

Instruções de operação

Levelflex FMP55

PROFIBUS PA

Radar de onda guiada





A0023555

Sumário

1	Informações importantes sobre o documento	5		
1.1	Propósito deste documento	5		
1.2	Símbolos	5		
1.2.1	Símbolos de segurança	5		
1.2.2	Símbolos elétricos	5		
1.2.3	Símbolos de ferramentas	5		
1.2.4	Símbolos para determinados tipos de informações e gráficos	6		
1.3	Documentação	7		
1.3.1	Informações técnicas (TI)	7		
1.3.2	Resumo das instruções de operação (KA)	7		
1.3.3	Instruções de segurança (XA)	7		
1.3.4	Manual de Segurança Funcional (FY)	7		
1.4	Termos e abreviações	7		
1.5	Marcas comerciais registradas	8		
2	Instruções de segurança básicas	9		
2.1	Especificações para o pessoal	9		
2.2	Uso indicado	9		
2.3	Segurança no local de trabalho	10		
2.4	Segurança da operação	10		
2.5	Segurança do produto	10		
2.5.1	Identificação CE	10		
2.5.2	Conformidade EAC	11		
3	Descrição do produto	12		
3.1	Desenho do produto	12		
3.1.1	Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/ FMP55	12		
3.1.2	Invólucro dos componentes eletrônicos	13		
4	Recebimento e identificação do produto	14		
4.1	Recebimento	14		
4.2	Identificação do produto	14		
4.2.1	Etiqueta de identificação	15		
5	Armazenamento, transporte	16		
5.1	Temperatura de armazenamento	16		
5.2	Transportando o produto para o ponto de medição	16		
6	Instalação	18		
6.1	Requisitos de instalação	18		
6.1.1	Posição adequada de instalação	18		
6.1.2	Instalação em condições confinadas ..	19		
6.1.3	Observações sobre a carga mecânica da sonda	20		
6.1.4	Capacidade de carga lateral (resistência à flexão) das sondas coaxiais	20		
6.1.5	Montagem das flanges revestidas ...	21		
6.1.6	Fixação da haste	22		
6.1.7	Situações de instalação especiais	23		
6.2	Instalação do medidor	27		
6.2.1	Lista de ferramentas	27		
6.2.2	Instalação do equipamento	27		
6.2.3	Instalação da versão "Sensor, remoto"	27		
6.2.4	Giro do invólucro do transmissor	29		
6.2.5	Giro do display	30		
6.3	Verificação pós-instalação	31		
7	Conexão elétrica	32		
7.1	Requisitos de conexão	32		
7.1.1	Esquema de ligação elétrica	32		
7.1.2	Especificação do cabo	34		
7.1.3	Conector do equipamento	34		
7.1.4	Tensão de alimentação	35		
7.1.5	Proteção contra sobretensão	35		
7.2	Conexão do equipamento	36		
7.2.1	Tampa de abertura	36		
7.2.2	Conexão	37		
7.2.3	Conectar terminais por força de mola	37		
7.2.4	Fechamento da tampa do compartimento de conexão	38		
7.3	Verificação pós-conexão	38		
8	Métodos de operação	39		
8.1	Visão geral	39		
8.1.1	Operação local	39		
8.1.2	Operação com display remoto e módulo de operação FHX50	40		
8.1.3	Operação remota	40		
8.2	Estrutura e função do menu de operação	41		
8.2.1	Estrutura geral do menu de operação	41		
8.2.2	Funções de usuário e autorização de acesso relacionada	43		
8.2.3	Acesso de dados - Segurança	43		
8.3	Módulo de display e de operação	49		
8.3.1	Display	49		
8.3.2	Elementos de operação	52		
8.3.3	Inserindo os números e texto	53		
8.3.4	Abertura do menu de contexto	54		
8.3.5	Curva envelope exibida no módulo de display e de operação	56		

9	Integração em uma rede PROFIBUS	56		
9.1	Visão geral do arquivo de equipamento master (GSD)	56		
9.2	Configuração do endereço do equipamento	57		
9.2.1	Endereçamento de hardware	57		
9.2.2	Endereçamento do software	57		
10	Comissionamento usando o assistente de comissionamento	58		
11	Comissionamento através do menu de operação	59		
11.1	Verificação de função	59		
11.2	Configuração do idioma de operação	59		
11.3	Configuração da medição da interface	60		
11.4	Registrando a curva envelope de referência	62		
11.5	Configurando o display local	63		
11.5.1	Configurações de fábrica do display local para medições de interface	63		
11.5.2	Ajustando o display local	63		
11.6	Gestão da configuração	64		
11.7	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	65		
12	Diagnóstico e localização de falhas	66		
12.1	Localização de falhas geral	66		
12.1.1	Erros gerais	66		
12.1.2	Erros de parametrização	67		
12.2	Informações de diagnóstico no display local	68		
12.2.1	Mensagem de diagnóstico	68		
12.2.2	Recorrendo a medidas corretivas	70		
12.3	Evento de diagnóstico na ferramenta de operação	71		
12.4	Lista de diag	72		
12.5	Lista de eventos de diagnóstico	73		
12.6	Registro de eventos	75		
12.6.1	Histórico do evento	75		
12.6.2	Filtragem do registro de evento	75		
12.6.3	Visão geral dos eventos de informações	76		
12.7	Histórico do firmware	77		
13	Manutenção	78		
13.1	Limpeza externa	78		
13.2	Instruções gerais para limpeza	78		
13.3	Limpeza de sondas coaxiais	78		
14	Reparo	79		
14.1	Informações gerais	79		
14.1.1	Conceito do reparo	79		
14.1.2	Reparo de equipamentos certificados Ex	79		
14.1.3	Substituição de módulos eletrônicos	79		
14.1.4	Substituição de um equipamento	79		
14.2	Peças de reposição	80		
14.3	Devolução	80		
14.4	Descarte	80		
15	Acessórios	81		
15.1	Acessórios específicos do equipamento	81		
15.1.1	Tampa de proteção contra o tempo	81		
15.1.2	Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos	82		
15.1.3	Estrela de centralização	83		
15.1.4	Display remoto FHX50	84		
15.1.5	Proteção contra sobretensão	85		
15.1.6	Módulo Bluetooth BT10 para equipamentos HART	86		
15.2	Acessórios específicos de comunicação	87		
15.3	Acessórios específicos do serviço	87		
15.4	Componentes do sistema	87		
16	Menu de operação	88		
16.1	Visão geral do menu de operação (módulo do display)	88		
16.2	Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação)	95		
16.3	Menu "Configuração"	102		
16.3.1	Assistente "Mapeamento"	112		
16.3.2	Submenu "Analog input 1 para 6"	113		
16.3.3	Submenu "Configuração avançada"	115		
16.4	Menu "Diagnóstico"	161		
16.4.1	Submenu "Lista de diagnóstico"	163		
16.4.2	Submenu "Livro de registro de eventos"	164		
16.4.3	Submenu "Informações do equipamento"	165		
16.4.4	Submenu "Valor medido"	167		
16.4.5	Submenu "Analog input 1 para 6"	170		
16.4.6	Submenu "Registro de dados"	172		
16.4.7	Submenu "Simulação"	175		
16.4.8	Submenu "Verificação do aparelho"	179		
16.4.9	Submenu "Heartbeat"	181		
	Índice	182		

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



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



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



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



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

1.2.2 Símbolos elétricos



Corrente alternada



Corrente contínua e corrente alternada



Corrente contínua



Conexão de aterramento

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

⊕ Aterramento de proteção (PE)

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

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

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

1.2.3 Símbolos de ferramentas



Chave Phillips



Chave de fenda



Chave de fenda Torx



Chave Allen



Chave de boca

1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações e gráficos

Permitido

Procedimentos, processos ou ações que são permitidos

Preferido

Procedimentos, processos ou ações que são recomendados

Proibido

Procedimentos, processos ou ações que são proibidos

Dica

Indica informação adicional



Consulte a documentação



Referência ao gráfico



Aviso ou etapa individual a ser observada

1, 2, 3

Série de etapas



Resultado de uma etapa



Inspeção visual



Operação através da ferramenta de operação



Parâmetro protegido contra gravação

1, 2, 3, ...

Números de itens

A, B, C, ...

Visualizações

Instruções de segurança


Observe as instruções de segurança contidas nas instruções de operação correspondentes

Resistência à temperatura dos cabos de conexão

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

1.3 Documentação

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

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

1.3.1 Informações técnicas (TI)

Auxílio de planejamento

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


1.3.2 Resumo das instruções de operação (KA)

Guia que leva rapidamente ao primeiro valor medido

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


1.3.3 Instruções de segurança (XA)

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

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

1.3.4 Manual de Segurança Funcional (FY)

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

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

1.4 Termos e abreviações

BA

Tipo de documento "Instruções de operação"

KA

Tipo de documento "Resumo das instruções de operação"

TI

Tipo de documento "Informações técnicas"

SD

Tipo de documento "Documentação especial"

XA

Tipo de documento "Instruções de segurança"

PN

Pressão nominal

MWP

Pressão máxima de operação (MWP)

A MWP é indicada na etiqueta de identificação.

ToF

Tempo de Voo (Time of Flight)

 ϵ_r (valor Dk)

Constante dielétrica relativa

PLC

Controlador lógico programável (PLC)

CDI

Interface de dados comum

BD

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

PLC

Controlador lógico programável (PLC)

CDI

Interface de dados comum

PFS

Status da Frequência do Pulso (Saída comutada)

1.5 Marcas comerciais registradas

PROFIBUS®

Marca registrada da organização do usuário PROFIBUS, Karlsruhe, Alemanha

Bluetooth®

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

Apple®

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

Android®

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

KALREZ®, VITON®

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

TEFLON®

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

TRI-CLAMP®

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

2 Instruções de segurança básicas

2.1 Especificações para o pessoal

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

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

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

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

2.2 Uso indicado

Aplicação e meio

O medidor descrito neste manual destina-se somente para a medição de nível 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

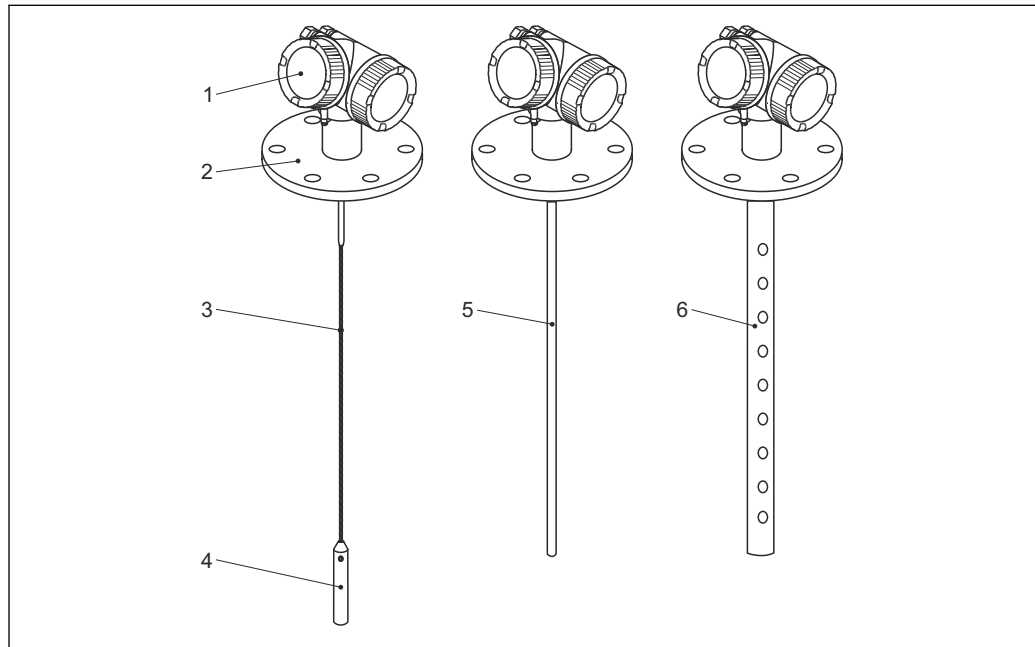
O sistema de medição atende aos requisitos legais das diretrizes EAC aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EAC correspondente junto com as normas aplicadas.

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

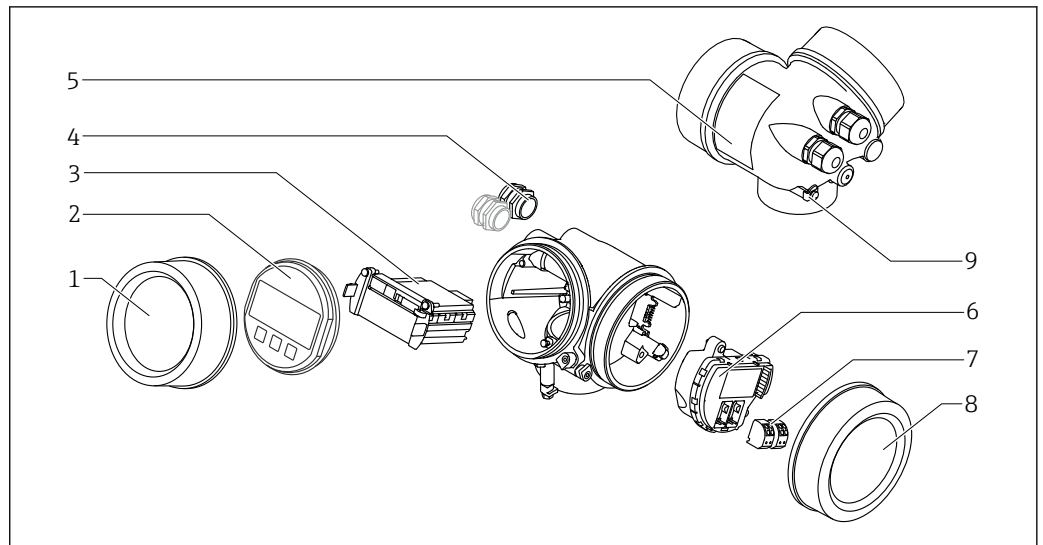


A0012399

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?

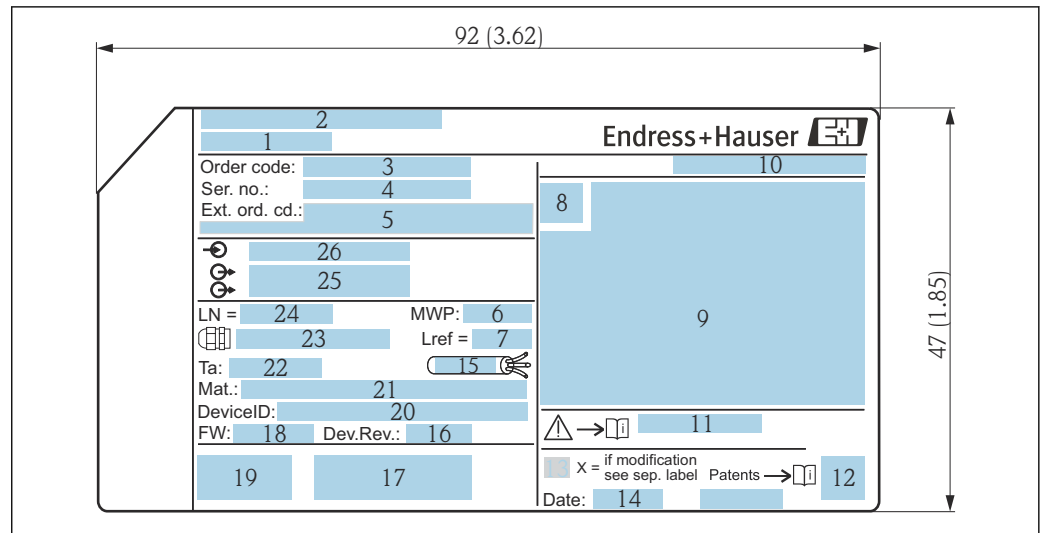
 Se uma dessas condições não for atendida, entre em contato com seu escritório de vendas Endress+Hauser.

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): 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



A0010725

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.

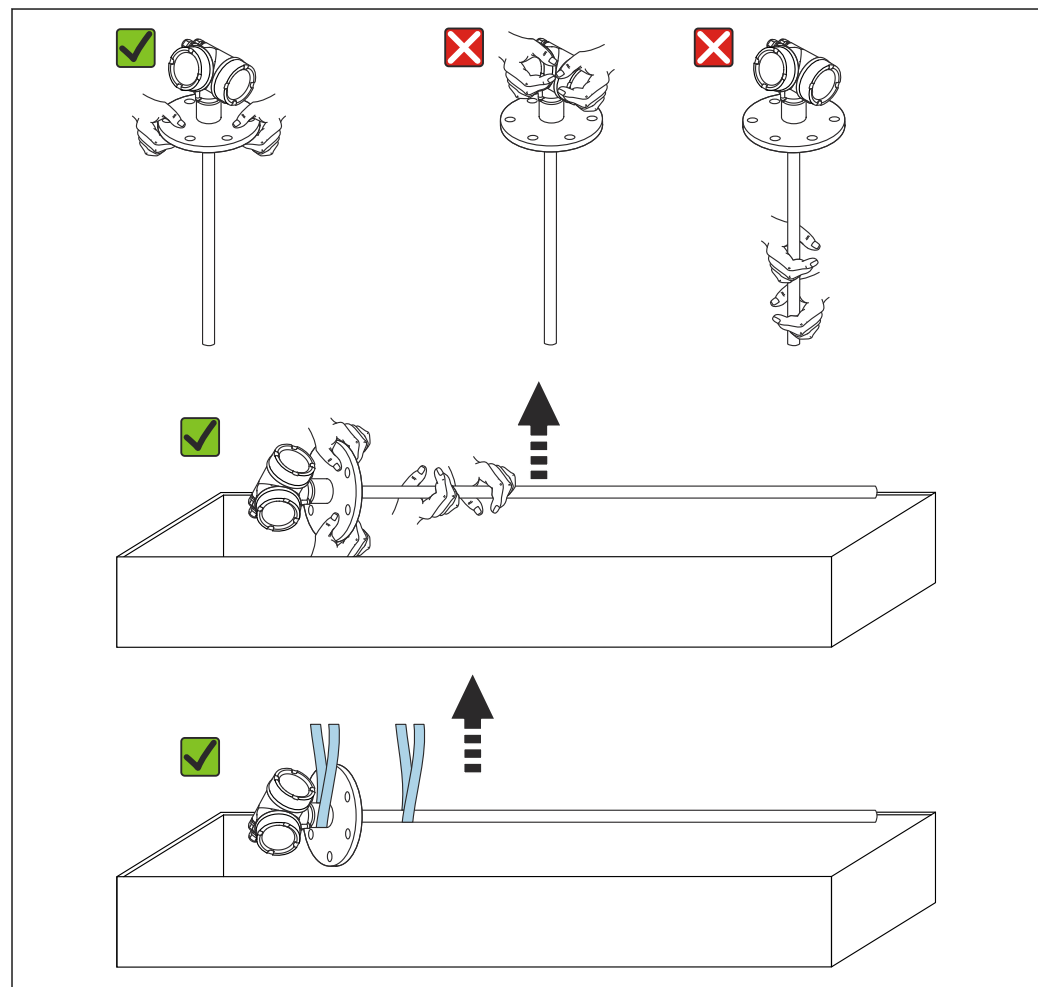
5.2 Transportando o produto para o ponto de medição

⚠ ATENÇÃO

O invólucro ou a haste pode ser danificado ou removido.

Perigo de ferimento!

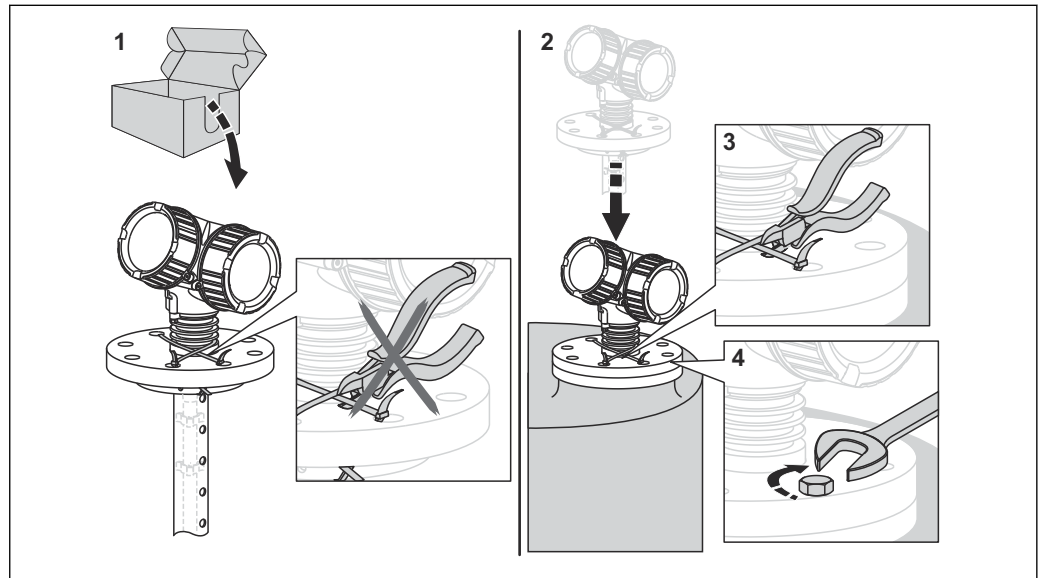
- ▶ Transporte o medidor até o ponto de medição em sua embalagem original ou pela conexão de processo.
- ▶ Fixe sempre o equipamento de elevação (eslingas, olhais etc.) na conexão de processo e nunca levante o equipamento pelo alojamento eletrônico ou sonda. Prestar atenção ao centro de gravidade do 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.

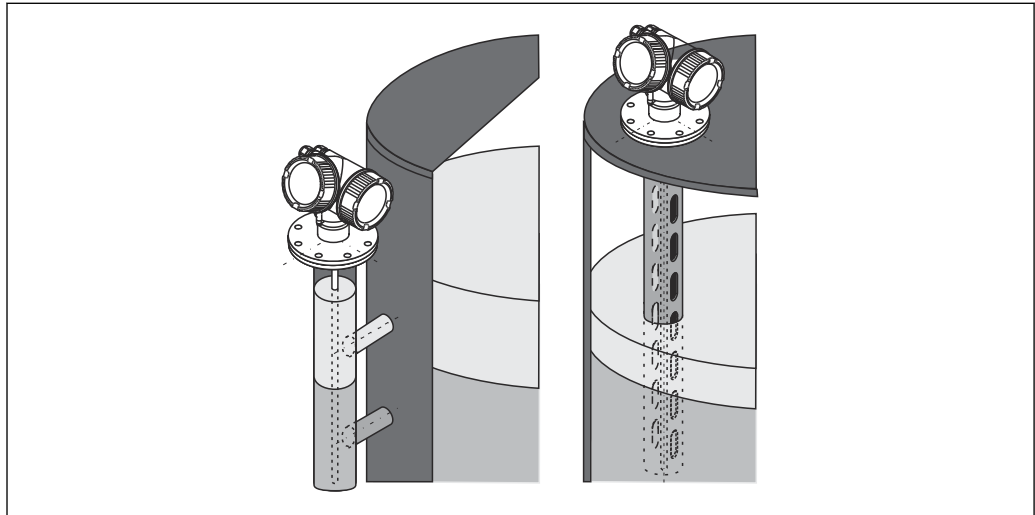


A0015471

6 Instalação

6.1 Requisitos de instalação

6.1.1 Posição adequada de instalação



4 Posição de instalação do Levelflex FMP55

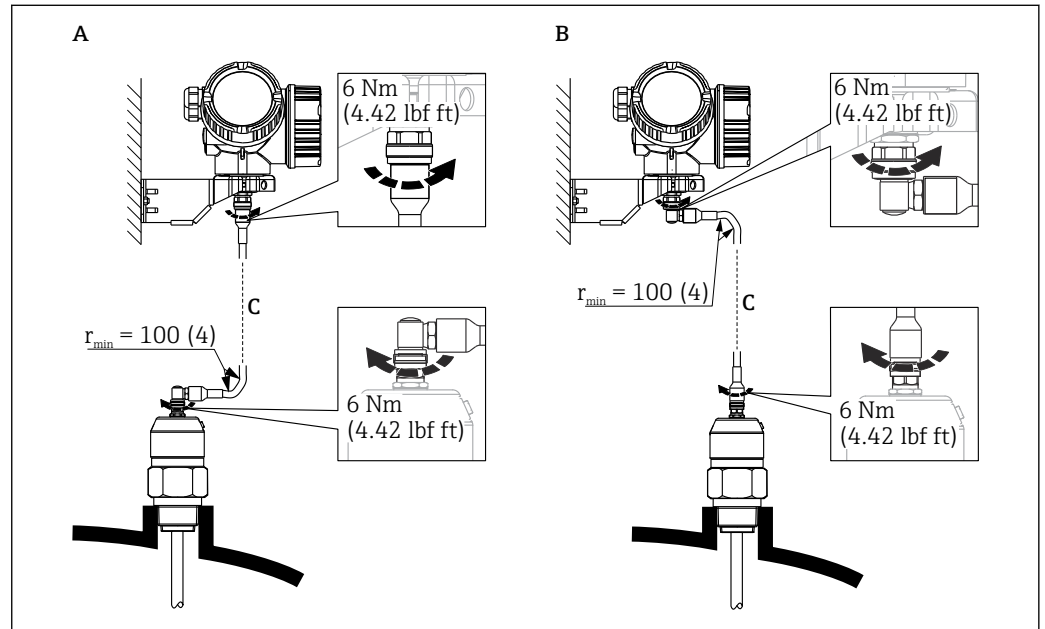
A0011281

- 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.

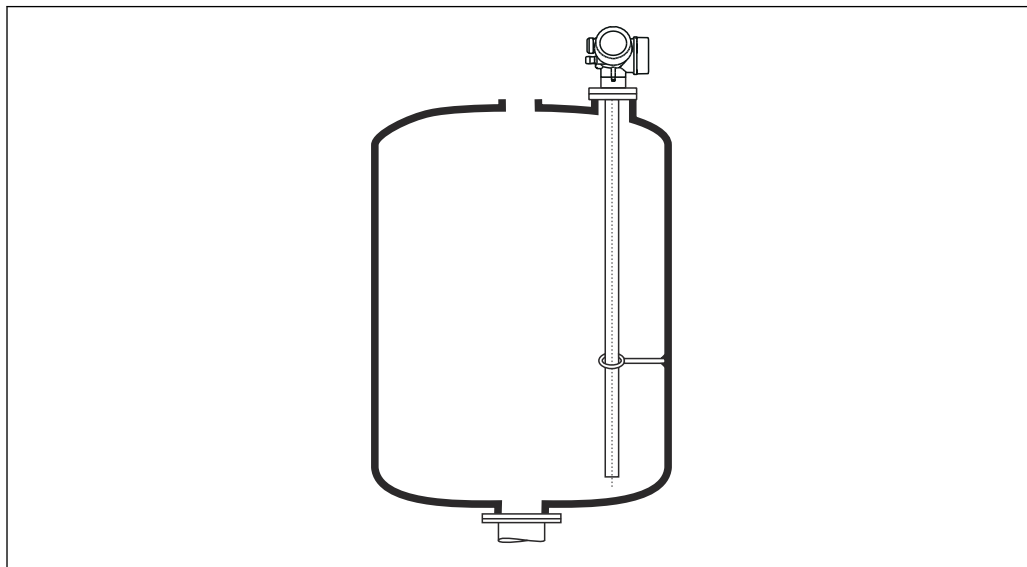
Geralmente, o revestimento de PTFE do flange também funciona como vedação entre o bocal e o flange do equipamento.

Tamanho da flange	Número de parafusos	Torque de aperto
EN		
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
ASME		
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
JIS		
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 ≥ 3 m (10 ft).



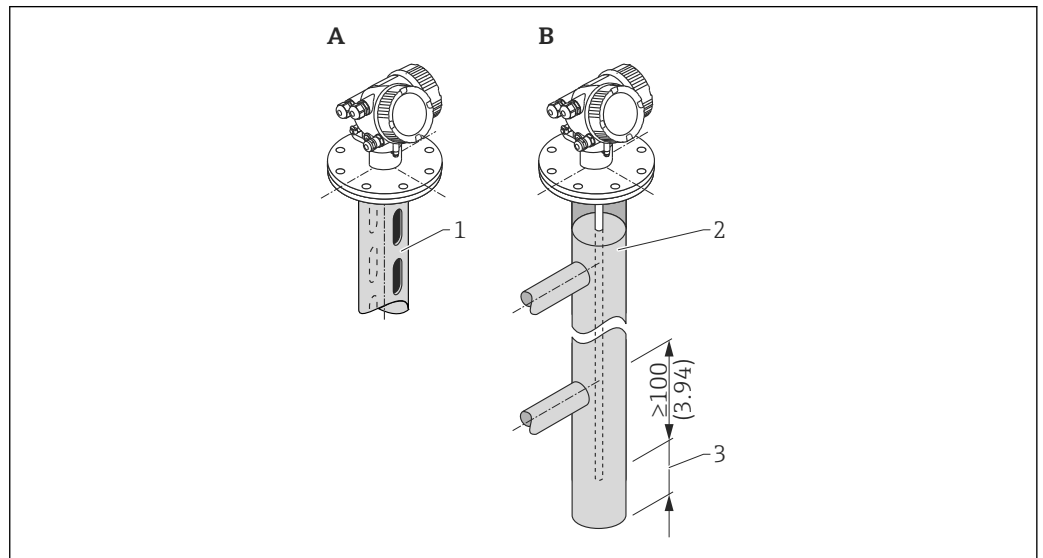
A0012608

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.

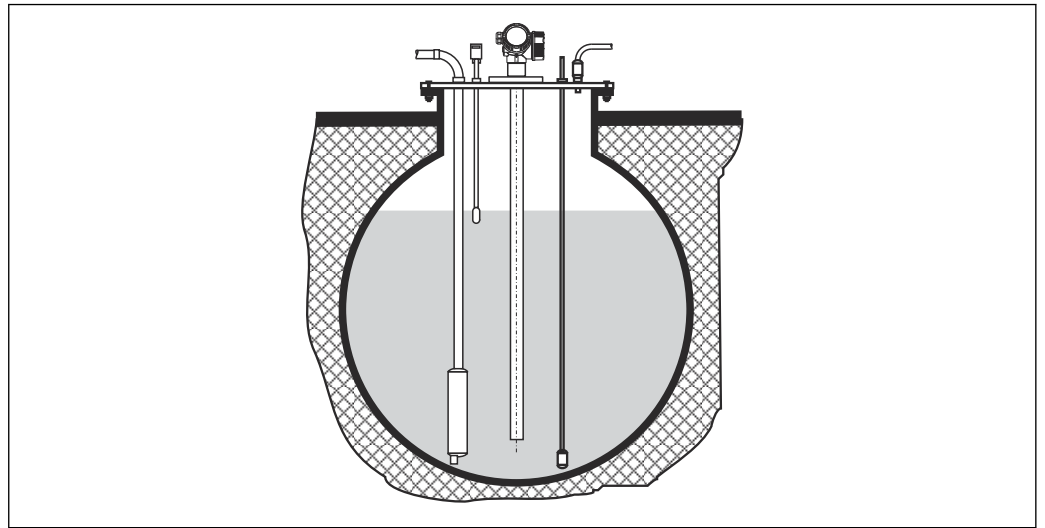
- i** Para bypasses com formação de condensação (água) e um meio com baixa constante dielétrica (por exemplo hidrocarbonos):

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



A0014142

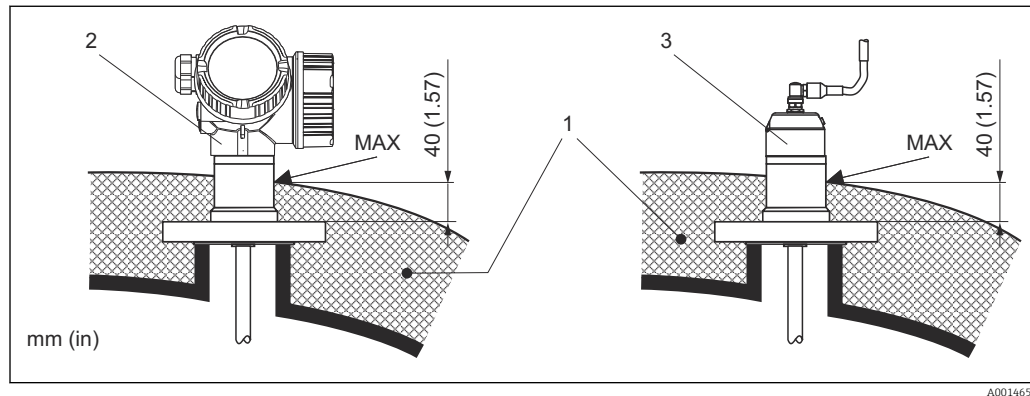
No caso de bocais com diâmetros grandes, use uma sonda coaxial para evitar repercussões na parede do bocal.

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*

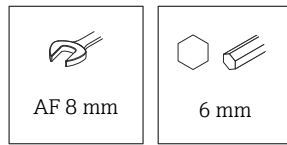
1 *Isolamento do recipiente*

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

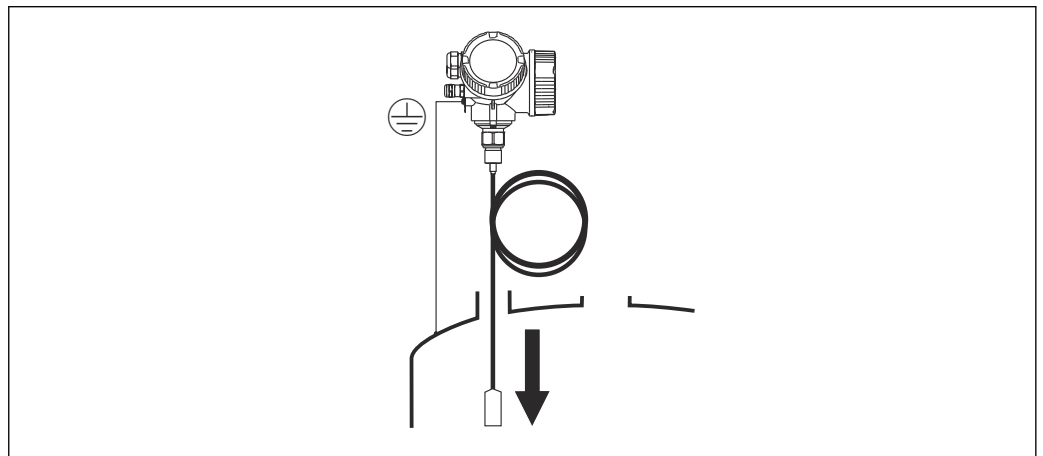
Se for usada uma vedação para instalar o equipamento, use parafusos metálicos não revestidos para garantir um bom contato elétrico entre a flange de processo e a flange da sonda.

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

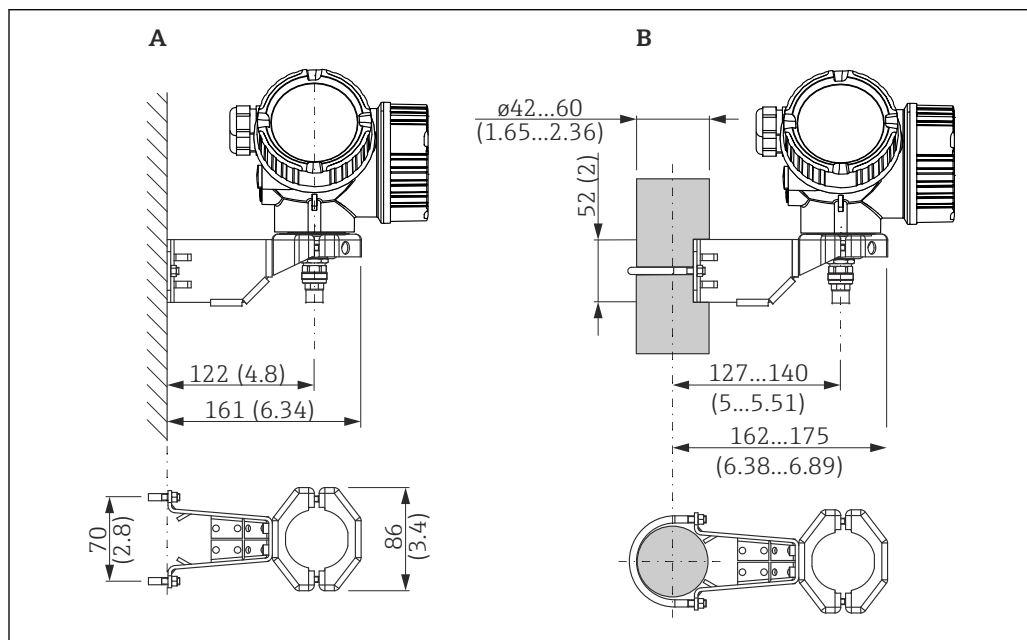
O estresse mecânico pode danificar os conectores do cabo de conexão ou fazer com que eles se soltem.

- ▶ 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

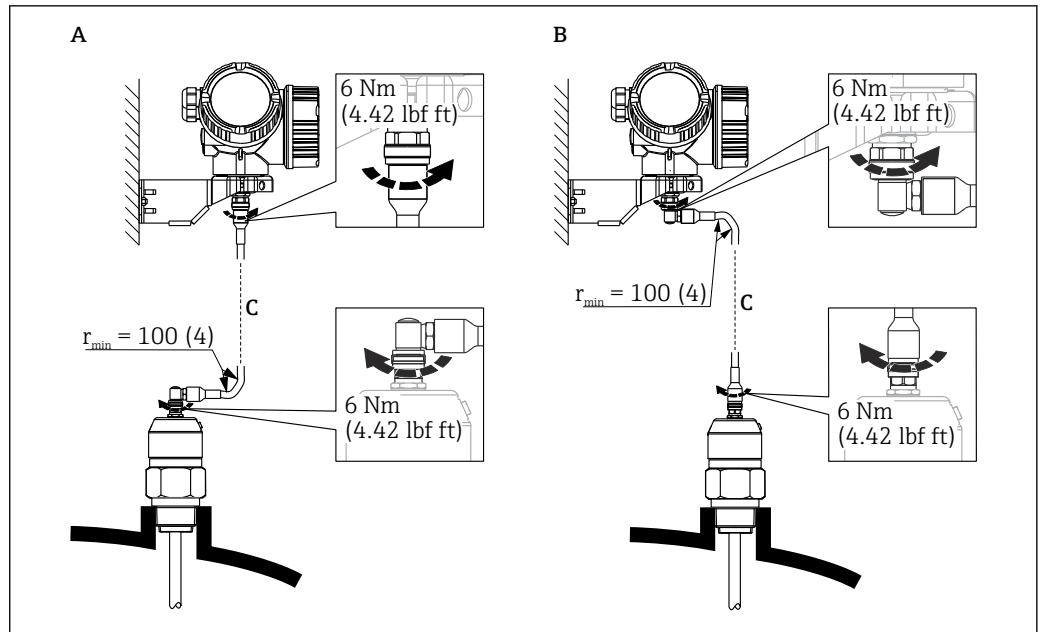


6 Instalação do invólucro dos componentes eletrônicos com o suporte de montagem. Unidade de medida mm (in)

- A Instalação em parede
- B Instalação em poste

Conectando o cabo de conexão





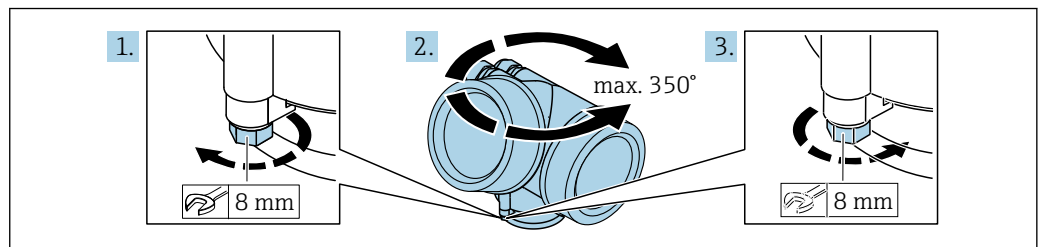
A0014794

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:

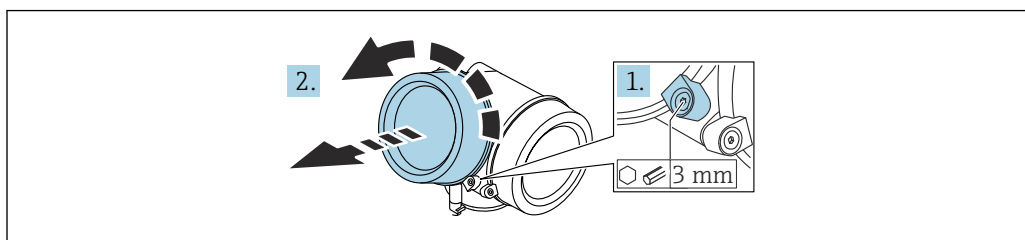


A0032242

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

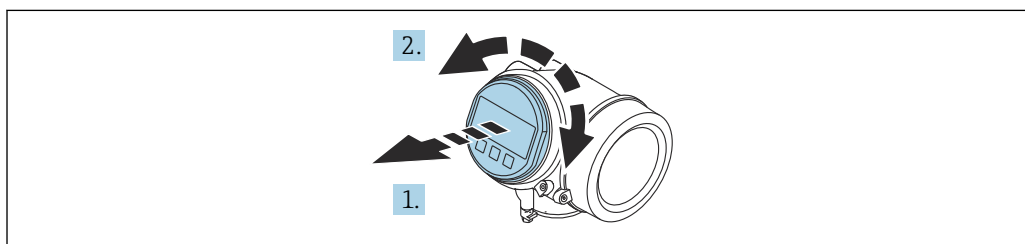
Abertura da tampa



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.

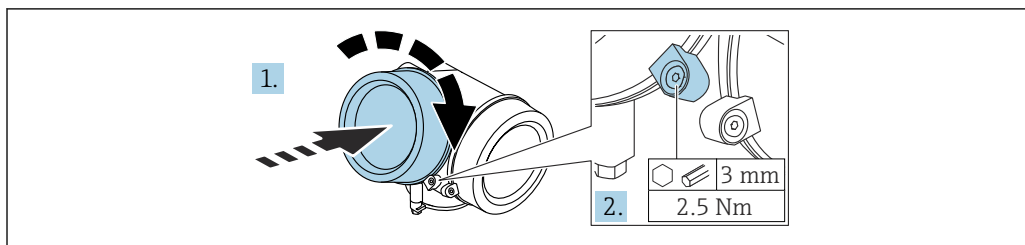
Giro do módulo do display



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

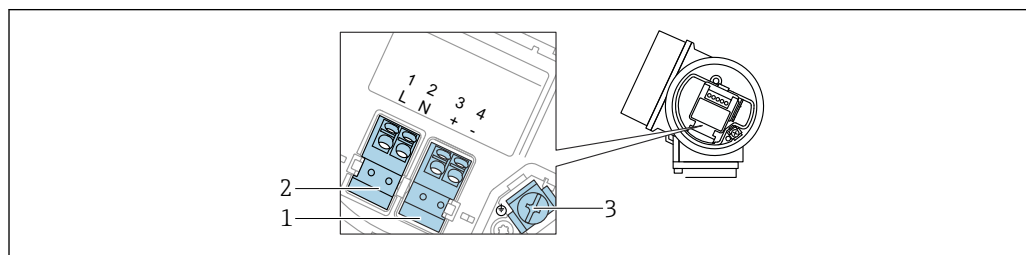
- O equipamento não está danificado (inspeção visual)?
- O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição?
 - Temperatura do processo
 - Pressão de processo
 - Faixa de temperatura ambiente
 - Faixa de medição
- A identificação do ponto de medição e a marcação estão corretas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



A0036519

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

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

2 Conexão, tensão de alimentação: terminais 1 e 2

3 Terminal para blindagem do cabo

⚠ CUIDADO

Para garantir a segurança elétrica:

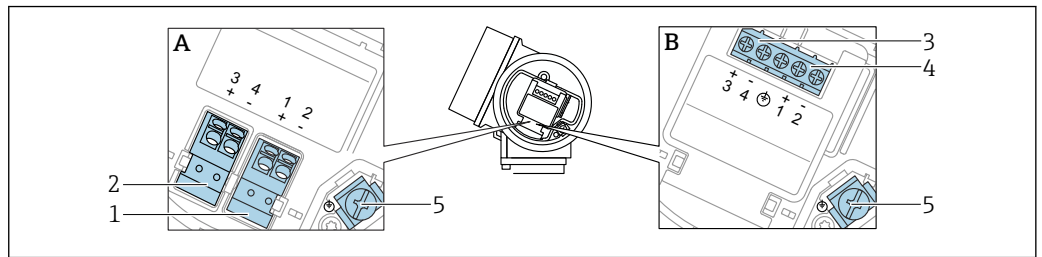
- ▶ Não desconecte a conexão de aterramento de proteção.
- ▶ Desconecte o equipamento da tensão de alimentação antes de desconectar o aterramento de proteção.

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

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

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

Esquema de ligação elétrica PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



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

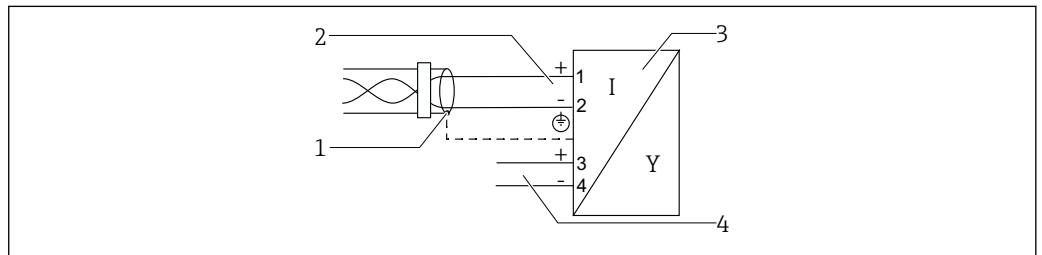
2 Conexão, saída comutada (coletor aberto): terminais 3 e 4, sem proteção contra sobretensão integrada

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

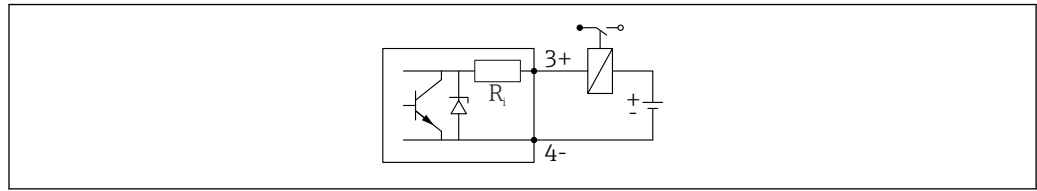
1 Blindagem do cabo; observe a especificação do cabo

2 Conexão PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

3 Medidor

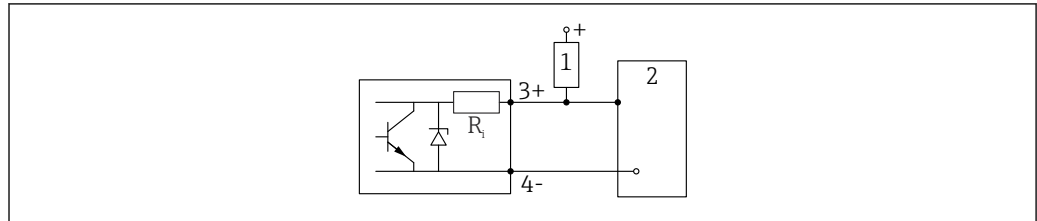
4 Saída comutada (coletor aberto)

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 $T_U + 20\ \text{K}$.

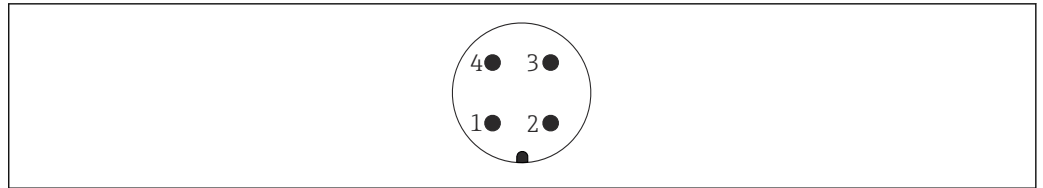
PROFIBUS

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

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

7.1.3 Conector do equipamento

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



A0011175

13 Atribuição de pinos do conector M12

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

7.1.4 Tensão de alimentação

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

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

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

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

7.1.5 Proteção contra sobretensão

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

Módulo de proteção contra sobretensão integrado

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

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

Dados técnicos	
Resistência por canal	2 × 0,5 Ω máx.
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

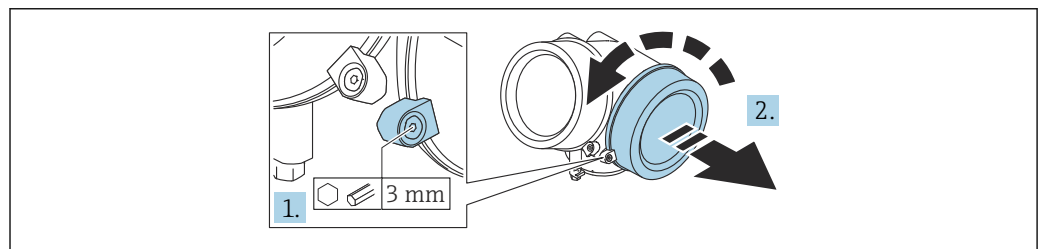
Perigo de explosão!

- ▶ 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.

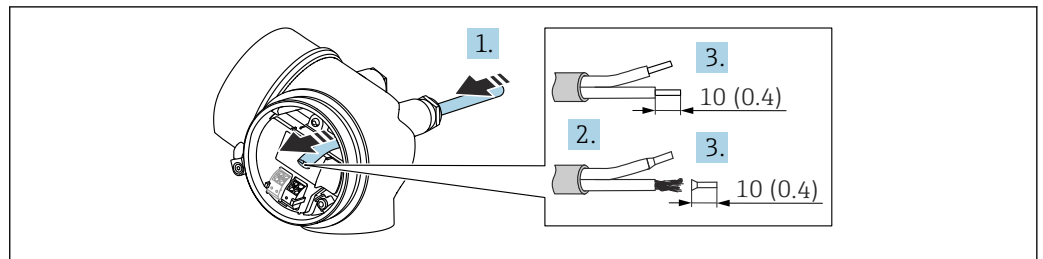
7.2.1 Tampa de abertura



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.

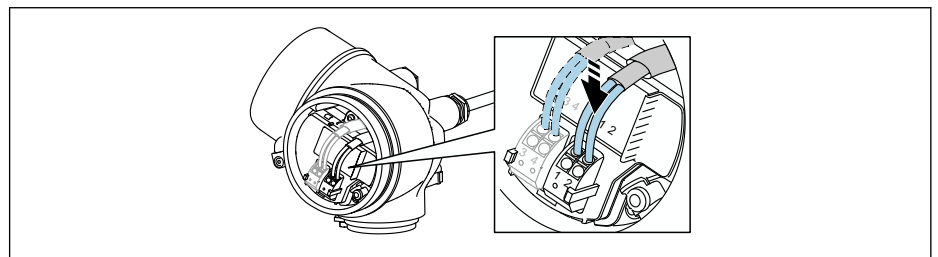
7.2.2 Conexão



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.

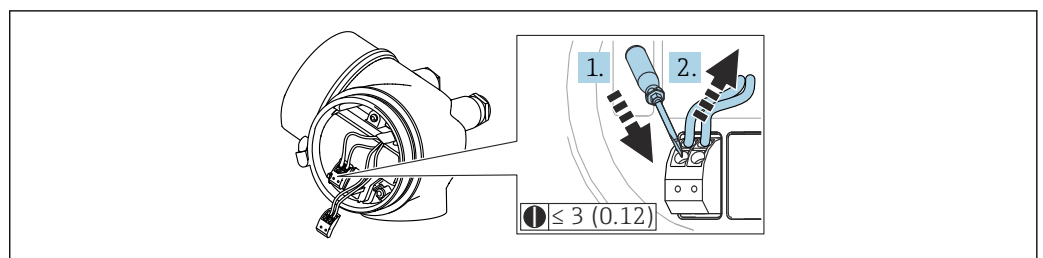


A0034682

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.



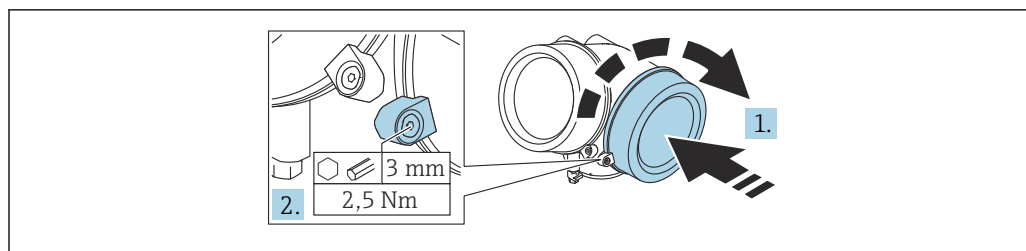
A0013661

15 Unidade de engenharia: mm (pol.)

Para retirar o cabo do terminal novamente:

1. Usando uma chave de fenda de lâmina plana ≤ 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



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.

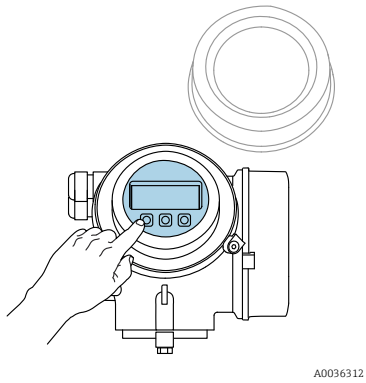
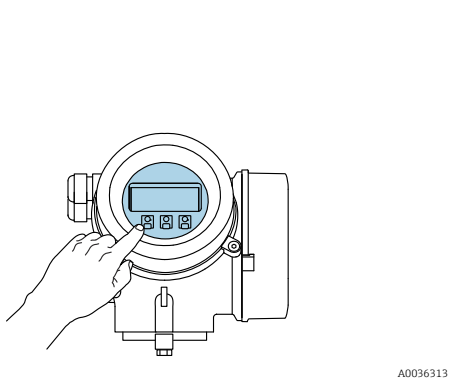
7.3 Verificação pós-conexão

- 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?

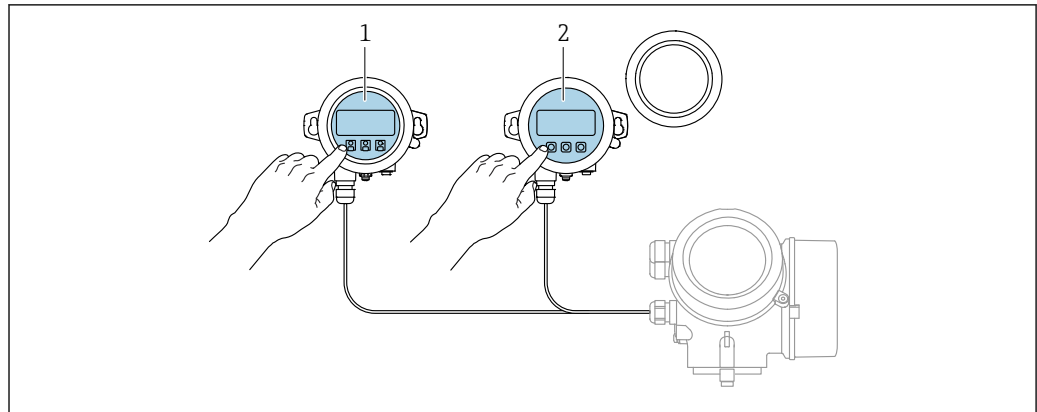
8 Métodos de operação

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"
		
Elementos do display	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.	
Elementos de operação	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	
Funcionalidade adicional	Função de cópia de segurança dos dados A configuração do equipamento pode ser salva no módulo do display.	
	Função de comparação de dados A configuração do equipamento salva no módulo do display pode ser comparada à configuração do equipamento atual.	
	Função da transferência de dados A configuração do transmissor pode ser transmitida para outro equipamento por meio do módulo do display do transmissor.	

8.1.2 Operação com display remoto e módulo de operação FHX50



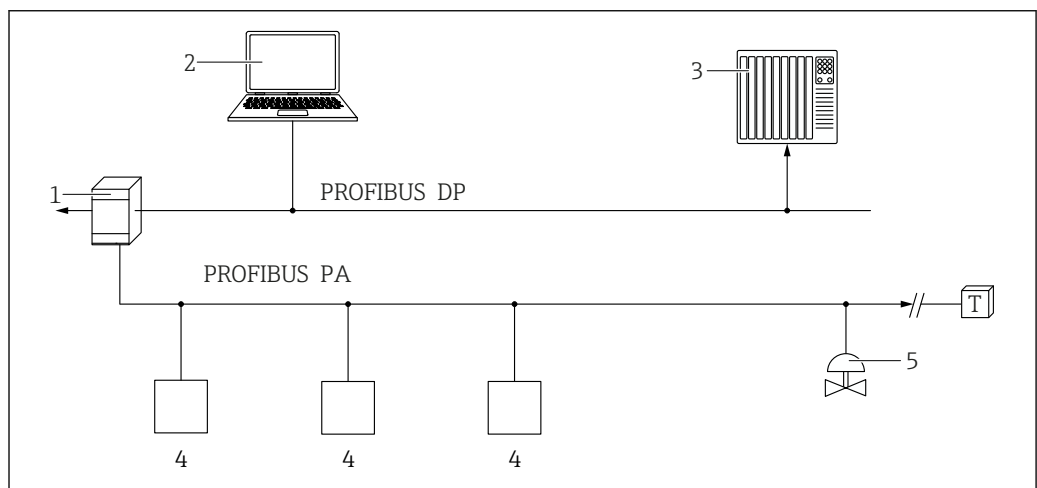
A0036314

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

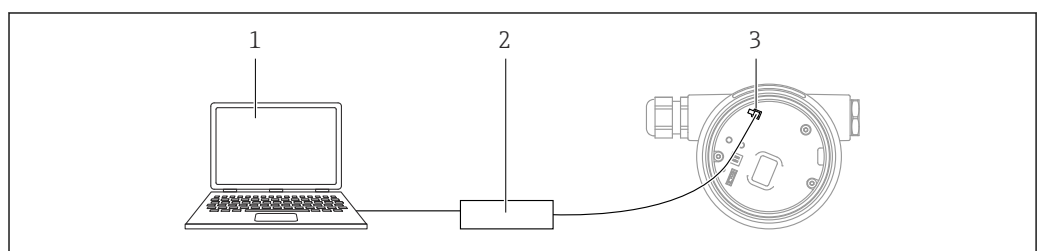
Através do protocolo PROFIBUS PA



A0050944

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

Através da interface de operação (CDI)



A0039148

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

8.2 Estrutura e função do menu de operação

8.2.1 Estrutura geral do menu de operação

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

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

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


8.2.2 Funções de usuário e autorização de acesso relacionada

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

Autorização de acesso aos parâmetros

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

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


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

8.2.3 Acesso de dados - Segurança

Proteção contra escrita através do código de acesso

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

Definir código de acesso através do display local

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

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




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

Parâmetros que podem ser alterados sempre



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

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



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

-  Se o acesso à escrita for ativado através do código de acesso, ele somente pode ser desativado através desse código de acesso →  45.
- 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 →  43.

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

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

Desativação da proteção contra escrita através do código de acesso

Através do display local

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

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

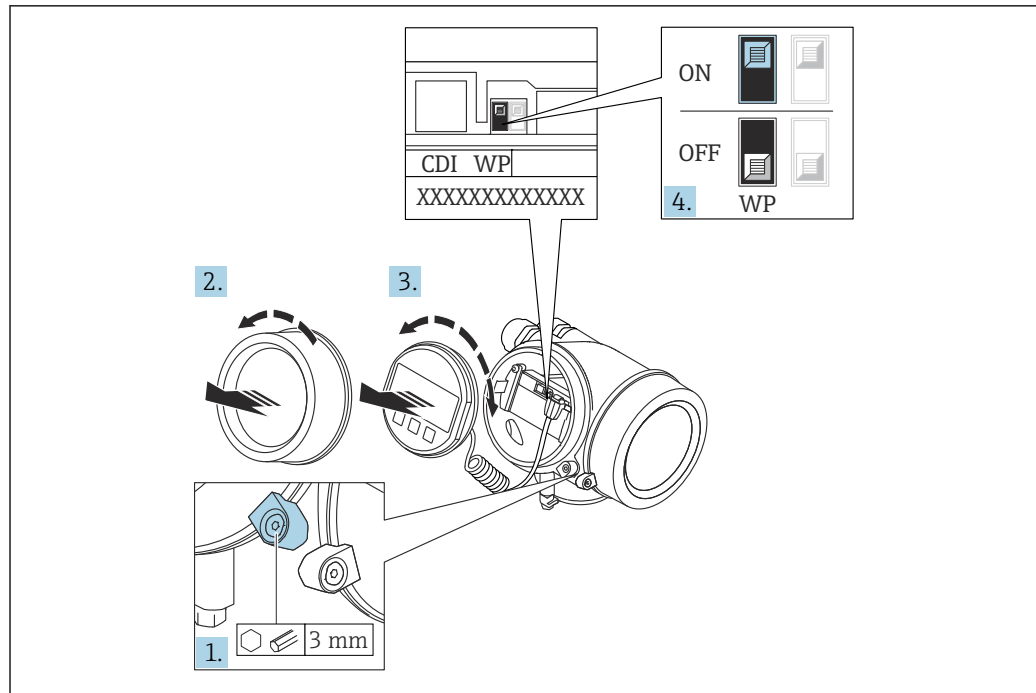
1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Administração → Definir código de acesso
2. Insira **0000**.
 - ↳ A proteção contra escrita está desativada. Os parâmetros podem ser modificados sem inserir um código de acesso.

Proteção contra escrita por meio da chave de proteção contra escrita

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

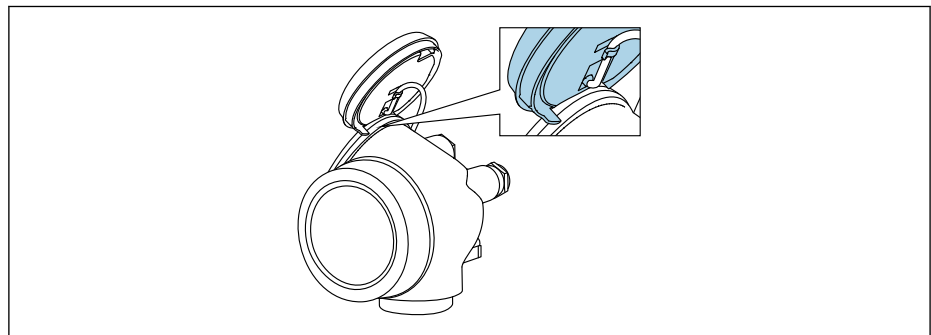
Os valores de parâmetro agora tornam-se somente leitura e não podem mais ser editados (exceção **parâmetro "Contraste da tela"**):

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




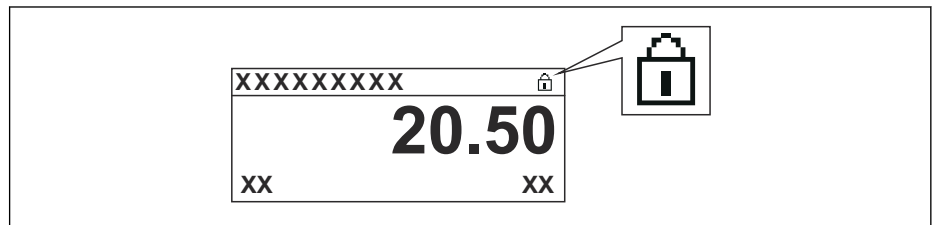
A0026157


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



A0036086

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



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

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

Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado

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

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


Ativação do bloqueio do teclado


Módulo de display SD03 apenas

O bloqueio do teclado é ativado automaticamente:


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

Para ativar o bloqueio manualmente:

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

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

Desativação do bloqueio do teclado

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

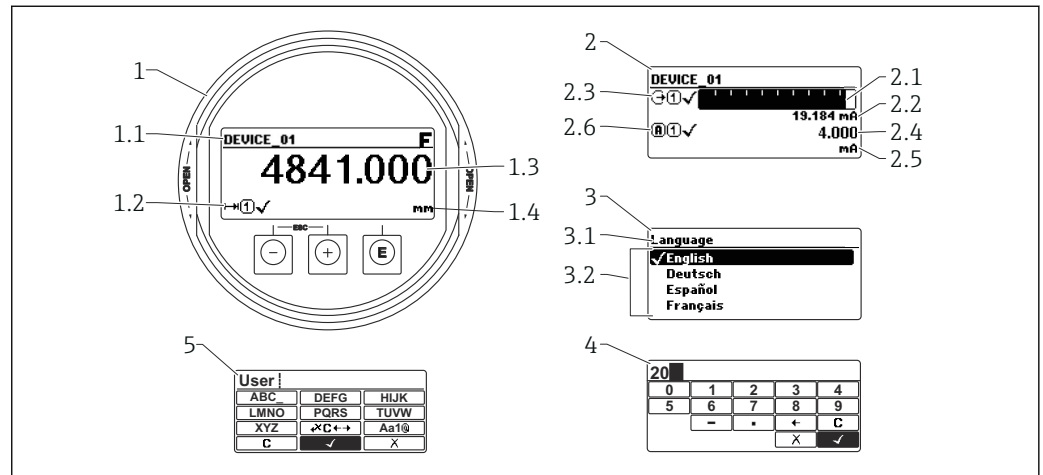
Tecnologia sem fio Bluetooth®

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

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

8.3 Módulo de display e de operação

8.3.1 Display







A0012635

Fig. 17 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	Display/operação. É exibido: <ul style="list-style-type: none"> No menu principal próximo à seleção "Display/oper." No cabeçalho à esquerda do menu "Display/oper."
 A0018364	Configuração É exibido: <ul style="list-style-type: none"> No menu principal próximo à seleção "Setup" No cabeçalho à esquerda do menu "Setup"
 A0018365	Expert É exibido: <ul style="list-style-type: none"> No menu principal próximo à seleção "Expert" No cabeçalho à esquerda do menu "Expert"
 A0018366	Diagnostics É exibido: <ul style="list-style-type: none"> No menu principal próximo à seleção "Diagnostics" No cabeçalho à esquerda do menu "Diagnostics"

Sinais de status

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







Símbolos do display para estado de bloqueio

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

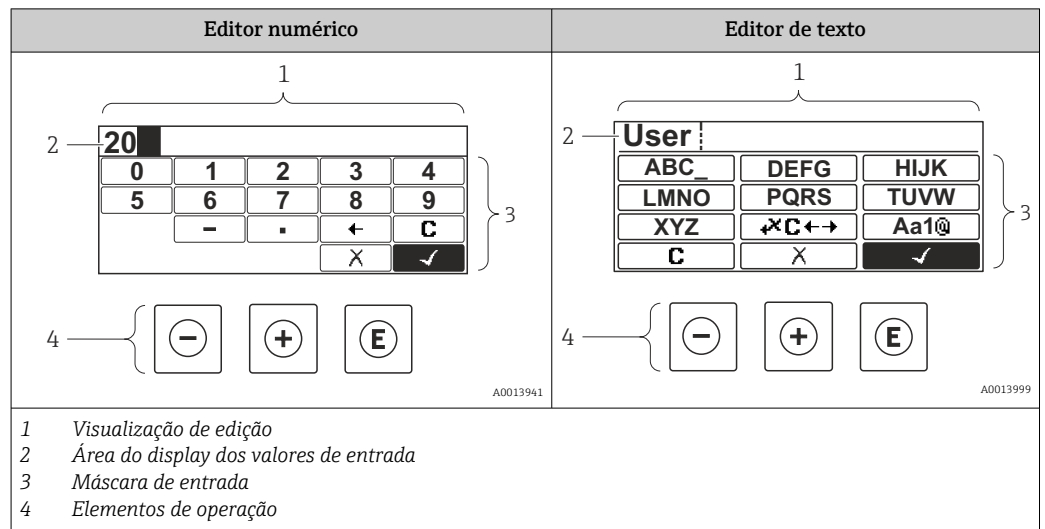
Símbolos de valor medido

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

8.3.2 Elementos de operação

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

8.3.3 Inserindo os números e texto



Máscara de entrada






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


Editor numérico





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

Editor de texto

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

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

Correção do texto em 

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


8.3.4 Abertura do menu de contexto

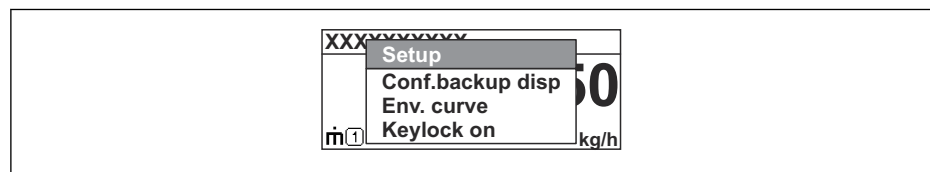
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

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



Acessar e fechar o menu de contexto

O usuário está no display operacional.


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




A0037872

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

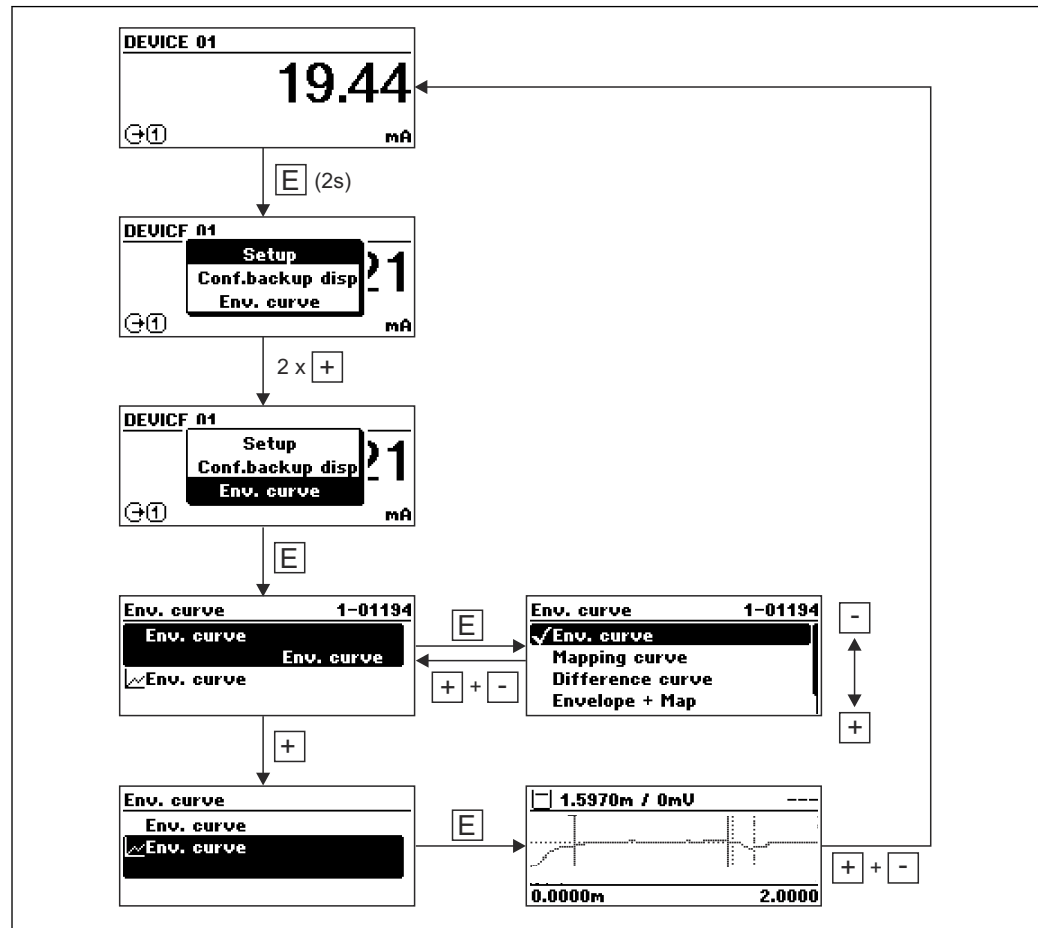
Acessando o menu por meio do menu de contexto

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

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

8.3.5 Curva envelope exibida no módulo de display e de operação

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



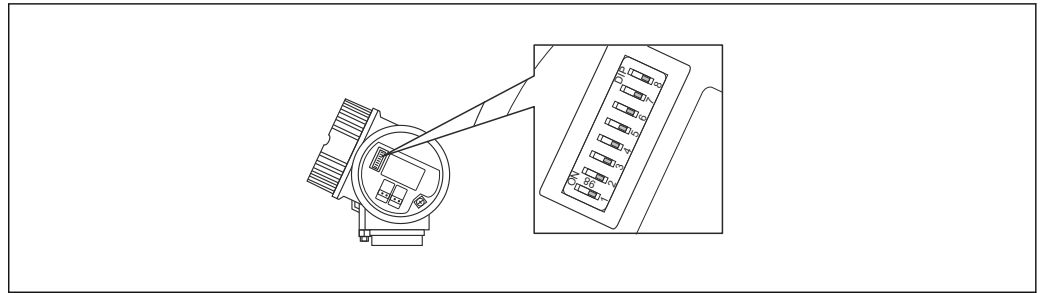
A0014277

9 Integração em uma rede PROFIBUS

9.1 Visão geral do arquivo de equipamento master (GSD)

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

9.2 Configuração do endereço do equipamento



A0015686

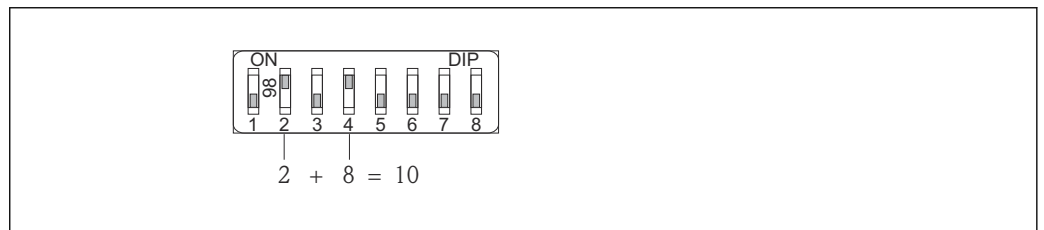
18 Chave de endereço no compartimento de conexão

9.2.1 Endereçamento de hardware

1. Configuração da seletora 8 para a posição "OFF".
2. Usando as seletoras 1 a 7, defina o endereço como indicado na tabela abaixo.

A mudança de endereço tem efeito após 10 segundos. O equipamento é reiniciado.

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

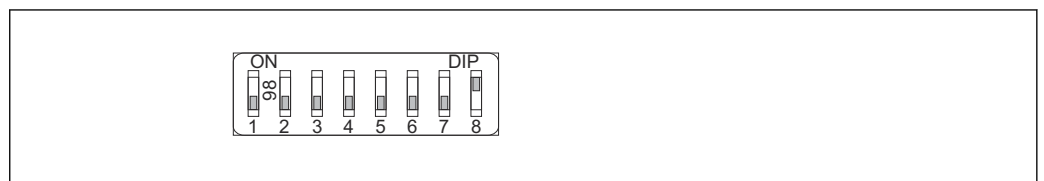


A0015902

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

9.2.2 Endereçamento do software

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



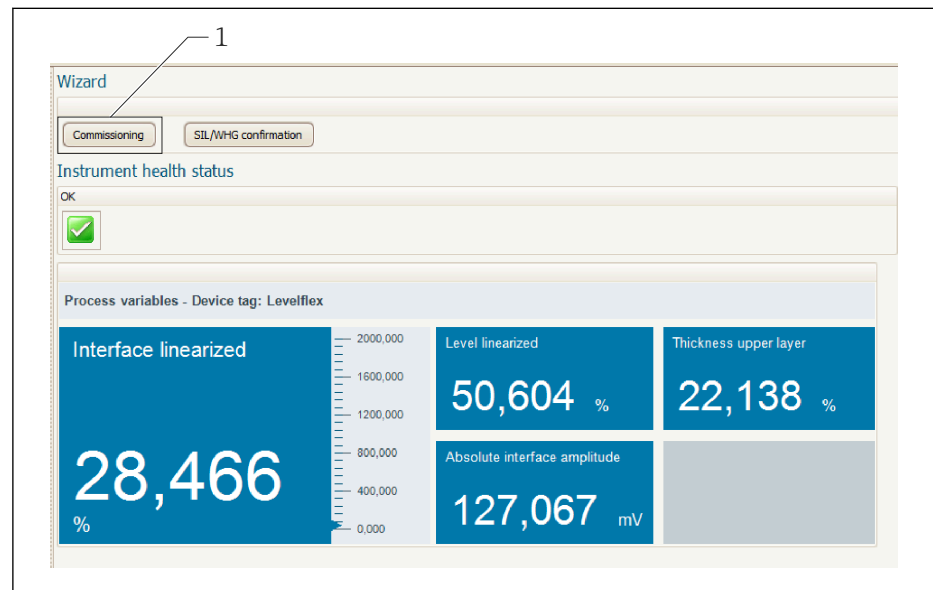
A0015903

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

10 Comissionamento usando o assistente de comissionamento

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

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



1 O botão "comissionamento" convoca o assistente

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

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

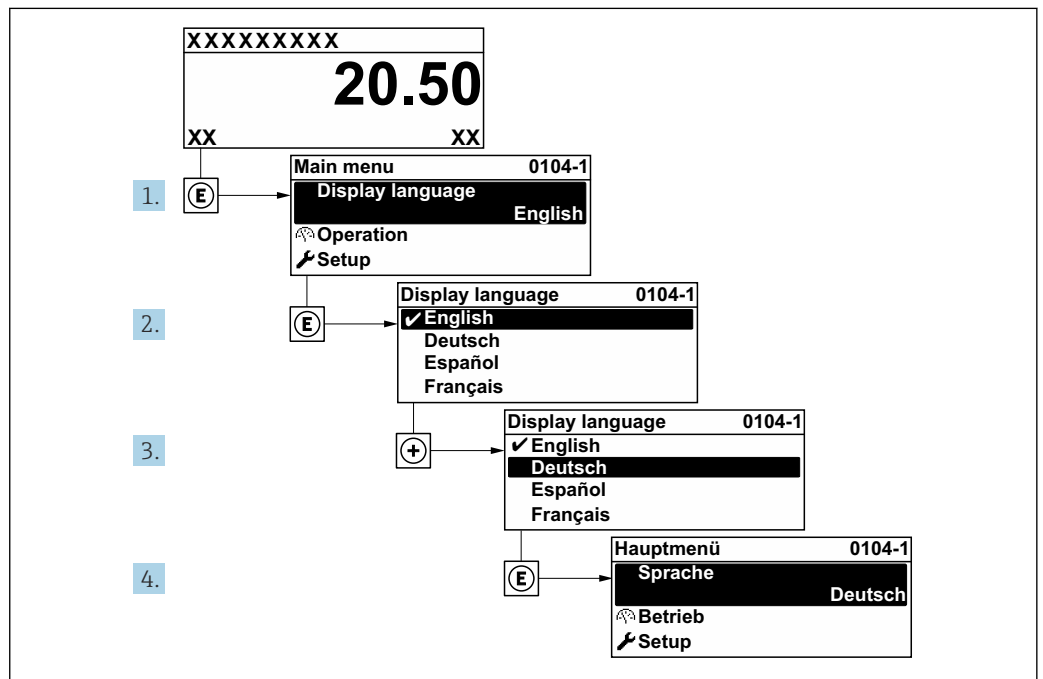
11 Comissionamento através do menu de operação

11.1 Verificação de função

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

11.2 Configuração do idioma de operação

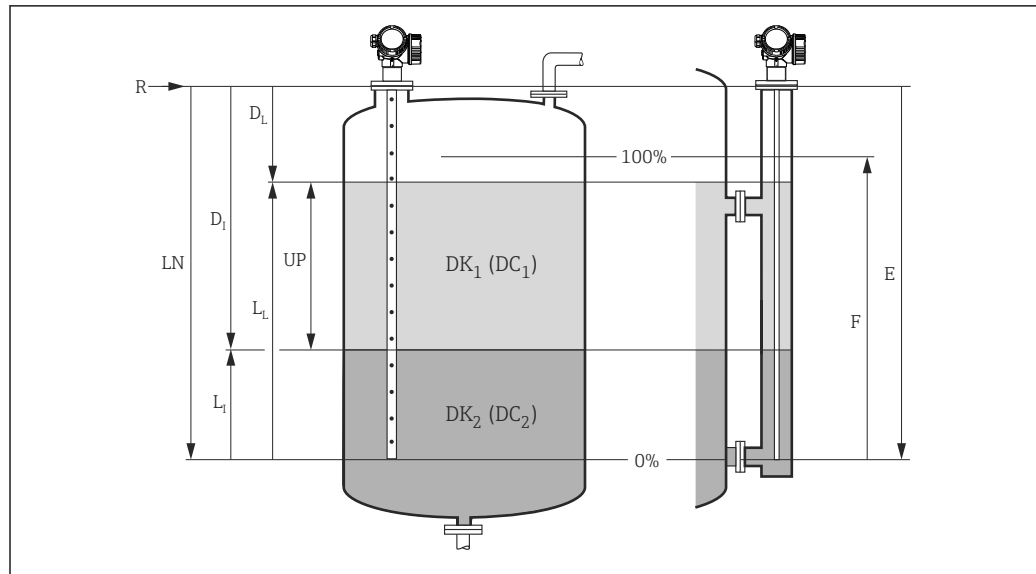
Ajuste de fábrica: Inglês ou o idioma local solicitado



21 Considerando-se o exemplo do display local

A0029420

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 → Endereço do aparelho
 ↳ Insira o endereço do barramento do equipamento (apenas para endereçamento de software).
3. Navegue para: Configuração → Modo de operação
 ↳ Selecione opção **Interface com capacitância**.
4. Navegue para: Configuração → Unidade de distância
 ↳ Selecione a unidade de distância.
5. Navegue para: Configuração → Tipo de tanque
 ↳ Selecione o tipo de tanque.
6. Para parâmetro **Tipo de tanque** = Bypass / tubo:
 Navegue para: Configuração → Diâmetro do tubo
 ↳ Especifique o diâmetro do tubo de calma ou do bypass.
7. Navegue para: Configuração → Valor DC
 ↳ Especifique a constante dielétrica relativa (ϵ_r) do meio superior.
8. Navegue para: Configuração → Calibração vazia
 ↳ Especifique a distância vazia E (distância do ponto de referência R até a marca 0%).

9. Navegue para: Configuração → Calibração cheia
 - ↳ Especifique a distância completa F (distância da marca 0% à marca 100%).
10. Navegue para: Configuração → Nível
 - ↳ Exibe o nível L medido L_L .
11. Navegue para: Configuração → Interface
 - ↳ Exibe a altura da interface L_I .
12. Navegue para: Configuração → Distância
 - ↳ Exibe a distância D_L entre o ponto de referência R e o nível L_L .
13. Navegue para: Configuração → Distância da interface
 - ↳ Exibe a distância D_I entre o ponto de referência R e a interface L_I .
14. Navegue para: Configuração → Qualidade do sinal
 - ↳ Exibe a qualidade de sinal do eco de nível analisado.
15. Operação através do display local:
Navegue para: Configuração → Mapeamento → Confirmar distância
 - ↳ Certifique-se de que o tanque seja drenado completamente. Selecione a opção Tanque vazio.
16. Através de uma ferramenta de operação (por exemplo, FieldCare):
Navegue para: Configuração → Confirmar distância
 - ↳ Certifique-se de que o tanque seja drenado completamente. 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

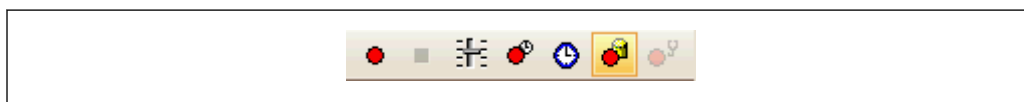
Especialista → Diagnóstico → Diagnóstico envelope → Salvar curva de referência

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 Diagnóstico e localização de falhas











12.1 Localização de falhas geral

12.1.1 Erros gerais



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

12.1.2 Erros de parametrização

Erros de parametrização nas medições de nível

Problema	Possível causa	Solução
O valor medido está incorreto	Se a distância medida (Configuração → Distância) corresponder à distância real: Erro de calibração	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifique parâmetro Calibração vazia (→  104) e corrija se necessário. ▪ Verifique parâmetro Calibração cheia (→  105) e corrija se necessário. ▪ Verifique a linearização e corrija se necessário (submenu Linearização (→  125)).
	Se a distância medida (Configuração → Distância) não corresponder à distância real: Um eco de interferência está presente.	Realize o mapeamento (parâmetro Confirmar distância (→  109)).
Nenhuma mudança no valor medido ao encher/esvaziar	Um eco de interferência está presente.	Realize o mapeamento (parâmetro Confirmar distância (→  109)).
	Incrustação na sonda.	Limpe a sonda.
	Erro no rastreamento de eco.	Desativar o rastreamento de eco (Especialista → Sensor → Rastreamento do eco → Modo de avaliação = Histórico desativado).
O mensagem de diagnóstico Eco perdido aparece após a fonte de alimentação ser ligada.	Limite do eco alto demais.	Verifique o parâmetro Grupo do meio (→  104). Se necessário, selecione uma configuração mais detalhada na parâmetro Propriedade do meio .
	Eco de nível suprimido.	Exclua o mapeamento e grave-o novamente se necessário (parâmetro Gravar mapa (→  111)).
O equipamento exibe um nível quando o tanque está vazio.	Comprimento incorreto da sonda	Realize a correção do comprimento da sonda (parâmetro Confirmar comprimento da sonda (→  141)).
	Eco de interferência	Execute o mapeamento ao longo de todo o comprimento da sonda quando o tanque estiver vazio (parâmetro Confirmar distância (→  109)).
Inclinação errada do nível em toda a faixa de medição	Tipo de tanque errado selecionado.	Selecione o parâmetro Tipo de tanque (→  103) correto.

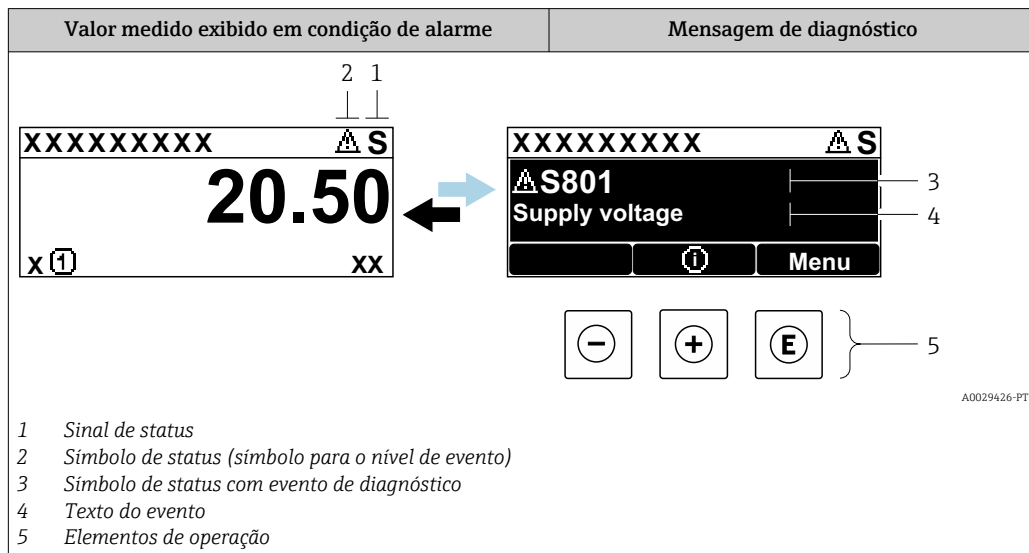
Erros de parametrização nas medições de interface

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 Valor DC (→  107)).
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 Valor DC (→  107)).
O nível total muda para o nível da interface no caso de interfaces finas.	A espessura do meio superior é menor que 60 mm.	A medição da interface é possível somente para alturas de interface maiores que 60 mm.

12.2 Informações de diagnóstico no display local

12.2.1 Mensagem de diagnóstico

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



Sinais de status

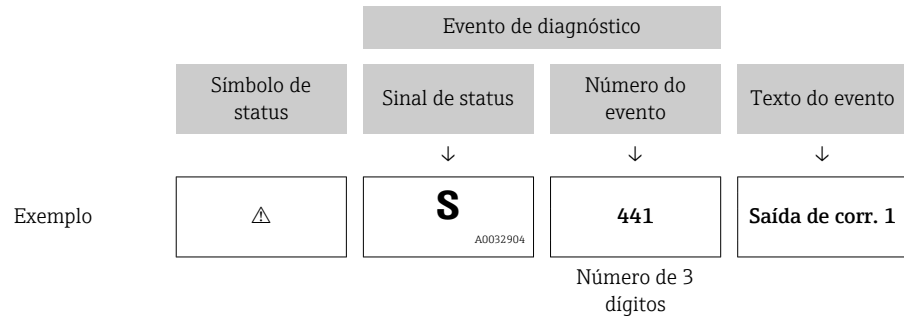
F <small>A0032902</small>	Opção "Falha (F)" Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
C <small>A0032903</small>	Opção "Verificação da função (C)" O equipamento está em modo de serviço (por exemplo durante uma simulação).
S <small>A0032904</small>	Opção "Fora de especificação (S)"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

Símbolo de status (símbolo para o nível de evento)


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

Evento de diagnóstico e texto de evento

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



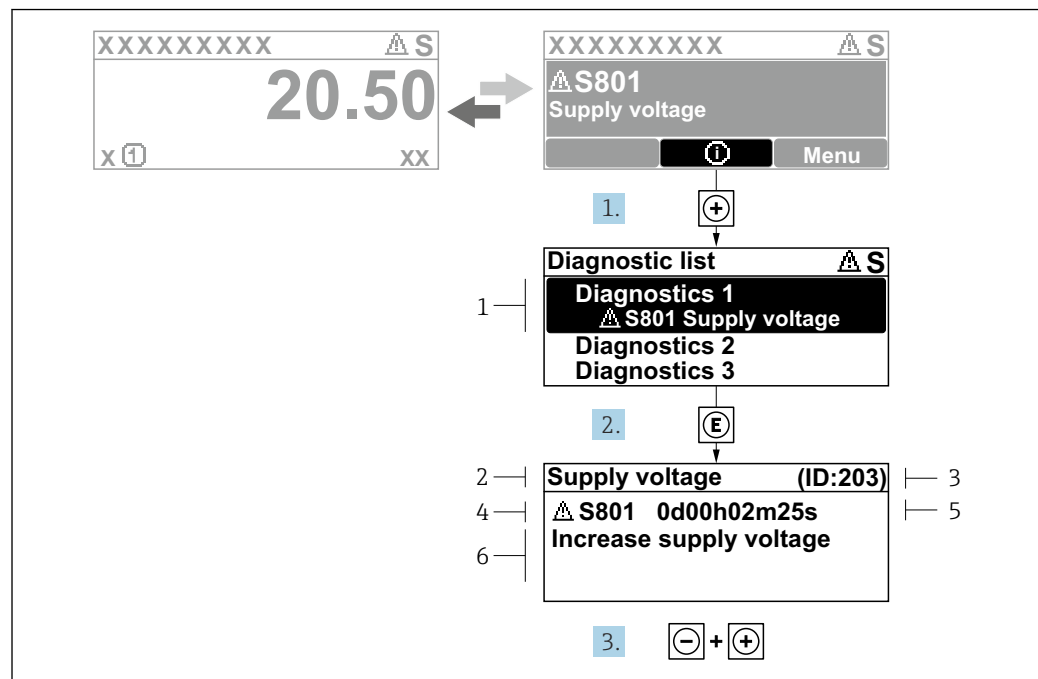
Se dois ou mais eventos de diagnóstico ocorrerem simultaneamente, somente a mensagem de diagnóstico com a mais alta prioridade é exibida. Mensagens adicionais de diagnósticos pendentes podem ser mostradas na submenu **Lista de diagnóstico**.

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

Elementos de operação

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

12.2.2 Recorrendo a medidas corretivas



A0029431-PT

Fig. 24 Mensagem para medidas corretivas

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

O usuário está na mensagem de diagnóstico.

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

12.3 Evento de diagnóstico na ferramenta de operação

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

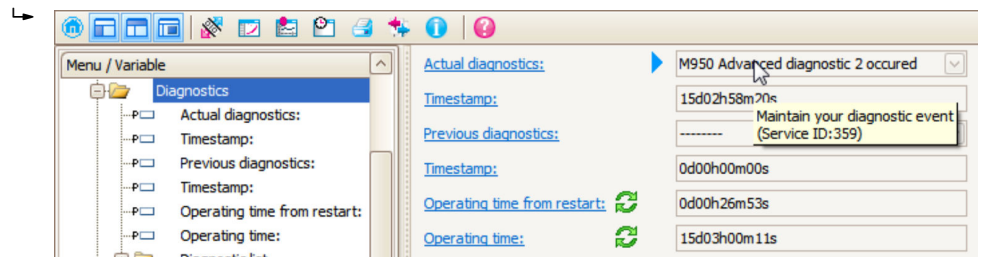
- Falha (F)
- Verificação da função (C)
- Fora de especificação (S)
- Necessário Manutenção (M)

A: Através do menu de operação

1. Navegue até menu **Diagnóstico**.

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

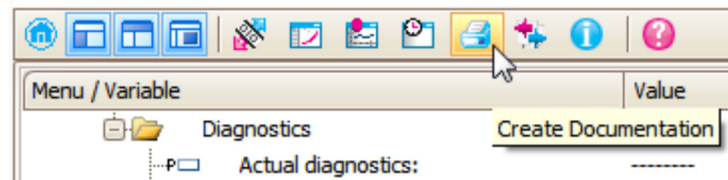
2. À direita, na faixa do display, passe o cursor sobre parâmetro **Diagnóstico atual**.



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

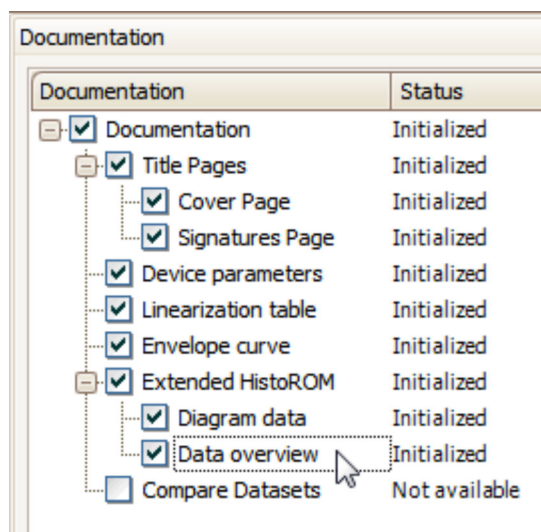
B: Através da função "Criar documentação"

- 1.



Selecione a função "Criar documentação".

- 2.

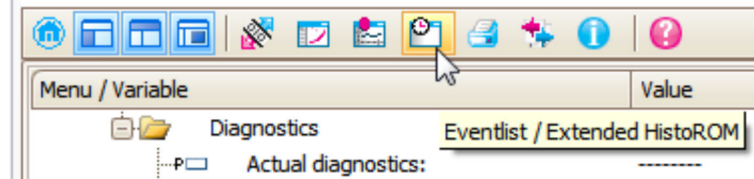


Certifique-se de que a opção "Visão geral de dados" esteja selecionada.

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

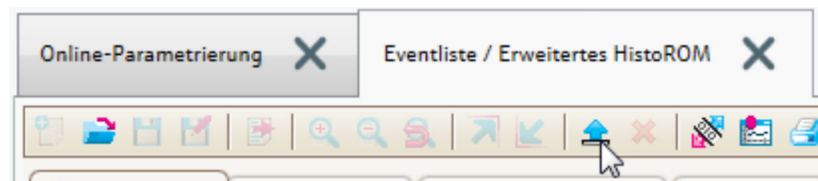
C: Através da função "Lista de eventos/HistoROM estendido"

1.



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

2.



Selecione a função "Carregar lista de eventos".

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

12.4 Lista de diag

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

Caminho de navegação

Diagnóstico → Lista de diagnóstico

Recorrendo e encerrando as medidas corretivas

1. Pressione \boxed{E} .
 - ↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
2. Pressione \boxed{E} + $\boxed{+}$ simultaneamente.
 - ↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

12.5 Lista de eventos de diagnóstico

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

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

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

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

12.6 Registro de eventos

12.6.1 Histórico do evento

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

Caminho de navegação

Diagnóstico → Livro de registro de eventos → Lista de eventos

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

Die Ereignishistorie umfasst Einträge zu:

- Eventos de diagnóstico
- Eventos de informações

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

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

Recorrendo e encerrando as medidas corretivas

1. Pressione

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

2. Pressione + simultaneamente.

↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

12.6.2 Filtragem do registro de evento

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

Caminho de navegação

Diagnóstico → Livro de registro de eventos → Opções de filtro

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

Categorias de filtro

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

12.6.3 Visão geral dos eventos de informações

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

12.7 Histórico do firmware

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

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



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

13 Manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

13.1 Limpeza externa

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

13.2 Instruções gerais para limpeza

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

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

13.3 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.

14 Reparo

14.1 Informações gerais

14.1.1 Conceito do reparo

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

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

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

14.1.2 Reparo de equipamentos certificados Ex

ATENÇÃO

Um reparo incorreto pode comprometer a segurança elétrica!

Perigo de explosão!

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

14.1.3 Substituição de módulos eletrônicos

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

14.1.4 Substituição de um equipamento

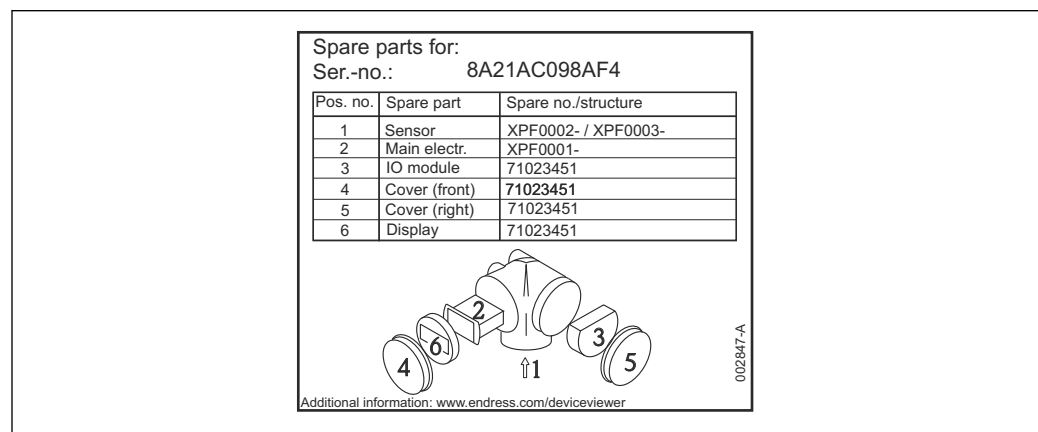
Uma vez que um equipamento completo tenha sido substituído, os parâmetros podem ser transferidos de volta ao equipamento usando um dos métodos seguintes:

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

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

14.2 Peças de reposição

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



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

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

14.3 Devolução

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

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

14.4 Descarte



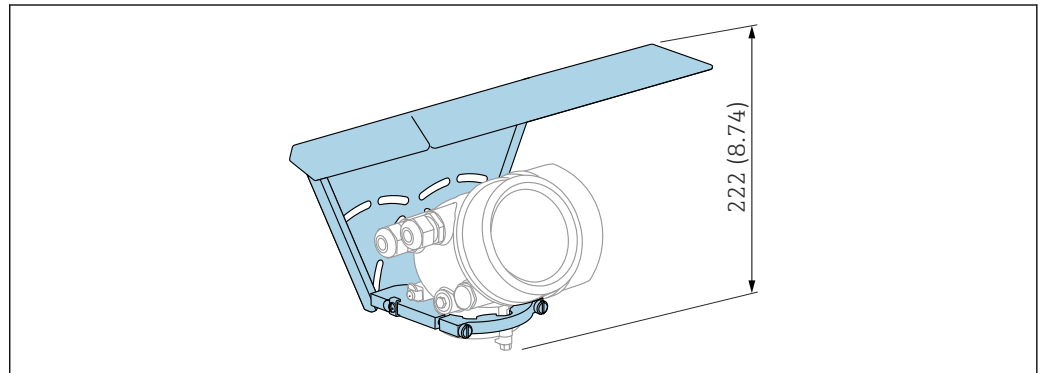
Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-os ao fabricante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

15 Acessórios

15.1 Acessórios específicos do equipamento

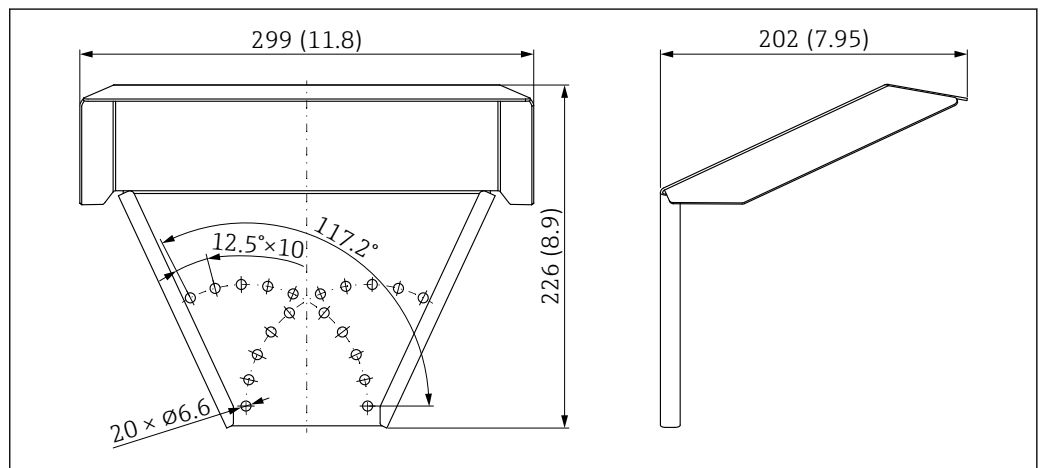
15.1.1 Tampa de proteção contra o tempo

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



A0015466

26 Altura. Unidade de medida mm (in)



A0015472

27 Dimensões. Unidade de medida mm (in)

Material

316 L

Número de pedido para acessórios:

71162242

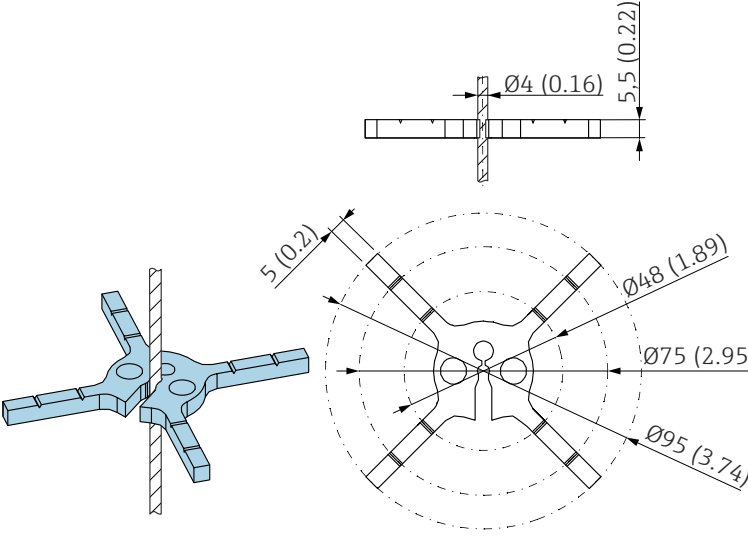
15.1.2 Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos

Acessórios	Descrição
Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p> </div> </div> <p> 28 Suporte de montagem para invólucro dos componentes eletrônicos; unidade de engenharia: mm (pol.) </p> <p> A Instalação em parede B Instalação em poste </p> <p> Para as versões do equipamento "sensor remoto" (veja o recurso 060 da estrutura do produto), o suporte de montagem está incluso no escopo de entrega. Entretanto, pode ser solicitada separadamente como acessório (número de pedido: 71102216). </p>

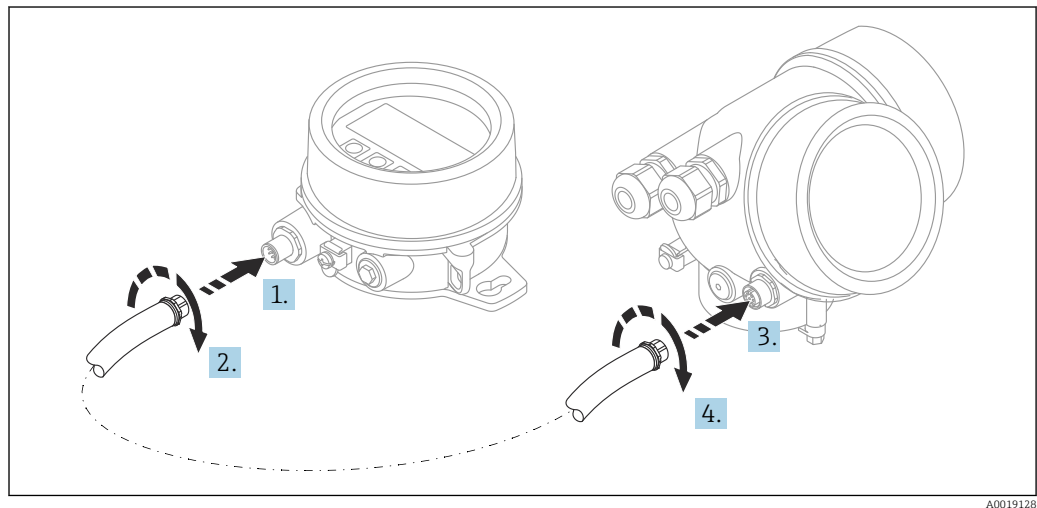
A0014793

15.1.3 Estrela de centralização

Acessórios	Descrição
<p>Estrela de centralização PFA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ϕ 16.4 mm (0.65 in) ▪ ϕ 37 mm (1.46 in) <p>adequado para FMP55</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0014577</p> <p>A Para haste 8 mm (0.3 in) B Para hastas 12 mm (0.47 in) e 16 mm (0.63 in)</p> <p>A estrela de centralização é adequada para hastas com um diâmetro de haste de 8 mm (0.3 in), 12 mm (0.47 in) e 16 mm (0.63 in) (incluindo hastas 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"> ▪ Material: PFA ▪ Faixa de temperatura do processo permitida: -200 para +250 °C (-328 para +482 °F) ▪ Número de pedido <ul style="list-style-type: none"> ▪ Haste 8 mm (0.3 in) : 71162453 ▪ Haste 12 mm (0.47 in): 71157270 ▪ Haste 16 mm (0.63 in): 71069065 <p>i 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"> ▪ Material: PEEK ▪ Faixa de temperatura do processo permitida: -60 para +250 °C (-76 para +482 °F) ▪ Número de pedido <ul style="list-style-type: none"> ▪ 71373490 (1x) ▪ 71373492 (5x)

15.1.4 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) ³⁾

Informações para pedido

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

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

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

A modernização não é possível nos transmissores com:

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

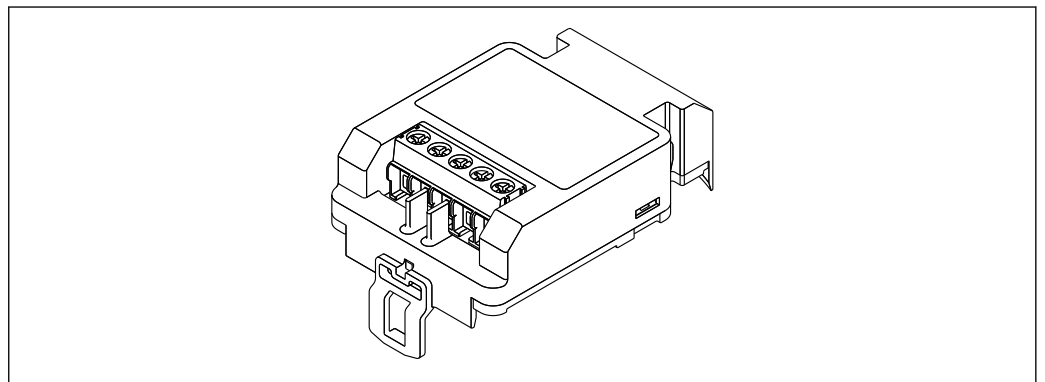
 Para mais detalhes, veja a "Documentação especial" SD01007F

15.1.5 Proteção contra sobretensão

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

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

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



A0021734

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 μs): 10 kA
- Adequada para condutores transversais: 0.2 para 2.5 mm² (24 para 14 AWG)

Se estiver modernizando:

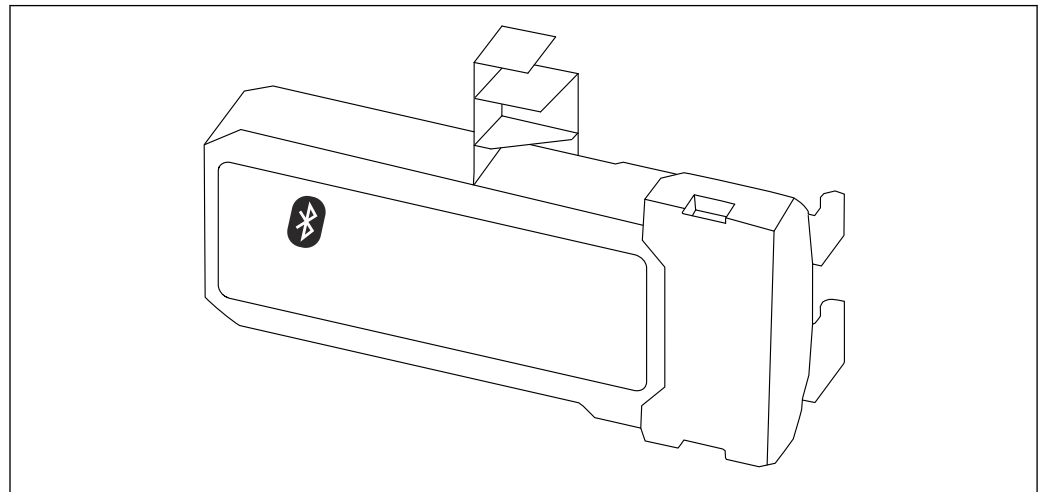
- Número de pedido para equipamentos de 1 canal (OVP10): 71128617
- Número de pedido para equipamentos de 2 canais (OVP20): 71128619
- Dependendo da aprovação do transmissor, o uso do módulo OVP pode ser restrito. O equipamento só pode ser modernizado (retrofit) com um módulo OVP, se a opção NA (Proteção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



Para mais detalhes, veja a "Documentação especial" SD01090F

15.1.6 Módulo Bluetooth BT10 para equipamentos HART

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



A0036493

Dados técnicos

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

Se estiver modernizando:

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

 Para mais detalhes, veja a "Documentação especial" SD02252F

15.2 Acessórios específicos de comunicação

Commubox FXA291

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

Número de pedido: 51516983

 Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00405C

15.3 Acessórios específicos do serviço

DeviceCare SFE100

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

 Informações Técnicas TI01134S

FieldCare SFE500

Ferramenta de gerenciamento de ativos de fábrica baseada em FDT

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

 Informações Técnicas TI00028S

15.4 Componentes do sistema

Gerenciador de dados gráficos Memograph M

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

 Informações Técnicas TI00133R e Instruções de Operação BA00247R

16 Menu de operação

























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






















Navegação



Menu de operação
























Language	
Configuração	→ 102
Tag do equipamento	→ 102
Endereço do aparelho	→ 102
Modo de operação	→ 102
Unidade de distância	→ 103
Tipo de tanque	→ 103
Diâmetro do tubo	→ 103
Valor DC	→ 107
Grupo do meio	→ 104
Calibração vazia	→ 104
Calibração cheia	→ 105
Nível	→ 106
Interface	→ 108
Distância	→ 106
Distância da interface	→ 109
Qualidade do sinal	→ 107
Mapamento	→ 112
Confirmar distância	→ 112
Ponto final do mapeamento	→ 112

Gravar mapa	→  112
Distância	→  112
► Analog inputs	
► Analog input 1 para 6	→  113
Channel	→  113
PV filter time	→  113
Fail safe type	→  114
Fail safe value	→  114
► Configuração avançada	→  115
Status de bloqueio	→  115
Display de status de acesso	→  116
Inserir código de acesso	→  116
► Interface	→  117
Propriedade do processo	→  117
Propriedade da interface	→  117
Valor médio DC inferior	→  118
Unidade do nível	→  119
Banda morta	→  119
Correção do nível	→  120
► Cálculo DC automático	→  123
Espessura manual da camada superior	→  123
Valor DC	→  123
Usar valor DC calculado	→  123
► Linearização	→  125
Tipo de linearização	→  127

Unidade após linearização	→  128
Texto livre	→  129
Valor máximo	→  130
Diâmetro	→  131
Altura intermediária	→  131
Modo de tabela	→  131
► Editar tabela	
Nível	
Valor do cliente	
Ativar tabela	→  133
► Configurações de segurança	→  135
Eco de saída perdido	→  135
Valor do eco perdido	→  135
Rampa no eco perdido	→  136
Banda morta	→  136
► Confirmação WHG	→  138
► Desactivar WHG	→  139
Reset da proteção contra escrita	→  139
Código Incorreto	→  139
► Parâmetros da sonda	→  140
Sonda aterrada	→  140
► Correção de comprimento da sonda	→  142
Confirmar comprimento da sonda	→  142
Comprimento da sonda apresentado	→  142

► Saída chave	→ 143
Função de saída chave	→ 143
Atribuir status	→ 143
Atribuir limite	→ 144
Atribuir nível de diagnóstico	→ 144
Valor para ligar	→ 145
Atraso para ligar	→ 146
Valor para desligar	→ 146
Atraso para desligar	→ 147
Modo de falha	→ 147
Status da chave (contato)	→ 147
Inverter sinal de saída	→ 147
► Exibir	→ 149
Language	→ 149
Formato de exibição	→ 149
Exibir valor 1 para 4	→ 151
ponto decimal em 1 para 4	→ 151
Intervalo exibição	→ 152
Amortecimento display	→ 152
Cabeçalho	→ 152
Texto do cabeçalho	→ 153
Separador	→ 153
Formato do número	→ 153
Menu de casas decimais	→ 153

Luz de fundo	→ 154
Contraste da tela	→ 154
► Exibição do backup de configuração	→ 155
Tempo de operação	→ 155
Último backup	→ 155
Gerenciamento de configuração	→ 155
Resultado da comparação	→ 156
► Administração	→ 158
► Definir código de acesso	→ 160
Definir código de acesso	→ 160
Confirmar código de acesso	→ 160
Reset do equipamento	→ 158
🔍 Diagnóstico	→ 161
Diagnóstico atual	→ 161
Diagnóstico anterior	→ 161
Tempo de operação desde reinício	→ 162
Tempo de operação	→ 155
► Lista de diagnóstico	→ 163
Diagnóstico 1 para 5	→ 163
► Livro de registro de eventos	→ 164
Opções de filtro	
► Lista de eventos	→ 164
► Informações do equipamento	→ 165
Tag do equipamento	→ 165

Número de série	→  165
Versão do firmware	→  165
Nome do equipamento	→  165
Código do equipamento	→  166
Código estendido do equipamento 1 para 3	→  166
Status PROFIBUS Master Config	→  166
PROFIBUS ident number	→  166
► Valor medido	→  167
Distância	→  106
Nível linearizado	→  130
Distância da interface	→  109
Interface linearizada	→  130
Espessura camada superior	→  168
Tensão do terminal 1	→  169
Status da chave (contato)	→  147
► Analog inputs	
► Analog input 1 para 6	→  170
Channel	→  113
Out value	→  170
Out status	→  171
Out status HEX	→  171
► Registro de dados	→  172
Atribuir canal 1 para 4	→  172
Intervalo de registro	→  172

Limpar dados do registro	→ 173
▶ Exibir canal 1 para 4	→ 174
▶ Simulação	→ 176
Atribuir variável de medição	→ 177
Valor variável do processo	→ 177
Simulação saída chave	→ 177
Status da chave (contato)	→ 178
Simulação de alarme	→ 178
Categoria Evento diagnóstico	
Evento do diagnóstico de simulação	→ 178
▶ Verificação do aparelho	→ 179
Iniciar verificação do aparelho	→ 179
Resultado de verificação do aparelho	→ 179
Hora da última verificação	→ 179
Nível do sinal	→ 180
Sinal lançado	→ 180
Sinal da interface	→ 180

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


























Navegação



Menu de operação

Configuração	→ 102
Tag do equipamento	→ 102
Endereço do aparelho	→ 102
Modo de operação	→ 102
Unidade de distância	→ 103
Tipo de tanque	→ 103
Diâmetro do tubo	→ 103
Grupo do meio	→ 104
Calibração vazia	→ 104
Calibração cheia	→ 105
Nível	→ 106
Distância	→ 106
Qualidade do sinal	→ 107
Valor DC	→ 107
Interface	→ 108
Distância da interface	→ 109
Confirmar distância	→ 109
Mapeamento apresentado	→ 111
Ponto final do mapeamento	→ 111
Gravar mapa	→ 111

▶ Analog inputs	
▶ Analog input 1 para 6	→ 113
Channel	→ 113
PV filter time	→ 113
Fail safe type	→ 114
Fail safe value	→ 114
▶ Configuração avançada	→ 115
Status de bloqueio	→ 115
Acessar ferramentas de status	→ 115
Inserir código de acesso	→ 116
▶ Interface	→ 117
Propriedade do processo	→ 117
Propriedade da interface	→ 117
Valor médio DC inferior	→ 118
Unidade do nível	→ 119
Banda morta	→ 119
Correção do nível	→ 120
Espessura manual da camada superior	→ 120
Espessura medida camada superior	→ 121
Valor DC	→ 121
Valor DC calculado	→ 121
Usar valor DC calculado	→ 122
▶ Linearização	→ 125
Tipo de linearização	→ 127
Unidade após linearização	→ 128

Texto livre	→  129
Nível linearizado	→  130
Interface linearizada	→  130
Valor máximo	→  130
Diâmetro	→  131
Altura intermediária	→  131
Modo de tabela	→  131
Número da tabela	→  132
Nível	→  133
Nível	→  133
Valor do cliente	→  133
Ativar tabela	→  133
► Configurações de segurança	→  135
Eco de saída perdido	→  135
Valor do eco perdido	→  135
Rampa no eco perdido	→  136
Banda morta	→  136
► Confirmação WHG	→  138
► Desactivar WHG	→  139
Reset da proteção contra escrita	→  139
Código Incorreto	→  139
► Parâmetros da sonda	→  140
Sonda aterrada	→  140
Comprimento da sonda apresentado	→  140
Confirmar comprimento da sonda	→  141





► Saída chave	→ 143
Função de saída chave	→ 143
Atribuir status	→ 143
Atribuir limite	→ 144
Atribuir nível de diagnóstico	→ 144
Valor para ligar	→ 145
Atraso para ligar	→ 146
Valor para desligar	→ 146
Atraso para desligar	→ 147
Modo de falha	→ 147
Status da chave (contato)	→ 147
Inverter sinal de saída	→ 147
► Exibir	→ 149
Language	→ 149
Formato de exibição	→ 149
Exibir valor 1 para 4	→ 151
ponto decimal em 1 para 4	→ 151
Intervalo exibição	→ 152
Amortecimento display	→ 152
Cabeçalho	→ 152
Texto do cabeçalho	→ 153
Separador	→ 153
Formato do número	→ 153
Menu de casas decimais	→ 153

Luz de fundo	→ 154
Contraste da tela	→ 154
► Exibição do backup de configuração	→ 155
Tempo de operação	→ 155
Último backup	→ 155
Gerenciamento de configuração	→ 155
Estado de backup	→ 156
Resultado da comparação	→ 156
► Administração	→ 158
Definir código de acesso	
Reset do equipamento	→ 158
🔍 Diagnóstico	→ 161
Diagnóstico atual	→ 161
Reg. de data e hora	→ 161
Diagnóstico anterior	→ 161
Reg. de data e hora	→ 162
Tempo de operação desde reinício	→ 162
Tempo de operação	→ 155
► Lista de diagnóstico	→ 163
Diagnóstico 1 para 5	→ 163
Reg. de data e hora 1 para 5	→ 163
► Informações do equipamento	→ 165
Tag do equipamento	→ 165
Número de série	→ 165










Versão do firmware	→ 165
Nome do equipamento	→ 165
Código do equipamento	→ 166
Código estendido do equipamento 1 para 3	→ 166
Status PROFIBUS Master Config	→ 166
PROFIBUS ident number	→ 166
► Valor medido	→ 167
Distância	→ 106
Nível linearizado	→ 130
Distância da interface	→ 109
Interface linearizada	→ 130
Espessura camada superior	→ 168
Tensão do terminal 1	→ 169
Status da chave (contato)	→ 147
► Analog inputs	
► Analog input 1 para 6	→ 170
Channel	→ 113
Out value	→ 170
Out status	→ 171
Out status HEX	→ 171
► Registro de dados	→ 172
Atribuir canal 1 para 4	→ 172
Intervalo de registro	→ 172
Limpar dados do registro	→ 173

▶ Simulação	→ 176
Atribuir variável de medição	→ 177
Valor variável do processo	→ 177
Simulação saída chave	→ 177
Status da chave (contato)	→ 178
Simulação de alarme	→ 178
Evento do diagnóstico de simulação	→ 178
▶ Verificação do aparelho	→ 179
Iniciar verificação do aparelho	→ 179
Resultado de verificação do aparelho	→ 179
Hora da última verificação	→ 179
Nível do sinal	→ 180
Sinal lançado	→ 180
Sinal da interface	→ 180
▶ Heartbeat	→ 181

16.3 Menu "Configuração"

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



Navegação   Configuração

Tag do equipamento 	
Navegação	  Configuração → Tag
Descrição	Insira a tag para o ponto de medição.
Entrada do usuário	Até 32 caracteres alfanuméricos
Endereço do aparelho 	
Navegação	  Configuração → End. aparelho
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> ▪ para Address mode = Software: Digite o endereço de barramento. ▪ para Address mode = Hardware: Exibe o endereço de barramento.
Entrada do usuário	0 para 126
Modo de operação 	
Navegação	  Configuração → Modo de operação
Pré-requisitos	O equipamento possui o pacote de aplicações de "medição de interface" ⁴⁾ . O FMP55 sempre contém este pacote.
Descrição	Selecione o modo de operação.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nível ▪ Interface com capacitância * ▪ Interface *
Ajuste de fábrica	FMP55: Interface com capacitância
Informações adicionais	A opção Interface com capacitância está disponível somente para o FMP55.



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


* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.




Unidade de distância


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

Tipo de tanque


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

Diâmetro do tubo


Navegação	  Configuração → Diâmetro do tubo	
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de tanque (→  103) = Bypass / tubo ▪ A sonda é revestida. 	
Descrição	Especifique o diâmetro do bypass ou do tubo de calma.	
Entrada do usuário	0 para 9.999 m	

Grupo do meio
**Navegação**

Configuração → Grupo do meio

Pré-requisitos

- Para FMP51/FMP52/FMP54/FMP55: **Modo de operação** (→ 102) = **Nível**
- **Tipo de meio** = **Líquido**

Descrição

Selecione o grupo de meios.

Seleção

- Outros
- À base de água (DC >= 4)

Informações adicionais

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

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

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

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

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

Calibração vazia
**Navegação**

Configuração → Calibração vazia

Descrição

Conexão do processo de distância ao nível mín.

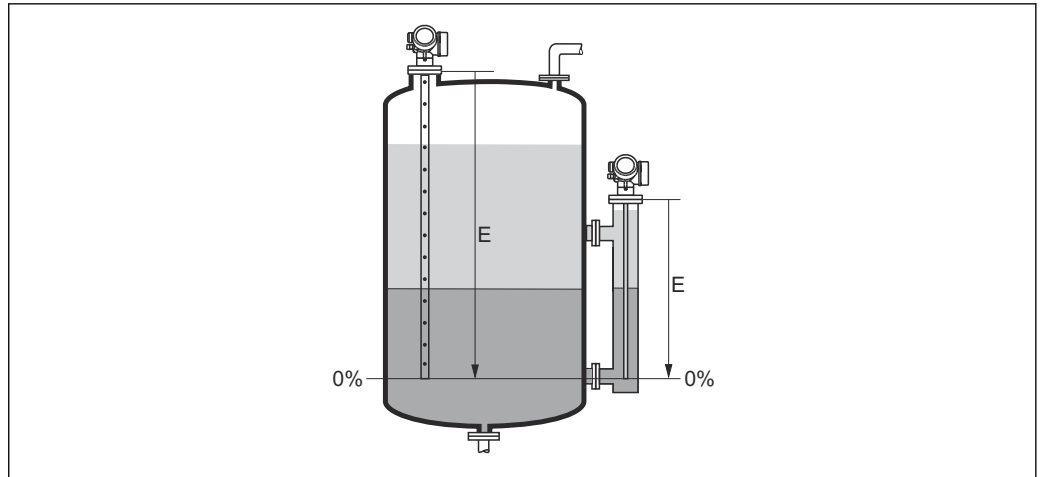
Entrada do usuário

Dependendo da sonda

Ajuste de fábrica

Dependendo da sonda

Informações adicionais



A0013177

29 Calibração vazia (E) para medições de interface

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

Calibração cheia



Navegação

Configuração → Calibração cheia

Descrição

Alcance: nível máx. - nível mín.

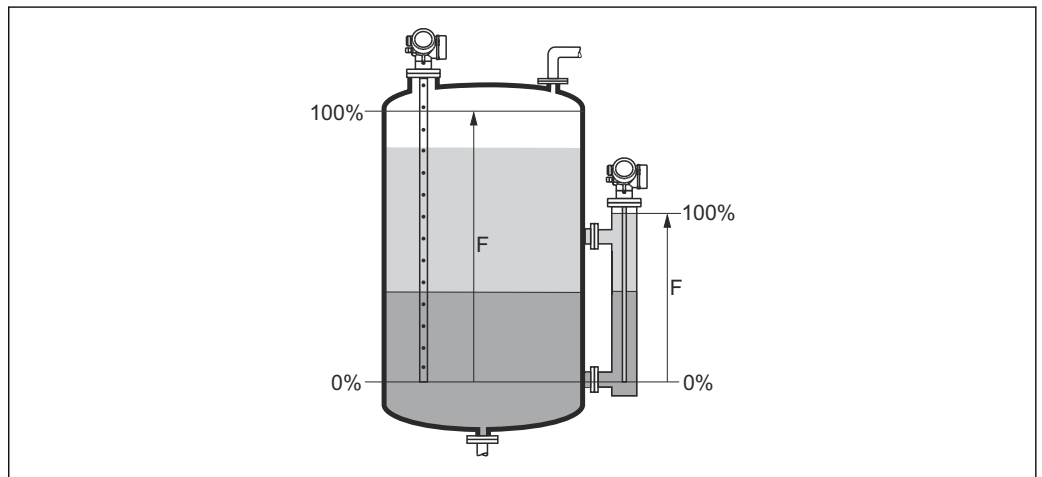
Entrada do usuário

Dependendo da sonda

Ajuste de fábrica

Dependendo da sonda

Informações adicionais


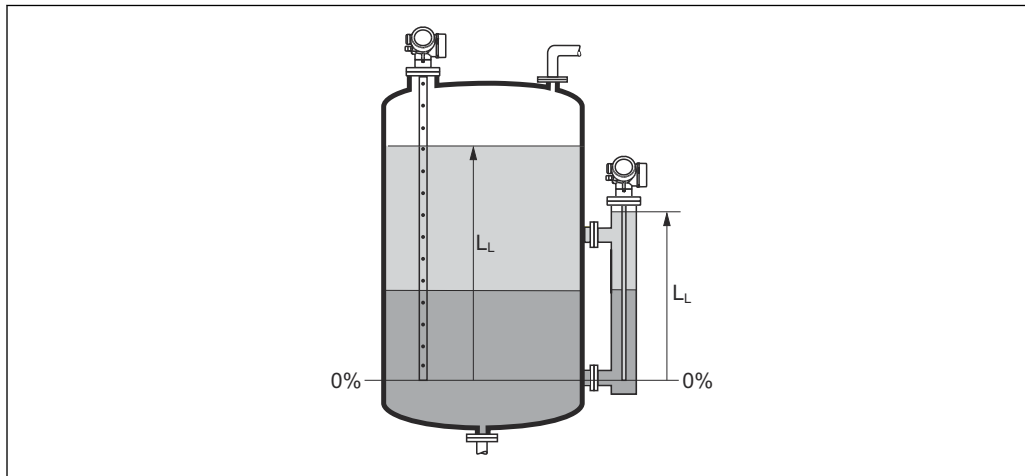


A0013188


30 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


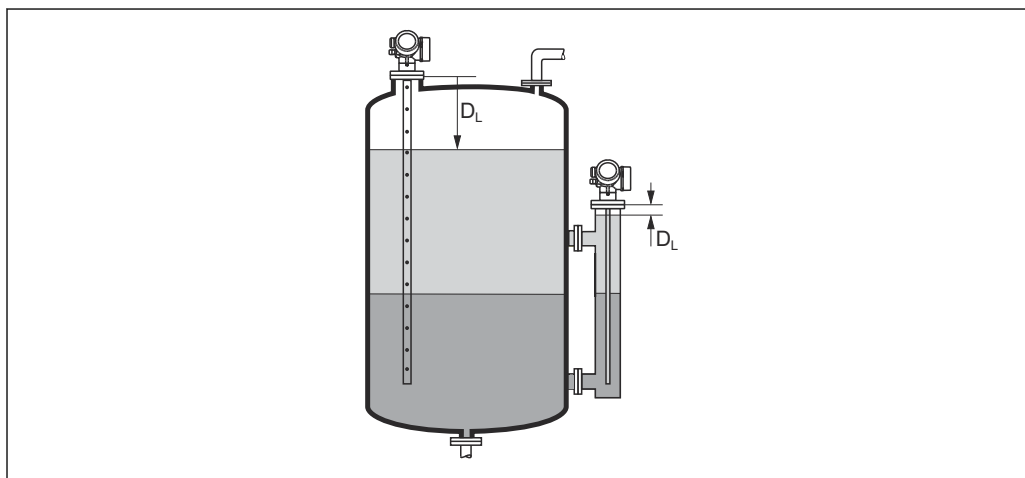
Navegação
 Configuração → Nível
DescriçãoExibe o nível medido L_L (antes da linearização).**Informações adicionais**

A0013195


 31 *Nível em caso de medições de interface*

-  A unidade é definida na parâmetro **Unidade do nível** (→  119).
- No caso de medições de interface, este parâmetro sempre se refere ao nível total.

Distância





Navegação
 Configuração → Distância
DescriçãoExibe a distância medida D_L entre o ponto de referência (borda inferior do flange ou da conexão de rosca) e o nível.**Informações adicionais**

A0013199


 32 *Distância para medições de interface*

-  A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→  103).

Qualidade do sinal

Navegação	 Configuração → Qualidade sinal
Descrição	Exibe a qualidade do sinal de eco avaliado.
Informações adicionais	<p>Significado das opções do display</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p>A qualidade de sinal indicada neste parâmetro sempre se refere ao eco atualmente avaliado: é indicado o eco de nível/interface ⁵⁾ ou o eco do final da sonda. Para diferenciar entre esses dois, a qualidade do eco do final da sonda é sempre exibida em colchetes.</p> <p> No caso de um eco perdido (Qualidade do sinal = Sem sinal), o equipamento gera a seguinte mensagem de erro:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ F941, para Eco de saída perdido (→  135) = Alarme. ▪ S941, se outra opção tiver sido selecionada em Eco de saída perdido (→  135).

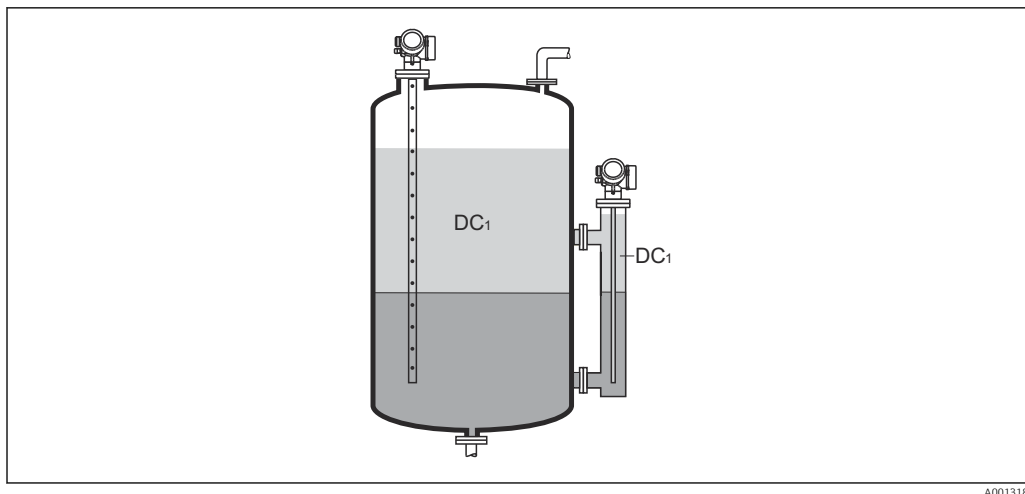
Valor DC

Navegação	 Configuração → Valor DC
Pré-requisitos	O equipamento tem o pacote de aplicações de "medição de interface" ⁶⁾ .
Descrição	Especifique a constante dielétrica relativa ϵ_r do meio superior (DC_1).
Entrada do usuário	1.0 para 100

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

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

Informações adicionais



A0013181

DC1 Constante dielétrica do meio superior.

- i** Para as constantes dielétricas (valores DC) do meio comumente usados na indústria, consulte:
- Compêndio de Constante Dielétrica (valor DC) CP01076F
 - O "aplicativo de Valores DC" Endress+Hauser (disponível para Android e iOS)

Interface

Navegação

Configuração → Interface

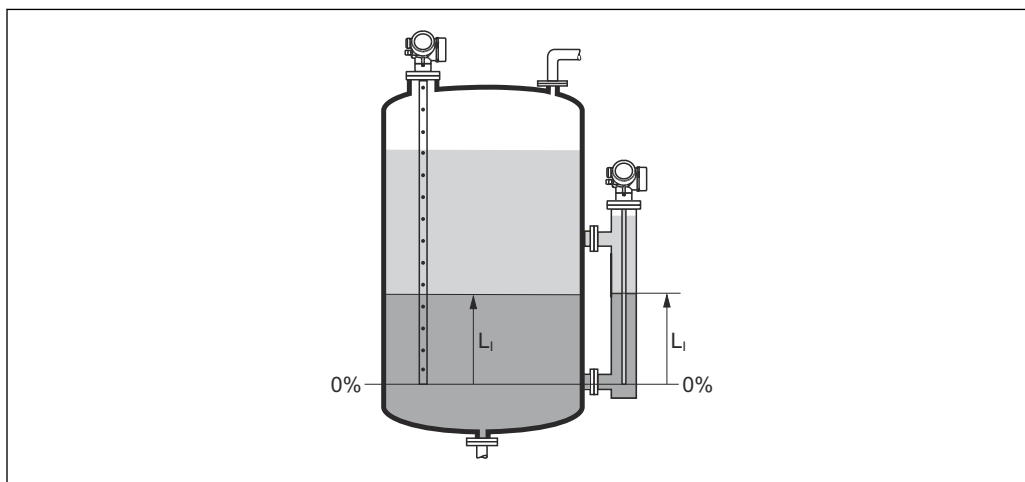
Pré-requisitos

Modo de operação (→ 102) = **Interface** ou **Interface com capacitância**

Descrição

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



Informações adicionais



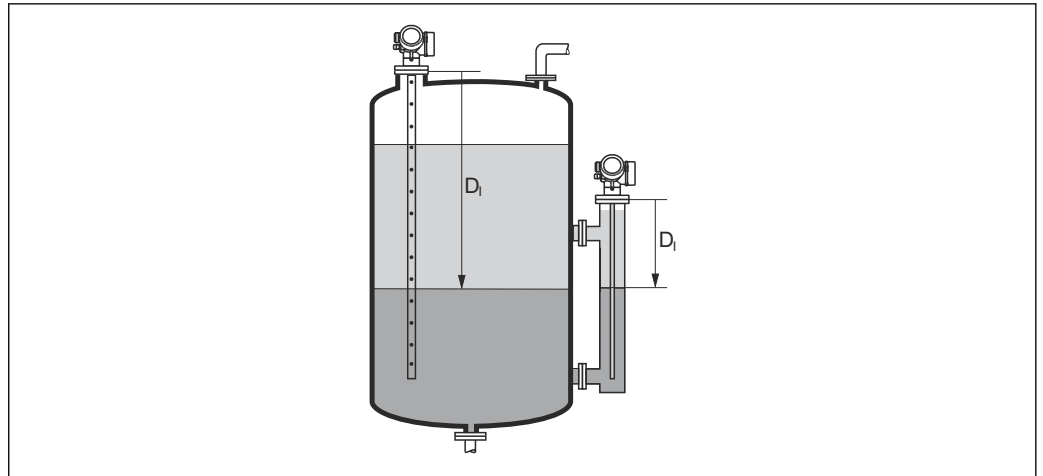
A0013197

- i** A unidade é definida na parâmetro **Unidade do nível** (→ 119).

Distância da interface

Navegação
  Configuração → Distância interf
Pré-requisitos**Modo de operação** (→  102) = **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** (→  103).

Confirmar distância

**Navegação**
 Configuração → Confirmar dist
Descrição

Especifique se a distância medida corresponde à distância real.

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

Seleção

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

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Informações adicionais

Significado das opções

- **Mapa manual**

Selecionar se a faixa de mapeamento tiver que ser definida manualmente no parâmetro **Ponto final do mapeamento** (→ ⓘ 111). Neste caso, não é necessário confirmar a distância.

- **Distância ok**

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

- **Distância desconhecida**

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

- **Distância muito pequena**

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

- **Distância muito grande** ⁷⁾

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


- **Tanque vazio**


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


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

- **Mapa de fábrica**


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

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

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


 Para o FMP55 com hastes rígidas e **Modo de operação** (→ ⓘ 102) = **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.

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



Mapeamento apresentado

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



Ponto final do mapeamento


Navegação	 Configuração → Pnt final map.
Pré-requisitos	Confirmar distância (→  109) = Mapa manual ou Distância muito pequena
Descrição	Especifique o novo final do mapeamento.
Entrada do usuário	0 para 200 000.0 m
Informações adicionais	<p>Este parâmetro define até que distância até o novo mapeamento deve ser registrado. A distância é medida partindo do ponto de referência (borda inferior do flange de instalação ou da conexão de rosca).</p> <p> Para fins de referência, o parâmetro Mapeamento apresentado (→  111) é exibido juntamente com este parâmetro. Exibe até qual distância um mapeamento já foi registrado.</p>

Gravar mapa

Navegação	 Configuração → Gravar mapa
Pré-requisitos	Confirmar distância (→  109) = Mapa manual ou Distância muito pequena
Descrição	Comece a registrar o mapa.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Não ■ Gravar mapa ■ Excluir mapa
Informações adicionais	<p>Significado das opções</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Não O mapa não é registrado. ■ Gravar mapa O mapa é registrado. Quando o registro é concluído, a nova distância medida e a nova faixa de mapeamento aparecem no display. Ao operar através do display local, esses valores devem ser confirmados, pressionando <input checked="" type="checkbox"/>. ■ Excluir mapa O mapeamento (se houver) é excluído e o equipamento exibe a distância medida recalculada e a faixa de mapeamento. Ao operar através do display local, esses valores devem ser confirmados, pressionando <input checked="" type="checkbox"/>.

16.3.1 Assistente "Mapeamento"


 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** (→  102).

 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 →  109

Ponto final do mapeamento

Navegação  Configuração → Mapeamento → Pnt final map.

Descrição →  111

Gravar mapa

Navegação  Configuração → Mapeamento → Gravar mapa


Descrição →  111

Distância


Navegação  Configuração → Mapeamento → Distância



Descrição →  106



16.3.2 Submenu "Analog input 1 para 6"

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

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

Navegação  Especialista → Analog inputs → Analog input 1 para 6

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

PV filter time	
Navegação	 Especialista → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → PV filter time
Descrição	Parâmetro padrão PV_FTIME do Analog Input Block de acordo com o PROFIBUS profile.
Entrada do usuário	Número do ponto flutuante positivo
Informações adicionais	Este parâmetro define a constante τ do amortecimento (em segundos) para a saída do Analog Input Block.

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Fail safe type
**Navegação**

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

Descrição

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

Seleção

- Fail safe value
- Fallback value
- Off

Informações adicionais**Significado das opções**

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

- **Fail safe value**

O valor de saída em casos de falha é definido no parâmetro **Fail safe value** (→ 114).

- **Fallback value**

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

- **Off**

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

Fail safe value
**Navegação**

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

Pré-requisitos

Fail safe type (→ 114) = **Fail safe value**

Descrição

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


Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado





Informações adicionais

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






16.3.3 Submenu "Configuração avançada"

Navegação  Configuração → Config. avançada






Status de bloqueio

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






Acessar ferramentas de status

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Acessa ferr stts
Descrição	Shows the access authorization to the parameters via the operating tool.
Informações adicionais	<p> A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro Inserir código de acesso (→  116).</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 Status de bloqueio (→  115).</p>

Display de status de acesso


Navegação	 Configuração → Config. avançada → Status acesso
Pré-requisitos	O equipamento tem um display local .
Descrição	Indica autorização de acesso aos parâmetros via display local.
Informações adicionais	<p> A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro Inserir código de acesso (→  116).</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 Status de bloqueio (→  115).</p>


Inserir código de acesso

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Inserir cód aces
Descrição	Inserir código de acesso para desabilitar a proteção contra escrita dos parâmetros.
Entrada do usuário	0 para 9999
Informações adicionais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O código de acesso específico do cliente que foi definido em parâmetro Definir código de acesso (→  158) deve ser inserido para operação local. ▪ Se um código de acesso incorreto for inserido, o usuário retém sua autorização de acesso atual. ▪ A proteção contra escrita afeta todos os parâmetros indicados com o símbolo  no documento. No display local, o símbolo  na frente de um parâmetro indica que ele está protegido contra escrita. ▪ Caso em até 10 minutos nenhuma tecla seja pressionada, ou caso o usuário passe do modo de navegação e edição de volta para o valor medido exibido, o equipamento automaticamente bloqueia os parâmetros protegidos contra escrita após 60 s. <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 (→  102) = 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. ⁸⁾

■ 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. ⁸⁾

■ 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. ⁸⁾

■ 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 (→ 102) =Interface ou Interface com capacitância



Descrição

Especifique a constante dielétrica ϵ_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.

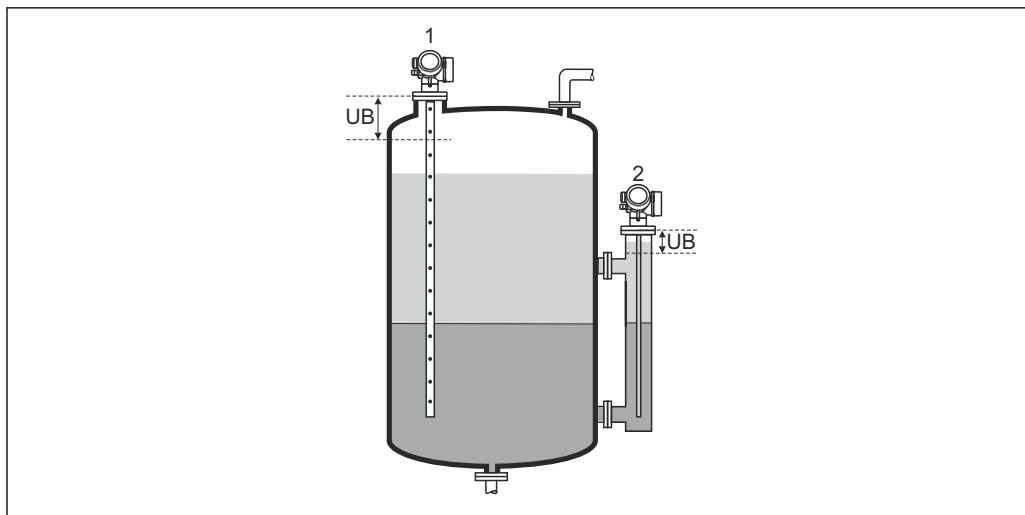
- Informações adicionais**
-  Para as constantes dielétricas (valores DC) do meio comumente usados na indústria, consulte:
 - Compêndio de Constante Dielétrica (valor DC) CP01076F
 - O "aplicativo de Valores DC" Endress+Hauser (disponível para Android e iOS)
 -  O ajuste de fábrica, $\epsilon_r = 80$, 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** (→  103):
- A unidade definida na parâmetro **Unidade de distância** é usada para a calibração básica (**Calibração vazia** (→  104) e **Calibração cheia** (→  105)).
 - 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



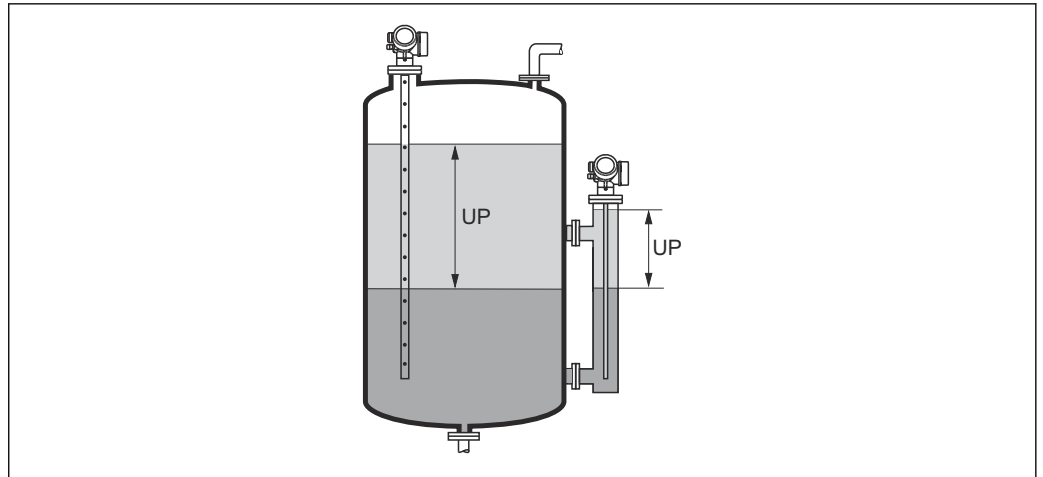
Navegação	Configuração → Config. avançada → Interface → Correção nível
Descrição	Especifique a correção de nível (se necessário).
Entrada do usuário	-200 000.0 para 200 000.0 %
Informações adicionais	O valor especificado neste parâmetro é adicionado ao total medido e aos níveis de interface (antes da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

Espessura manual da camada superior




Navegação	Configuração → Config. avançada → Interface → Esp. man cam sup
Descrição	Especifique a UP - espessura da interface determinada manualmente (isto é, a espessura do meio superior).
Entrada do usuário	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 ϵ_r do meio superior (DC₁) antes da correção.

Valor DC calculado

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Interface → Valor DC calc

Descrição

Exibe a constante dielétrica relativa calculada (isto é, corrigida) ϵ_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** (→ 121) 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** (→  117)

 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

→  120

Valor DC**Navegação**

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


Descrição

→  121

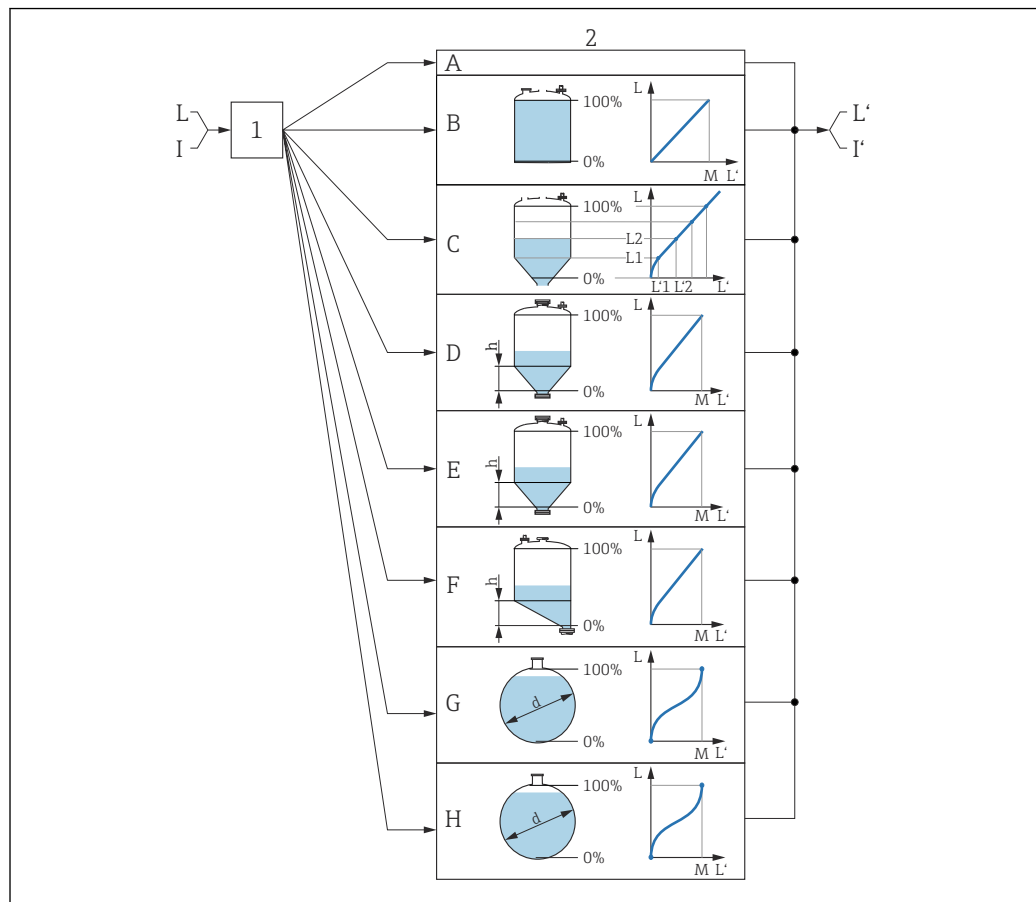
Usar valor DC calculado**Navegação**

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

Descrição

→  122

Submenu "Linearização"




A0016084

33 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 (→ 127) = Nenhum
- B Tipo de linearização (→ 127) = Linear
- C Tipo de linearização (→ 127) = Tabela
- D Tipo de linearização (→ 127) = Parte inferior piramidal
- E Tipo de linearização (→ 127) = Parte inferior cônica
- F Tipo de linearização (→ 127) = Fundo com ângulo
- G Tipo de linearização (→ 127) = Cilindro horizontal
- H Tipo de linearização (→ 127) = Esféra
- I Para "Modo de operação (→ 102)" = "Interface" ou "Interface com capacitância": interface antes da linearização (medida na unidade do nível)
- I' Para "Modo de operação (→ 102)" = "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 (→ 130) (corresponde ao volume ou peso)
- M Valor máximo (→ 130)
- d Diâmetro (→ 131)
- h Altura intermediária (→ 131)

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**

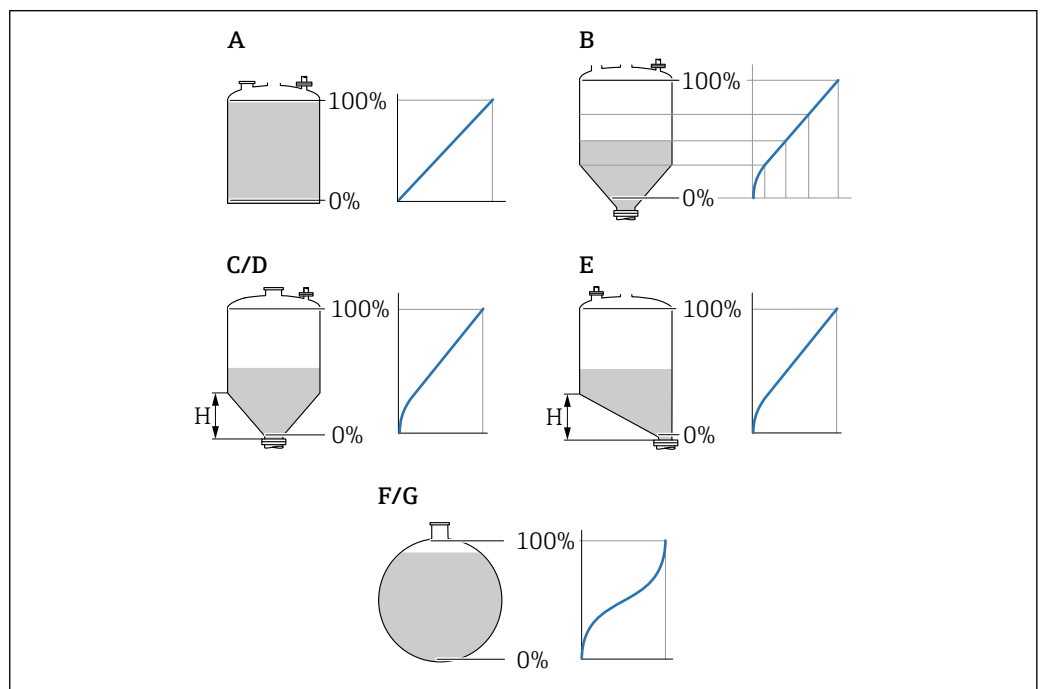
 Configuração → Config. avançada → Linearização → Tipo linear

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

 34 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** (→  128)


▪ **Valor máximo** (→  130): 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** (→  128)

▪ **Modo de tabela** (→  131)


▪ Para cada ponto na tabela: **Nível** (→  133)


▪ Para cada ponto na tabela: **Valor do cliente** (→  133)


▪ **Ativar tabela** (→  133)

▪ 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** (→  128)


▪ **Valor máximo** (→  130): volume ou peso máximo


▪ **Altura intermediária** (→  131): 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** (→  128)


▪ **Valor máximo** (→  130): volume ou peso máximo


▪ **Altura intermediária** (→  131): 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** (→  128)


▪ **Valor máximo** (→  130): volume ou peso máximo


▪ **Altura intermediária** (→  131): 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** (→  128)


▪ **Valor máximo** (→  130): volume ou peso máximo


▪ **Diâmetro** (→  131)

▪ Esféra

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

▪ **Unidade após linearização** (→  128)


▪ **Valor máximo** (→  130): volume ou peso máximo



▪ **Diâmetro** (→  131)

Unidade após linearização**Navegação**

  Configuração → Config. avançada → Linearização → Unid após linear

Pré-requisitos


Tipo de linearização (→  127) ≠ Nenhum

Descrição	Selecione a unidade para o valor linearizado.
Seleção	<p>Seleção/entrada (unidade 16)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1095 = [Tonelada curta] ■ 1094 = [lb] ■ 1088 = [kg] ■ 1092 = [Tonelada] ■ 1048 = [US Gal.] ■ 1049 = [Imp. Gal.] ■ 1043 = [pés³] ■ 1571 = [cm³] ■ 1035 = [dm³] ■ 1034 = [m³] ■ 1038 = [l] ■ 1041 = [hl] ■ 1342 = [%] ■ 1010 = [m] ■ 1012 = [mm] ■ 1018 = [ft] ■ 1019 = [pol.] ■ 1351 = [l/s] ■ 1352 = [l/min] ■ 1353 = [l/h] ■ 1347 = [m³/s] ■ 1348 = [m³/min] ■ 1349 = [m³/h] ■ 1356 = [pés³/s] ■ 1357 = [pés³/min] ■ 1358 = [pés³/h] ■ 1362 = [US Gal./s] ■ 1363 = [US Gal./min] ■ 1364 = [US Gal./h] ■ 1367 = [Imp. Gal./s] ■ 1358 = [Imp. Gal./min] ■ 1359 = [Imp. Gal./h] ■ 32815 = [ML/s] ■ 32816 = [ML/min] ■ 32817 = [ML/h] ■ 1355 = [ML/d]
Informações adicionais	<p>A unidade selecionada é usada apenas para propósitos de exibição. O valor medido não 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 Linear modo de linearização para este propósito. Para especificar a nova unidade do nível, selecione a opção Free text na parâmetro Unidade após linearização e insira a unidade no parâmetro Texto livre (→  129).</p>

Texto livre**Navegação**




  Configuração → Config. avançada → Linearização → Texto livre

Pré-requisitos





Unidade após linearização (→  128) = **Free text**

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


Nível linearizado




Navegação	 Configuração → Config. avançada → Linearização → Nível linear
Descrição	Exibe o nível linearizado.
Informações adicionais	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ A unidade é definida pela parâmetro Unidade após linearização →  128. ▪ Para medições de interface, este parâmetro sempre se refere ao nível total.

Interface linearizada

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Linearização → Interface linear
Pré-requisitos	Modo de operação (→  102) = Interface ou Interface com capacitância
Descrição	Exibe a altura da interface linearizada.
Informações adicionais	 A unidade é definida na parâmetro Unidade após linearização →  128.

Valor máximo

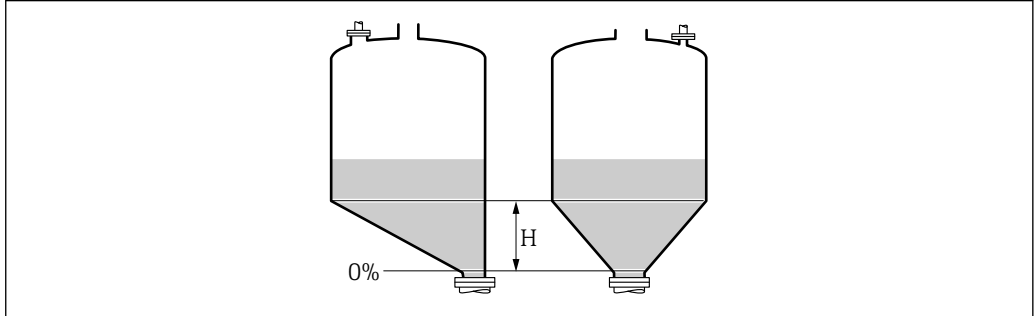


Navegação	  Configuração → Config. avançada → Linearização → Valor máximo
Pré-requisitos	O Tipo de linearização (→  127) tem um dos seguintes valores: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Linear ▪ Parte inferior piramidal ▪ Parte inferior cônica ▪ Fundo com ângulo ▪ Cilindro horizontal ▪ Esféra
Entrada do usuário	-50 000.0 para 50 000.0 %

Diâmetro


Navegação	Configuração → Config. avançada → Linearização → Diâmetro
Pré-requisitos	O Tipo de linearização (→ 127) tem um dos seguintes valores: <ul style="list-style-type: none"> ■ Cilindro horizontal ■ Esfera
Entrada do usuário	0 para 9 999.999 m
Informações adicionais	A unidade é definida na parâmetro Unidade de distância (→ 103).

Altura intermediária











Navegação	Configuração → Config. avançada → Linearização → Altura interm.
Pré-requisitos	O Tipo de linearização (→ 127) tem um dos seguintes valores: <ul style="list-style-type: none"> ■ Parte inferior piramidal ■ Parte inferior cônica ■ Fundo com ângulo
Entrada do usuário	0 para 200 m
Informações adicionais	

H *Altura intermediária*



A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 103).

Modo de tabela


Navegação	Configuração → Config. avançada → Linearização → Modo de tabela
Pré-requisitos	Tipo de linearização (→ 127) = Tabela
Descrição	Selecione o modo de edição da tabela de linearização.

Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manual ■ Semiautomático * ■ Limpar tabela ■ Ordenar tabela
Informações adicionais	<p>Significado das opções</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Manual O nível e o valor linearizado associado são inseridos manualmente para cada ponto de linearização. ■ Semiautomático O nível é medido pelo equipamento para cada ponto de linearização. O valor linearizado associado é inserido manualmente. ■ Limpar tabela Exclui a tabela de linearização existente. ■ Ordenar tabela Reorganiza os pontos de linearização em ordem crescente. <p>Condições que a tabela de linearização deve atender:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ A tabela pode ter até 32 pares de valores "Nível - Valor linearizado". ■ A tabela deve ser monotônica (aumentando ou diminuindo monotonicamente). ■ O primeiro ponto de linearização deve referir-se ao nível mínimo. ■ O último ponto de linearização deve referir-se ao nível máximo. <p> Antes de inserir uma tabela de linearização, os valores para Calibração vazia (→  104) e Calibração cheia (→  105) 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 (Modo de tabela (→  131) = Limpar tabela). Em seguida, insira uma nova tabela.</p> <p>Como inserir a tabela</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Através de FieldCare Os pontos da tabela podem ser inseridos através dos parâmetros Número da tabela (→  132), Nível (→  133) e Valor do cliente (→  133). Como alternativa, o editor gráfico de tabelas pode ser utilizado: Operação do Equipamento → Funções do Equipamento → Funções Adicionais → Linearização (Online/Offline) ■ Através do display local Selecione submenu Editar tabela para acessar o editor gráfico de tabelas. A tabela é exibida e pode ser editada linha por linha. <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 Unidade do nível (→  119) antecipadamente.</p>


Número da tabela


Navegação	 Configuração → Config. avançada → Linearização → Número da tabela
Pré-requisitos	Tipo de linearização (→  127) = Tabela
Descrição	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** (→  127) = Tabela
- **Modo de tabela** (→  131) = 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** (→  127) = Tabela
- **Modo de tabela** (→  131) = 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** (→  127) = 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** (→  127) = 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** (→  **127**) = **Tabela** ao mesmo tempo, o equipamento emite a mensagem de erro F435.


■ Habilitar

O nível medido é linearizado de acordo com a tabela.

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

Submenu "Configurações de segurança"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Config segur

Eco de saída perdido **Navegação**

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

Descrição

Sinal de saída no caso de um eco perdido.

Seleção


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

Informações adicionais**Significado das opções**


- **Último valor válido**

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

- **Rampa no eco perdido** ⁹⁾


No caso de um eco perdido, o valor de saída é deslocado continuamente em direção a 0% ou 100%. A inclinação da rampa é definida na parâmetro **Rampa no eco perdido** (→  136).

- **Valor do eco perdido** ⁹⁾

No caso de um eco perdido, a saída assume o valor definido no parâmetro **Valor do eco perdido** (→  135).


- **Alarme**

No caso de um eco perdido, o equipamento gera um alarme; consulte o parâmetro **Modo de falha**

Valor do eco perdido **Navegação**

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

Pré-requisitos

Eco de saída perdido (→  135) = Valor do eco perdido

Descrição



Valor de saída no caso de um eco perdido

Entrada do usuário

0 para 200 000.0 %

Informações adicionais

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

- sem linearização: **Unidade do nível** (→  119)
- com linearização: **Unidade após linearização** (→  128)

9) Visível apenas se "Tipo de linearização (→  127)" = "Nenhum"

Rampa no eco perdido



Navegação

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

Pré-requisitos

Eco de saída perdido (→ 135) = Rampa no eco perdido

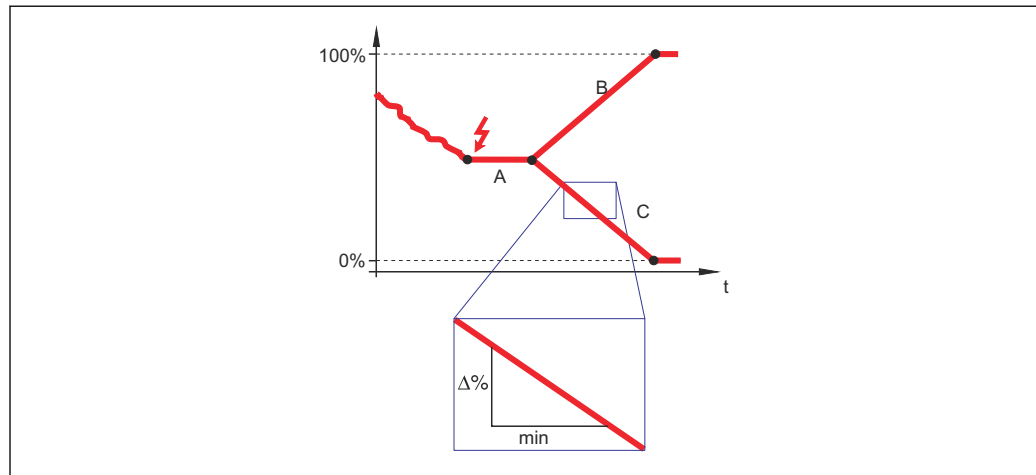
Descrição

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 (→ 136) (valor positivo)*
 C *Rampa no eco perdido (→ 136) (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** ¹⁰⁾ e para FMP55:
100 mm (3.9 in) para todos os tipos de antena

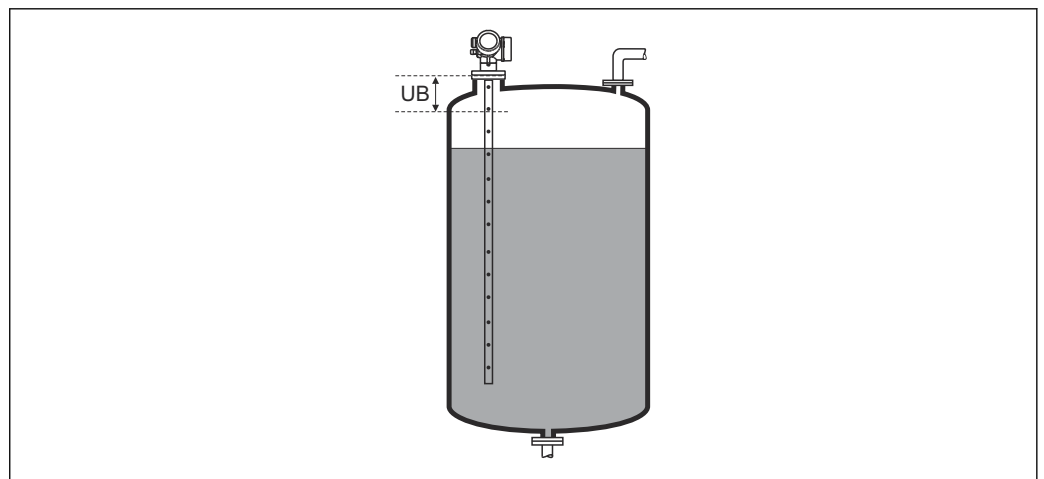
Informações adicionais

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

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

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

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




35 Distância de bloqueio (UB) para medições em líquidos

A0013219


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

Assistente "Confirmação WHG"



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


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

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Confirmação WHG

Assistente "Desactivar WHG"

 A opção assistente **Desactivar WHG** (→  139) é visível somente se o equipamento estiver bloqueado para WHG. Para mais detalhes, consulte o "manual de segurança funcional" do respectivo equipamento.

Navegação  Configuração → Config. avançada → Desactivar WHG

Reset da proteção contra escrita**Navegação**

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


Descrição

Insira o código de desbloqueio.

Entrada do usuário

0 para 65 535

Código Incorreto**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Desactivar WHG → Código Incorreto


Descrição


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





Seleção



- Reinsserir o código
- Abortar Sequência


Submenu "Parâmetros da sonda"

Os submenu **Parâmetros da sonda** ajudam a garantir que o final do sinal da sonda dentro da curva envelope seja especificado corretamente pelo algoritmo de avaliação. A atribuição está correta se o comprimento da sonda indicado pelo equipamento corresponder ao comprimento real dela. A correção automática do comprimento da sonda somente pode ser realizada se a sonda estiver instalada no recipiente e estiver completamente descoberta (sem meio). Para recipientes parcialmente cheios e se o comprimento da sonda for conhecido, selecione **Confirmar comprimento da sonda** (→  141) = **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** (→  111) 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** (→  111).
- Alternativa: Selecione **Confirmar comprimento da sonda** (→  141) = **Entrada manual** e insira o comprimento da sonda manualmente no parâmetro **Comprimento da sonda apresentado** →  140.

 Uma correção automática do comprimento da sonda só é possível após a opção correta ter sido selecionada em parâmetro **Sonda aterrada** (→  140).

Navegação  Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda

Sonda aterrada

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

Pré-requisitos **Modo de operação** (→  102) = **Nível**

Descrição Especifique se a sonda está aterrada.


Seleção

- Não
- Sim

Comprimento da sonda apresentado

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

Descrição

- Na maioria dos casos:
Exibe o comprimento da sonda de acordo com o sinal do final da sonda atualmente medido.
- Para **Confirmar comprimento da sonda** (→  141) = **Entrada manual**:
Insira o comprimento real da sonda.



Entrada do usuário 0 para 200 m


Confirmar comprimento da sonda


Navegação	Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Conf compr sonda
Descrição	<p>Selecione, se o valor exibido no parâmetro Comprimento da sonda apresentado → 140 corresponder com o comprimento real da sonda. Com base nessa entrada, o equipamento executa uma correção de comprimento da sonda.</p>
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comprimento da sonda OK ■ Comprimento da sonda muito pequeno ■ Comprimento da sonda muito grande ■ Sonda coberta ■ Entrada manual ■ Comprimento da sonda desconhecido
Informações adicionais	<p>Significado das opções</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprimento da sonda OK A ser selecionado se o comprimento indicado estiver correto. Não é necessária uma regulagem. O equipamento sai da sequência. ■ Comprimento da sonda muito pequeno A ser selecionado se o comprimento exibido for menor que o comprimento real da sonda. Um final diferente do sinal da sonda é alocado e o comprimento recém-calculado é exibido no parâmetro Comprimento da sonda apresentado → 140. Este procedimento deve ser repetido até que o valor exibido corresponda ao comprimento real da sonda. ■ Comprimento da sonda muito grande A ser selecionado se o comprimento exibido for maior que o comprimento real da sonda. Um final diferente do sinal da sonda é alocado e o comprimento recém-calculado é indicado no parâmetro Comprimento da sonda apresentado → 140. Este procedimento deve ser repetido até que o valor exibido corresponda ao comprimento real da sonda. ■ Sonda coberta A ser selecionada se a sonda estiver (parcial ou completamente) coberta. Neste caso, é impossível fazer uma correção do comprimento da sonda. O equipamento sai da sequência. ■ Entrada manual A ser selecionada se nenhuma correção automática do comprimento da sonda for realizada. Em vez disso, o comprimento real da sonda deve ser inserido manualmente no parâmetro Comprimento da sonda apresentado → 140¹¹⁾. ■ Comprimento da sonda desconhecido A ser selecionado se o comprimento real da sonda for desconhecido. Uma correção do comprimento da sonda é impossível nesse caso e o equipamento sai da sequência.


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** (→  140).


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 →  141



Comprimento da sonda apresentado 

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

Descrição →  140



Submenu "Saída chave"

 A submenu **Saída chave** (→  143) é visível somente para equipamentos com saída comutada. ¹²⁾

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** (→  144) 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** (→  144)
 - **Valor para ligar** (→  145)
 - **Valor para desligar** (→  146)
- **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** (→  143).


 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 (→  143) = **Saída Digital**


Descrição


Selecionar status do equipamento para a saída de chave.

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

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


Atribuir limite


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

Pré-requisitos **Função de saída chave (→  143) = Limite**

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

Atribuir nível de diagnóstico


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

Pré-requisitos **Função de saída chave (→  143) = Perfil do Diagnostico**

Descrição Selecionar o diagnostico para a saída.

- Seleção**
- Alarme
 - Alarme ou aviso
 - Advertência

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Valor para ligar**Navegação**

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

Pré-requisitos

Função de saída chave (→ 143) = **Limite**

Descrição

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

Entrada do usuário

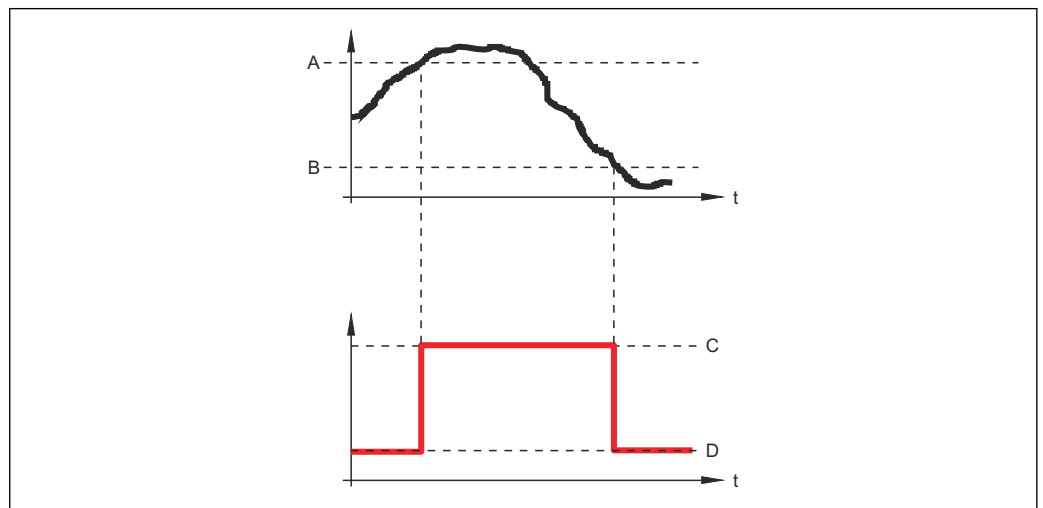
Número do ponto flutuante assinado

Informações adicionais

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

Valor para ligar > Valor para desligar

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

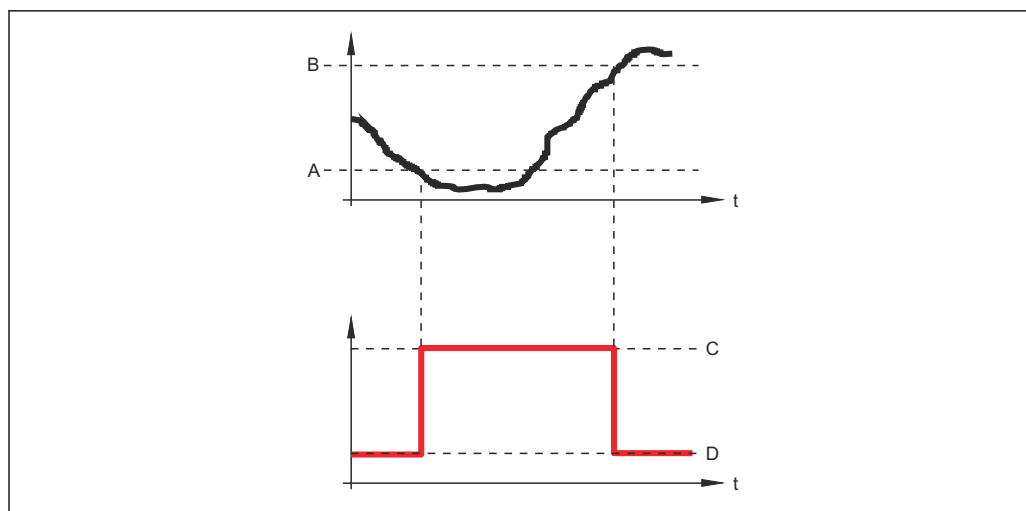


A0015585

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

Valor para ligar < Valor para desligar

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



A0015586

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

Atraso para ligar



Navegação

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

Pré-requisitos

- Função de saída chave (→ 143) = Limite
- Atribuir limite (→ 144) ≠ 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 (→ 143) = 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** (→ 145).

Atraso para desligar


Navegação	Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atraso p/ desl
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Função de saída chave (→ 143) = Limite ▪ Atribuir limite (→ 144) ≠ Desl.
Descrição	Defina o tempo de atraso para desligamento da saída de status.
Entrada do usuário	0.0 para 100.0 s

Modo de falha


Navegação	Configuração → Config. avançada → Saída chave → Modo de falha
Pré-requisitos	Função de saída chave (→ 143) =Limite ou Saída Digital
Descrição	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Status atual ▪ Abrir ▪ Fechado
Informações adicionais	

Status da chave (contato)

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

Inverter sinal de saída


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


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


O comportamento da saída digital é conforme descrito acima.

■ Sim


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

Submenu "Exibir"

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

Navegação  Configuração → Config. avançada → Exibir

Language

Navegação  Configuração → Config. avançada → Exibir → Language


Descrição Definir idioma do display.

Seleção

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

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

Informações adicionais**Formato de exibição**

Navegação  Configuração → Config. avançada → Exibir → Formato exibição

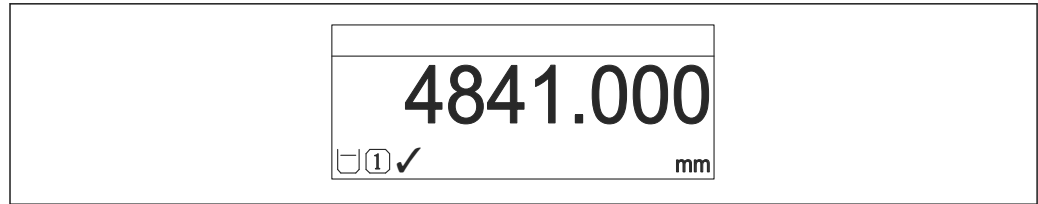
Descrição Selecionar como os valores medidos são exibidos no display.

Seleção

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

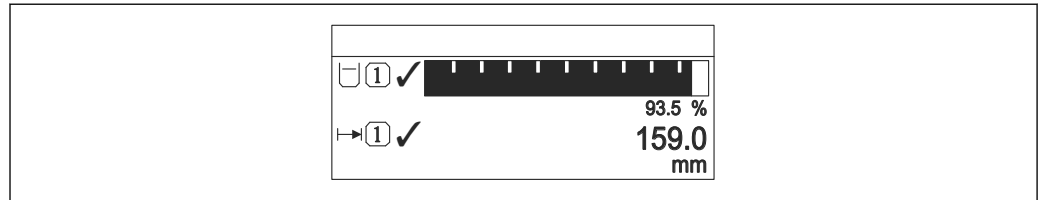
* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Informações adicionais



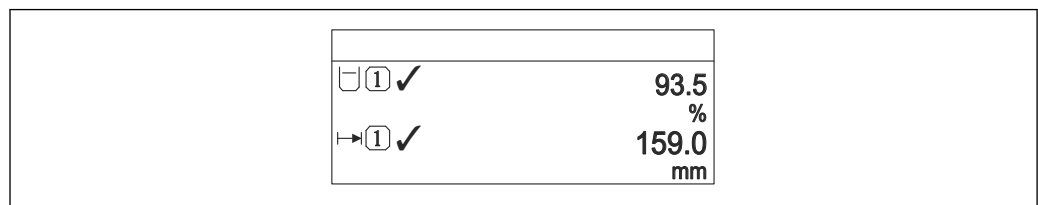
A0019963

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



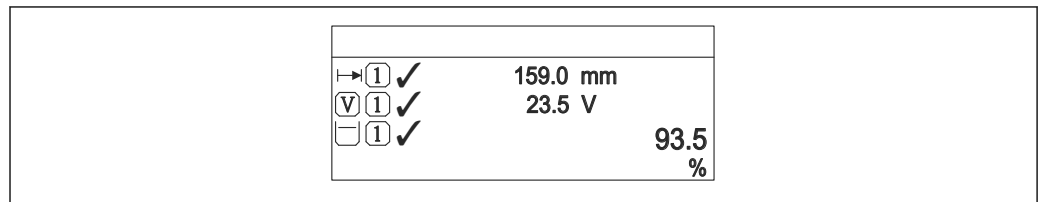
A0019964

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



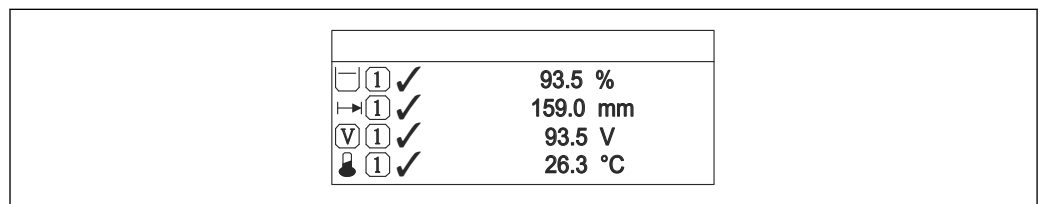
A0019965

38 "Formato de exibição" = "2 valores"



A0019966

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



A0019968

40 "Formato de exibição" = "4 valores"

- i** O parâmetro **Exibir valor 1 para 4** → 151 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** (→ 152).

Exibir valor 1 para 4



Navegação	Configuração → Config. avançada → Exibir → Exibir valor 1
Descrição	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nível linearizado ■ Distância ■ Interface linearizada * ■ Distância da interface * ■ Espessura camada superior * ■ Tensão do terminal ■ Temperatura da eletrônica ■ Capacitância medida * ■ Saída analógica 1 ■ Saída analógica 2 ■ Saída analógica 3 ■ Saída analógica 4 ■ Saída analógica diag avançado 1 ■ Saída analógica diag avançado 2
Ajuste de fábrica	<p>Para medições de interface e uma saída de corrente</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Exibir valor 1: Interface linearizada ■ Exibir valor 2: Nível linearizado ■ Exibir valor 3: Espessura camada superior ■ Exibir valor 4: Saída de corrente 1 <p>Para medições de interface e duas saídas de corrente</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Exibir valor 1: Interface linearizada ■ Exibir valor 2: Nível linearizado ■ Exibir valor 3: Saída de corrente 1 ■ Exibir valor 4: Saída de corrente 2

ponto decimal em 1 para 4


Navegação	Configuração → Config. avançada → Exibir → Posic. dec. 1
Descrição	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx
Informações adicionais	A configuração não afeta a precisão da medição ou de processamento do equipamento.


* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Intervalo exibição

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


Amortecimento display

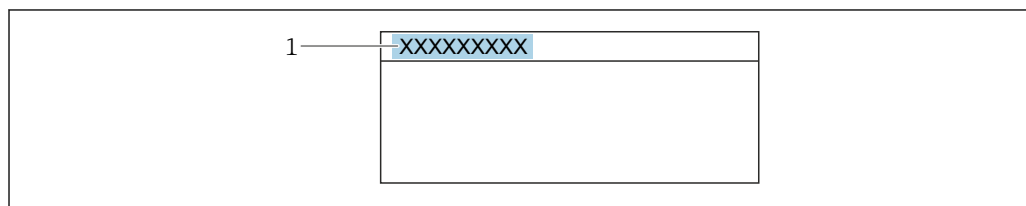


Navegação	 Configuração → Config. avançada → Exibir → Amortec. display
Descrição	Ajustar tempo de reação do display para flutuações no valor medido.
Entrada do usuário	0.0 para 999.9 s

Cabeçalho




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

Informações adicionais

A0029422

1 Posição do texto do cabeçalho no display

Significado das opções

- **Tag do equipamento**
É definido em parâmetro **Tag do equipamento**.
- **Texto livre**
É definido em parâmetro **Texto do cabeçalho** (→  153).

Texto do cabeçalho


Navegação	Configuração → Config. avançada → Exibir → Texto cabeçalho
Pré-requisitos	Cabeçalho (→ 152) = Texto livre
Descrição	Inserir texto do cabeçalho do display.
Entrada do usuário	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (12)
Informações adicionais	O número de caracteres que pode ser exibido depende dos caracteres usados.

Separador



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

Formato do número





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

Menu de casas decimais









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

- Informações adicionais**
- É válido somente para números no menu de operações (por exemplo, **Calibração vazia**, **Calibração cheia**), mas não para a exibição do valor medido. O número de casas decimais para a exibição do valor medido é definido no parâmetro **ponto decimal em 1 para 4** →  151.
 - 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** (→  102)).

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

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** (→  156).

- **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** (→  155) = **Comparar**.



Se a configuração do transmissor foi duplicada a partir de um equipamento diferente pelo **Gerenciamento de configuração** (→  155) = **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** (→  116).
-  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** (→  160).

Reset do equipamento **Navegação**

  Configuração → Config. avançada → Administração → Reset do equip

Descrição

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


Seleção


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


Informações adicionais**Significado das opções**


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


Assistente "Definir código de acesso"


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


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

Definir código de acesso 

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

Descrição →  158

Confirmar código de acesso 

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





Descrição Confirmar o código de acesso inserido.

Entrada do usuário 0 para 9999

16.4 Menu "Diagnóstico"

Navegação  Diagnóstico




Diagnóstico atual

Navegação	 Diagnóstico → Diag. Atual
Descrição	Exibe a mensagem de diagnóstico atual.
Informações adicionais	<p>O display consiste em:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Símbolo para o comportamento de evento ■ Código para comportamento de diagnóstico ■ Horário da ocorrência da operação ■ Texto de evento <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

Navegação	 Diagnóstico → Reg Data/hora
------------------	---

Diagnóstico anterior

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

16.4.1 Submenu "Lista de diagnóstico"

Navegação   Diagnóstico → Lista diagnóstic

Diagnóstico 1 para 5

Navegação

  Diagnóstico → Lista diagnóstic → Diagnóstico 1

Descrição

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



Informações adicionais

O display consiste em:


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

Reg. de data e hora 1 para 5

Navegação

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


16.4.2 Submenu "Livro de registro de eventos"

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

Navegação  Diagnóstico → Registro eventos

Opções de filtro


Navegação

 Diagnóstico → Registro eventos → Opções de filtro


Seleção

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



Informações adicionais



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

Submenu "Lista de eventos"

A submenu **Lista de eventos** exibe o histórico dos eventos passados da categoria selecionada em parâmetro **Opções de filtro** (→  164). Um máximo de 100 eventos são exibidos em ordem cronológica.


Os símbolos seguintes indicam se um evento ocorreu ou terminou:

- : o evento ocorreu
- : Evento terminou

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

Formato do display



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

Navegação  Diagnóstico → Registro eventos → Lista de eventos





16.4.3 Submenu "Informações do equipamento"

Navegação   Diagnóstico → Info do equip




Tag do equipamento

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



Número de série

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

Versão do firmware

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

Nome do equipamento

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

Código do equipamento


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

Código estendido do equipamento 1 para 3


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

Status PROFIBUS Master Config

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

PROFIBUS ident number

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

16.4.4 Submenu "Valor medido"

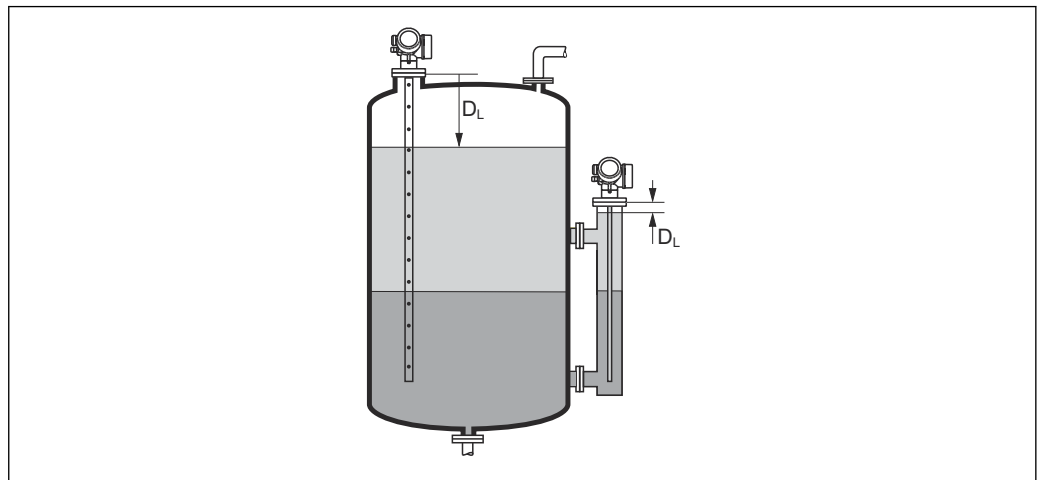
Navegação  Diagnóstico → Valor medido


Distância

Navegação  Diagnóstico → Valor medido → Distância

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

Informações adicionais



 41 Distância para medições de interface


A0013199


 A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→  103).

Nível linearizado


Navegação  Diagnóstico → Valor medido → Nível linear


Descrição Exibe o nível linearizado.

Informações adicionais 

- A unidade é definida pela parâmetro **Unidade após linearização** →  128.
- Para medições de interface, este parâmetro sempre se refere ao nível total.

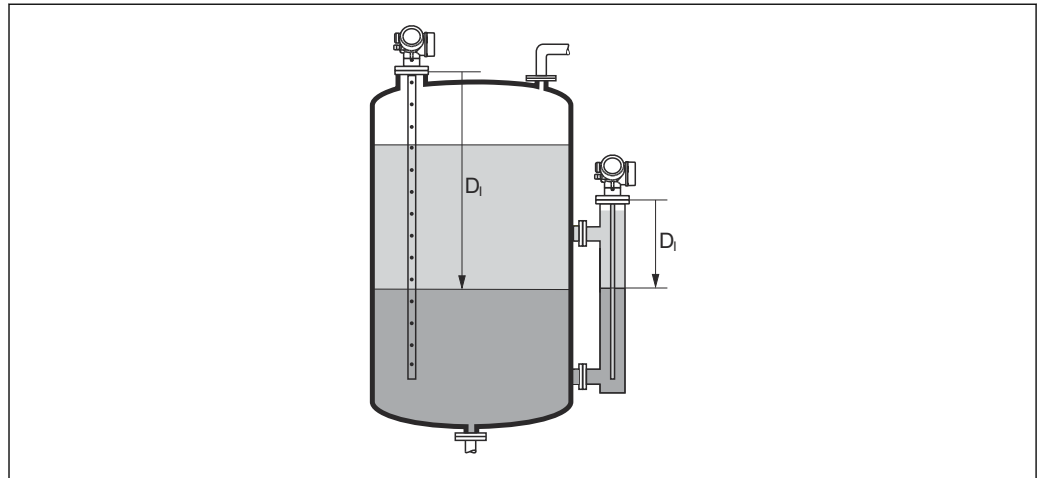
Distância da interface

Navegação  Diagnóstico → Valor medido → Distância interf

Pré-requisitos **Modo de operação** (→  102) = **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** (→ 103).

Interface linearizada

Navegação Diagnóstico → Valor medido → Interface linear

Pré-requisitos **Modo de operação** (→ 102) = **Interface** ou **Interface com capacitância**

Descrição Exibe a altura da interface linearizada.

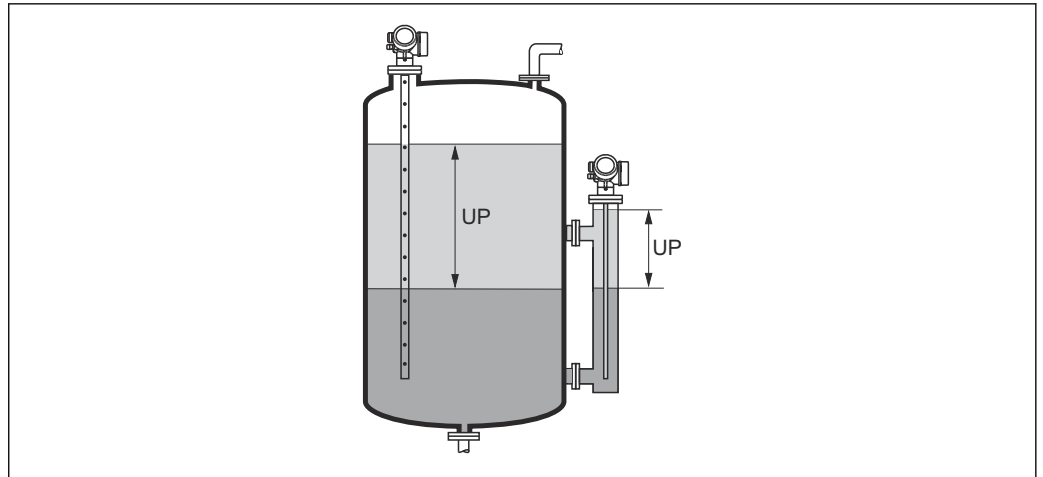
Informações adicionais **i** A unidade é definida na parâmetro **Unidade após linearização** → 128.

Espessura camada superior

Navegação Diagnóstico → Valor medido → Esp. camada sup.

Pré-requisitos **Modo de operação** (→ 102) = **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** →  128.


Tensão do terminal 1

Navegação

  Diagnóstico → Valor medido → Tensão term 1

Status da chave (contato)


Navegação


  Diagnóstico → Valor medido → Status chave

Descrição

Shows the current switch output status.


16.4.5 Submenu "Analog input 1 para 6"

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

Navegação  Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 6

Channel

Navegação

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

Descrição

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

Seleção


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

Informações adicionais

Aloca um valor medido ao bloco Al.

Out value

Navegação

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

Descrição

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


Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado


* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

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

Out status

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

Out status HEX


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

16.4.6 Submenu "Registro de dados"

Navegação  Diagnóstico → Registro dados

Atribuir canal 1 para 4

Navegação

 Diagnóstico → Registro dados → Atrib canal 1 para 4

Seleção


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

Informações adicionais

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

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

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

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

Intervalo de registro

Navegação

 Diagnóstico → Registro dados → Intervalo reg

 Diagnóstico → Registro dados → Intervalo reg

Entrada do usuário

1.0 para 3 600.0 s


* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Informações adicionais

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

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



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

 Os dados registrados são excluídos se este parâmetro for alterado.

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

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

Limpar dados do registro**Navegação**

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

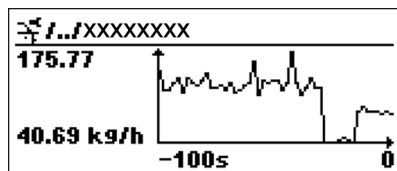
Seleção

- 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

16.4.7 Submenu "Simulação"

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

Condições que podem ser simuladas

Condição a ser simulada	Parâmetros associados
Valor específico de uma variável do processo	<ul style="list-style-type: none">▪ Atribuir variável de medição (→  177)▪ Valor variável do processo (→  177)
Estado específico da saída comutada	<ul style="list-style-type: none">▪ Simulação saída chave (→  177)▪ Status da chave (contato) (→  178)
Existência de um alarme	Simulação de alarme (→  178)
Existência de uma mensagem de diagnóstico específica	Evento do diagnóstico de simulação (→  178)

Estrutura geral do submenu


Navegação



Especialista → Diagnóstico → Simulação


▶ Simulação	
Atribuir variável de medição	→ 177
Valor variável do processo	→ 177
Simulação saída chave	→ 177
Status da chave (contato)	→ 178
Simulação de alarme	→ 178
Evento do diagnóstico de simulação	→ 178

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** (→  177).
- 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 (→  177) ≠ **Desl.**

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

Informações adicionais

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

Simulação saída chave

Navegação

 Especialista → Diagnóstico → Simulação → Saída chave

Descrição

Liga/Desliga a simulação da saída de status.

Seleção

- Desl.
- Ligado

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Status da chave (contato)
**Navegação**

Especialista → Diagnóstico → Simulação → Status chave

Pré-requisitos**Simulação saída chave (→ 177) = Ligado****Descrição**

Selecione o status da saída de status para simulação.

Seleção

- Abrir
- Fechado

Informações adicionais

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

Simulação de alarme
**Navegação**

Especialista → Diagnóstico → Simulação → Simulação alarme

Descrição

Liga/Desliga o alarme do equipamento.

Seleção

- Desl.
- Ligado

Informações adicionais

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

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

Evento do diagnóstico de simulação
Navegação

Especialista → Diagnóstico → Simulação → Evnt diag sim

Descrição

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


Informações adicionais

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


16.4.8 Submenu "Verificação do aparelho"

Navegação  Diagnóstico → Verif aparelho


Iniciar verificação do aparelho

Navegação	 Diagnóstico → Verif aparelho → Inic verif ap
Descrição	Iniciar uma verificação do equipamento.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não ▪ Sim
Informações adicionais	No caso de um eco perdido, uma verificação do equipamento não poderá ser executada.



Resultado de verificação do aparelho

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



Hora da última verificação

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




Nível do sinal

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


Sinal lançado

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

Sinal da interface

Navegação	  Diagnóstico → Verif aparelho → Sinal interface
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modo de operação (→  102) =Interface ou Interface com capacitância ▪ A verificação do equipamento foi executada.
Descrição	Exibe o resultado da verificação do equipamento para o sinal de interface.
Interface do usuário	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificação não feita ▪ Verificação não OK ▪ Verificação OK

16.4.9 Submenu "Heartbeat"

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

Descrição detalhada

SD01872F

Navegação  Diagnóstico → Heartbeat

Índice

A

Acessar ferramentas de status (Parâmetro)	115
Acesso para escrita	43
Acesso para leitura	43
Acessórios	
Componentes do sistema	87
Específicos da comunicação	87
Específicos do equipamento	81
Específicos do serviço	87
Administração (Submenu)	158
Ajuste de parâmetro	
Gerenciamento da configuração do equipamento	64
Idioma de operação	59
Altura intermediária (Parâmetro)	131
Amortecimento display (Parâmetro)	152
Analog input 1 para 6 (Submenu)	113, 170
Aplicação	9
Assistente	
Cálculo DC automático	123
Confirmação WHG	138
Correção de comprimento da sonda	142
Definir código de acesso	160
Desactivar WHG	139
Mapeamento	112
Ativar tabela (Parâmetro)	133
Atraso para desligar (Parâmetro)	147
Atraso para ligar (Parâmetro)	146
Atribuir canal 1 para 4 (Parâmetro)	172
Atribuir limite (Parâmetro)	144
Atribuir nível de diagnóstico (Parâmetro)	144
Atribuir status (Parâmetro)	143
Atribuir variável de medição (Parâmetro)	177
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para escrita	43
Acesso para leitura	43

B

Banda morta (Parâmetro)	119, 136
Bloqueio do teclado	
Desabilitação	48
Habilitação	48
Bypass	23

C

Cabeçalho (Parâmetro)	152
Cálculo DC automático (Assistente)	123
Calibração cheia (Parâmetro)	105
Calibração vazia (Parâmetro)	104
Campo de aplicação	
Risco residual	9
Channel (Parâmetro)	113, 170
Chave de proteção contra escrita	45
Código de acesso	43
Entrada incorreta	43
Código do equipamento (Parâmetro)	166
Código estendido do equipamento 1 (Parâmetro)	166

Código incorreto (Parâmetro)	139
Componentes do sistema	87
Comprimento da sonda apresentado (Parâmetro)	
.	140, 142
Conceito do reparo	79
Configuração (Menu)	102
Configuração avançada (Submenu)	115
Configuração da medição da interface	60
Configuração de uma medição de interface	60
Configuração do idioma de operação	59
Configurações de segurança (Submenu)	135
Confirmação WHG (Assistente)	138
Confirmar código de acesso (Parâmetro)	160
Confirmar comprimento da sonda (Parâmetro)	141, 142
Confirmar distância (Parâmetro)	109, 112
Contraste da tela (Parâmetro)	154
Correção de comprimento da sonda (Assistente)	142
Correção do nível (Parâmetro)	120

D

Definir código de acesso (Assistente)	160
Definir código de acesso (Parâmetro)	158, 160
Definir o código de acesso	43
Desactivar WHG (Assistente)	139
Descarte	80
Devolução	80
Diagnóstico	
Símbolos	68
Diagnóstico (Menu)	161
Diagnóstico 1 (Parâmetro)	163
Diagnóstico anterior (Parâmetro)	161
Diagnóstico atual (Parâmetro)	161
Diâmetro (Parâmetro)	131
Diâmetro do tubo (Parâmetro)	103
Display da curva de envelope	56
Display de status de acesso (Parâmetro)	116
Display local	39
ver Mensagem de diagnóstico	
ver Na condição de alarme	
Distância (Parâmetro)	106, 112, 167
Distância da interface (Parâmetro)	109, 167
Documento	
Propósito	5

E

Eco de saída perdido (Parâmetro)	135
Elementos de operação	
Mensagem de diagnóstico	69
Endereço do aparelho (Parâmetro)	102
Especificações para o pessoal	9
Espessura camada superior (Parâmetro)	168
Espessura manual da camada superior (Parâmetro)	
.	120, 123
Espessura medida camada superior (Parâmetro)	121
Estado de backup (Parâmetro)	156

Evento de diagnóstico	69	Invólucro dos componentes eletrônicos	
Na ferramenta de operação	71	Design	13
Evento do diagnóstico de simulação (Parâmetro)	178	Isolamento térmico	26
Eventos de diagnóstico	68	L	
Exibição do backup de configuração (Submenu)	155	Language (Parâmetro)	149
Exibir (Submenu)	149	Limpar dados do registro (Parâmetro)	173
Exibir canal 1 para 4 (Submenu)	174	Limpeza	78
Exibir valor 1 (Parâmetro)	151	Limpeza externa	78
F		Linearização (Submenu)	125, 126, 127
Fail safe type (Parâmetro)	114	Lista de diag	72
Fail safe value (Parâmetro)	114	Lista de diagnóstico (Submenu)	163
Ferramenta	27	Lista de eventos	75
FHX50	40	Lista de eventos (Submenu)	164
Filtragem do registro de evento	75	Livro de registro de eventos (Submenu)	164
Fixação das hastes coaxiais	22	Localização de falhas	66
Flange	27	Luz de fundo (Parâmetro)	154
Formato de exibição (Parâmetro)	149	M	
Formato do número (Parâmetro)	153	Manual de Segurança Funcional (FY)	7
Função de saída chave (Parâmetro)	143	Manutenção	78
G		Mapeamento (Assistente)	112
Gerenciamento da configuração do equipamento	64	Mapeamento apresentado (Parâmetro)	111
Gerenciamento de configuração (Parâmetro)	155	Marcas comerciais registradas	8
Giro do display	30	Máscara de entrada	53
Giro do módulo do display	30	Medidas corretivas	
Gravar mapa (Parâmetro)	111, 112	Fechamento	70
Grupo do meio (Parâmetro)	104	Recorrer	70
H		Meio	9
Haste rígida		Mensagem de diagnóstico	68
Design	12	Menu	
Hastes flexíveis		Configuração	102
Capacidade de recarga de tensão	20	Diagnóstico	161
Instalação	27	Menu de casas decimais (Parâmetro)	153
Hastes rígidas		Menu de contexto	54
Capacidade de carregamento lateral	20	Minisseletoras	
Heartbeat (Submenu)	181	ver Chave de proteção contra escrita	
Histórico do evento	75	Modo de falha (Parâmetro)	147
Hora da última verificação (Parâmetro)	179	Modo de operação (Parâmetro)	102
I		Modo de tabela (Parâmetro)	131
Informações do equipamento (Submenu)	165	Módulo de operação	49
Iniciar verificação do aparelho (Parâmetro)	179	Módulo do display	49
Inserir código de acesso (Parâmetro)	116	Módulo do display e módulo de operação FHX50	40
Instruções de segurança		N	
Básicas	9	Nível (Parâmetro)	106, 133
Instruções de segurança (XA)	7	Nível de evento	
Interface (Parâmetro)	108	Explicação	68
Interface (Submenu)	117	Símbolos	68
Interface de operação (CDI)	40	Nível do sinal (Parâmetro)	180
Interface linearizada (Parâmetro)	130, 168	Nível linearizado (Parâmetro)	130, 167
Intervalo de registro (Parâmetro)	172	Nome do equipamento (Parâmetro)	165
Intervalo exibição (Parâmetro)	152	Número da tabela (Parâmetro)	132
Inverter sinal de saída (Parâmetro)	147	Número de série (Parâmetro)	165
Invólucro		O	
Alteração da posição	29	Opções de filtro (Parâmetro)	164
Design	13	Operação remota	40
Invólucro do transmissor		Out status (Parâmetro)	171
Alteração da posição	29	Out status HEX (Parâmetro)	171

Out value (Parâmetro) 170

P

Parâmetros da sonda (Submenu) 140
 Peças de reposição 80
 Etiqueta de identificação 80
 ponto decimal em 1 (Parâmetro) 151
 Ponto final do mapeamento (Parâmetro) 111, 112
 Posição de instalação para medições de interface 18
 PROFIBUS ident number (Parâmetro) 166
 Propósito deste documento 5
 Propriedade da interface (Parâmetro) 117
 Propriedade do processo (Parâmetro) 117
 Proteção contra escrita
 Através de código de acesso 43
 Por meio da chave de proteção contra escrita 45
 Proteção contra escrita de hardware 45
 Proteção contra sobretensão
 Informações gerais 35
 PV filter time (Parâmetro) 113

Q

Qualidade do sinal (Parâmetro) 107

R

Rampa no eco perdido (Parâmetro) 136
 Reg. de data e hora (Parâmetro) 161, 162
 Reg. de data e hora 1 para 5 (Parâmetro) 163
 Registro de dados (Submenu) 172
 Reset da proteção contra escrita (Parâmetro) 139
 Reset do equipamento (Parâmetro) 158
 Resultado da comparação (Parâmetro) 156
 Resultado de verificação do aparelho (Parâmetro) 179

S

Saída chave (Submenu) 143
 Segurança da operação 10
 Segurança do produto 10
 Segurança no local de trabalho 10
 Separador (Parâmetro) 153
 Símbolos
 No editor de texto e numérico 53
 Para correção 53
 Símbolos de valor medido 51
 Símbolos do display 50
 Simulação (Submenu) 176, 177
 Simulação de alarme (Parâmetro) 178
 Simulação saída chave (Parâmetro) 177
 Sinais de status 50, 68
 Sinal da interface (Parâmetro) 180
 Sinal lançado (Parâmetro) 180
 Sonda aterrada (Parâmetro) 140
 Sonda coaxial
 Design 12
 Sonda de medição
 Design 12
 Sondas coaxiais
 Capacidade de carregamento lateral 20
 Status da chave (contato) (Parâmetro) 147, 169, 178
 Status de bloqueio 50

Status de bloqueio (Parâmetro) 115
 Status PROFIBUS Master Config (Parâmetro) 166
 Submenu

 Administração 158
 Analog input 1 para 6 113, 170
 Configuração avançada 115
 Configurações de segurança 135
 Exibição do backup de configuração 155
 Exibir 149
 Exibir canal 1 para 4 174
 Heartbeat 181
 Informações do equipamento 165
 Interface 117
 Linearização 125, 126, 127
 Lista de diagnóstico 163
 Lista de eventos 75, 164
 Livro de registro de eventos 164
 Parâmetros da sonda 140
 Registro de dados 172
 Saída chave 143
 Simulação 176, 177
 Valor medido 167
 Verificação do aparelho 179
 Substituição de equipamento 79
 Substituição de um equipamento 79

T

Tag do equipamento (Parâmetro) 102, 165
 Tanques subterrâneos 25
 Tempo de operação (Parâmetro) 155, 162
 Tempo de operação desde reinício (Parâmetro) 162
 Tensão do terminal 1 (Parâmetro) 169
 Texto do cabeçalho (Parâmetro) 153
 Texto do evento 69
 Texto livre (Parâmetro) 129
 Tipo de linearização (Parâmetro) 127
 Tipo de tanque (Parâmetro) 103
 Transmissor
 Giro do display 30
 Giro do módulo do display 30
 Tubo de calma 23

U

Último backup (Parâmetro) 155
 Unidade após linearização (Parâmetro) 128
 Unidade de distância (Parâmetro) 103
 Unidade do nível (Parâmetro) 119
 Usar valor DC calculado (Parâmetro) 122, 123
 Uso do medidor
 ver Uso indicado
 Uso dos medidores
 Casos fronteiros 9
 Uso incorreto 9
 Uso indicado 9

V

Valor DC (Parâmetro) 107, 121, 123
 Valor DC calculado (Parâmetro) 121
 Valor do cliente (Parâmetro) 133

Valor do eco perdido (Parâmetro)	135
Valor máximo (Parâmetro)	130
Valor medido (Submenu)	167
Valor médio DC inferior (Parâmetro)	118
Valor para desligar (Parâmetro)	146
Valor para ligar (Parâmetro)	145
Valor variável do processo (Parâmetro)	177
Verificação do aparelho (Submenu)	179
Versão do firmware (Parâmetro)	165



www.addresses.endress.com
