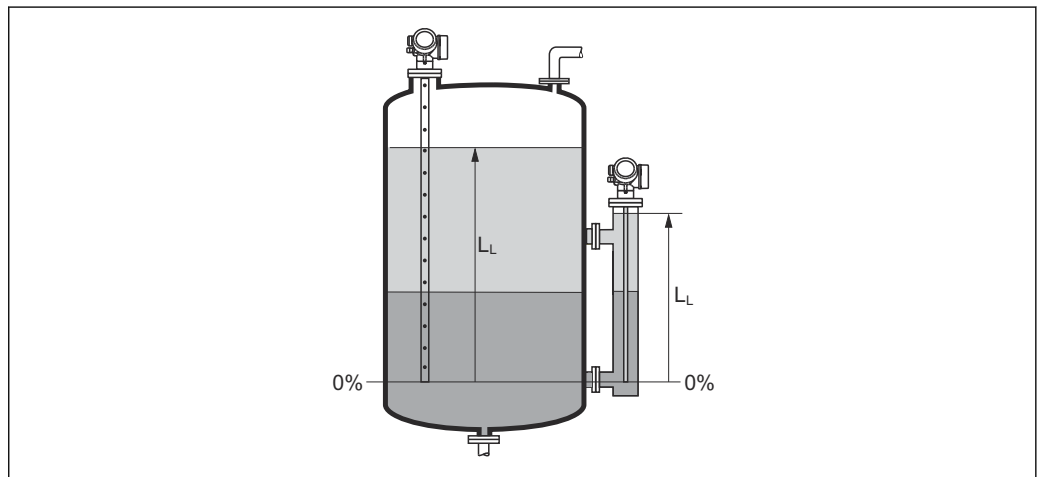
**i** No caso de medições de interface, a parâmetro **Calibração cheia** é válida para ambos, o total e o nível de interface.

## Nível

**Navegação** Configuração → Nível

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

**Informações adicionais**



35 Nível em caso de medições de interface


**i**

- A unidade é definida na parâmetro **Unidade do nível** (→ 149).
- No caso de medições de interface, este parâmetro sempre se refere ao nível total.

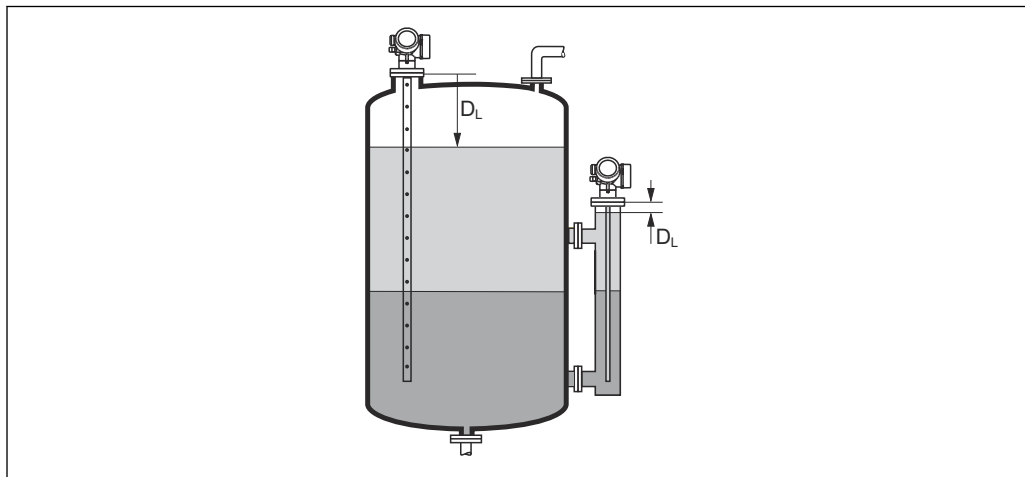
---

**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


 36 Distância para medições de interface

 A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→  132).

---

**Qualidade do sinal**


---




**Navegação**
 Configuração → Qualidade sinal
**Descrição**

Exibe a qualidade do sinal de eco avaliado.

**Informações adicionais****Significado das opções do display**

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

A qualidade de sinal indicada neste parâmetro sempre se refere ao eco atualmente avaliado: é indicado o eco de nível/interface <sup>5)</sup> ou o eco do final da sonda. Para diferenciar entre esses dois, a qualidade do eco do final da sonda é sempre exibida em colchetes.

-  No caso de um eco perdido (**Qualidade do sinal = Sem sinal**), o equipamento gera a seguinte mensagem de erro:
- F941, para **Eco de saída perdido** (→  165) = **Alarme**.
  - S941, se outra opção tiver sido selecionada em **Eco de saída perdido** (→  165).

---

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



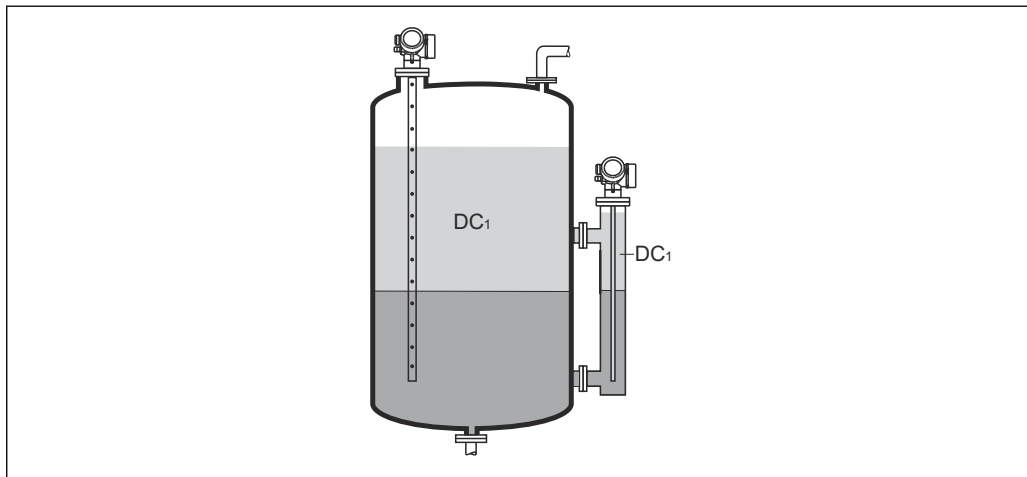
---

**Valor DC**
**Navegação**

Configuração → Valor DC

**Pré-requisitos**O equipamento tem o pacote de aplicações de "medição de interface" <sup>6)</sup>.**Descrição**Especifique a constante dielétrica relativa  $\epsilon_r$  do meio superior ( $DC_1$ ).**Entrada do usuário**

1.0 para 100

**Informações adicionais**

A0013181

*DC1 Constante dielétrica do meio superior.*

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

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

---

**Interface**
**Navegação**

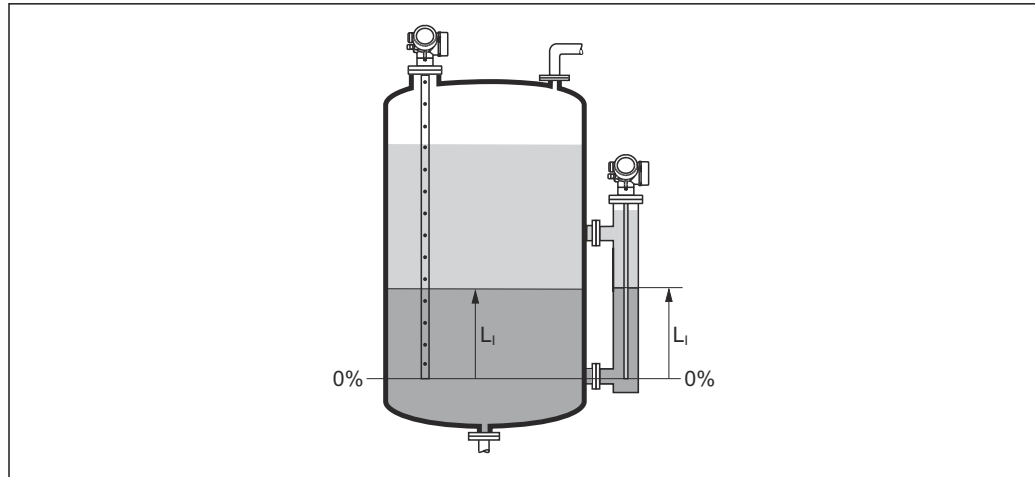
Configuração → Interface

**Pré-requisitos****Modo de operação** (→ 132) =**Interface** ou **Interface com capacitância****Descrição**Exibe o nível de interface medido  $L_1$  (antes da linearização).

---

6) Estrutura do produto: recurso 540 "Pacote de Aplicações", Opção EB "Medição de interface"

## Informações adicionais



A0013197

**i** A unidade é definida na parâmetro **Unidade do nível** (→ 149).

## Distância da interface

## Navegação

Configuração → Distância interf

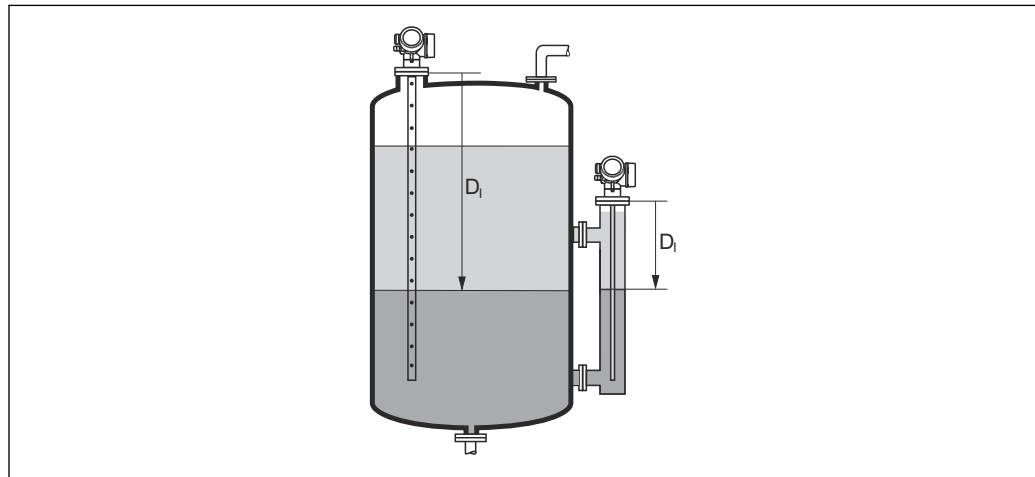
## Pré-requisitos

**Modo de operação** (→ 132) = **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

**i** A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 132).

---

**Confirmar distância**

---

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


Especifique se a distância medida corresponde à distância real.

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

**Seleção**

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

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

Selecionar se a faixa de mapeamento tiver que ser definida manualmente no parâmetro **Ponto final do mapeamento** (→  140). Neste caso, não é necessário confirmar a distância.

**■ Distância ok**

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

**■ Distância desconhecida**

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

**■ Distância muito pequena**

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

---

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

- **Distância muito grande** <sup>7)</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.

- **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** (→  132) = **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.

---

### Mapeamento apresentado

---



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

---



### Ponto final do mapeamento

---



Navegação	 Configuração → Pnt final map.
Pré-requisitos	<b>Confirmar distância</b> (→  139) = <b>Mapa manual</b> ou <b>Distância muito pequena</b>
Descrição	Especifique o novo final do mapeamento.
Entrada do usuário	0 para 200 000.0 m



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

<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> (→  140) 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> (→  139) = <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>

### 17.3.1 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** (→  132).

 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 →  139

---

#### Ponto final do mapeamento

Navegação  Configuração → Mapeamento → Pnt final map.

Descrição →  140

---

#### Gravar mapa

Navegação  Configuração → Mapeamento → Gravar mapa

Descrição →  141

---


#### Distância


Navegação  Configuração → Mapeamento → Distância

Descrição →  136

### 17.3.2 Submenu "Analog input 1 para 5"

Há um submenu **Analog inputs** 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 do bloco AI podem ser configuradas neste submenu. Para uma configuração detalhada dos blocos AI, consulte o menu **Especialista**.

*Navegação*  Configuração → Analog inputs → Analog input 1 para 5

---

#### Block tag


---

<b>Navegação</b>	 Configuração → Analog inputs → Analog input 1 para 7 → Block tag
<b>Descrição</b>	Defined to be unique throughout the control system at one plant site. The tag may be changed using the FB_Tag service.
<b>Entrada do usuário</b>	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (32)

---

#### Channel

---

<b>Navegação</b>	 Configuração → Analog inputs → Analog input 1 para 7 → Channel
<b>Descrição</b>	Use esta função para selecionar o valor de entrada que deve ser processado no bloco de função de entrada analógica.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uninitialized</li> <li>■ Nível linearizado</li> <li>■ Amplitude absoluta do eco</li> <li>■ Amplitude absoluta EOP</li> <li>■ Amplitude de interface absoluta *</li> <li>■ Distância</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Desvio EOP</li> <li>■ Interface linearizada *</li> <li>■ Distância da interface *</li> <li>■ Capacitância medida *</li> <li>■ Amplitude relativa do eco</li> <li>■ Amplitude relativa de interface *</li> <li>■ Ruído de sinal</li> <li>■ Tensão do terminal</li> <li>■ Espessura camada superior *</li> <li>■ Valor DC calculado *</li> <li>■ Saída analógica diag avançado 2</li> <li>■ Saída analógica diag avançado 1</li> </ul>


---

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

---

**Process Value Filter Time**

---

**Navegação** Configuração → Analog inputs → Analog input 1 para 7 → PV Filter Time**Descrição**

Use esta função para inserir a especificação de tempo de filtro para a filtragem do valor de entrada não convertido (PV).

**Entrada do usuário**

Número do ponto flutuante positivo

**Informações adicionais**


*Ajuste de fábrica*



Se o valor 0 s for inserido, a filtragem não será executada.







### 17.3.3 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>▪ 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	Mostra a autorização de acesso aos parâmetros através da ferramenta de operação.
Informações adicionais	<p> A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro <b>Inserir código de acesso</b> (→  146).</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> (→  145).</p>





---

#### Display de status de acesso

---

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Status acesso
Pré-requisitos	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> (→  146).</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> (→  145).</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> (→  186) 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 (→  132) = 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>8)</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>8)</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>8)</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 (→ 132) =Interface ou Interface com capacitância**



**Descrição**

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

**Entrada do usuário**





1 para 100

8) 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 as constantes dielétricas (valores DC) do meio comumente usados na indústria, consulte:
    - Compêndio de Constante Dielétrica (valor DC) CP01076F
    - O "aplicativo de Valores DC" Endress+Hauser (disponível para Android e iOS)
  -  O ajuste de fábrica,  $\epsilon_r = 80$ , se aplica para água em 20 °C (68 °F).


---

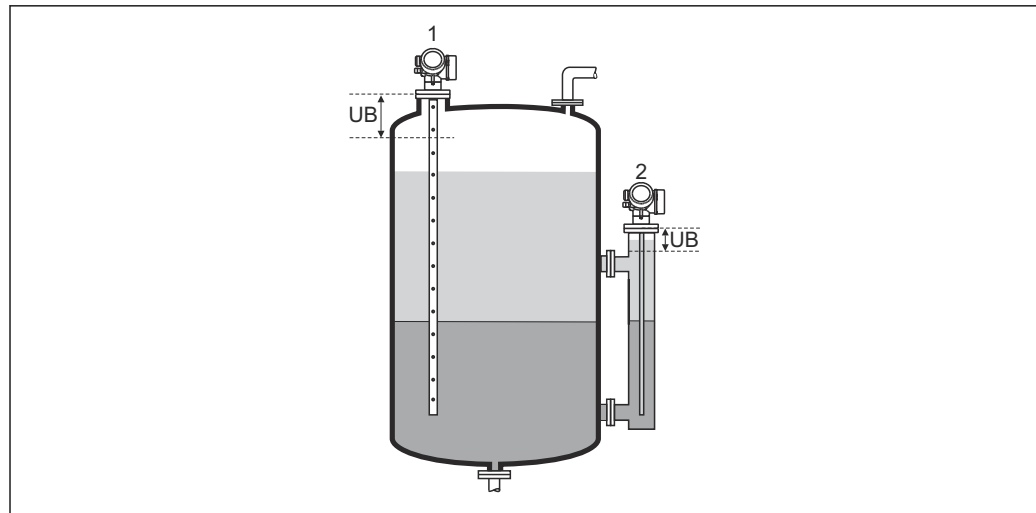
## Unidade do nível

- 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** (→  132):
- A unidade definida na parâmetro **Unidade de distância** é usada para a calibração básica (**Calibração vazia** (→  134) e **Calibração cheia** (→  134)).
  - 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



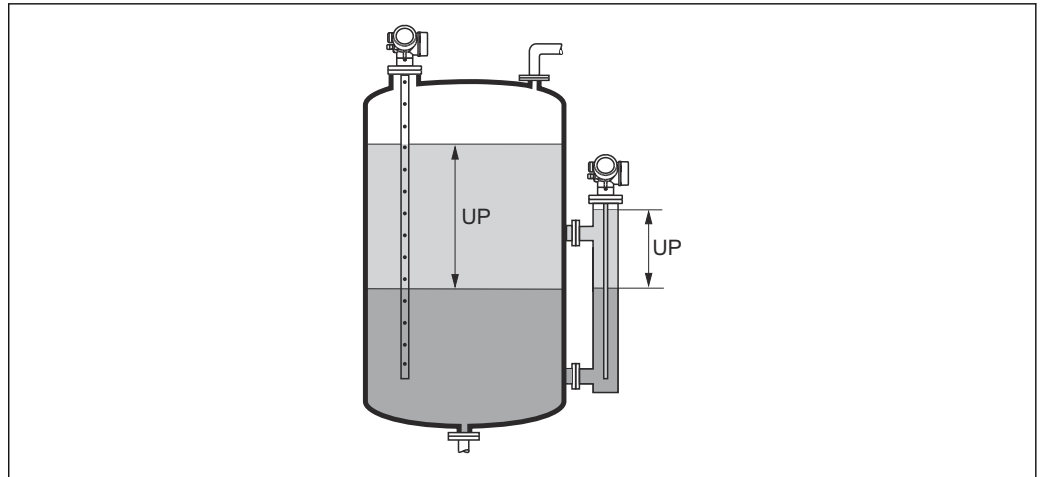
<b>Navegação</b>	Configuração → Config. avançada → Interface → Correção nível
<b>Descrição</b>	Especifique a correção de nível (se necessário).
<b>Entrada do usuário</b>	-200 000.0 para 200 000.0 %
<b>Informações adicionais</b>	O valor especificado neste parâmetro é adicionado ao total medido e aos níveis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



A0013313

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<sub>1</sub>) 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** (→ 151) é exibido juntamente com este parâmetro.





*Assistente "Cálculo DC automático"*

-  O assistente **Cálculo DC automático** só está disponível ao operar através do display local. Ao operar através de uma ferramenta de operação, todos os parâmetros relativos ao cálculo automático de CC estão localizados diretamente na submenu **Interface** (→  147)
-  No assistente **Cálculo DC automático**, 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** →  150

**Valor DC**

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

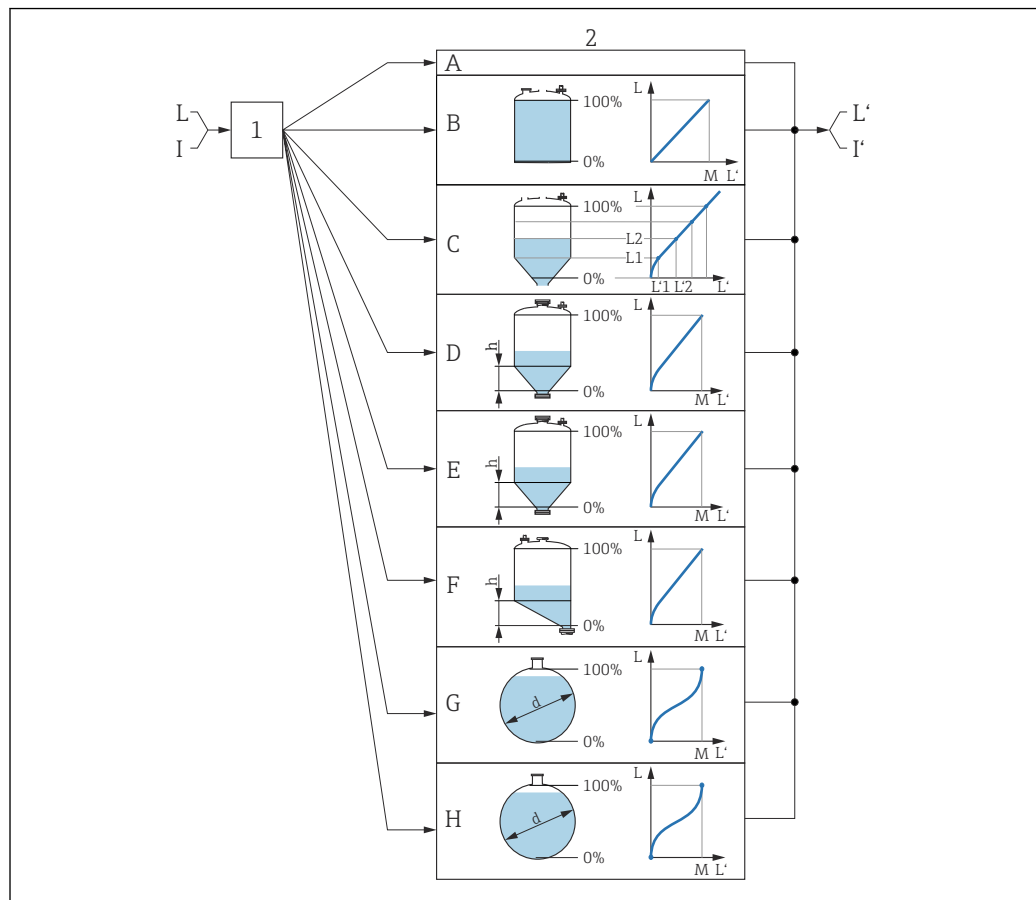
**Descrição** →  151

**Usar valor DC calculado**

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

**Descrição** →  152

## Submenu "Linearização"




A0016084

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

- 1 Seleção do tipo de linearização e unidade
- 2 Configuração da linearização
- A Tipo de linearização ( $\rightarrow$  157) = Nenhum
- B Tipo de linearização ( $\rightarrow$  157) = Linear
- C Tipo de linearização ( $\rightarrow$  157) = Tabela
- D Tipo de linearização ( $\rightarrow$  157) = Parte inferior piramidal
- E Tipo de linearização ( $\rightarrow$  157) = Parte inferior cônica
- F Tipo de linearização ( $\rightarrow$  157) = Fundo com ângulo
- G Tipo de linearização ( $\rightarrow$  157) = Cilindro horizontal
- H Tipo de linearização ( $\rightarrow$  157) = Esféra
- I Para "Modo de operação ( $\rightarrow$  132)" = "Interface" ou "Interface com capacitância": interface antes da linearização (medida na unidade do nível)
- I' Para "Modo de operação ( $\rightarrow$  132)" = "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 ( $\rightarrow$  160) (corresponde ao volume ou peso)
- M Valor máximo ( $\rightarrow$  160)
- d Diâmetro ( $\rightarrow$  161)
- h Altura intermediária ( $\rightarrow$  161)

*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**

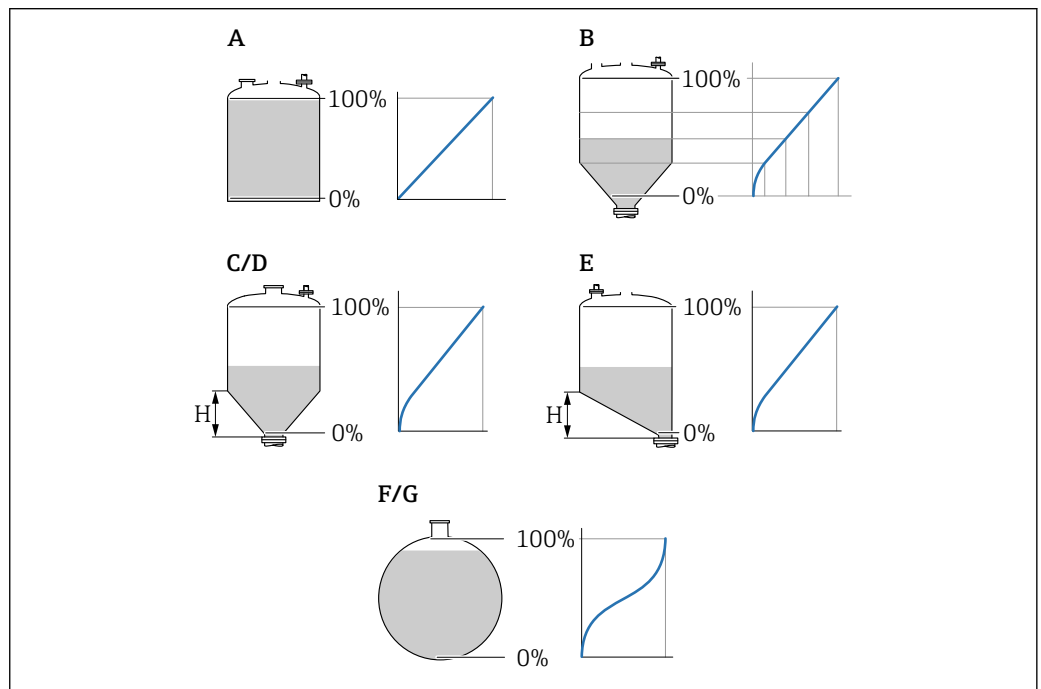
 Configuração → Config. avançada → Linearização → Tipo linear

**Descrição**


Selecione o tipo de linearização.

**Seleção**

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

**Informações adicionais**

A0021476

 38 Tipos de linearização

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

### Significado das opções


#### ▪ Nenhum

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

#### ▪ Linear

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

▪ **Unidade após linearização** (→  158)

▪ **Valor máximo** (→  160): 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** (→  158)

▪ **Modo de tabela** (→  161)


▪ Para cada ponto na tabela: **Nível** (→  163)


▪ Para cada ponto na tabela: **Valor do cliente** (→  163)


▪ **Ativar tabela** (→  163)

#### ▪ 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** (→  158)


▪ **Valor máximo** (→  160): volume ou peso máximo


▪ **Altura intermediária** (→  161): 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** (→  158)


▪ **Valor máximo** (→  160): volume ou peso máximo


▪ **Altura intermediária** (→  161): 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** (→  158)


▪ **Valor máximo** (→  160): volume ou peso máximo


▪ **Altura intermediária** (→  161): 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** (→  158)


▪ **Valor máximo** (→  160): volume ou peso máximo


▪ **Diâmetro** (→  161)

#### ▪ Esféra

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

▪ **Unidade após linearização** (→  158)



▪ **Valor máximo** (→  160): volume ou peso máximo

▪ **Diâmetro** (→  161)


### Unidade após linearização





### Navegação

  Configuração → Config. avançada → Linearização → Unid após linear

### Pré-requisitos


**Tipo de linearização** (→  157) ≠ 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> (→  159).</p>

**Texto livre****Navegação**

  Configuração → Config. avançada → Linearização → Texto livre

**Pré-requisitos**




**Unidade após linearização** (→  158) = **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>▪ A unidade é definida pela parâmetro <b>Unidade após linearização</b> →  158.</li> <li>▪ Para 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> (→  132) = <b>Interface</b> ou <b>Interface com capacitância</b>
<b>Descrição</b>	Exibe a altura da interface linearizada.
<b>Informações adicionais</b>	 A unidade é definida na parâmetro <b>Unidade após linearização</b> →  158.

---

### Valor máximo

---



<b>Navegação</b>	  Configuração → Config. avançada → Linearização → Valor máximo
<b>Pré-requisitos</b>	O <b>Tipo de linearização</b> (→  157) tem um dos seguintes valores: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Linear</li> <li>▪ Parte inferior piramidal</li> <li>▪ Parte inferior cônica</li> <li>▪ Fundo com ângulo</li> <li>▪ Cilindro horizontal</li> <li>▪ Esféra</li> </ul>
<b>Entrada do usuário</b>	-50 000.0 para 50 000.0 %



---

**Diâmetro**


---



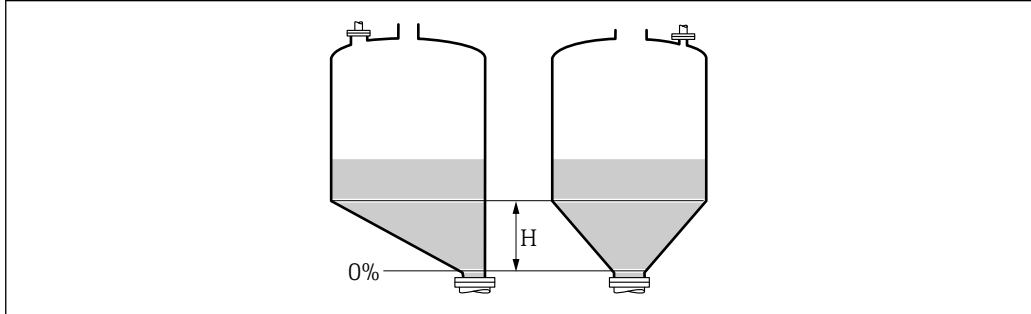
<b>Navegação</b>	Configuração → Config. avançada → Linearização → Diâmetro
<b>Pré-requisitos</b>	O <b>Tipo de linearização</b> (→  157) tem um dos seguintes valores: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cilindro horizontal</li> <li>■ Esfera</li> </ul>
<b>Entrada do usuário</b>	0 para 9 999.999 m
<b>Informações adicionais</b>	A unidade é definida na parâmetro <b>Unidade de distância</b> (→  132).

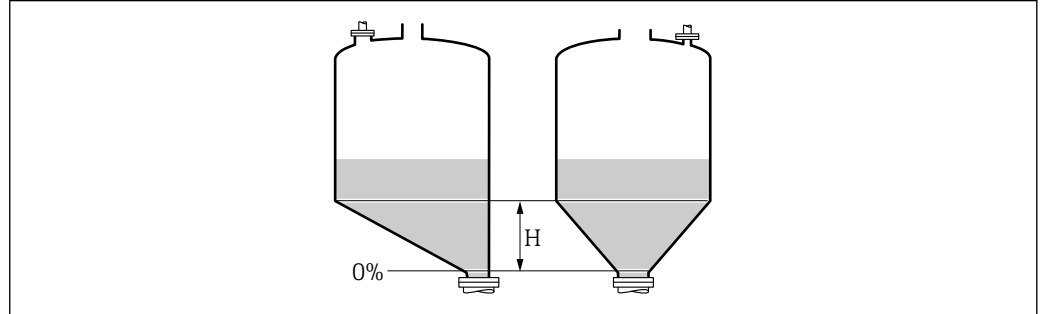
---

**Altura intermediária**


---



<b>Navegação</b>	Configuração → Config. avançada → Linearização → Altura interm.
<b>Pré-requisitos</b>	O <b>Tipo de linearização</b> (→  157) tem um dos seguintes valores: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parte inferior piramidal</li> <li>■ Parte inferior cônica</li> <li>■ Fundo com ângulo</li> </ul>
<b>Entrada do usuário</b>	0 para 200 m
<b>Informações adicionais</b>	



A0013264

*H*    *Altura intermediária*

A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 132).










---

**Modo de tabela**


---





<b>Navegação</b>	Configuração → Config. avançada → Linearização → Modo de tabela
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Tipo de linearização</b> (→  157) = Tabela
<b>Descrição</b>	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> (→  134) e <b>Calibração cheia</b> (→  134) 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> (→  161) = <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> (→  162), <b>Nível</b> (→  163) e <b>Valor do cliente</b> (→  163). 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> (→  149) antecipadamente.</p>

---

**Número da tabela**


<b>Navegação</b>	 Configuração → Config. avançada → Linearização → Número da tabela
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Tipo de linearização</b> (→  157) = <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** (→  157) = Tabela
- **Modo de tabela** (→  161) = 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** (→  157) = Tabela
- **Modo de tabela** (→  161) = 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** (→  157) = 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** (→  157) = 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** (→  **157**) = **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

<b>Navegação</b>	 Configuração → Config. avançada → Config segur → Eco saída perd
<b>Descrição</b>	Sinal de saída no caso de um eco perdido.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Último valor válido</li> <li>■ Rampa no eco perdido</li> <li>■ Valor do eco perdido</li> <li>■ Alarme</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	<p><b>Significado das opções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Último valor válido</b> O último valor válido é mantido no caso de um eco perdido.</li> <li>■ <b>Rampa no eco perdido</b><sup>9)</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 <b>Rampa no eco perdido</b> (→  166).</li> <li>■ <b>Valor do eco perdido</b><sup>9)</sup> No caso de um eco perdido, a saída assume o valor definido no parâmetro <b>Valor do eco perdido</b> (→  165).</li> <li>■ <b>Alarme</b> No caso de um eco perdido, o equipamento gera um alarme; consulte o parâmetro <b>Modo de falha</b></li> </ul>

---

#### Valor do eco perdido

<b>Navegação</b>	 Configuração → Config. avançada → Config segur → Valor eco perd.
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Eco de saída perdido (→  165) = Valor do eco perdido</b>
<b>Descrição</b>	Valor de saída no caso de um eco perdido
<b>Entrada do usuário</b>	0 para 200 000.0 %
<b>Informações adicionais</b>	<p>Use a unidade que foi definida para a saída do valor medido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ sem linearização: <b>Unidade do nível (→  149)</b></li> <li>■ com linearização: <b>Unidade após linearização (→  158)</b></li> </ul>

9) Visível apenas se "Tipo de linearização (→  157)" = "Nenhum"

## Rampa no eco perdido



### Navegação

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

### Pré-requisitos

**Eco de saída perdido (→ 165) = Rampa no eco perdido**

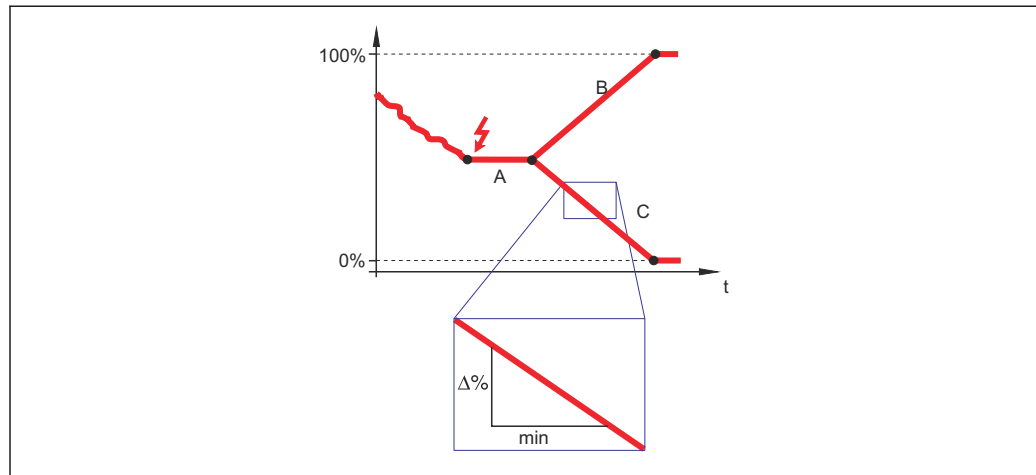
### Descrição

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 (→ 166) (valor positivo)  
 C Rampa no eco perdido (→ 166) (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>10)</sup> e para FMP55:  
100 mm (3.9 in) para todos os tipos de antena

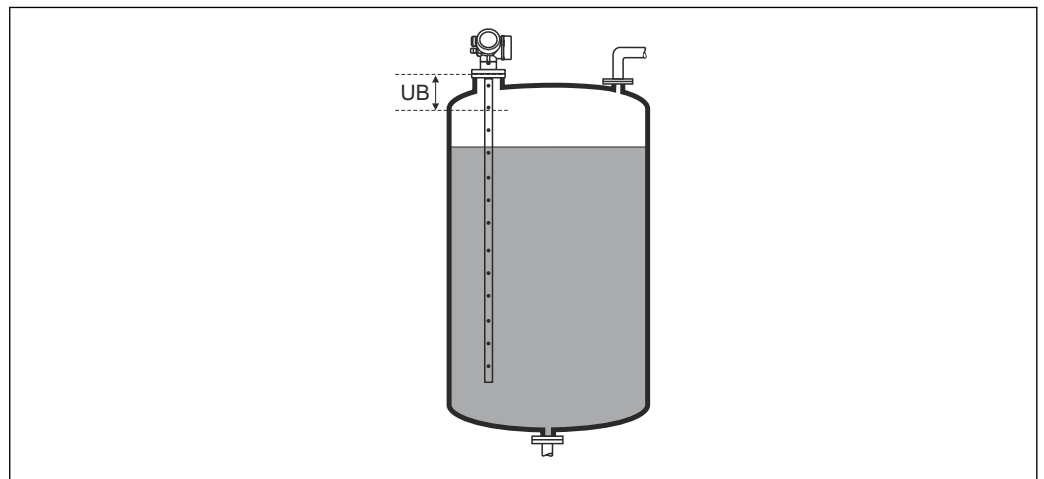
### Informações adicionais

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





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





A0013219



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



### Submenu "Parâmetros da sonda"

Os submenu **Parâmetros da sonda** ajudam a garantir que o final do sinal da sonda dentro da curva envelope seja especificado corretamente pelo algoritmo de avaliação. A atribuição está correta se o comprimento da sonda indicado pelo equipamento corresponder ao comprimento real dela. A correção automática do comprimento da sonda somente pode ser realizada se a sonda estiver instalada no recipiente e estiver completamente descoberta (sem meio). Para recipientes parcialmente cheios e se o comprimento da sonda for conhecido, selecione **Confirmar comprimento da sonda** (→  169) = **Entrada manual** para inserir o valor manualmente.

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




- Exclua o mapa usando a opção parâmetro **Gravar mapa** (→  141) antes de executar a correção automática do comprimento da sonda. Após a correção do comprimento da sonda, um novo mapa pode ser registrado usando a opção parâmetro **Gravar mapa** (→  141).
- Alternativa: Selecione **Confirmar comprimento da sonda** (→  169) = **Entrada manual** e insira o comprimento da sonda manualmente no parâmetro **Comprimento da sonda apresentado** →  168.

 Uma correção automática do comprimento da sonda só é possível após a opção correta ter sido selecionada em parâmetro **Sonda aterrada** (→  168).

Navegação   Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda



---

#### Sonda aterrada

Navegação	  Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Sonda aterrada
Pré-requisitos	<b>Modo de operação</b> (→  132) = <b>Nível</b>
Descrição	Especifique se a sonda está aterrada.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não</li> <li>▪ Sim</li> </ul>

---

#### Comprimento da sonda apresentado

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Compr sonda apre
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Na maioria dos casos: Exibe o comprimento da sonda de acordo com o sinal do final da sonda atualmente medido.</li> <li>▪ Para <b>Confirmar comprimento da sonda</b> (→  169) = <b>Entrada manual</b>: Insira o comprimento real da sonda.</li> </ul>
Entrada do usuário	0 para 200 m



---



**Confirmar comprimento da sonda**



<b>Navegação</b>	Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Conf compr sonda
<b>Descrição</b>	Selecione, se o valor exibido no parâmetro <b>Comprimento da sonda apresentado</b> →  168 corresponder com o comprimento real da sonda. Com base nessa entrada, o equipamento executa uma correção de comprimento da sonda.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comprimento da sonda OK</li> <li>■ Comprimento da sonda muito pequeno</li> <li>■ Comprimento da sonda muito grande</li> <li>■ Sonda coberta</li> <li>■ Entrada manual</li> <li>■ Comprimento da sonda desconhecido</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	<p><b>Significado das opções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Comprimento da sonda OK</b> A ser selecionado se o comprimento indicado estiver correto. Não é necessária uma regulagem. O equipamento sai da sequência.</li> <li>■ <b>Comprimento da sonda muito pequeno</b> A ser selecionado se o comprimento exibido for menor que o comprimento real da sonda. Um final diferente do sinal da sonda é alocado e o comprimento recém-calculado é exibido no parâmetro <b>Comprimento da sonda apresentado</b> →  168. Este procedimento deve ser repetido até que o valor exibido corresponda ao comprimento real da sonda.</li> <li>■ <b>Comprimento da sonda muito grande</b> A ser selecionado se o comprimento exibido for maior que o comprimento real da sonda. Um final diferente do sinal da sonda é alocado e o comprimento recém-calculado é indicado no parâmetro <b>Comprimento da sonda apresentado</b> →  168. Este procedimento deve ser repetido até que o valor exibido corresponda ao comprimento real da sonda.</li> <li>■ <b>Sonda coberta</b> A ser selecionada se a sonda estiver (parcial ou completamente) coberta. Neste caso, é impossível fazer uma correção do comprimento da sonda. O equipamento sai da sequência.</li> <li>■ <b>Entrada manual</b> A ser selecionada se nenhuma correção automática do comprimento da sonda for realizada. Em vez disso, o comprimento real da sonda deve ser inserido manualmente no parâmetro <b>Comprimento da sonda apresentado</b> →  168<sup>11)</sup>.</li> <li>■ <b>Comprimento da sonda desconhecido</b> A ser selecionado se o comprimento real da sonda for desconhecido. Uma correção do comprimento da sonda é impossível nesse caso e o equipamento sai da sequência.</li> </ul>

---


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

*Assistente "Correção de comprimento da sonda"*


 A assistente **Correção de comprimento da sonda** só está disponível ao operar através do display local. Ao operar através de uma ferramenta de operação, todos os parâmetros relativos à correção de comprimento da sonda estão localizados diretamente nos submenu **Parâmetros da sonda** (→  168).


*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**      →  169



**Comprimento da sonda apresentado** 

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

**Descrição**      →  168

### Submenu "Saída chave"

 A submenu **Saída chave** (→  171) é visível somente para equipamentos com saída comutada. <sup>12)</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** (→  172) 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** (→  172)
  - **Valor para ligar** (→  173)
  - **Valor para desligar** (→  174)
- **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** (→  171).

 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** (→  171) = **Saída Digital**


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

<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Saída digital AD 1</li> <li>■ Saída digital AD 2</li> <li>■ Saída digital 1</li> <li>■ Saída digital 2</li> <li>■ Saída digital 3</li> <li>■ Saída digital 4</li> <li>■ Saída digital 5</li> <li>■ Saída digital 6</li> <li>■ Saída digital 7</li> <li>■ Saída digital 8</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	As opções <b>Saída digital AD 1</b> e <b>Saída digital AD 2</b> referem-se aos Bloqueios de Diagnóstico Avançado. Um sinal de comutação gerado nestes blocos pode ser transmitido através da saída comutada.

---

**Atribuir limite**



**Navegação**  Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atribuir limite

**Pré-requisitos** **Função de saída chave (→  171) = Limite**

<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**


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

**Pré-requisitos** **Função de saída chave (→  171) = Perfil do Diagnostico**


**Descrição** 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** (→  171) = **Limite**

**Descrição**

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

**Entrada do usuário**

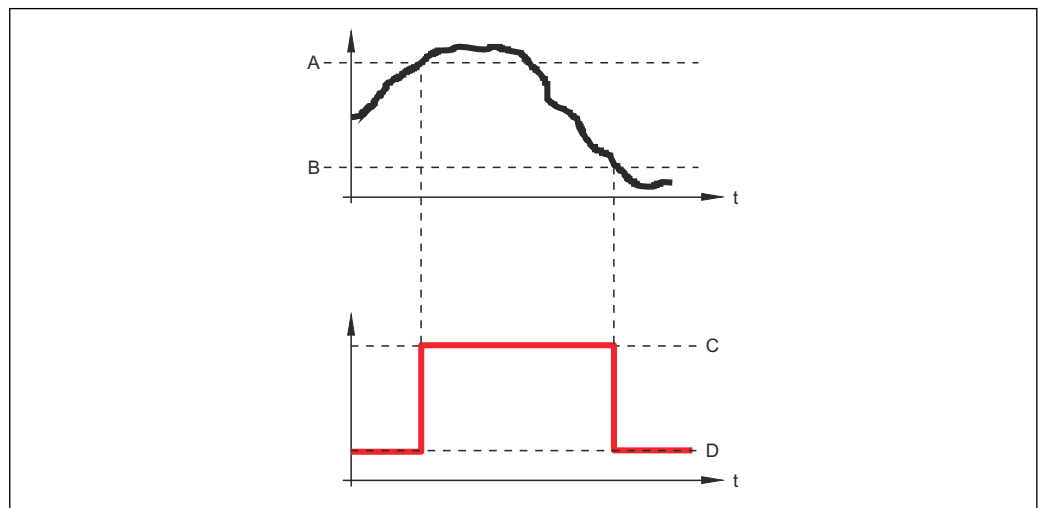
Número do ponto flutuante assinado

**Informações adicionais**

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

**Valor para ligar > Valor para desligar**

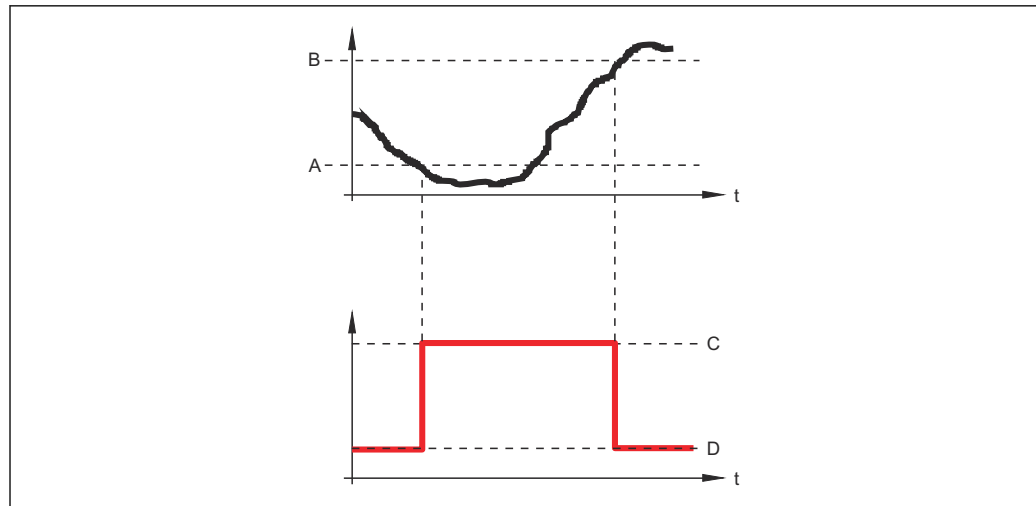
- A saída é fechada se o valor medido for maior que **Valor para ligar**.
- A saída é aberta se o valor medido for menor que **Valor para desligar**.



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

**Valor para ligar < Valor para desligar**

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



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

- Função de saída chave (→ 171) = Limite
- Atribuir limite (→ 172) ≠ Desl.

### Descrição

Defina o atraso para ligar o status de saída.

### Entrada do usuário

0.0 para 100.0 s

## Valor para desligar



### Navegação

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

### Pré-requisitos

**Função de saída chave (→ 171) = Limite**

### Descrição

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

### Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

### Informações adicionais

O comportamento de comutação depende da posição relativa dos parâmetros **Valor para ligar** e **Valor para desligar**; descrição: ver parâmetro **Valor para ligar** (→ 173).

---

**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 (→  171) = Limite</b></li> <li>▪ <b>Atribuir limite (→  172) ≠ 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 (→  171) =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>	Mostra a condição atual da saída chaveada.

---

**Inverter sinal de saída**


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

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


O comportamento da saída digital é conforme descrito acima.


■ **Sim**

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




**Submenu "Exibir"**

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

*Navegação*  Configuração → Config. avançada → Exibir

**Language****Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Exibir → Language

**Descrição**

Definir idioma do display.

**Seleção**

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

**Ajuste de fábrica**

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

**Informações adicionais****Formato de exibição****Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Exibir → Formato exibição

**Descrição**

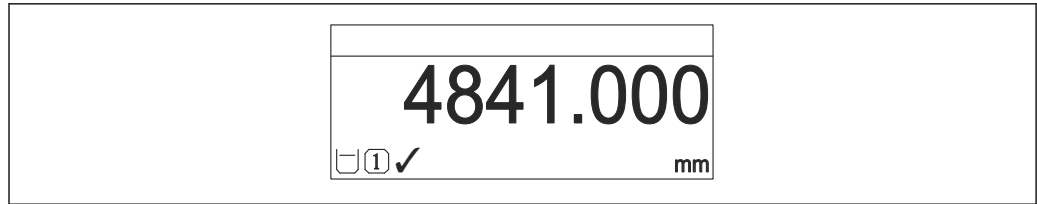
Selecionar como os valores medidos são exibidos no display.

**Seleção**

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

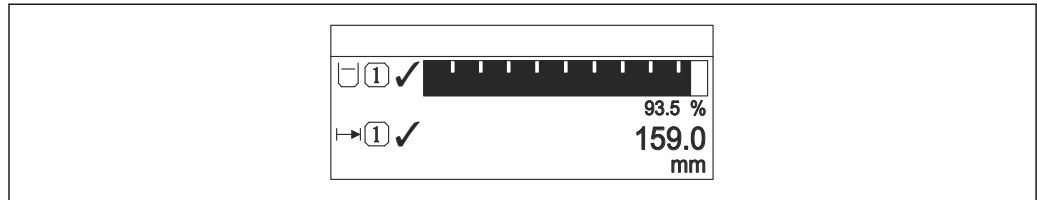
\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## Informações adicionais



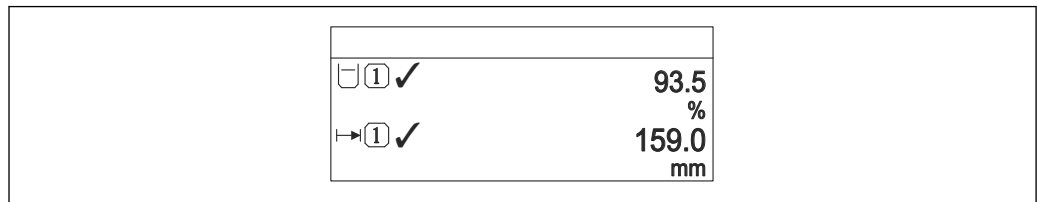
A0019963

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



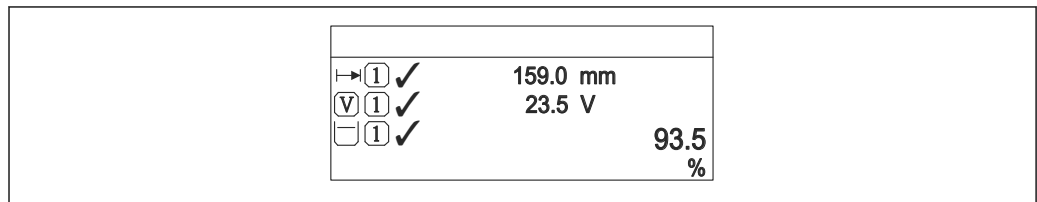
A0019964

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



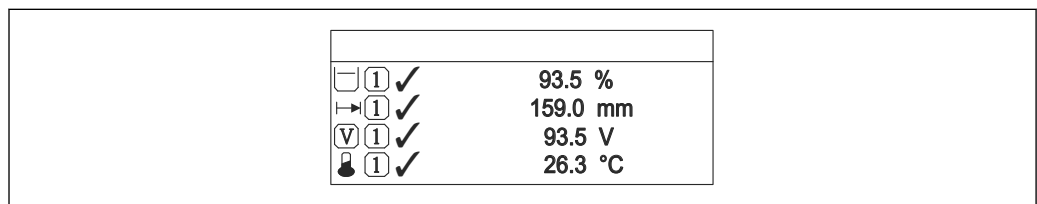
A0019965

42 "Formato de exibição" = "2 valores"





A0019966

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



A0019968

44 "Formato de exibição" = "4 valores"

- i
  - O parâmetro **Exibir valor 1 para 4** →  179 especifica quais valores medidos são exibidos no display e em que ordem.
  - Se for especificado um número maior de valores medidos que o permitido pelo display selecionado, os valores se alternam no display do equipamento. O tempo de exibição até a última alteração é configurado no parâmetro **Intervalo exibição** (→  180).

---

**Exibir valor 1 para 4**


<b>Navegação</b>	Configuração → Config. avançada → Exibir → Exibir valor 1
<b>Descrição</b>	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.
<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>■ Saída analógica diag avançado 1</li> <li>■ Saída analógica diag avançado 2</li> <li>■ Saída analógica 1</li> <li>■ Saída analógica 2</li> <li>■ Saída analógica 3</li> <li>■ Saída analógica 4</li> <li>■ Saída analógica 5</li> <li>■ Saída analógica 6</li> <li>■ Saída analógica 7</li> <li>■ Saída analógica 8</li> </ul>
<b>Ajuste de fábrica</b>	<p><b>Para medições de interface e uma saída de corrente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exibir valor 1: Interface linearizada</li> <li>■ Exibir valor 2: Nível linearizado</li> <li>■ Exibir valor 3: Espessura camada superior</li> <li>■ Exibir valor 4: Saída de corrente 1</li> </ul> <p><b>Para medições de interface e duas saídas de corrente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exibir valor 1: Interface linearizada</li> <li>■ Exibir valor 2: Nível linearizado</li> <li>■ Exibir valor 3: Saída de corrente 1</li> <li>■ Exibir valor 4: Saída de corrente 2</li> </ul>

---

**ponto decimal em 1 para 4**


<b>Navegação</b>	Configuração → Config. avançada → Exibir → Posic. dec. 1
<b>Descrição</b>	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.
<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>
<b>Informações adicionais</b>	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**


---




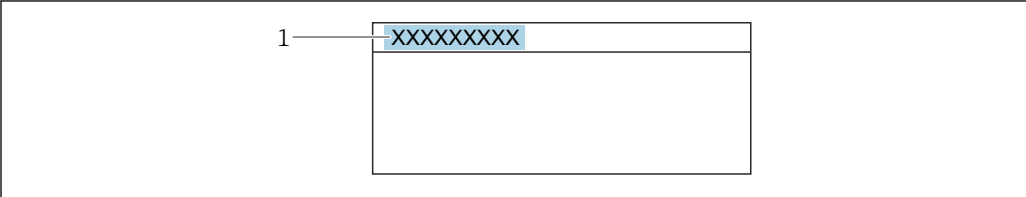
<b>Navegação</b>	 Configuração → Config. avançada → Exibir → Amortec. display
<b>Descrição</b>	Ajustar tempo de reação do display para flutuações no valor medido.
<b>Entrada do usuário</b>	0.0 para 999.9 s

---

**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>
<b>Informações adicionais</b>	

A0029422

1 Posição do texto do cabeçalho no display

#### Significado das opções

- **Tag do equipamento**  
É definido em parâmetro **Tag do equipamento**.
- **Texto livre**  
É definido em parâmetro **Texto do cabeçalho** (→  181).

---

**Texto do cabeçalho**


<b>Navegação</b>	Configuração → Config. avançada → Exibir → Texto cabeçalho
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Cabeçalho</b> (→  180) = <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 operações (por exemplo, **Calibração vazia**, **Calibração cheia**), mas não para a exibição do valor medido. O número de casas decimais para a exibição do valor medido é definido no parâmetro **ponto decimal em 1 para 4** →  179.
  - A configuração não afeta a precisão da medição ou dos cálculos.

---

## Luz de fundo








---

- Navegação**   Configuração → Config. avançada → Exibir → Luz de fundo
- Pré-requisitos** O equipamento possui o display local SD03 (com teclas ópticas).
- Descrição** Ligar/Desligar a luz de fundo do display.
- Seleção**
- Desabilitar
  - Habilitar
- Informações adicionais**
- Significado das opções**
- **Desabilitar**  
Desliga a luz de fundo.
  - **Habilitar**  
Liga a luz de fundo.
-  Independentemente da configuração neste parâmetro, a luz de fundo pode ser automaticamente desligada pelo equipamento se a fonte de alimentação for muito baixa.


---

## Contraste da tela



---


- Navegação**   Configuração → Config. avançada → Exibir → Contraste tela
- Descrição** Ajustar contraste do display local para as condições ambientes (ex.: iluminação ou ângulo de leitura).
- Entrada do usuário** 20 para 80 %
- Ajuste de fábrica** Dependente do display.
- Informações adicionais**
-  Definir o contraste através dos botões:
- Mais escuro: pressione os botões   simultaneamente.
  - Mais brilhante: pressione os botões   simultaneamente.

### Submenu "Exibição do backup de configuração"

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

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

 As configurações só podem ser trocadas entre dispositivos que estão no mesmo modo de operação (ver parâmetro **Modo de operação** (→  132)).

Navegação  Configuração → Config. avançada → Exib bckp config

---

### Tempo de operação


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

Descrição Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.

Informações adicionais *Tempo máximo*  
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

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

**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** (→  184).

■ **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** (→  183) = **Comparar**.



Se a configuração do transmissor foi duplicada a partir de um equipamento diferente pelo **Gerenciamento de configuração** (→  183) = **Duplicar**, a nova configuração do equipamento no HistoROM é apenas parcialmente idêntica à configuração armazenada no módulo do display: propriedades específicas do sensor (por exemplo, a curva de mapeamento) não são duplicadas. Assim, o resultado da comparação será **Configurações não idênticas**.

**Submenu "Administração"**

Navegação  Configuração → Config. avançada → Administração

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

  Configuração → Config. avançada → Administração → Definir cód aces










**Descrição**


Definir código de liberação para acesso à escrita aos parâmetros.



**Entrada do usuário**

0 para 9999

**Informações adicionais**

-  Se o ajuste de fábrica não for alterado ou se "0" for inserido, os parâmetros não são protegidos contra escrita e os dados de configuração do equipamento podem então ser modificados. O usuário está logado na função "Manutenção".
-  A proteção contra escrita afeta todos os parâmetros indicados com o símbolo  no documento. No display local, o símbolo  na frente de um parâmetro indica que ele está protegido contra escrita.
-  Uma vez definido o código de acesso, os parâmetros protegidos contra escrita somente podem ser modificados se o código de acesso for inserido em parâmetro **Inserir código de acesso** (→  146).
-  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** (→  188).

**Reset do equipamento** **Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Administração → Reset do equip  
 Configuração → Config. avançada → Administração → Reset do equip


**Seleção**


- Cancelar
- Para padrões fieldbus
- 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** →  186

**Confirmar código de acesso** 

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

**Descrição** Confirmar o código de acesso inserido.

**Entrada do usuário** 0 para 9999






## 17.4 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*  
9 999 d ( ≈ 27 anos)

### 17.4.1 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

## 17.4.2 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** (→  192). 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





### 17.4.3 Submenu "Informações do equipamento"

Navegação   Diagnóstico → Info do equip

---

#### Tag do equipamento





---

Navegação	 Diagnóstico → Info do equip → Tag
	 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
	 Diagnóstico → Info do equip → Número de série
Informações adicionais	 <b>Utilizações do número de série</b> <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>
	 O número de série também é detectado na etiqueta de identificação.

---

#### Versão do firmware



---

Navegação	 Diagnóstico → Info do equip → Versão firmware
	 Diagnóstico → Info do equip → Versão firmware
Interface do usuário	xx.display.zz
Informações adicionais	 Para versões de firmware que diferem apenas nos últimos dois dígitos ("zz") não há diferença em relação à funcionalidade ou operação.

---

**Nome do equipamento**


---



- Navegação**
-  Diagnóstico → Info do equip → Nome do equip.
  -  Diagnóstico → Info do equip → Nome do equip.

---

**Código do equipamento**


---



- Navegação**
-  Diagnóstico → Info do equip → Código equip.
  -  Diagnóstico → Info do equip → Código equip.

**Interface do usuário** Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais



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

---

**Código estendido do equipamento 1 para 3**


---



- Navegação**
-  Diagnóstico → Info do equip → Cód.estend.eq. 1
  -  Diagnóstico → Info do equip → Cód.estend.eq. 1

**Descrição** Exibe as três partes do código do pedido estendido.

**Interface do usuário** Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais

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

### 17.4.4 Submenu "Valor medido"

Navegação   Diagnóstico → Valor medido

---

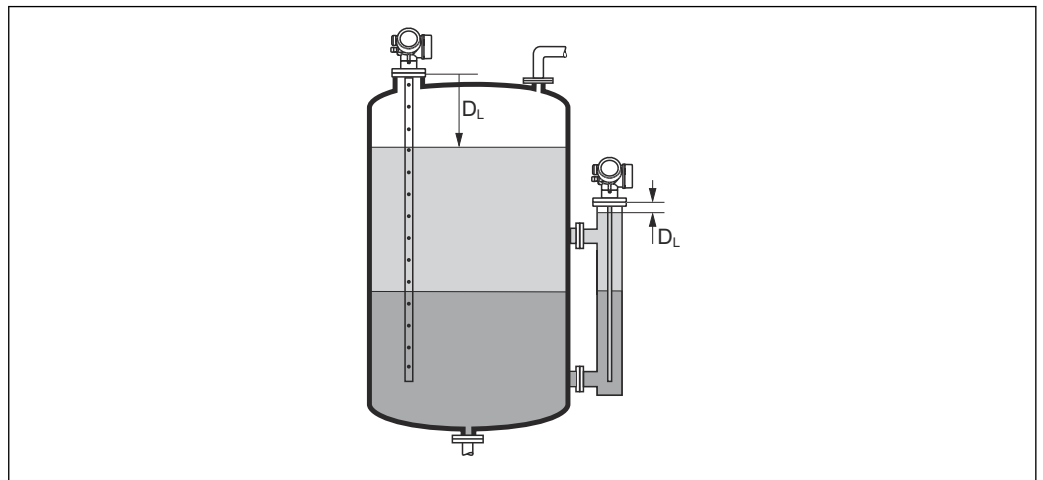
#### Distância

---


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

 45 *Distância para medições de interface*

 A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→  132).


---


#### Nível linearizado

---

Navegação   Diagnóstico → Valor medido → Nível linear

Descrição Exibe o nível linearizado.



Informações adicionais 


- A unidade é definida pela parâmetro **Unidade após linearização** →  158.
- Para medições de interface, este parâmetro sempre se refere ao nível total.

---

#### Distância da interface

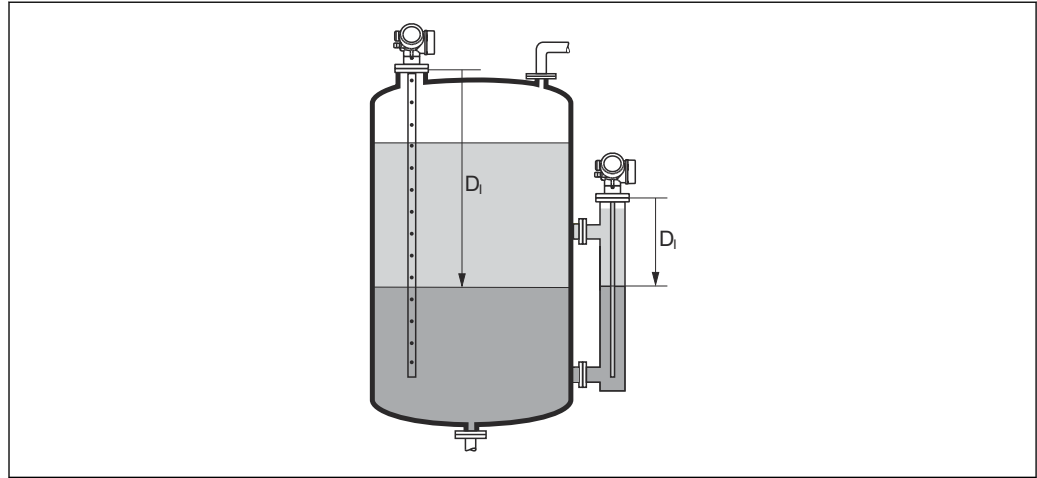
---

Navegação   Diagnóstico → Valor medido → Distância interf

Pré-requisitos **Modo de operação** (→  132) = **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** (→  132).

**Interface linearizada****Navegação**

  Diagnóstico → Valor medido → Interface linear

**Pré-requisitos**

**Modo de operação** (→  132) = **Interface** ou **Interface com capacitância**



**Descrição**

Exibe a altura da interface linearizada.

**Informações adicionais**

 A unidade é definida na parâmetro **Unidade após linearização** →  158.

**Espessura camada superior****Navegação**

  Diagnóstico → Valor medido → Esp. camada sup.

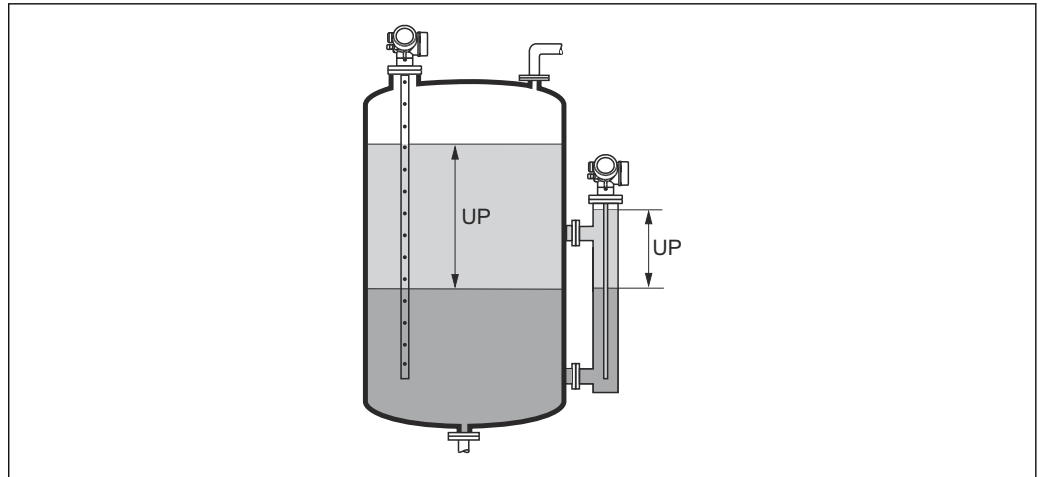
**Pré-requisitos**

**Modo de operação** (→  132) = **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** → 158.

---

## Tensão do terminal 1

---

### Navegação

Diagnóstico → Valor medido → Tensão term 1

### 17.4.5 Submenu "Analog input 1 para 5"

Há um submenu **Analog inputs** 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 do bloco AI podem ser configuradas neste submenu. Para uma configuração detalhada dos blocos AI, consulte o menu **Especialista**.

Navegação      Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 5

---

## Block tag

---

### Navegação

Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 7 → Block tag

### Descrição

Defined to be unique throughout the control system at one plant site. The tag may be changed using the FB\_Tag service.



### Entrada do usuário

Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (32)

---

**Channel**




---

<b>Navegação</b>	  Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 7 → Channel
<b>Descrição</b>	Use esta função para selecionar o valor de entrada que deve ser processado no bloco de função de entrada analógica.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uninitialized</li> <li>■ Nível linearizado</li> <li>■ Amplitude absoluta do eco</li> <li>■ Amplitude absoluta EOP</li> <li>■ Amplitude de interface absoluta *</li> <li>■ Distância</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Desvio EOP</li> <li>■ Interface linearizada *</li> <li>■ Distância da interface *</li> <li>■ Capacitância medida *</li> <li>■ Amplitude relativa do eco</li> <li>■ Amplitude relativa de interface *</li> <li>■ Ruído de sinal</li> <li>■ Tensão do terminal</li> <li>■ Espessura camada superior *</li> <li>■ Valor DC calculado *</li> <li>■ Saída analógica diag avançado 2</li> <li>■ Saída analógica diag avançado 1</li> </ul>

---

**Status**




---

<b>Navegação</b>	  Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 7 → Status
<b>Descrição</b>	Indica o status do valor de saída do bloco AI de acordo com as especificações FOUNDATION Fieldbus.

---

**Value**


---


<b>Navegação</b>	  Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 7 → Value
<b>Descrição</b>	Indica o valor de saída do bloco AI.

---

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

**Units index**

---

**Navegação** Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 7 → Units index**Descrição**


Indica a unidade do valor de saída.

## 17.4.6 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
- Saída analógica 1
- Saída analógica 2
- Saída analógica 3
- Saída analógica 4

#### 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.

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.



---

**Intervalo de registr**
**Navegação**

- Diagnóstico → Registro dados → Intervalo re
- Diagnóstico → Registro dados → Intervalo re

**Entrada do usuário**

1.0 para 3 600.0 s

**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**

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

---

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

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

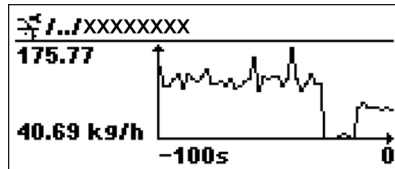
**Seleção**

- Cancelar
- Limpar dados

**Submenu "Exibir canal 1 para 4"**

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

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



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

**i** Para retornar ao menu de operação, pressione **⏪** e **⏩** simultaneamente.

Navegação **⏪** **⏩** Diagnóstico → Registro dados → Exibir canal 1 para 4

### 17.4.7 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.

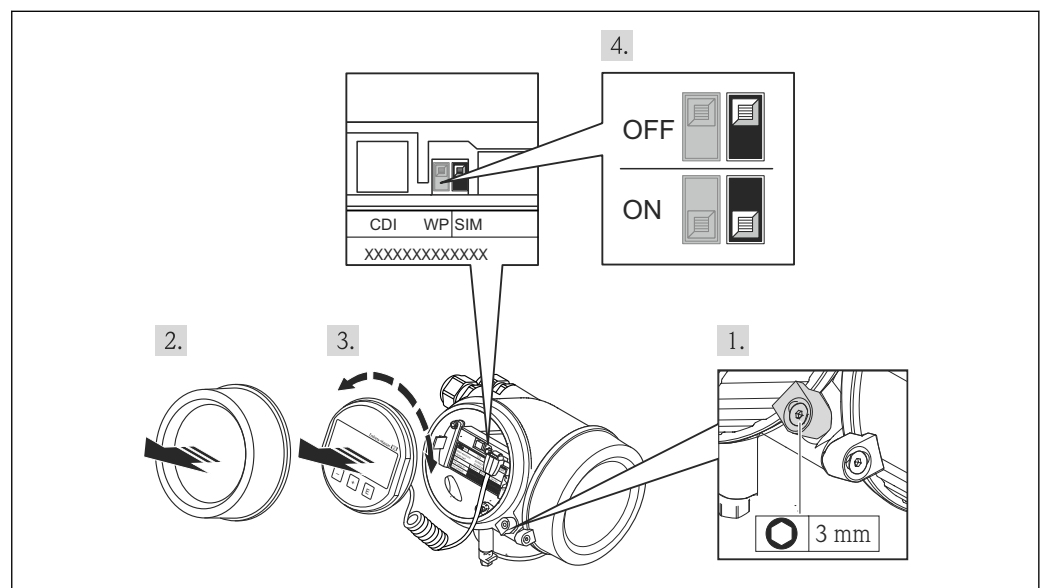
*Condições que podem ser simuladas*

Condição a ser simulada	Parâmetros associados
Valor específico de uma variável do processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Atribuir variável de medição (→ 206)</li> <li>▪ Valor variável do processo (→ 206)</li> </ul>
Estado específico da saída comutada	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simulação saída chave (→ 206)</li> <li>▪ Status da chave (contato) (→ 207)</li> </ul>
Existência de um alarme	Simulação de alarme (→ 207)

#### Habilitar/desabilitar simulação

A simulação dos valores medidos pode ser habilitada ou desabilitada através de uma seletora de hardware (seletora SIM) nos componentes eletrônicos. A simulação de um valor medido é possível apenas se a seletora SIM estiver na posição LIGADA.

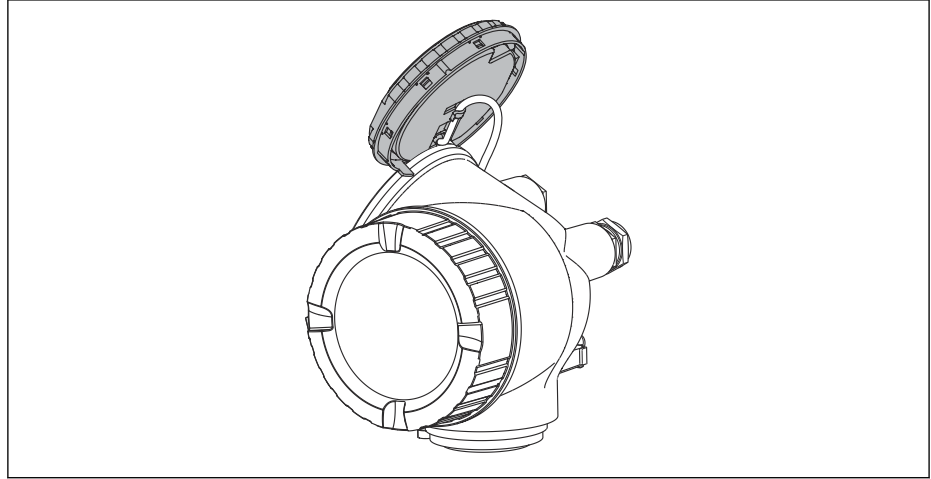
A saída comutada sempre pode ser simulada, independentemente da posição da seletora SIM.



A0025882

1. Solte a braçadeira de fixação.
2. Desaperte a tampa do invólucro.

3. Retire o módulo do display com um suave movimento de rotação. Para facilitar o acesso à seletora SIM, instale o módulo do display na borda do compartimento de componentes eletrônicos.
  - ↳ O módulo de display é instalado na borda do compartimento de componentes eletrônicos.








A0013909

4. Seletora SIM na posição **LIGADA**: os valores medidos podem ser simulados. Seletora SIM na posição **DESLIGADA** (ajuste de fábrica): a simulação dos valores medidos é desabilitada.
5. Coloque o cabo espiral no vão entre o invólucro e o módulo dos componentes eletrônicos principais e conecte o módulo do display no compartimento dos componentes eletrônicos na direção desejada até que ele se encaixe.
6. Aparafuse a tampa do compartimento dos componentes eletrônicos e aperte a braçadeira de fixação.

**Estrutura geral do submenu**

Navegação  Especialista → Diagnóstico → Simulação


▶ Simulação	
Atribuir variável de medição	→  206
Valor variável do processo	→  206
Simulação saída chave	→  206
Status da chave (contato)	→  207
Simulação de alarme	→  207

## 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** (→  206).
- 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** (→  206) ≠ 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 (→  206) = Ligado</b>
<b>Descrição</b>	Selecione o status da saída de status para simulação.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Abrir</li><li>▪ Fechado</li></ul>
<b>Informações adicionais</b>	O status da comutação assume o valor definido neste parâmetro. Isso ajuda a verificar a operação correta das unidades de controle conectadas.

---

**Simulação de alarme**

---



<b>Navegação</b>	Especialista → Diagnóstico → Simulação → Simulação alarme
<b>Descrição</b>	Liga/Desliga o alarme do equipamento.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Desl.</li><li>▪ Ligado</li></ul>
<b>Informações adicionais</b>	Ao selecionar a opção opção <b>Ligado</b> , o equipamento gera um alarme. Isso ajuda a verificar o comportamento de saída correto do equipamento no caso de um alarme. Uma simulação ativa é indicada pelo mensagem de diagnóstico <b>✘C484 Modo de simulação de falha.</b>

---

**Evento do diagnóstico de simulação**

---

<b>Navegação</b>	Especialista → Diagnóstico → Simulação → Evnt diag sim
<b>Descrição</b>	Selecione um evento de diagnóstico para simular esse evento.
<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> ).


## 17.4.8 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> (→  132) = <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>


### 17.4.9 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) . . . . .	145
Acesso para escrita . . . . .	46
Acesso para leitura . . . . .	46
Acessórios	
Componentes do sistema . . . . .	116
Específicos da comunicação . . . . .	116
Específicos do equipamento . . . . .	110
Específicos do serviço . . . . .	116
Administração (Submenu) . . . . .	186
Ajuste de parâmetro	
Gerenciamento da configuração do equipamento	
. . . . .	81, 88
Idioma de operação . . . . .	76
Altura intermediária (Parâmetro) . . . . .	161
Amortecimento display (Parâmetro) . . . . .	180
Analog input 1 para 5 (Submenu) . . . . .	143, 197
Aplicação . . . . .	11
Assistente	
Cálculo DC automático . . . . .	153
Correção de comprimento da sonda . . . . .	170
Definir código de acesso . . . . .	188
Mapeamento . . . . .	142
Ativar tabela (Parâmetro) . . . . .	163
Atraso para desligar (Parâmetro) . . . . .	175
Atraso para ligar (Parâmetro) . . . . .	174
Atribuir canal 1 para 4 (Parâmetro) . . . . .	200
Atribuir limite (Parâmetro) . . . . .	172
Atribuir nível de diagnóstico (Parâmetro) . . . . .	172
Atribuir status (Parâmetro) . . . . .	171
Atribuir variável de medição (Parâmetro) . . . . .	206
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para escrita . . . . .	46
Acesso para leitura . . . . .	46

## B

Banda morta (Parâmetro) . . . . .	149, 166
Block tag (Parâmetro) . . . . .	143, 197
Bloqueio do teclado	
Desabilitação . . . . .	51
Habilitação . . . . .	51
Bypass . . . . .	25

## C

Cabeçalho (Parâmetro) . . . . .	180
Cálculo DC automático (Assistente) . . . . .	153
Calibração cheia (Parâmetro) . . . . .	134
Calibração vazia (Parâmetro) . . . . .	134
Campo de aplicação	
Risco residual . . . . .	11
Channel (Parâmetro) . . . . .	143, 198
Chave de proteção contra escrita . . . . .	48
Código de acesso . . . . .	46
Entrada incorreta . . . . .	46
Código do equipamento (Parâmetro) . . . . .	194
Código estendido do equipamento 1 (Parâmetro) . . .	194

Componentes do sistema . . . . .	116
Comprimento da sonda apresentado (Parâmetro)	
. . . . .	168, 170
Conceito do reparo . . . . .	108
Configuração (Menu) . . . . .	132
Configuração avançada (Submenu) . . . . .	145
Configuração da medição da interface . . . . .	77, 85
Configuração de uma medição de interface . . . . .	77, 85
Configuração do idioma . . . . .	85
Configuração do idioma de operação . . . . .	76
Configurações de segurança (Submenu) . . . . .	165
Confirmar código de acesso (Parâmetro) . . . . .	188
Confirmar comprimento da sonda (Parâmetro) . . . . .	169, 170
Confirmar distância (Parâmetro) . . . . .	139, 142
Contraste da tela (Parâmetro) . . . . .	182
Correção de comprimento da sonda (Assistente) . . . .	170
Correção do nível (Parâmetro) . . . . .	150

## D

Definir código de acesso (Assistente) . . . . .	188
Definir código de acesso (Parâmetro) . . . . .	186, 188
Definir o código de acesso . . . . .	46
Desabilitar simulação . . . . .	203
Descarte . . . . .	109
Devolução . . . . .	109
Diagnóstico	
Símbolos . . . . .	99
Diagnóstico (Menu) . . . . .	189
Diagnóstico 1 (Parâmetro) . . . . .	191
Diagnóstico anterior (Parâmetro) . . . . .	189
Diagnóstico atual (Parâmetro) . . . . .	189
Diâmetro (Parâmetro) . . . . .	161
Diâmetro do tubo (Parâmetro) . . . . .	133
Display da curva de envelope . . . . .	59
Display de status de acesso (Parâmetro) . . . . .	145
Display local . . . . .	41
ver Mensagem de diagnóstico	
ver Na condição de alarme	
Distância (Parâmetro) . . . . .	136, 142, 195
Distância da interface (Parâmetro) . . . . .	138, 195
Documento	
Propósito . . . . .	6

## E

Eco de saída perdido (Parâmetro) . . . . .	165
Elementos de operação	
Mensagem de diagnóstico . . . . .	100
Especificações para o pessoal . . . . .	11
Espessura camada superior (Parâmetro) . . . . .	196
Espessura manual da camada superior (Parâmetro)	
. . . . .	150, 153
Espessura medida camada superior (Parâmetro) . . . .	151
Estado de backup (Parâmetro) . . . . .	184
Evento de diagnóstico . . . . .	100
Na ferramenta de operação . . . . .	102
Evento do diagnóstico de simulação (Parâmetro) . . .	207

Eventos de diagnóstico . . . . .	99
Exibição do backup de configuração (Submenu) . . . . .	183
Exibir (Submenu) . . . . .	177
Exibir canal 1 para 4 (Submenu) . . . . .	202
Exibir valor 1 (Parâmetro) . . . . .	179

**F**

Ferramenta . . . . .	29
FHX50 . . . . .	42
Filtragem do registro de evento . . . . .	104
Fixação das hastes coaxiais . . . . .	24
Flange . . . . .	29
Formato de exibição (Parâmetro) . . . . .	177
Formato do número (Parâmetro) . . . . .	181
Função de saída chave (Parâmetro) . . . . .	171

**G**

Gerenciamento da configuração do equipamento . . . . .	81, 88
Gerenciamento de configuração (Parâmetro) . . . . .	183
Giro do display . . . . .	32
Giro do módulo do display . . . . .	32
Gravar mapa (Parâmetro) . . . . .	141, 142
Grupo do meio (Parâmetro) . . . . .	133

**H**

Habilitar simulação . . . . .	203
Haste rígida	
Design . . . . .	14
Hastes flexíveis	
Capacidade de recarga de tensão . . . . .	22
Instalação . . . . .	29
Hastes rígidas	
Capacidade de carregamento lateral . . . . .	22
Heartbeat (Submenu) . . . . .	210
Histórico do evento . . . . .	104
HistoROM (descrição) . . . . .	88
Hora da última verificação (Parâmetro) . . . . .	208

**I**

Informações do equipamento (Submenu) . . . . .	193
Iniciar verificação do aparelho (Parâmetro) . . . . .	208
Inserir código de acesso (Parâmetro) . . . . .	146
Instruções de segurança	
Básicas . . . . .	11
Instruções de segurança (XA) . . . . .	8
Interface (Parâmetro) . . . . .	137
Interface (Submenu) . . . . .	147
Interface de operação (CDI) . . . . .	43
Interface linearizada (Parâmetro) . . . . .	160, 196
Intervalo de registr (Parâmetro) . . . . .	201
Intervalo exibição (Parâmetro) . . . . .	180
Inverter sinal de saída (Parâmetro) . . . . .	175
Invólucro	
Alteração da posição . . . . .	31
Design . . . . .	15
Invólucro do transmissor	
Alteração da posição . . . . .	31
Invólucro dos componentes eletrônicos	
Design . . . . .	15
Isolamento térmico . . . . .	28

**L**

Language (Parâmetro) . . . . .	177
Limpar dados do registro (Parâmetro) . . . . .	201
Limpeza . . . . .	107
Limpeza externa . . . . .	107
Linearização (Submenu) . . . . .	155, 156, 157
Lista de diag . . . . .	103
Lista de diagnóstico (Submenu) . . . . .	191
Lista de eventos . . . . .	104
Lista de eventos (Submenu) . . . . .	192
Livro de registro de eventos (Submenu) . . . . .	192
Localização de falhas . . . . .	97
Luz de fundo (Parâmetro) . . . . .	182

**M**

Manual de Segurança Funcional (FY) . . . . .	8
Manutenção . . . . .	107
Mapeamento (Assistente) . . . . .	142
Mapeamento apresentado (Parâmetro) . . . . .	140
Marcas comerciais registradas . . . . .	9
Máscara de entrada . . . . .	56
Medidas corretivas	
Fechamento . . . . .	101
Recorrer . . . . .	101
Meio . . . . .	11
Mensagem de diagnóstico . . . . .	99
Menu	
Configuração . . . . .	132
Diagnóstico . . . . .	189
Menu de casas decimais (Parâmetro) . . . . .	181
Menu de contexto . . . . .	57
Minisseletoras	
ver Chave de proteção contra escrita	
Modo de falha (Parâmetro) . . . . .	175
Modo de operação (Parâmetro) . . . . .	132
Modo de tabela (Parâmetro) . . . . .	161
Módulo de operação . . . . .	52
Módulo do display . . . . .	52
Módulo do display e módulo de operação FHX50 . . . . .	42

**N**

Nível (Parâmetro) . . . . .	135, 163
Nível de evento	
Explicação . . . . .	99
Símbolos . . . . .	99
Nível do sinal (Parâmetro) . . . . .	209
Nível linearizado (Parâmetro) . . . . .	160, 195
Nome do equipamento (Parâmetro) . . . . .	194
Número da tabela (Parâmetro) . . . . .	162
Número de série (Parâmetro) . . . . .	193

**O**

Opções de filtro (Parâmetro) . . . . .	192
Operação remota . . . . .	42

**P**

Parâmetros da sonda (Submenu) . . . . .	168
Peças de reposição . . . . .	109
Etiqueta de identificação . . . . .	109

ponto decimal em 1 (Parâmetro) . . . . .	179	Configurações de segurança . . . . .	165
Ponto final do mapeamento (Parâmetro) . . . . .	140, 142	Exibição do backup de configuração . . . . .	183
Posição de instalação para medições de interface . . . . .	20	Exibir . . . . .	177
Process Value Filter Time (Parâmetro) . . . . .	144	Exibir canal 1 para 4 . . . . .	202
Propósito deste documento . . . . .	6	Heartbeat . . . . .	210
Propriedade da interface (Parâmetro) . . . . .	147	Informações do equipamento . . . . .	193
Propriedade do processo (Parâmetro) . . . . .	147	Interface . . . . .	147
Proteção contra escrita		Linearização . . . . .	155, 156, 157
Através de código de acesso . . . . .	46	Lista de diagnóstico . . . . .	191
Por meio da chave de proteção contra escrita . . . . .	48	Lista de eventos . . . . .	104, 192
Proteção contra escrita de hardware . . . . .	48	Livro de registro de eventos . . . . .	192
Proteção contra sobretensão		Parâmetros da sonda . . . . .	168
Informações gerais . . . . .	37	Registro de dados . . . . .	200
<b>Q</b>		Saída chave . . . . .	171
Qualidade do sinal (Parâmetro) . . . . .	136	Simulação . . . . .	205, 206
<b>R</b>		Valor medido . . . . .	195
Rampa no eco perdido (Parâmetro) . . . . .	166	Verificação do aparelho . . . . .	208
Reg. de data e hora (Parâmetro) . . . . .	189, 190	Substituição de equipamento . . . . .	108
Reg. de data e hora 1 para 5 (Parâmetro) . . . . .	191	Substituição de um equipamento . . . . .	108
Registro de dados (Submenu) . . . . .	200	<b>T</b>	
Reset do equipamento (Parâmetro) . . . . .	186	Tag do equipamento (Parâmetro) . . . . .	193
Resultado da comparação (Parâmetro) . . . . .	184	Tanques subterrâneos . . . . .	27
Resultado de verificação do aparelho (Parâmetro) . . . . .	208	Tempo de operação (Parâmetro) . . . . .	183, 190
<b>S</b>		Tempo de operação desde reinício (Parâmetro) . . . . .	190
Saída chave (Submenu) . . . . .	171	Tensão do terminal 1 (Parâmetro) . . . . .	197
Segurança da operação . . . . .	12	Texto do cabeçalho (Parâmetro) . . . . .	181
Segurança do produto . . . . .	12	Texto do evento . . . . .	100
Segurança no local de trabalho . . . . .	12	Texto livre (Parâmetro) . . . . .	159
Seletora SIM . . . . .	203	Tipo de linearização (Parâmetro) . . . . .	157
Separador (Parâmetro) . . . . .	181	Tipo de tanque (Parâmetro) . . . . .	132
Símbolos		Transmissor	
No editor de texto e numérico . . . . .	56	Giro do display . . . . .	32
Para correção . . . . .	56	Giro do módulo do display . . . . .	32
Símbolos de valor medido . . . . .	54	Tubo de calma . . . . .	25
Símbolos do display . . . . .	53	<b>U</b>	
Simulação (Submenu) . . . . .	205, 206	Último backup (Parâmetro) . . . . .	183
Simulação de alarme (Parâmetro) . . . . .	207	Unidade após linearização (Parâmetro) . . . . .	158
Simulação saída chave (Parâmetro) . . . . .	206	Unidade de distância (Parâmetro) . . . . .	132
Sinais de status . . . . .	53, 99	Unidade do nível (Parâmetro) . . . . .	149
Sinal da interface (Parâmetro) . . . . .	209	Units index (Parâmetro) . . . . .	199
Sinal lançado (Parâmetro) . . . . .	209	Usar valor DC calculado (Parâmetro) . . . . .	152, 153
Sonda aterrada (Parâmetro) . . . . .	168	Uso do medidor	
Sonda coaxial		ver Uso indicado	
Design . . . . .	14	Uso dos medidores	
Sonda de medição		Casos fronteiros . . . . .	11
Design . . . . .	14	Uso incorreto . . . . .	11
Sondas coaxiais		Uso indicado . . . . .	11
Capacidade de carregamento lateral . . . . .	22	<b>V</b>	
Status (Parâmetro) . . . . .	198	Valor DC (Parâmetro) . . . . .	137, 151, 153
Status da chave (contato) (Parâmetro) . . . . .	175, 207	Valor DC calculado (Parâmetro) . . . . .	151
Status de bloqueio . . . . .	53	Valor do cliente (Parâmetro) . . . . .	163
Status de bloqueio (Parâmetro) . . . . .	145	Valor do eco perdido (Parâmetro) . . . . .	165
Submenu		Valor máximo (Parâmetro) . . . . .	160
Administração . . . . .	186	Valor medido (Submenu) . . . . .	195
Analog input 1 para 5 . . . . .	143, 197	Valor médio DC inferior (Parâmetro) . . . . .	148
Configuração avançada . . . . .	145	Valor para desligar (Parâmetro) . . . . .	174

---

Valor para ligar (Parâmetro) . . . . .	173
Valor variável do processo (Parâmetro) . . . . .	206
Value (Parâmetro) . . . . .	198
Verificação do aparelho (Submenu) . . . . .	208
Versão do firmware (Parâmetro) . . . . .	193





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

---