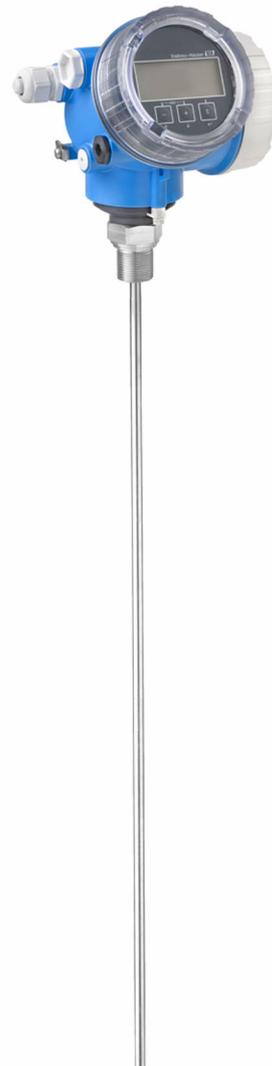


Instruções de operação

Levelflex FMP50

HART

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 FMP50	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	17		
6.1	Requisitos de instalação	17		
6.1.1	Posição adequada de instalação	17		
6.1.2	Instalação em condições confinadas ..	19		
6.1.3	Observações sobre a carga mecânica da sonda	20		
6.1.4	Informações sobre a conexão de processo	22		
6.1.5	Fixação da haste	24		
6.1.6	Situações de instalação especiais	26		
6.2	Instalação do medidor	33		
6.2.1	Lista de ferramentas	33		
6.2.2	Redução da sonda	33		
6.2.3	Instalação do equipamento	34		
6.2.4	Instalação da versão "Sensor, remoto"	35		
6.2.5	Giro do invólucro do transmissor	37		
6.2.6	Giro do display	38		
6.3	Verificação pós-instalação	39		
7	Conexão elétrica	40		
7.1	Requisitos de conexão	40		
7.1.1	Esquema de ligação elétrica	40		
7.1.2	Especificação do cabo	44		
7.1.3	Conector do equipamento	44		
7.1.4	Tensão de alimentação	46		
7.1.5	Proteção contra sobretensão	49		
7.2	Conexão do equipamento	49		
7.2.1	Tampa de abertura	50		
7.2.2	Conexão	50		
7.2.3	Conectar terminais por força de mola	50		
7.2.4	Fechamento da tampa do compartimento de conexão	51		
7.3	Verificação pós-conexão	51		
8	Métodos de operação	52		
8.1	Visão geral	52		
8.1.1	Operação local	52		
8.1.2	Operação com display remoto e módulo de operação FHX50	53		
8.1.3	Operação através da tecnologia sem fio Bluetooth®	54		
8.1.4	Operação remota	55		
8.2	Estrutura e função do menu de operação	56		
8.2.1	Estrutura geral do menu de operação	56		
8.2.2	Funções de usuário e autorização de acesso relacionada	58		
8.2.3	Acesso de dados - Segurança	58		
8.3	Módulo de display e de operação	64		
8.3.1	Display	64		
8.3.2	Elementos de operação	67		
8.3.3	Inserindo os números e texto	68		
8.3.4	Abertura do menu de contexto	69		
8.3.5	Curva envelope exibida no módulo de display e de operação	71		

9	Integração do equipamento através do protocolo HART	72	14	Manutenção	98
9.1	Visão geral dos arquivos de descrições do equipamento (DD)	72	14.1	Limpeza externa	98
9.2	Variáveis do equipamento HART e valores de medição	72	14.2	Instruções gerais para limpeza	98
10	Comissionamento através do SmartBlue (App)	73	15	Reparo	99
10.1	Pré-requisitos	73	15.1	Informações gerais	99
10.2	Aplicativo SmartBlue	73	15.1.1	Conceito do reparo	99
10.3	Display da curva de envelope no SmartBlue ...	73	15.1.2	Reparo de equipamentos certificados Ex	99
11	Comissionamento usando o assistente de comissionamento	75	15.1.3	Substituição de módulos eletrônicos ..	99
12	Comissionamento através do menu de operação	76	15.1.4	Substituição de um equipamento	99
12.1	Verificação de função	76	15.2	Peças de reposição	100
12.2	Configuração do idioma de operação	76	15.3	Devolução	100
12.3	Ajustando a medição de nível	77	15.4	Descarte	100
12.4	Registrando a curva envelope de referência ...	79	16	Acessórios	101
12.5	Configurando o display local	80	16.1	Acessórios específicos do equipamento	101
12.5.1	Configurações de fábrica do display local para medições de nível	80	16.1.1	Tampa de proteção contra o tempo .	101
12.5.2	Ajustando o display local	80	16.1.2	Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos	102
12.6	Configurar as saídas de corrente	81	16.1.3	Kit de montagem, isolamento	103
12.6.1	Ajustes de fábrica das saídas de corrente para as medições de nível ...	81	16.1.4	Estrela de centralização	104
12.6.2	Ajustar as saídas de corrente	81	16.1.5	Display remoto FHX50	104
12.7	Gestão da configuração	82	16.1.6	Proteção contra sobretensão	105
12.8	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	83	16.1.7	Módulo Bluetooth BT10 para equipamentos HART	106
13	Diagnóstico e localização de falhas .	84	16.2	Acessórios específicos de comunicação	107
13.1	Localização de falhas geral	84	16.3	Acessórios específicos do serviço	108
13.1.1	Erros gerais	84	16.4	Componentes do sistema	108
13.1.2	Erro - operação do SmartBlue	86	17	Menu de operação	110
13.1.3	Erros de parametrização	87	17.1	Visão geral do menu de operação (SmartBlue)	110
13.2	Informações de diagnóstico no display local ..	88	17.2	Visão geral do menu de operação (módulo do display)	115
13.2.1	Mensagem de diagnóstico	88	17.3	Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação)	122
13.2.2	Recorrendo a medidas corretivas	90	17.4	Menu "Configuração"	129
13.3	Evento de diagnóstico na ferramenta de operação	91	17.4.1	Assistente "Mapeamento"	136
13.4	Lista de diag	92	17.4.2	Submenu "Configuração avançada" ..	137
13.5	Lista de eventos de diagnóstico	93	17.5	Menu "Diagnóstico"	184
13.6	Registro de eventos	95	17.5.1	Submenu "Lista de diagnóstico"	186
13.6.1	Histórico do evento	95	17.5.2	Submenu "Livro de registro de eventos"	187
13.6.2	Filtragem do registro de evento	95	17.5.3	Submenu "Informações do equipamento"	188
13.6.3	Visão geral dos eventos de informações	96	17.5.4	Submenu "Valor medido"	191
13.7	Histórico do firmware	97	17.5.5	Submenu "Registro de dados"	193
			17.5.6	Submenu "Simulação"	196
			17.5.7	Submenu "Verificação do aparelho" ..	201
			17.5.8	Submenu "Heartbeat"	203
			Índice	204	

1 Informações importantes sobre o documento

1.1 Propósito deste documento

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

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de segurança



PERIGO

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



ATENÇÃO

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



CUIDADO

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



AVISO

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

1.2.2 Símbolos elétricos



Corrente alternada



Corrente contínua e corrente alternada



Corrente contínua



Conexão de aterramento

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

Aterramento de proteção (PE)

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

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

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

1.2.3 Símbolos de ferramentas



Chave Phillips



Chave de fenda



Chave de fenda Torx



Chave Allen



Chave de boca

1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações e gráficos

Permitido

Procedimentos, processos ou ações que são permitidos

Preferido

Procedimentos, processos ou ações que são recomendados

Proibido

Procedimentos, processos ou ações que são proibidos

Dica

Indica informação adicional



Consulte a documentação



Referência ao gráfico



Aviso ou etapa individual a ser observada

1, 2, 3

Série de etapas



Resultado de uma etapa



Inspeção visual



Operação através da ferramenta de operação



Parâmetro protegido contra gravação

1, 2, 3, ...

Números de itens

A, B, C, ...

Visualizações

Instruções de segurança

Observe as instruções de segurança contidas nas instruções de operação correspondentes

Resistência à temperatura dos cabos de conexão

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

1.3 Documentação

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

-  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)

FieldCare

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

DeviceCare

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

DTM

Device Type Manager (gerenciador do tipo de equipamento)

DD

Device Description (descrição do dispositivo) para protocolo de comunicação HART

 ϵ_r (valor Dk)

Constante dielétrica relativa

PLC

Controlador lógico programável (PLC)

CDI

Interface de dados comum

Ferramenta de operação

O termo "ferramenta de operação" é usado no lugar do seguinte software operacional:

- FieldCare / DeviceCare, para operação através de comunicação HART e PC
- SmartBlue App, para operação usando um smartphone ou tablet Android ou iOS

BD

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

PLC

Controlador lógico programável (PLC)

CDI

Interface de dados comum

PFS

Status da Frequência do Pulso (Saída comutada)

1.5 Marcas comerciais registradas

HART®

Marca registrada do grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA

Bluetooth®

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

Apple®

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

Android®

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

KALREZ®, VITON®

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

TEFLON®

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

TRI-CLAMP®

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

2 Instruções de segurança básicas

2.1 Especificações para o pessoal

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

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

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

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

2.2 Uso indicado

Aplicação e meio

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

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

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

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

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

Uso incorreto

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

Esclarecimento de casos fronteira:

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

Risco residual

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

Perigo de queimaduras do contato com as superfícies!

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

2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

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

2.4 Segurança da operação

Risco de ferimentos!

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

Modificações aos equipamentos

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

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

Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

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

Área classificada

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

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

2.5 Segurança do produto

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

AVISO

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

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

2.5.1 Identificação CE

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

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

2.5.2 Conformidade EAC

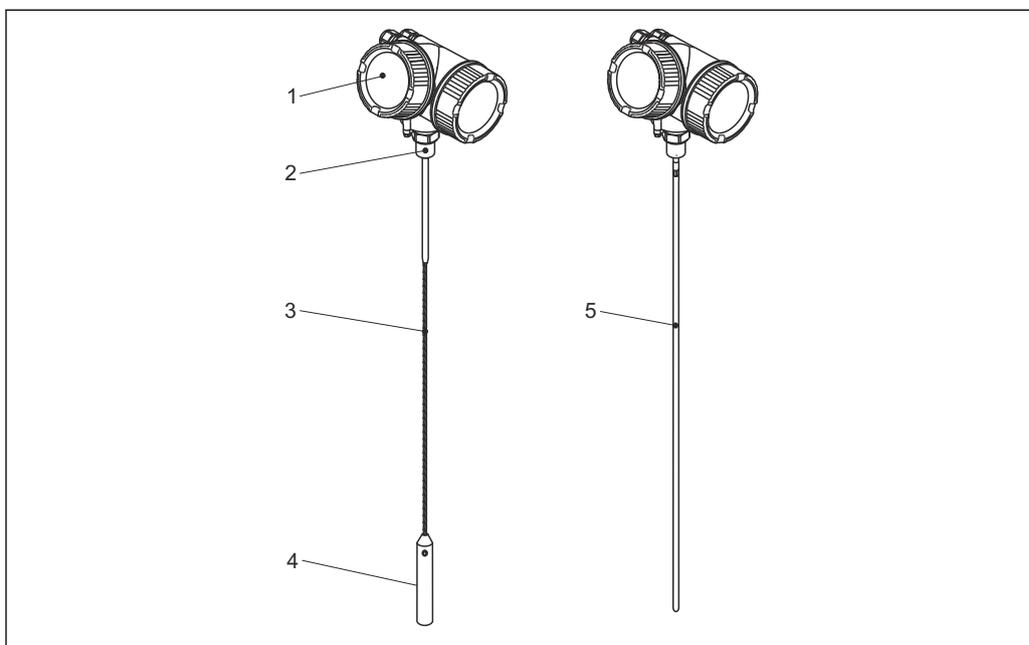
O sistema de medição atende aos requisitos legais das diretrizes EAC aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EAC correspondente junto com as normas aplicadas.

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

3 Descrição do produto

3.1 Desenho do produto

3.1.1 Levelflex FMP50

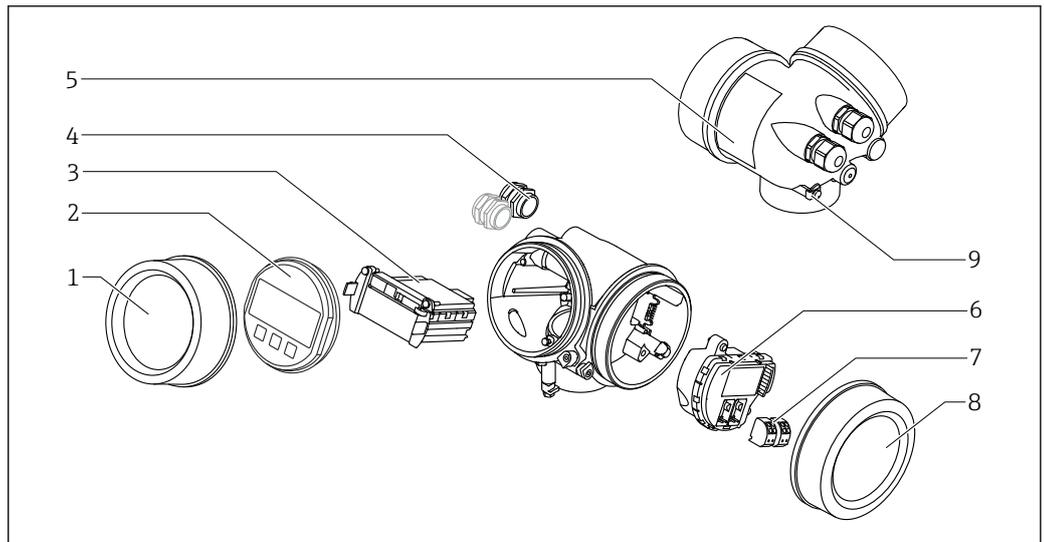


A0013771

 1 Projeto do Levelflex

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

3.1.2 Invólucro dos componentes eletrônicos



A0012422

2 Projeto do invólucro dos componentes eletrônicos

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

4 Recebimento e identificação do produto

4.1 Recebimento

Verifique o seguinte durante o recebimento:

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

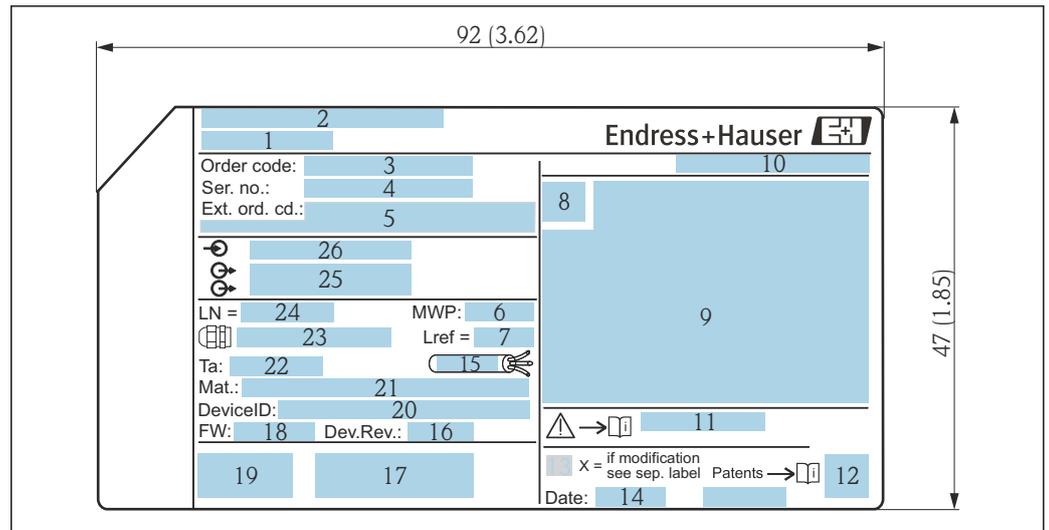
 Se uma dessas condições não for atendida, entre em contato com seu escritório de vendas Endress+Hauser.

4.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para a identificação do medidor:

- Especificações da etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de entrega
- Insira o número de série da etiqueta de identificação no *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): 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.

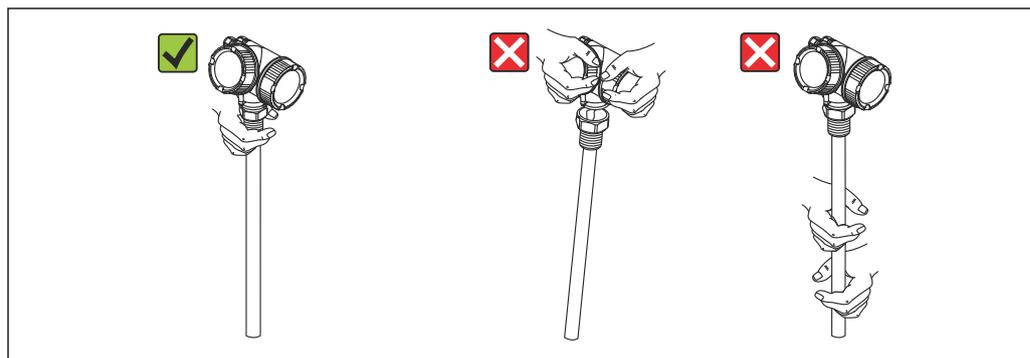
5.2 Transportando o produto para o ponto de medição

⚠ 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).

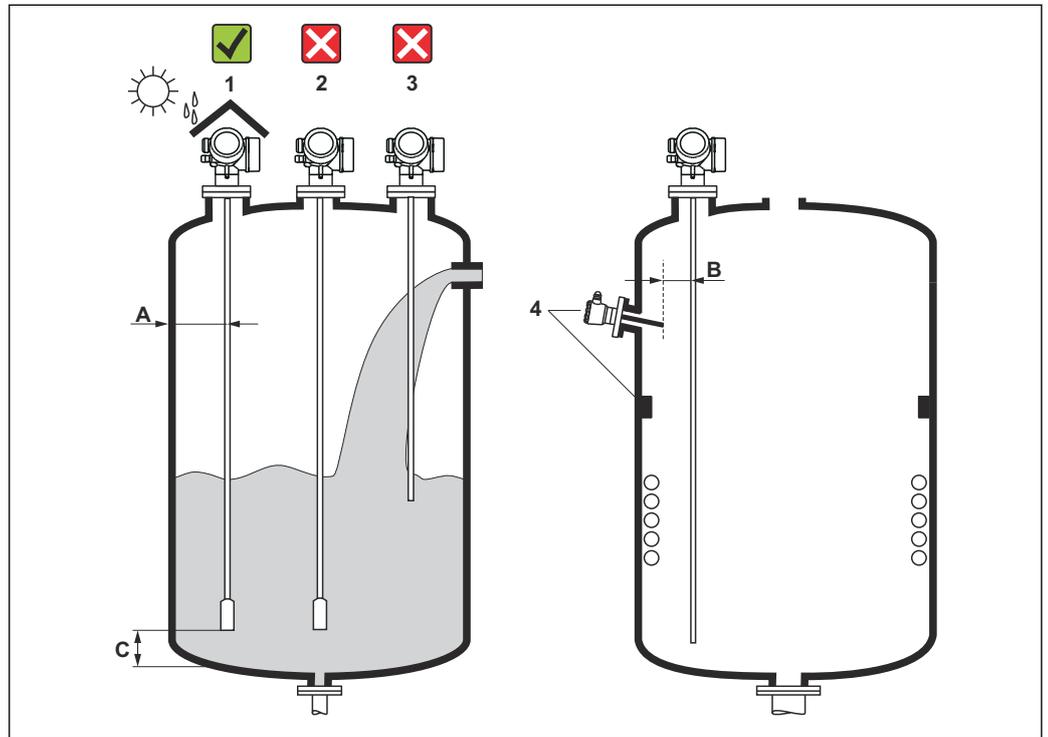


A0014264

6 Instalação

6.1 Requisitos de instalação

6.1.1 Posição adequada de instalação



4 Condições de instalação para Levelflex

A0012606

Especificações de espaçamento durante a instalação

- Distância (A) entre a parede do recipiente e as hastes rígidas e flexíveis:
 - Para paredes metálicas lisas: > 50 mm (2 in)
 - Para paredes plásticas: > 300 mm (12 in) para peças metálicas fora do recipiente
 - Para paredes de concreto: > 500 mm (20 in), caso contrário, a faixa de medição permitida pode ser reduzida.
- Distância (B) entre as hastes rígidas e as conexões internas (3): > 300 mm (12 in)
- Ao utilizar mais de um Levelflex:
 - Distância mínima entre os eixos do sensor: 100 mm (3.94 in)
- Distância (C) da extremidade da sonda ao fundo do recipiente:
 - Haste flexível: > 150 mm (6 in)
 - Haste rígida: > 10 mm (0.4 in)

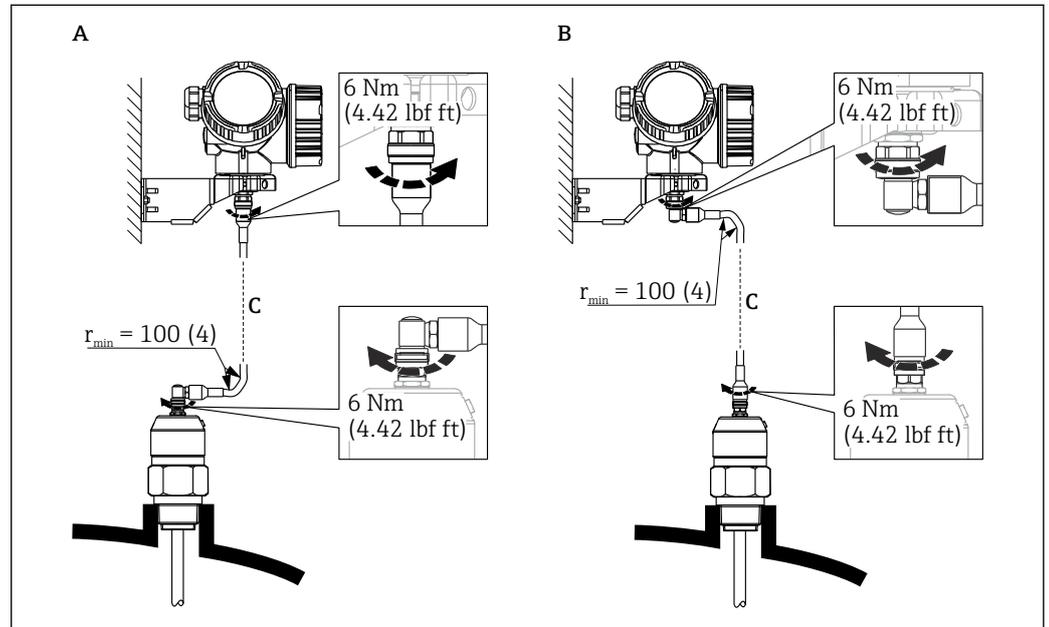
Condições adicionais

- Ao instalar em área externa, pode-se usar uma tampa de proteção contra intempérie (1) para proteger o equipamento contra condições climáticas extremas.
 - Em recipientes metálicos, é preferível não instalar a sonda no centro do recipiente (2), pois isso levaria ao aumento dos ecos de interferência.
Se não for possível evitar a posição de instalação central, é essencial fazer uma supressão de eco de interferência (mapeamento) depois do comissionamento do equipamento.
 - Não instale a sonda na cortina de abastecimento (3).
 - Evite encurvar a haste flexível durante a instalação ou operação (ex. como resultado do movimento do produto contra a parede do silo) selecionando um local de instalação adequado.
-  No caso de hastes flexíveis suspensas livremente (extremidade da sonda sem fixação no fundo), a distância entre a haste flexível e as conexões internas, que pode mudar devido ao movimento do produto, não deve nunca ser menor que 300 mm (12 in). O contato ocasional entre o peso da extremidade da sonda e o cone do recipiente, porém, não influencia a medição desde que a constante dielétrica seja pelo menos $DC = 1,8$.
-  Ao instalar o invólucro em um recesso (ex. em um teto de concreto), observe uma distância mínima de 100 mm (4 in) entre a tampa e o compartimento de conexão/compartimento de componentes eletrônicos e a parede. Caso contrário, o compartimento de conexão/compartimento de componentes eletrônicos não ficará acessível após a instalação.

6.1.2 Instalação em condições confinadas

Instalação com sonda remota

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



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

- Estrutura do produto, recurso 600 "Projeto da sonda":
 - Versão MB "Sensor remoto, cabo de 3 m"
 - Versão MC "Sensor remoto, cabo de 6 m"
 - Versão MD "Sensor remoto, cabo de 9 m"
- O cabo de conexão está incluso na entrega com essas versões.
 Raio de curvatura mínimo: 100 mm (4 inch)
- O suporte de instalação para invólucro dos componentes eletrônicos está incluso na entrega com essas versões. Opções de instalação:
 - Instalação em parede
 - Instalação em poste ou tubo DN32 a DN50 (1-1/4 a 2 polegadas)
- O cabo de conexão possui um conector reto e um conector em ângulo de 90°. Dependendo das condições locais, o conector em ângulo pode ser conectado à sonda ou ao invólucro dos componentes eletrônicos.

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

6.1.3 Observações sobre a carga mecânica da sonda

Capacidade de recarga de tensão das hastes flexíveis

FMP50

Haste flexível 4 mm (1/6") 316

2 kN

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

FMP50

Haste 8 mm (1/3") 316 L

10 Nm

Carga lateral (momento de curvatura) das condições de vazão

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

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

Com:

c_w : coeficiente de atrito

ρ [kg/m³]: densidade do meio

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

d [m]: diâmetro da haste da sonda

L [m]: nível

L_N [m]: comprimento da sonda

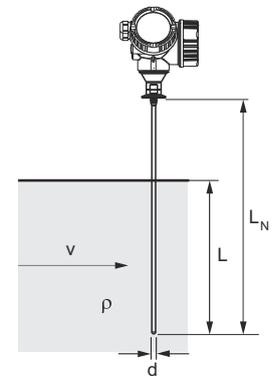
Cálculo de amostra

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

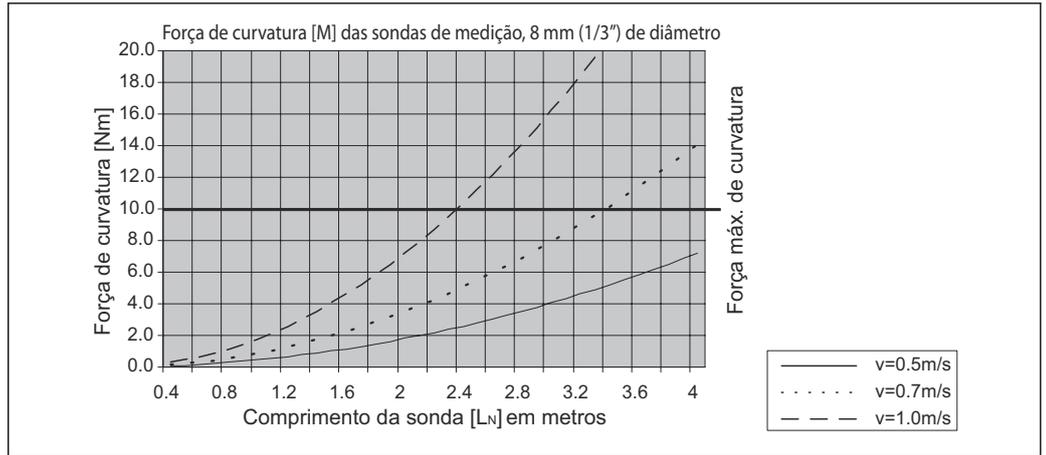
Densidade ρ [kg/m³] 1000 (por exemplo, água)

Diâmetro da sonda d [m] 0,008

$L = L_N$ (condições desfavoráveis)



A0014175

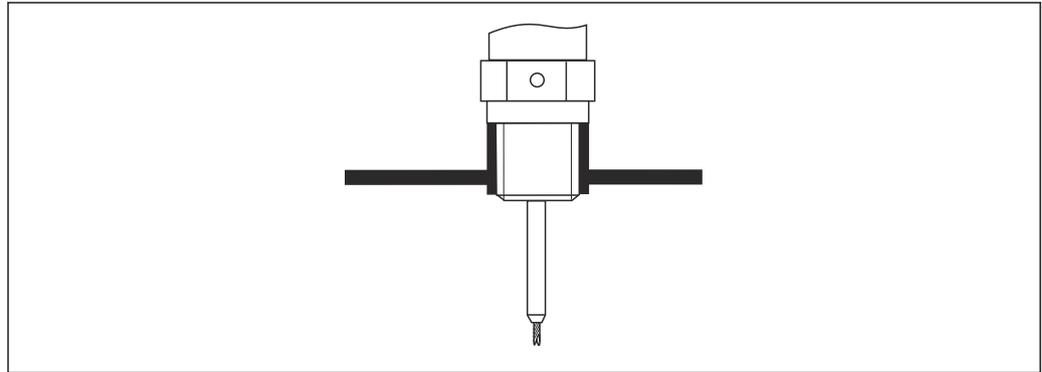


A0014182-PT

6.1.4 Informações sobre a conexão de processo

i As sondas são instaladas na conexão de processo com conexões com rosca ou flanges. Se, durante essa instalação, há o risco da extremidade da sonda se mover tanto que, ocasionalmente, toque no fundo do recipiente ou no cone, pode ser necessário encurtar a sonda na extremidade inferior e fixá-la no lugar.

Conexão de rosca



A0015121

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

Vedação

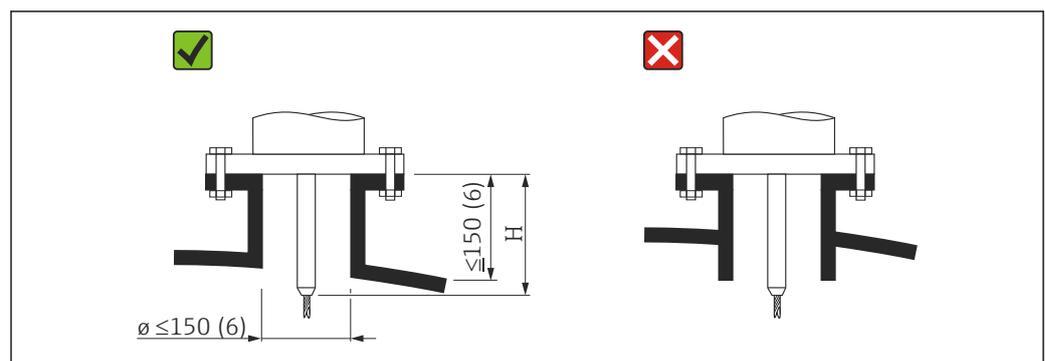
A rosca e o tipo de vedação atendem a DIN 3852 Parte 2, conector de rosca, formato A.

É possível usar os seguintes tipos de anel de vedação:

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

Use um anel de vedação de acordo com essa norma no formato A, C ou D e de um material que ofereça a resistência apropriada para a aplicação.

Instalação em bocal



A0015122

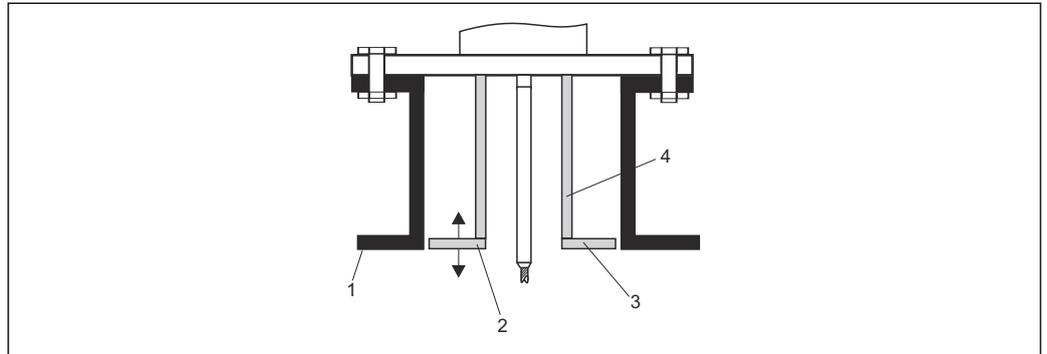
H Comprimento da haste de centralização ou da parte rígida da haste flexível

- Diâmetro do bocal permitido: ≤ 150 mm (6 in)
Para diâmetros maiores, a capacidade de medição próxima do alcance pode ser reduzida. Para bocais grandes, consulte a seção "Instalação em bocais \geq DN300"
- Altura permitida do bocal: ≤ 150 mm (6 in)
Para alturas maiores, a capacidade de medição próxima do alcance pode ser reduzida.
- A extremidade do bocal deve ser rente ao teto do tanque para evitar efeito ringing.

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

Instalação em bocais \geq DN300

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

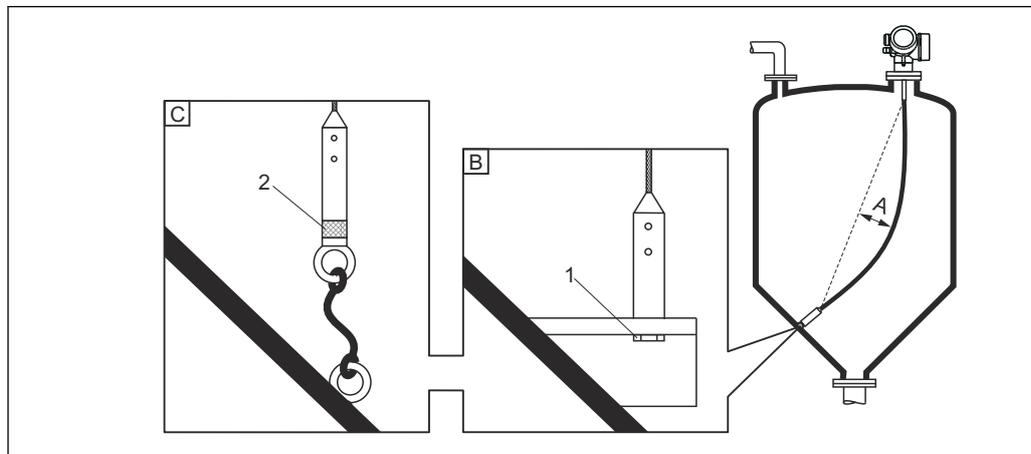


A0014199

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

6.1.5 Fixação da haste

Fixação das hastes flexíveis



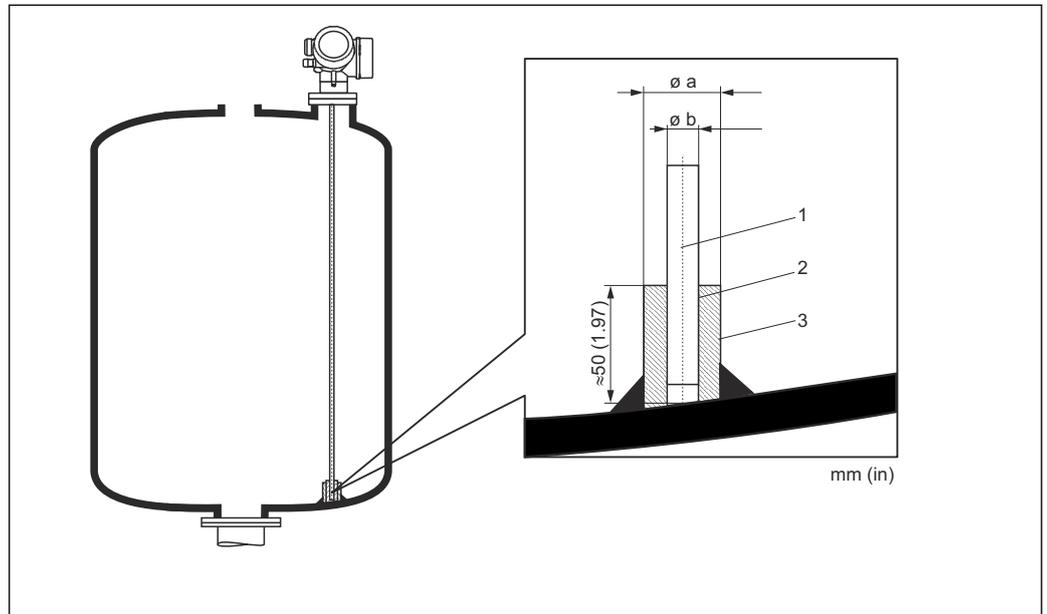
A0012609

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

- O final da haste rígida precisa ser fixado nas seguintes condições:
Se a não fixação fizer com que a haste entre em contato temporariamente com a parede do tanque, o cone, as partes/feixes internos ou outra parte da instalação
- Uma rosca fêmea é fornecida no peso da haste para fixar a extremidade da haste:
Haste 4 mm (1/6"), 316: M 14
- Quando fixada, a extremidade da haste deve ser aterrada de forma confiável ou isolada de forma confiável. Use um kit de fixação isolada se não houver outra maneira de fixar a haste com uma conexão isolada confiável.
- Se a fixação de aterramento for usada, a busca por eco e haste positiva deve ser ativada.
Caso contrário uma correção automática do comprimento da haste não é possível.
Navegação: Especialista → Sensor → Avaliação → Modo de busca EOP
Configuração: opção **EOP positivo**

Fixação das hastes com haste

- Para aprovação WHG: É necessário um suporte para comprimentos de haste ≥ 3 m (10 ft).
- Em geral, as hastes rígidas devem ser fixadas no evento de uma vazão horizontal (por exemplo, de um agitador) ou fortes vibrações.
- Somente fixe hastes rígidas diretamente na extremidade da haste.



A0014127

- 1 Haste com haste
- 2 Bucha com diâmetro pequeno para garantir o contato elétrico entre a bucha e a haste.
- 3 Tubo metálico curto, por exemplo soldado no local

Haste Ø 8 mm (0.31 in)

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

AVISO

Um mau aterramento da extremidade da haste pode causar medições incorretas.

- ▶ Use uma bucha com diâmetro pequeno para garantir um bom contato elétrico entre a bucha e a haste.

AVISO

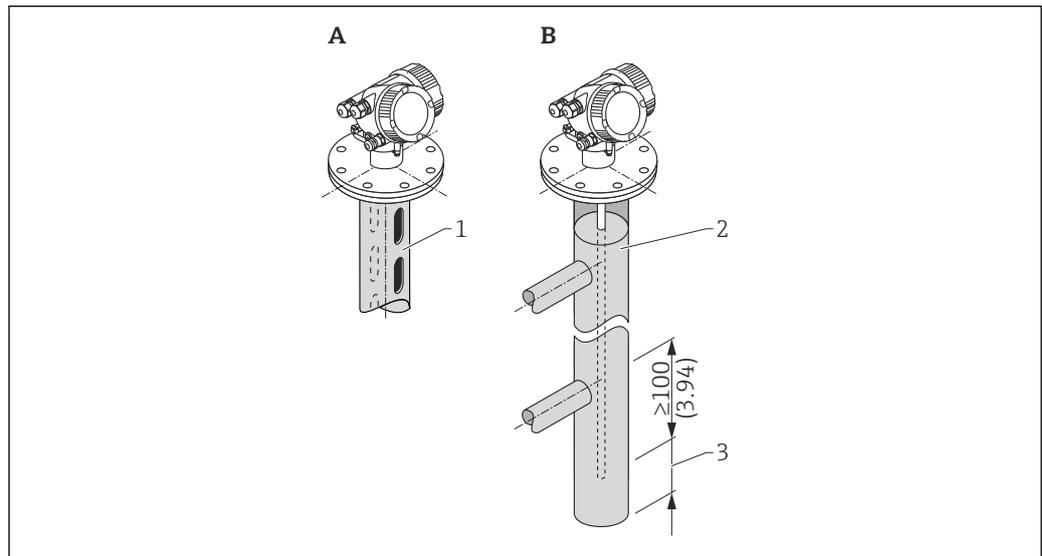
A solda pode danificar o módulo dos componentes eletrônicos principais.

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

6.1.6 Situações de instalação especiais

Bypasses e tubos de calma

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



A0014129

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

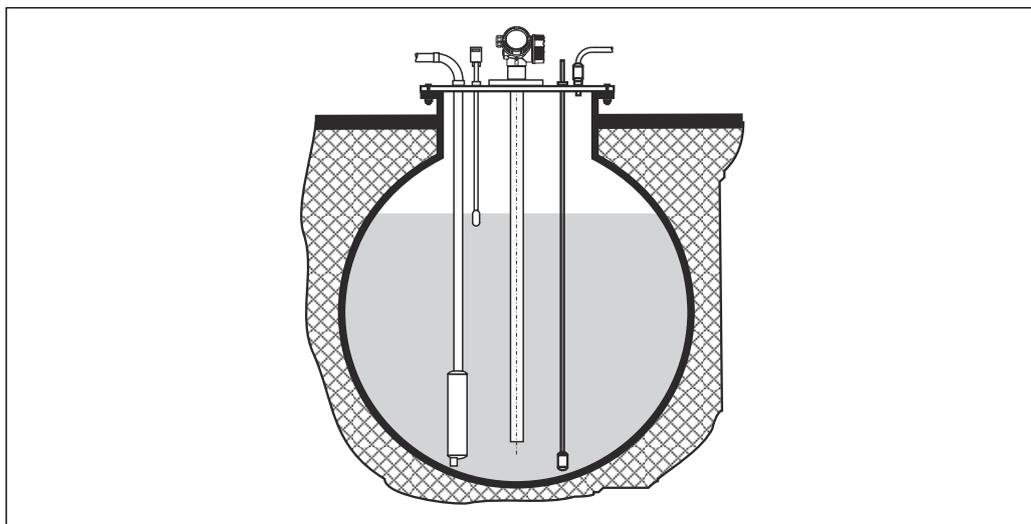
- Diâmetro do tubo: > 40 mm (1.6 in) (para hastes rígidas).
- Uma haste rígida pode ser instalada em tubos com um diâmetro de até 150 mm (6 in). Em casos de diâmetros maiores, recomenda-se o uso do FMP51 com uma sonda coaxial.
- Saídas laterais, furos, slots e soldas - com projeção interna máxima de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

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

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

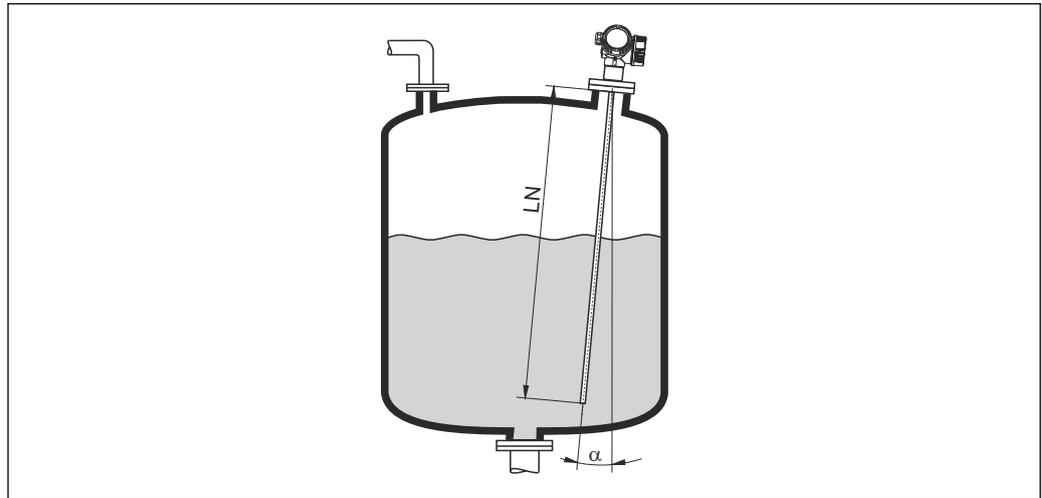
- i** Em recipientes isolados termicamente, o bypass também deve ser isolado para evitar a formação de condensado.

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

Tanques subterrâneos

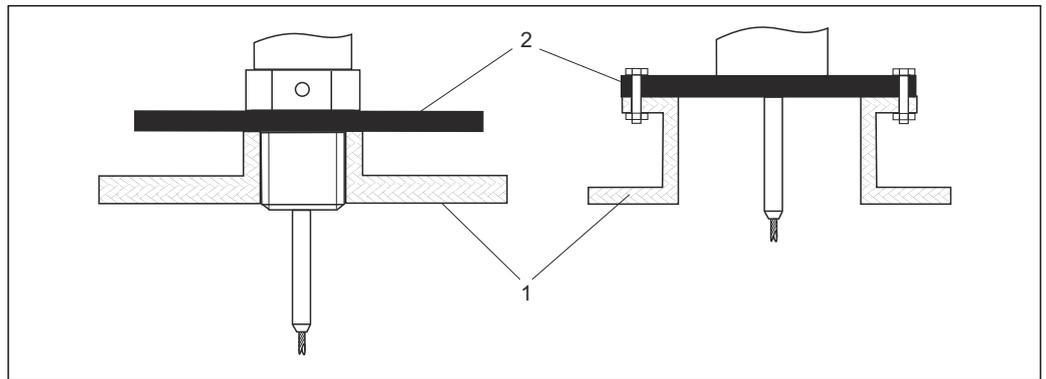
A0014142

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

Instalação em ângulo

A0014145

- Por motivos mecânicos, a sonda deve ser instalada o mais verticalmente possível.
- Se a sonda for instalada em ângulo, o seu comprimento deve ser reduzido de acordo com o ângulo de instalação.
 - α 5°: LN_{máx.} 4 m (13.1 ft)
 - α 10°: LN_{máx.} 2 m (6.6 ft)
 - α 30°: LN_{máx.} 1 m (3.3 ft)

Recipientes não metálicos

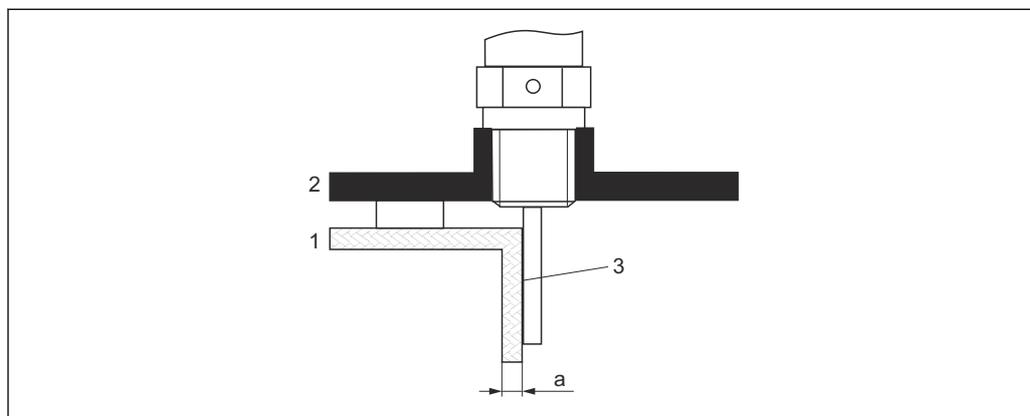
A0012527

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

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

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

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



A0014150

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

Especificações

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

Observe o seguinte ao instalar o equipamento:

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

Ajuste ao instalar no exterior do recipiente

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

Compensação via fator de compensação de fase gasosa

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

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

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

Compensação através de parâmetros de calibração

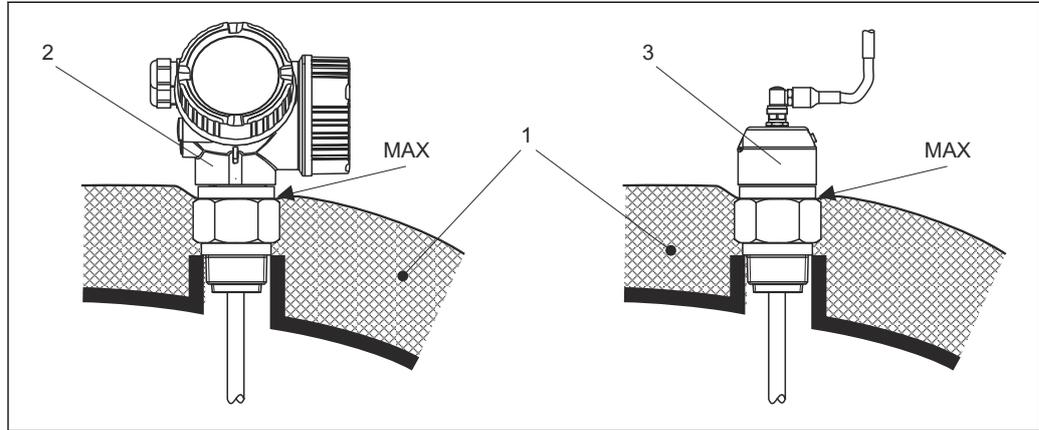
Se for necessário realmente compensar uma fase gasosa, a função de compensação da fase gasosa não está disponível para a correção da instalação externa. Os parâmetros de calibração (**Calibração vazia** e **Calibração cheia**) devem ser ajustados nesse caso. Além disso, um valor que seja maior do que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

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

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

Recipiente com isolamento térmico

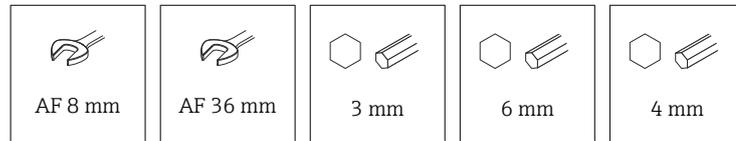
i Se as temperaturas do processo estiverem altas, o equipamento deve ser incluído no isolamento do recipiente normal (1) a fim de evitar o aquecimento dos componentes eletrônicos como resultado da radiação térmica ou convecção. O isolamento pode não ir além dos pontos indicados como "MÁX." nos desenhos.

**6** Conexão de processo com rosca

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

6.2 Instalação do medidor

6.2.1 Lista de ferramentas



- Para encurtar hastes flexíveis: use uma serra ou alicate de corte
- Para encurtar hastes rígidas ou sondas coaxiais: use uma serra
- Para flanges e outras conexões de processo, use ferramentas de montagem apropriadas

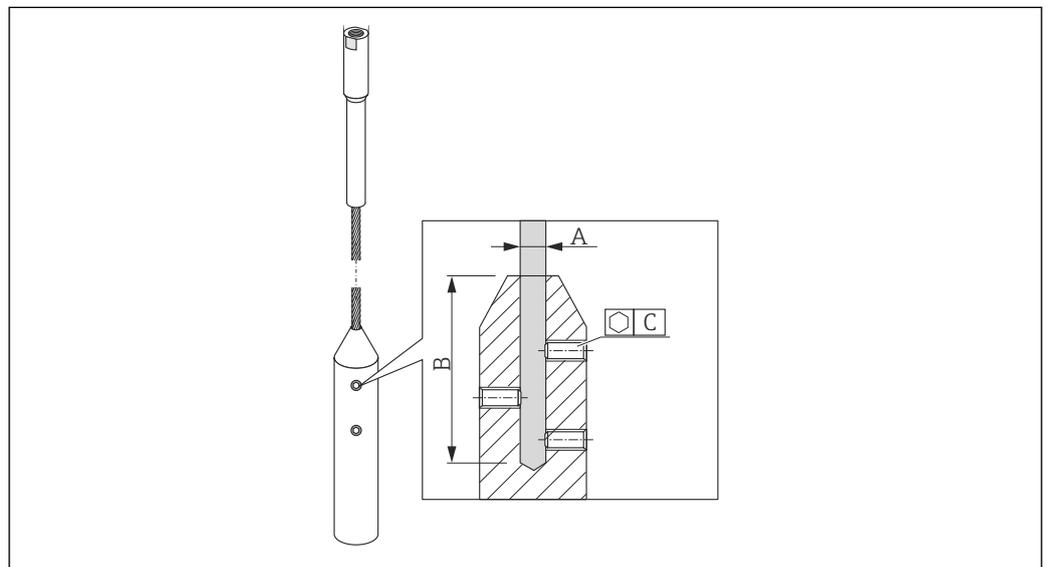
6.2.2 Redução da sonda

Encurtamento das hastes rígidas

As hastes rígidas devem ser encurtadas se a distância da base do recipiente ou do cone da saída for menor que 10 mm (0.4 in). Para encurtar, serre a extremidade inferior da haste rígida.

Encurtamento das hastes flexíveis

As hastes flexíveis devem ser encurtadas se a distância à base do recipiente ou ao cone da saída for menor que 150 mm (6 in).



A0021693

Material da haste flexível 316

- A:
4 mm (0.16 in)
- B:
40 mm (1.6 in)
- C:
3 mm; 5 Nm (3.69 lbf ft)

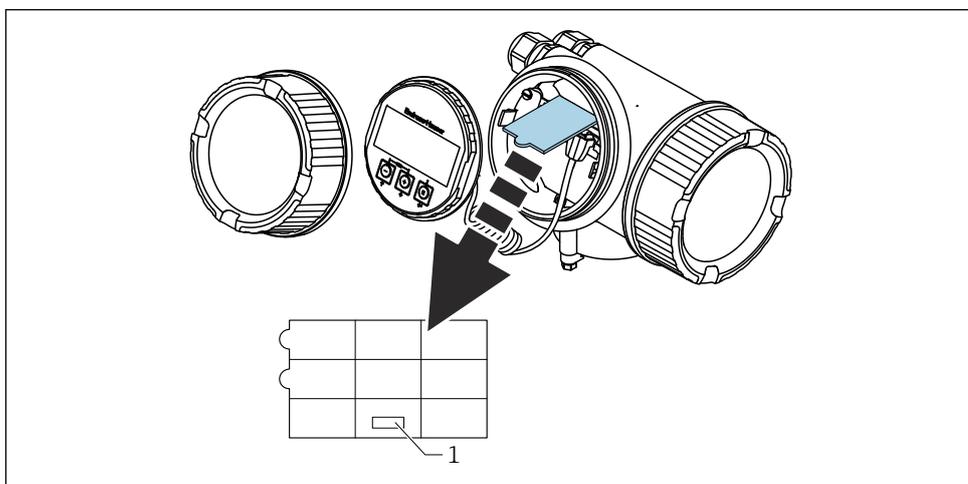
1. Usando uma chave Allen, solte os parafusos de ajuste no peso da haste flexível. Nota: Os parafusos de ajuste possuem um revestimento de fixação para evitar que se soltem acidentalmente. Portanto, é necessário um torque maior para afrouxar os parafusos.

2. Remova a haste flexível liberada do peso.
3. Meça o novo comprimento da haste flexível.
4. Enrole fita adesiva ao redor da haste flexível no ponto do corte evitando que ele se abra em leque.
5. Serre a haste em um ângulo certo ou corte-o com um alicate.
6. Insira a haste flexível completamente no peso.
7. Aparafuse os parafusos de ajuste de volta no lugar. Devido ao revestimento dos parafusos de ajuste, não é necessário aplicar um fluido de bloqueio.

Inserindo o novo comprimento da sonda

Após redução da sonda:

1. Vá para submenu **Parâmetros da sonda** e realize a correção do comprimento da sonda.
- 2.



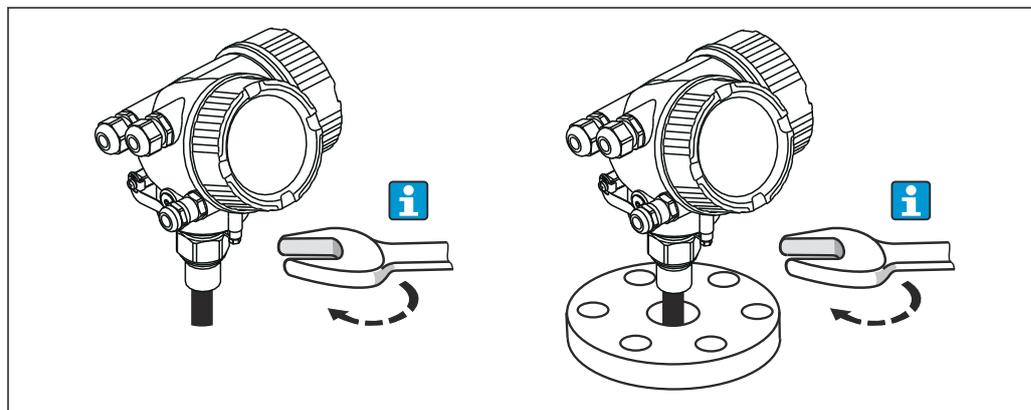
A0014241

1 Campo para o novo comprimento da sonda

Para documentação, insira o novo comprimento da sonda no guia de referência rápida que pode ser encontrado no invólucro dos componentes eletrônicos, atrás do módulo do display.

6.2.3 Instalação do equipamento

Instalação dos equipamentos com uma conexão com rosca



A0012528

Fixe o equipamento com a conexão com rosca dentro de uma manga ou flange e depois fixe-o no recipiente de processo através de uma manga/flange.

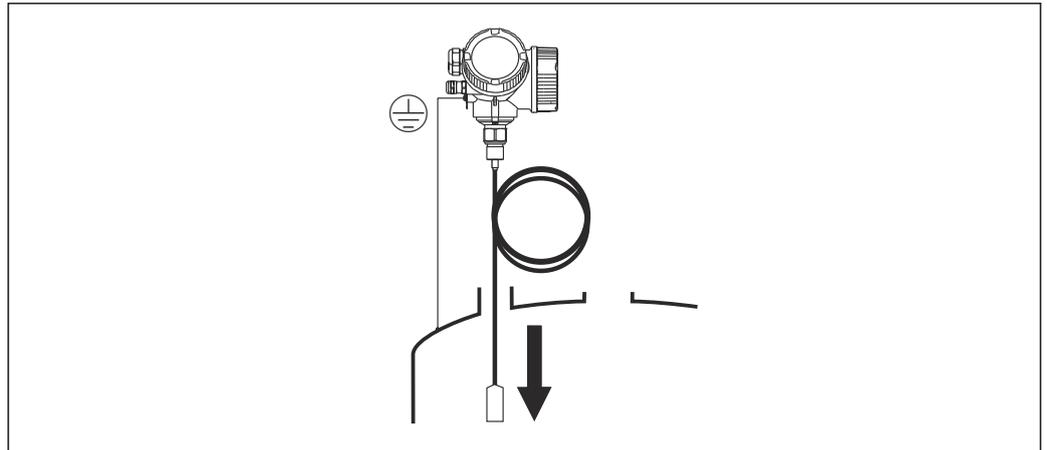
- i
 - Ao aparafusar na posição, gire apenas o parafuso hex:
 - Rosca 3/4": 36 mm
 - Rosca 1-1/2": 55 mm
 - Torque de aperto máximo permitido:
 - Rosca 3/4": 45 Nm
 - Rosca 1-1/2": 450 Nm
 - O torque recomendado ao usar vedação de fibra de aramida fornecida e uma pressão de processo de 40 bar (somente FMP51, a vedação não está inclusa no FMP54):
 - Rosca 3/4": 25 Nm
 - Rosca 1-1/2": 140 Nm
 - Ao instalar em recipientes de metal, certifique-se de que haja um bom contato metálico entre a conexão de processo e o recipiente.

Instalação das hastes flexíveis

AVISO

A descarga eletrostática pode danificar os componentes eletrônicos.

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



A0012852

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

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

6.2.4 Instalação da versão "Sensor, remoto"

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

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

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

⚠ CUIDADO

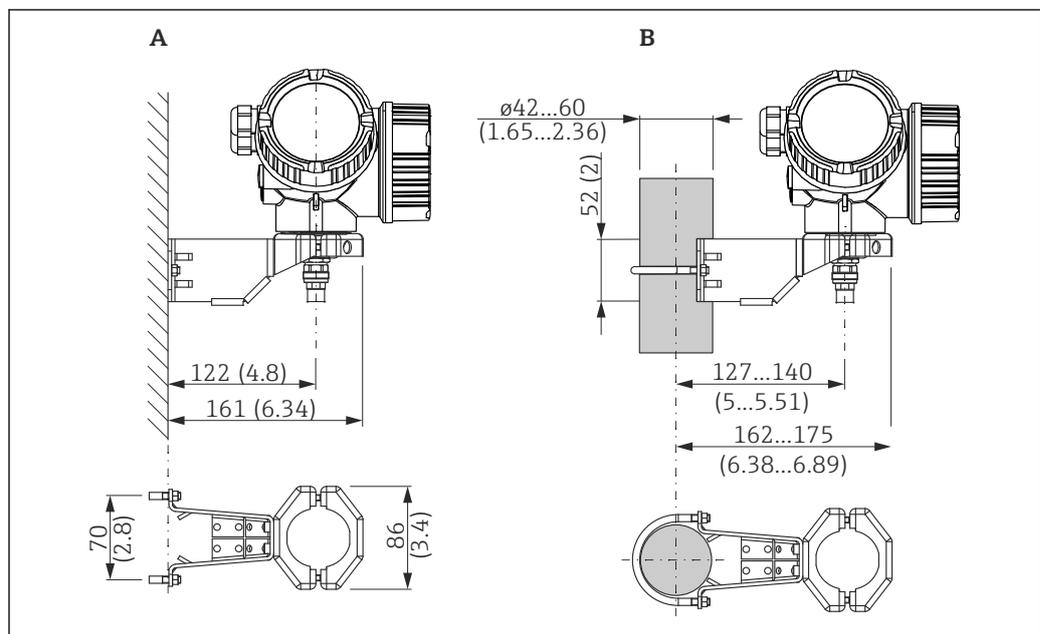
O estresse mecânico pode danificar os conectores do cabo de conexão ou fazer com que eles se soltem.

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

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

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

Instalação do invólucro dos componentes eletrônicos



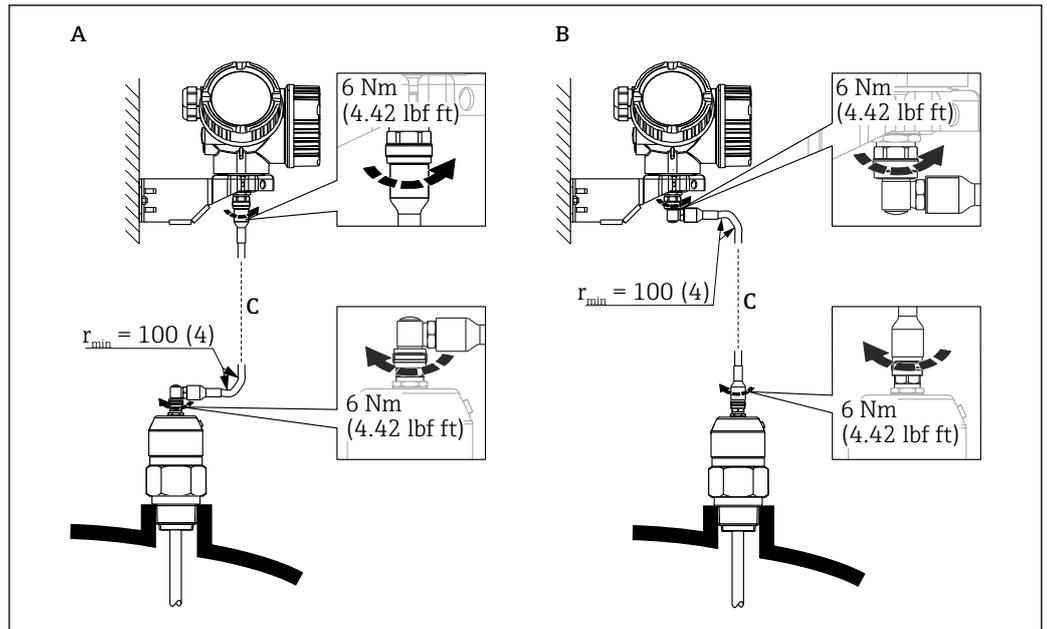
7 Instalação do invólucro dos componentes eletrônicos com o suporte de montagem. Unidade de medida mm (in)

A Instalação em parede

B Instalação em poste

Conectando o cabo de conexão





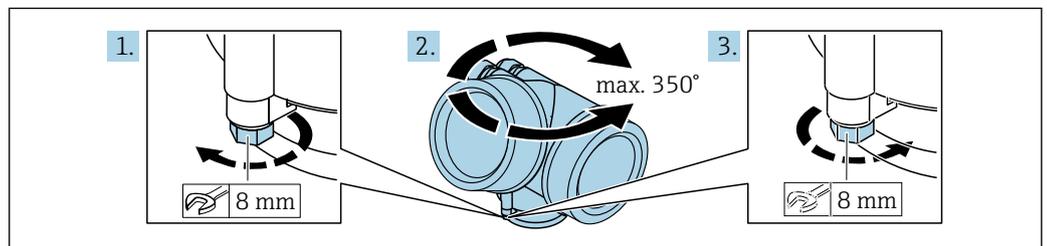
A0014794

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

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

6.2.5 Giro do invólucro do transmissor

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

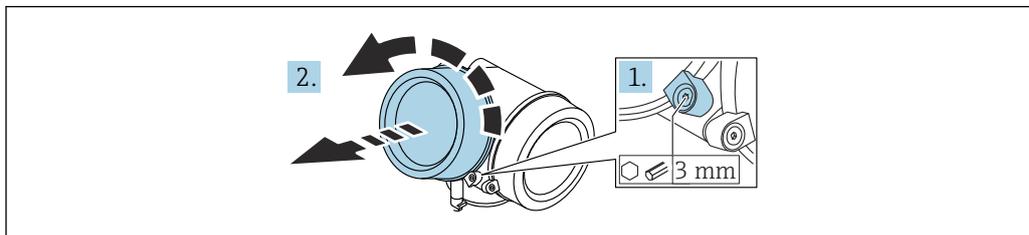


A0032242

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

6.2.6 Giro do display

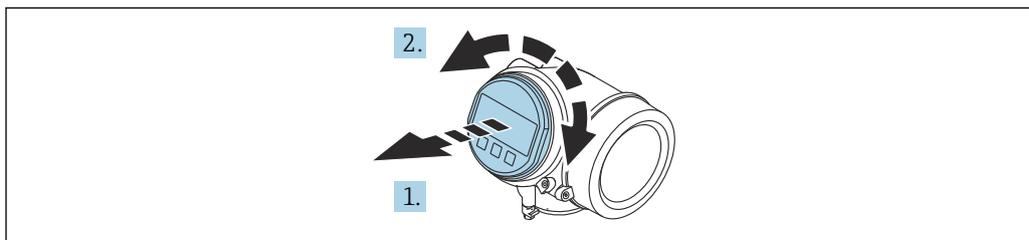
Abertura da tampa



A0021430

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

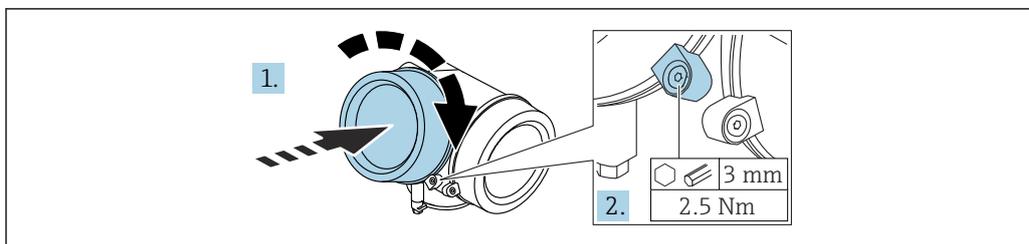
Giro do módulo do display



A0036401

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

Fechamento da tampa do compartimento dos componentes eletrônicos



A0021451

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

6.3 Verificação pós-instalação

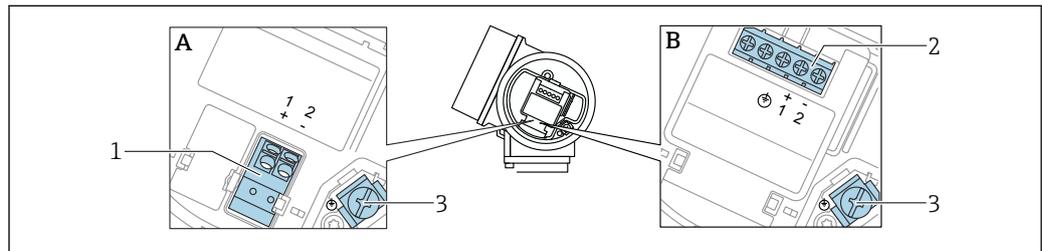
- O equipamento não está danificado (inspeção visual)?
- O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição?
 - Temperatura do processo
 - Pressão de processo
 - Faixa de temperatura ambiente
 - Faixa de medição
- A identificação do ponto de medição e a marcação estão corretas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

7 Conexão elétrica

7.1 Requisitos de conexão

7.1.1 Esquema de ligação elétrica

Esquema de ligação elétrica, 2 fios: 4 para 20 mA HART



A0036498

9 Esquema de ligação elétrica, 2 fios: 4 para 20 mA HART

A Sem proteção contra sobretensão integrada

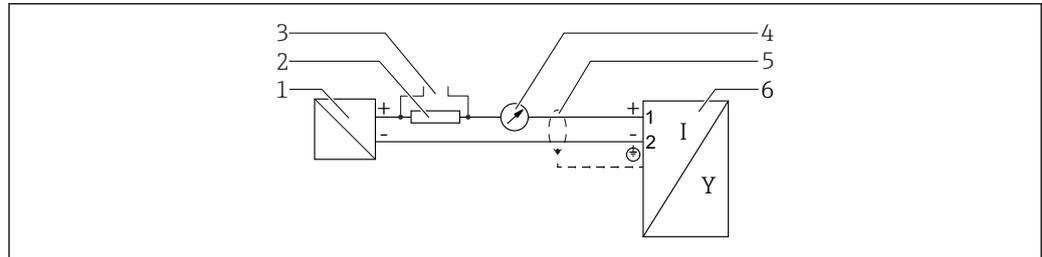
B Com proteção contra sobretensão integrada

1 Conexão 4 para 20 mA, HART Passiva: terminais 1 e 2, sem proteção contra sobretensão integrada

2 Conexão 4 para 20 mA, HART Passiva: terminais 1 e 2, com proteção contra sobretensão integrada

3 Terminal para blindagem do cabo

Diagrama de bloco, 2 fios: 4 para 20 mA HART



A0036499

10 Diagrama de bloco, 2 fios: 4 para 20 mA HART

1 Barreira ativa para fonte de alimentação (ex. RN221N); observe a tensão do terminal

2 Resistor para comunicação HART ($\geq 250 \Omega$); observe a carga máxima

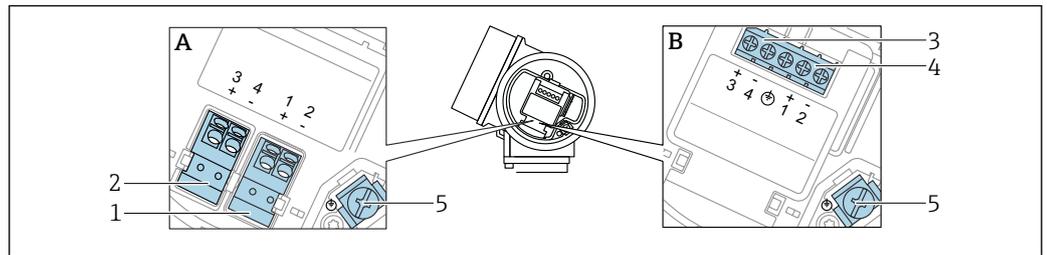
3 Conexão para Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (através de modem Bluetooth VIATOR)

4 Unidade de display analógico; observe a carga máxima

5 Blindagem do cabo; observe a especificação do cabo

6 Medidor

Esquema de ligação elétrica, 2 fios: 4 para 20 mA HART, saída comutada

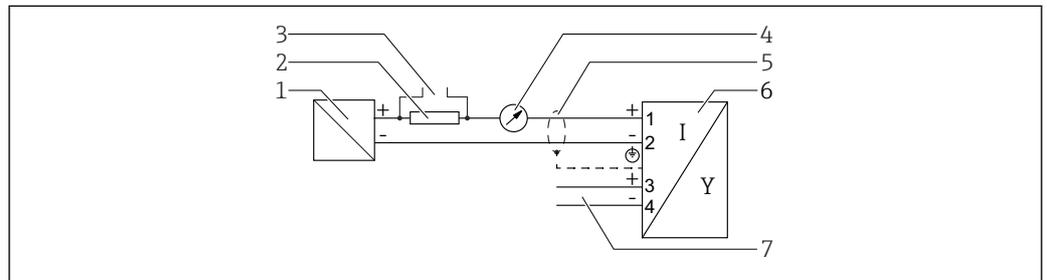


A0036500

11 Esquema de ligação elétrica, 2 fios: 4 para 20 mA HART, saída comutada

- A Sem proteção contra sobretensão integrada
- B Com proteção contra sobretensão integrada
- 1 Conexão 4 para 20 mA, HART Passiva: 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 4 para 20 mA, HART Passiva: terminais 1 e 2, com proteção contra sobretensão integrada
- 5 Terminal para blindagem do cabo

Diagrama de bloco, 2 fios: 4 para 20 mA HART, saída comutada

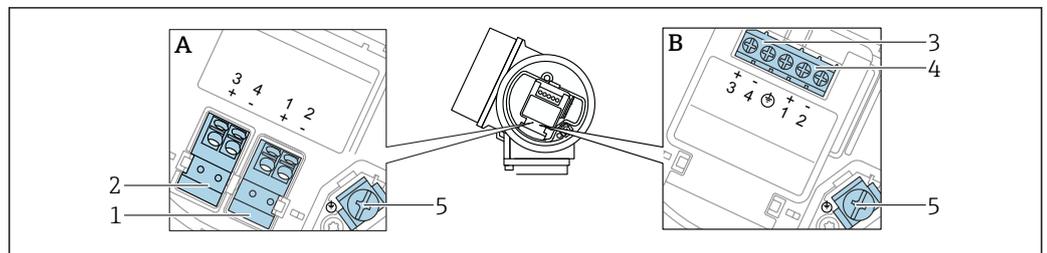


A0036501

12 Diagrama de bloco, 2 fios: 4 para 20 mA HART, saída comutada

- 1 Barreira ativa para fonte de alimentação (ex. RN221N); observe a tensão do terminal
- 2 Resistor para comunicação HART ($\geq 250 \Omega$); observe a carga máxima
- 3 Conexão para Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (através de modem Bluetooth VIATOR)
- 4 Unidade de display analógico; observe a carga máxima
- 5 Blindagem do cabo; observe a especificação do cabo
- 6 Medidor
- 7 Saída comutada (coletor aberto)

Esquema de ligação elétrica, 2 fios: 4 para 20 mA HART 4 para 20 mA

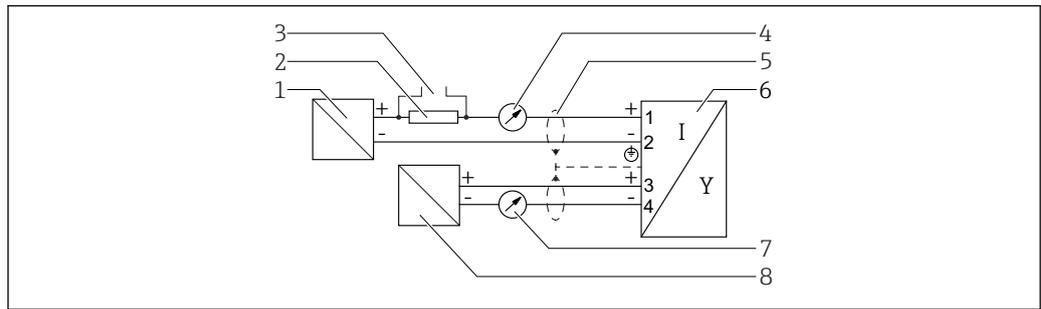


A0036500

13 Esquema de ligação elétrica, 2 fios: 4 para 20 mA HART 4 para 20 mA

- A Sem proteção contra sobretensão integrada
- B Com proteção contra sobretensão integrada
- 1 Conexão, saída em corrente 1, 4 para 20 mA HART Passiva: terminais 1 e 2, sem proteção contra sobretensão integrada
- 2 Conexão, saída em corrente 2, 4 para 20 mA: terminais 3 e 4, sem proteção contra sobretensão integrada
- 3 Conexão, saída em corrente 2, 4 para 20 mA: terminais 3 e 4, com proteção contra sobretensão integrada
- 4 Conexão, saída em corrente 1, 4 para 20 mA HART Passiva: terminais 1 e 2, com proteção contra sobretensão integrada
- 5 Terminal para blindagem do cabo

Diagrama de bloco, 2 fios: 4 para 20 mA HART 4 para 20 mA

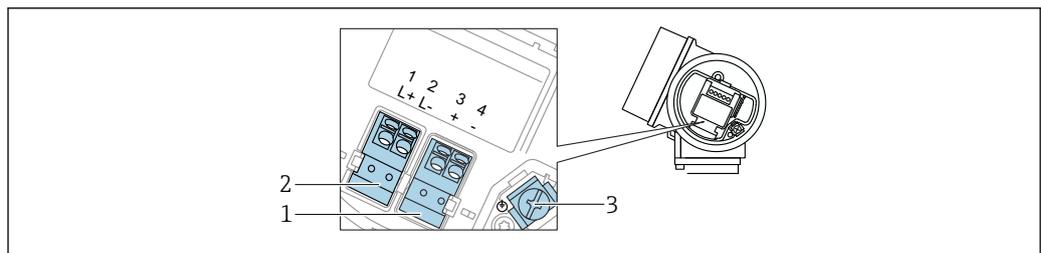


A0036502

14 Diagrama de bloco, 2 fios: 4 para 20 mA HART 4 para 20 mA

- 1 Barreira ativa para fonte de alimentação (ex. RN221N1), saída em corrente 1; observe a tensão do terminal
- 2 Resistor para comunicação HART ($\geq 250 \Omega$); observe a carga máxima
- 3 Conexão para Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (através de modem Bluetooth VIATOR)
- 4 Unidade de display analógico; observe a carga máxima
- 5 Blindagem do cabo; observe a especificação do cabo
- 6 Medidor
- 7 Unidade de display analógico; observe a carga máxima
- 8 Barreira ativa para fonte de alimentação (ex. RN221N), saída em corrente 2; observe a tensão do terminal

Esquema de ligação elétrica, 4 fios: 4 para 20 mA HART (10.4 para 48 V_{DC})

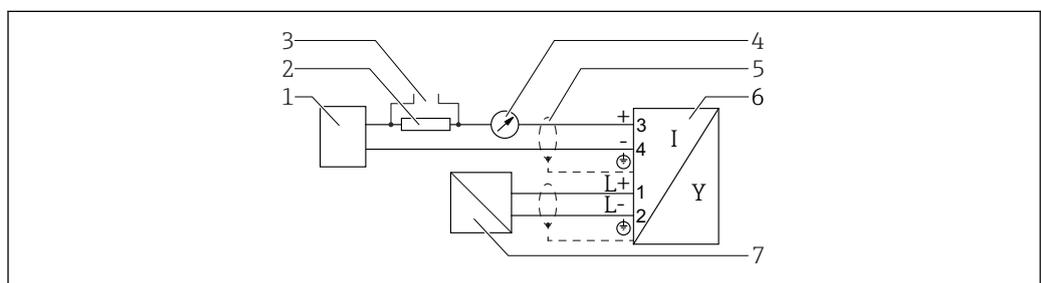


A0036516

15 Esquema de ligação elétrica, 4 fios: 4 para 20 mA HART (10.4 para 48 V_{DC})

- 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

Diagrama de bloco, 4 fios: 4 para 20 mA HART (10.4 para 48 V_{DC})

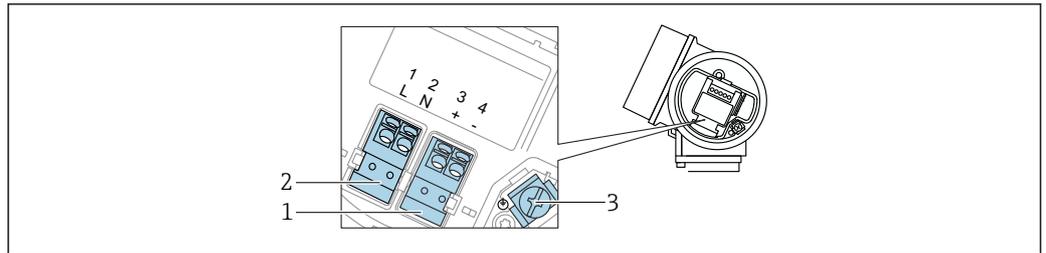


A0036526

16 Diagrama de bloco, 4 fios: 4 para 20 mA HART (10.4 para 48 V_{DC})

- 1 Unidade de avaliação, ex. CLP
- 2 Resistor para comunicação HART ($\geq 250 \Omega$); observe a carga máxima
- 3 Conexão para Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (através de modem Bluetooth VIATOR)
- 4 Unidade de display analógico; observe a carga máxima
- 5 Blindagem do cabo; observe a especificação do cabo
- 6 Medidor
- 7 Fonte de alimentação; observe a tensão do terminal, observe a especificação do cabo

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



A0036519

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

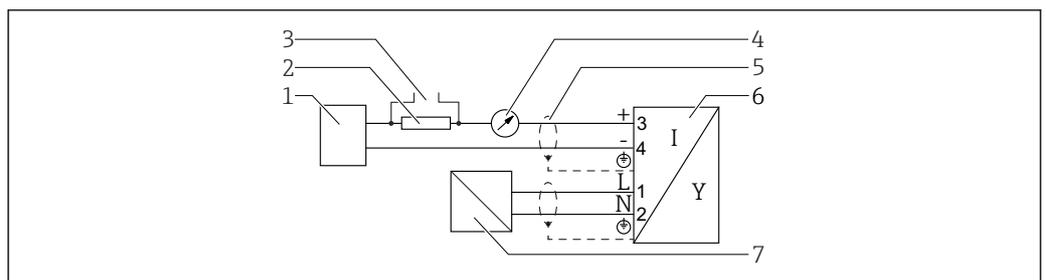
- 1 Conexão 4 para 20 mA HART (ativo): terminais 3 e 4
- 2 Conexão, tensão de alimentação: terminais 1 e 2
- 3 Terminal para blindagem do cabo

⚠ 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).

Diagrama de bloco, 4 fios: 4 para 20 mA HART (90 para 253 V_{AC})



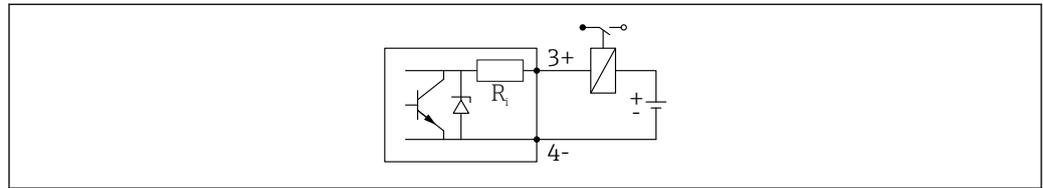
A0036527

18 Diagrama de bloco, 4 fios: 4 para 20 mA HART (90 para 253 V_{AC})

- 1 Unidade de avaliação, ex. CLP
- 2 Resistor para comunicação HART ($\geq 250 \Omega$); observe a carga máxima
- 3 Conexão para Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (através de modem Bluetooth VIATOR)
- 4 Unidade de display analógico; observe a carga máxima
- 5 Blindagem do cabo; observe a especificação do cabo
- 6 Medidor
- 7 Fonte de alimentação; observe a tensão do terminal, observe a especificação do cabo

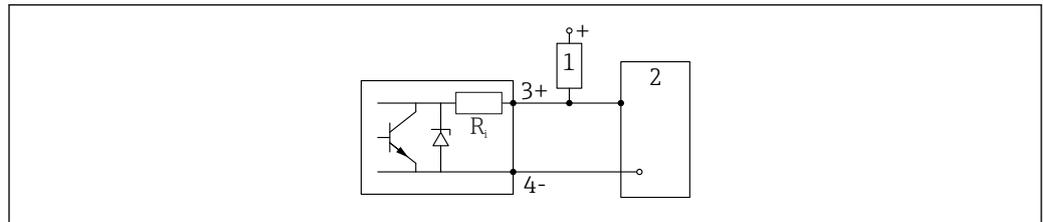
Exemplos de conexão para a saída da seletora

i Para equipamentos HART, a saída da seletora está disponível como opcional.



A0015909

19 Conexão de um relé



A0015910

20 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 $< 1000 \Omega$.

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 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 mm^2 (24 para 14 AWG)

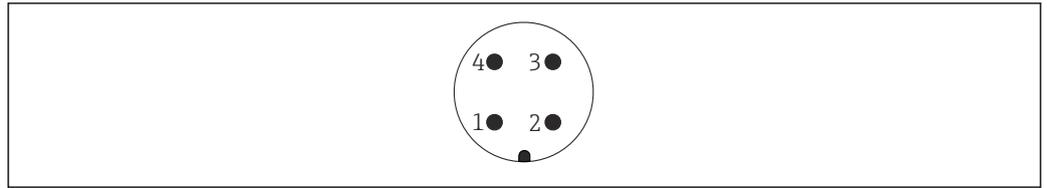
- Para temperatura ambiente $T_U \geq 60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($140 \text{ }^\circ\text{F}$): use cabo para temperatura $T_U + 20 \text{ K}$.

HART

- No caso de utilizar somente o sinal analógico, um cabo de equipamento normal será suficiente.
- Recomenda-se cabo blindado se estiver utilizando um protocolo HART. Observe o conceito de aterramento da planta.
- Para equipamentos de 4 fios: cabo padrão para equipamento é suficiente para a linha de alimentação.

7.1.3 Conector do equipamento

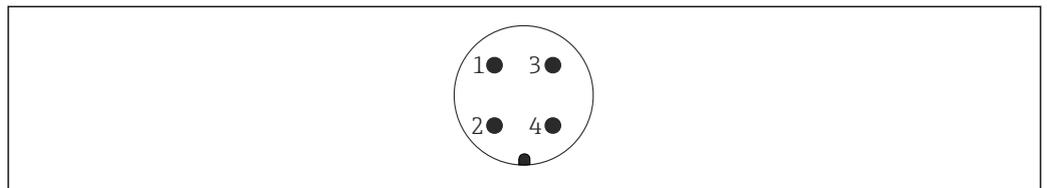
i No caso de versões de equipamento com um conector, o invólucro não precisa ser aberto para conexão do cabo de sinal.



A0011175

21 Atribuição de pinos do conector M12

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



A0011176

22 Atribuição de pinos do conector 7/8"

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

7.1.4 Tensão de alimentação

2 fios; 4-20mA HART, passivo

2 fios; 4-20mA HART¹⁾

"Aprovação" ²⁾	Tensão do terminal U no equipamento	Carga máxima R, dependendo da tensão de alimentação U ₀ da unidade de alimentação
<ul style="list-style-type: none"> ■ Não classificada ■ Ex nA ■ Ex ic ■ CSA GP 	11.5 para 35 V ^{3) 4)}	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0035511</p>
Ex ia / IS	11.5 para 30 V ⁴⁾	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ex d / XP ■ Ex ic[ia] ■ Ex tD / DIP 	13.5 para 30 V ^{4) 5)}	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0034969</p>

- 1) Recurso 020 na estrutura do produto: opção A
- 2) Recurso 010 na estrutura do produto
- 3) Em temperaturas ambiente $T_a \leq -30\text{ °C}$, é necessária uma tensão de terminal $U \geq 14\text{ V}$ para a partida do equipamento com uma corrente de falha mínima (3,6 mA). Em temperaturas ambiente $T_a > 60\text{ °C}$, é necessária uma tensão de terminal $U \geq 12\text{ V}$ para a partida do equipamento com uma corrente de falha mínima (3,6 mA). A corrente de inicialização pode ser configurada. Se o equipamento é operado com uma corrente fica $I \geq 4,5\text{ mA}$ (HART modo Multidrop), uma tensão $U \geq 11,5\text{ V}$ em toda faixa de temperatura ambiente é suficiente.
- 4) Se for usado o módulo Bluetooth, a tensão de alimentação mínima aumenta em 2 V.
- 5) Em temperaturas ambiente $T_a \leq -30\text{ °C}$, é necessária uma tensão de terminal $U \geq 16\text{ V}$ para a partida do equipamento com uma corrente de falha mínima (3,6 mA).

2 fios; 4-20mA HART, saída comutada ¹⁾

"Aprovação" ²⁾	Tensão do terminal U no equipamento	Carga máxima R, dependendo da tensão de alimentação U ₀ da unidade de alimentação
<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 	13.5 para 35 V ^{3) 4)}	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0034971</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ex ia / IS ▪ Ex ia + Ex d[ia] / IS + XP 	13.5 para 30 V ^{3) 4)}	

- 1) Recurso 020 na estrutura do produto: opção B
- 2) Recurso 010 na estrutura do produto
- 3) Em temperaturas ambiente $T_a \leq -30\text{ °C}$, é necessária uma tensão de terminal $U \geq 16\text{ V}$ para a partida do equipamento com uma corrente de falha mínima (3,6 mA).
- 4) Se for usado o módulo Bluetooth, a tensão de alimentação mínima aumenta em 2 V.

2 fios; 4-20mA HART, 4-20 mA ¹⁾

"Aprovação" ²⁾	Tensão do terminal U no equipamento	Carga máxima R, dependendo da tensão de alimentação U ₀ da unidade de alimentação
Todos	Canal 1: 13.5 para 30 V ^{3) 4) 5)}	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0034969</p>
	Canal 2: 12 para 30 V	

- 1) Recurso 020 na estrutura do produto: opção C
- 2) Recurso 010 na estrutura do produto
- 3) Em temperaturas ambiente $T_a \leq -30\text{ °C}$, é necessária uma tensão de terminal $U \geq 16\text{ V}$ para a partida do equipamento com uma corrente de falha mínima (3,6 mA).
- 4) Em temperaturas ambiente $T_a \leq -40\text{ °C}$, a tensão de terminal máxima deve ser limitada a $U \leq 28\text{ V}$.
- 5) Se for usado o módulo Bluetooth, a tensão de alimentação mínima aumenta em 2 V.

Proteção integrada contra reversão de polaridade	Sim
Ondulação residual permitida com f = 0 a 100 Hz	$U_{SS} < 1 \text{ V}$
Ondulação residual permitida com f = 100 a 10000 Hz	$U_{SS} < 10 \text{ mV}$

4 fios; 4-20mA HART, ativo

"Alimentação de energia; saída" ¹⁾	Tensão do terminal U	Carga máxima R _{máx.}
K: 4 fios 90-253 VCA; 4-20mA HART	90 para 253 V _{AC} (50 para 60 Hz), categoria de sobretensão II	500 Ω
K: 4 fios 10,4-48 VCC; 4-20mA HART	10.4 para 48 V _{DC}	

1) Recurso 020 da estrutura do produto

7.1.5 Proteção contra sobretensão

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

Módulo de proteção contra sobretensão integrado

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

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

Dados técnicos	
Resistência por canal	2 × 0.5 Ω máx.
Limite de tensão CC	400 para 700 V
Limite de tensão de impulso	< 800 V
Capacitância em 1 MHz	< 1.5 pF
Tensão de impulso de parada nominal (8/20 μs)	10 kA

Módulo de proteção contra sobretensão externo

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



Para informações detalhadas, consulte os documentos a seguir:

- HAW562: TI01012K
- HAW569: TI01013K

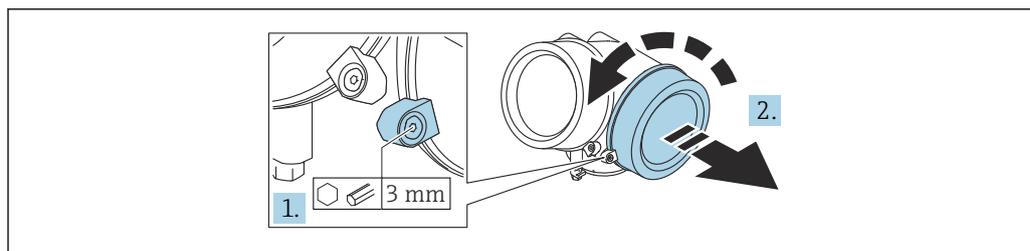
7.2 Conexão do equipamento**⚠ ATENÇÃO****Perigo de explosão!**

- ▶ 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 encaixados: uma arruela para cada fio a ser conectado.

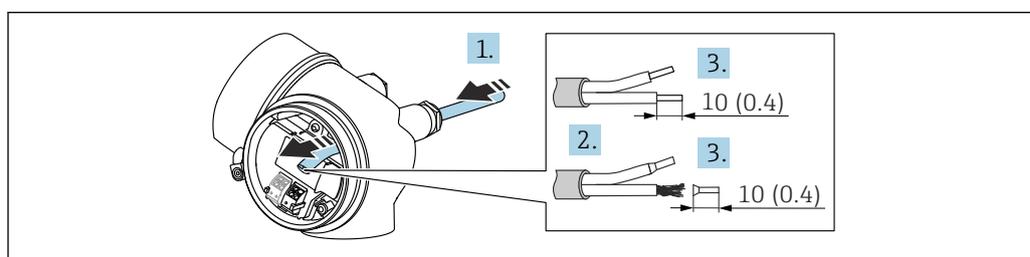
7.2.1 Tampa de abertura



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.

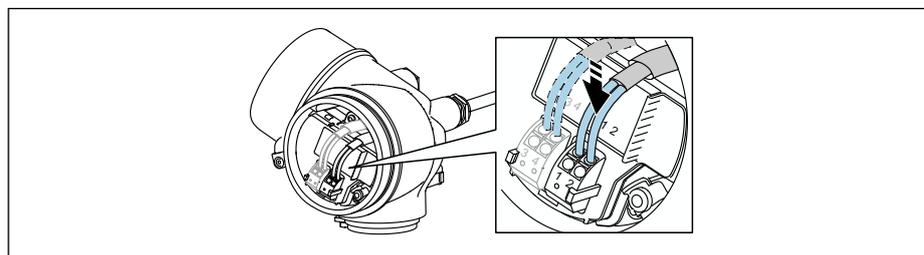
7.2.2 Conexão



A0036418

23 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.

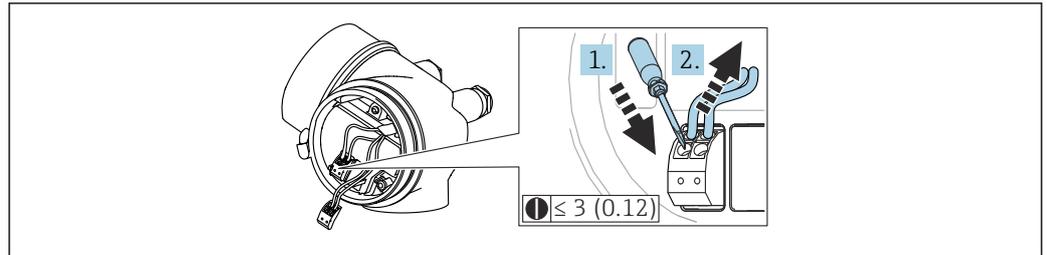


A0034682

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.



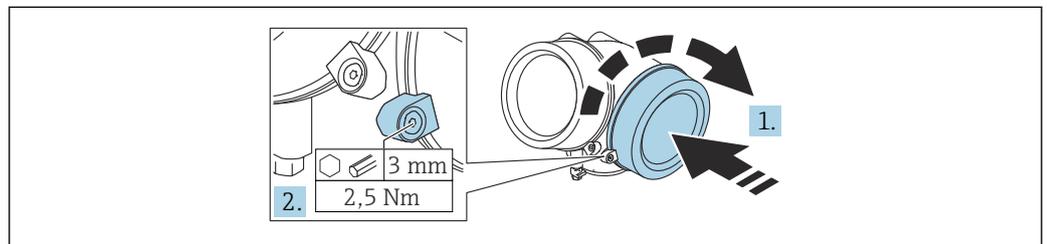
A0013661

24 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



A0021491

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

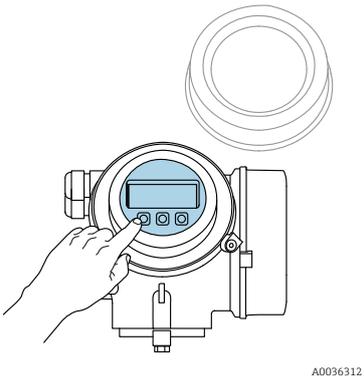
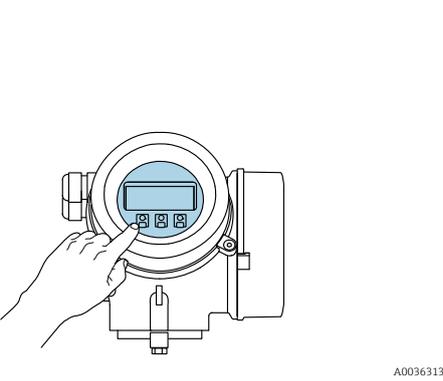
7.3 Verificação pós-conexão

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

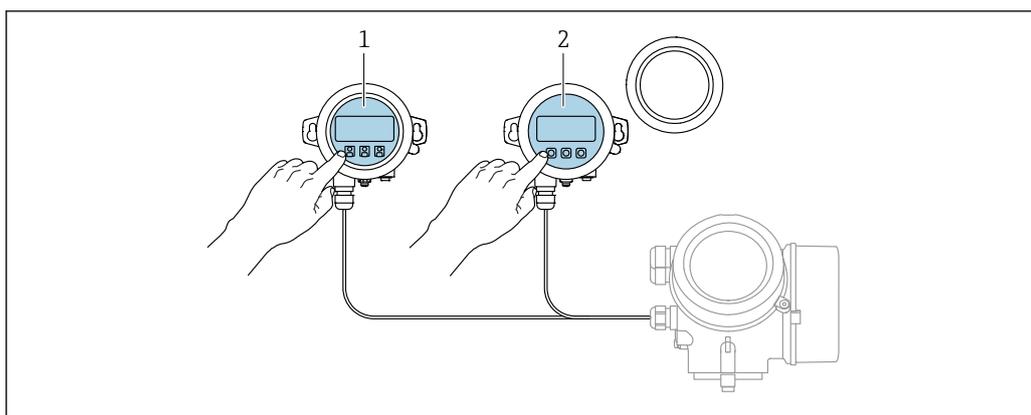
8 Métodos de operação

8.1 Visão geral

8.1.1 Operação local

Operação com	Botões	Controle de toque
Código do pedido para "Display; operação"	Opção C "SD02"	Opção E "SD03"
		
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



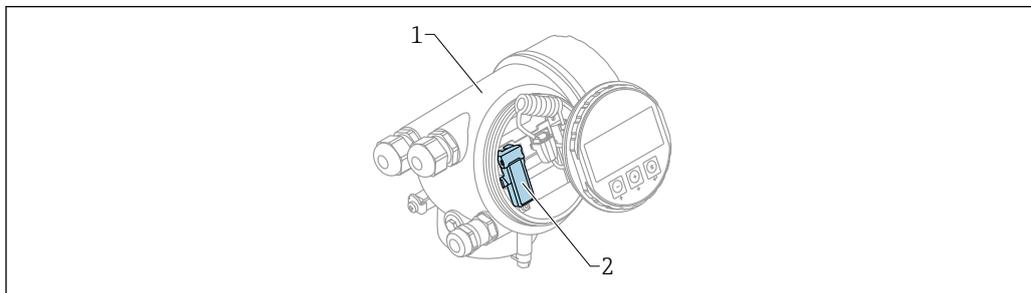
A0036314

25 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 através da tecnologia sem fio Bluetooth®

Especificações



A0036790

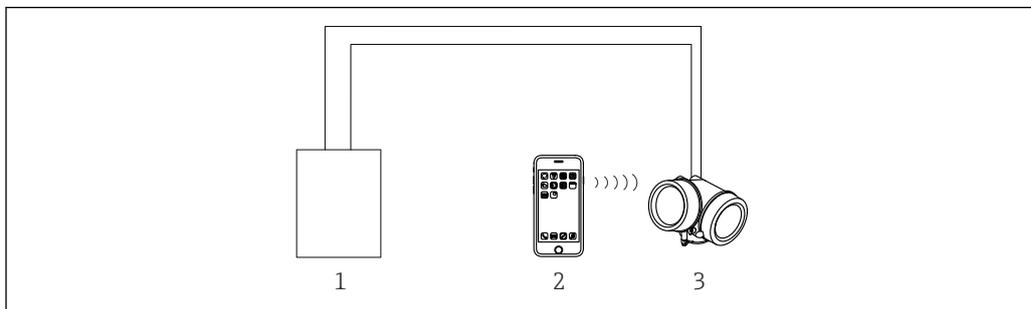
26 Equipamento com módulo Bluetooth

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

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

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

Operação por SmartBlue (app)



A0034939

27 Operação por SmartBlue (app)

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

8.1.4 Operação remota

Através do protocolo HART

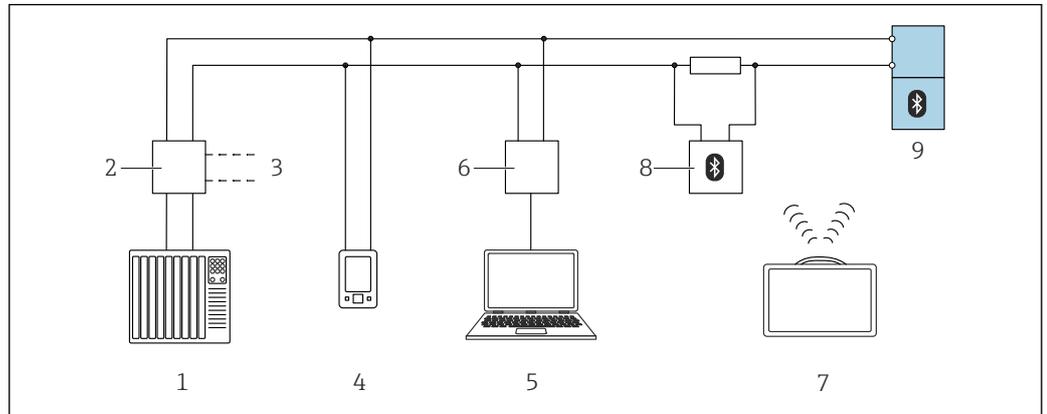
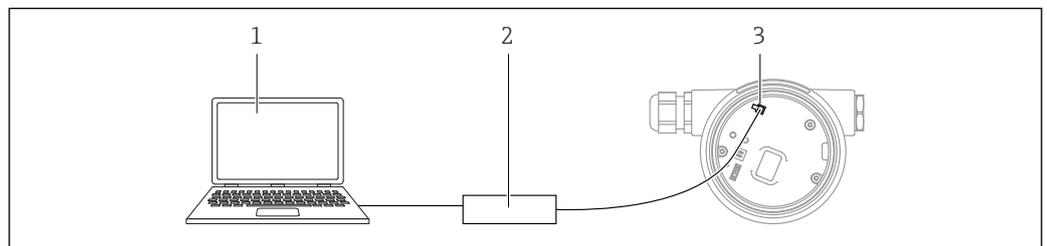


Fig. 28 Opções para operação remota através do protocolo HART

- 1 PLC (Controlador lógico programável)
- 2 Unidade da fonte de alimentação do transmissor, por exemplo, RN42
- 3 Conexão para Commubox FXA195 e comunicador de equipamento AMS Trex™
- 4 Comunicador de equipamento AMS Trex™
- 5 Computador com ferramenta de operações (por exemplo, DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SMT70
- 8 Modem Bluetooth com cabo de conexão (por ex. VIATOR)
- 9 Transmissor

Através da interface de operação (CDI)



- 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: GPO1000F (HART)	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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contém todos os parâmetros necessários para configurar a saída em corrente analógica. ▪ 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 → 60.
- 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 →  58.

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)

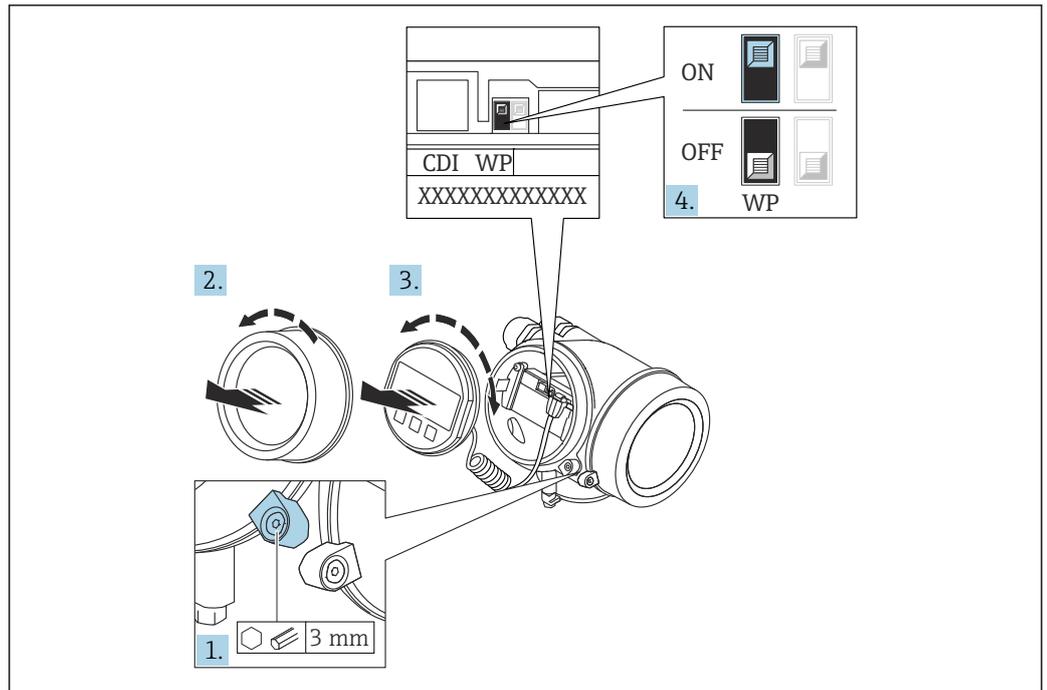
1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Administração → Definir código de acesso
2. Insira **0000**.
 - ↳ A proteção contra escrita está desativada. Os parâmetros podem ser modificados sem inserir um código de acesso.

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"**.

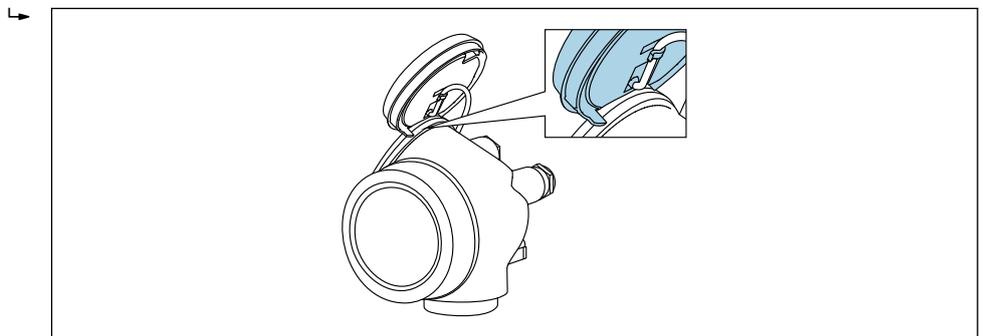
Os valores de parâmetro agora tornam-se somente leitura e não podem mais ser editados (exceção **parâmetro "Contraste da tela"**):

- Através do display local
- Através da interface de operação (CDI)
- Através do protocolo HART



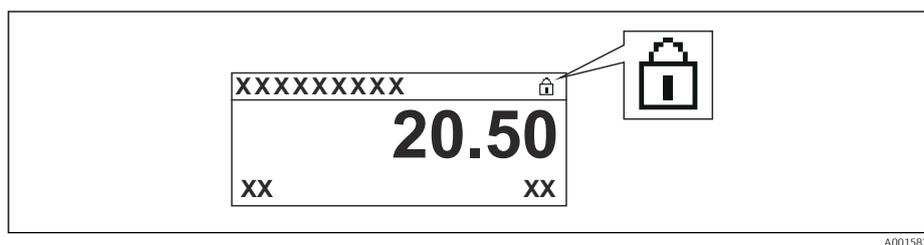
A0026157

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: a opção **Hardware bloqueado** é exibido no parâmetro **Status de bloqueio**. Além disso, no display local é exibido o símbolo  na frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.



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

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

Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado

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

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

Ativação do bloqueio do teclado

Módulo de display SD03 apenas

O bloqueio do teclado é ativado automaticamente:

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

Para ativar o bloqueio manualmente:

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

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

Desativação do bloqueio do teclado

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

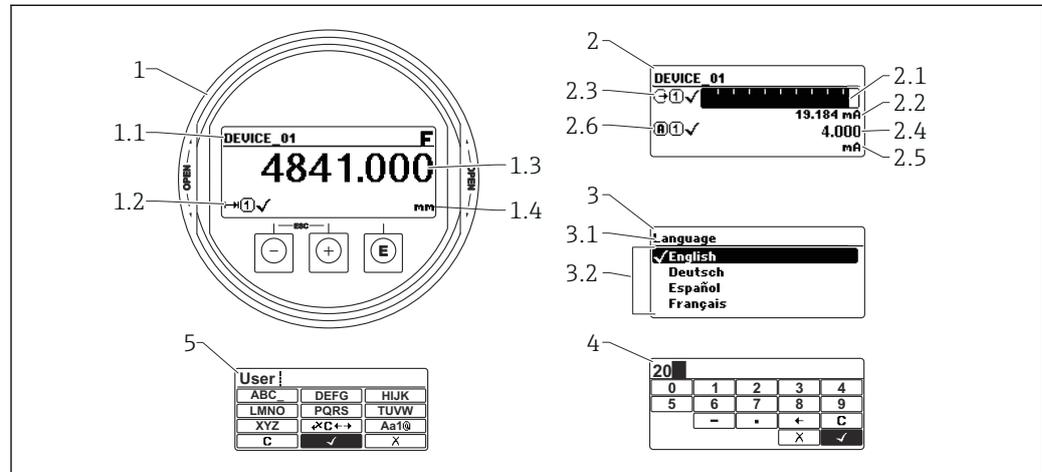
Tecnologia sem fio Bluetooth®

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. 29 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.

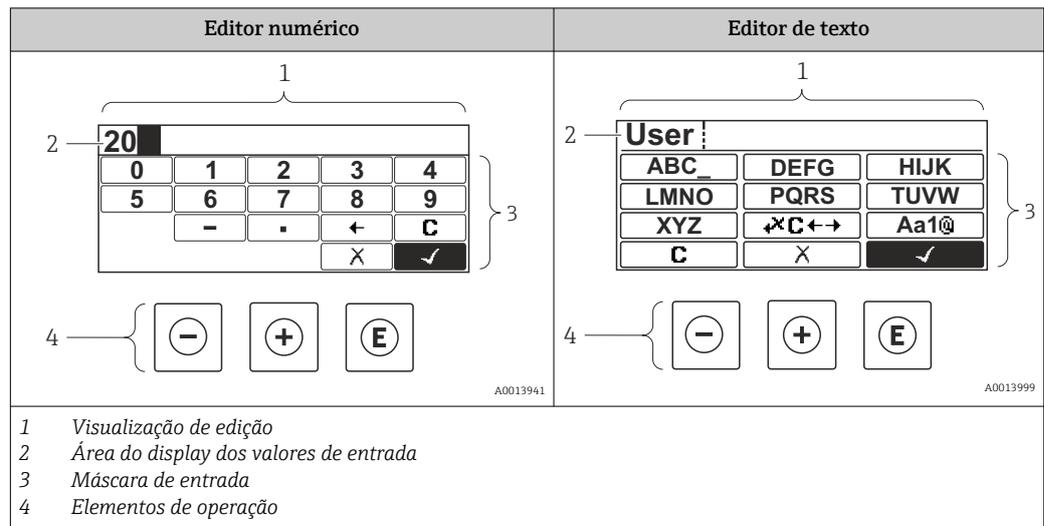
Símbolos de valor medido

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: Abre o menu, submenu ou o parâmetro selecionado. ▪ Pressionar a tecla por 2 s em um parâmetro: 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
	Seleção de números de 0 a 9.
	Insere um separador decimal na posição do cursor.
	Insere um sinal de menos na posição do cursor.
	Confirma seleção.
	Movê a posição de entrada uma posição para a esquerda.
	Sai da entrada sem aplicar as alterações.
	Limpa todos os caracteres inseridos.

Editor de texto

Símbolo	Significado
	Seleção de letras de A a Z

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

Correção do texto em 

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

8.3.4 Abertura do menu de contexto

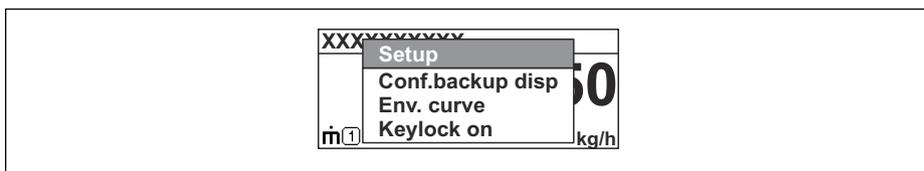
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

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

Acessar e fechar o menu de contexto

O usuário está no display operacional.

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



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

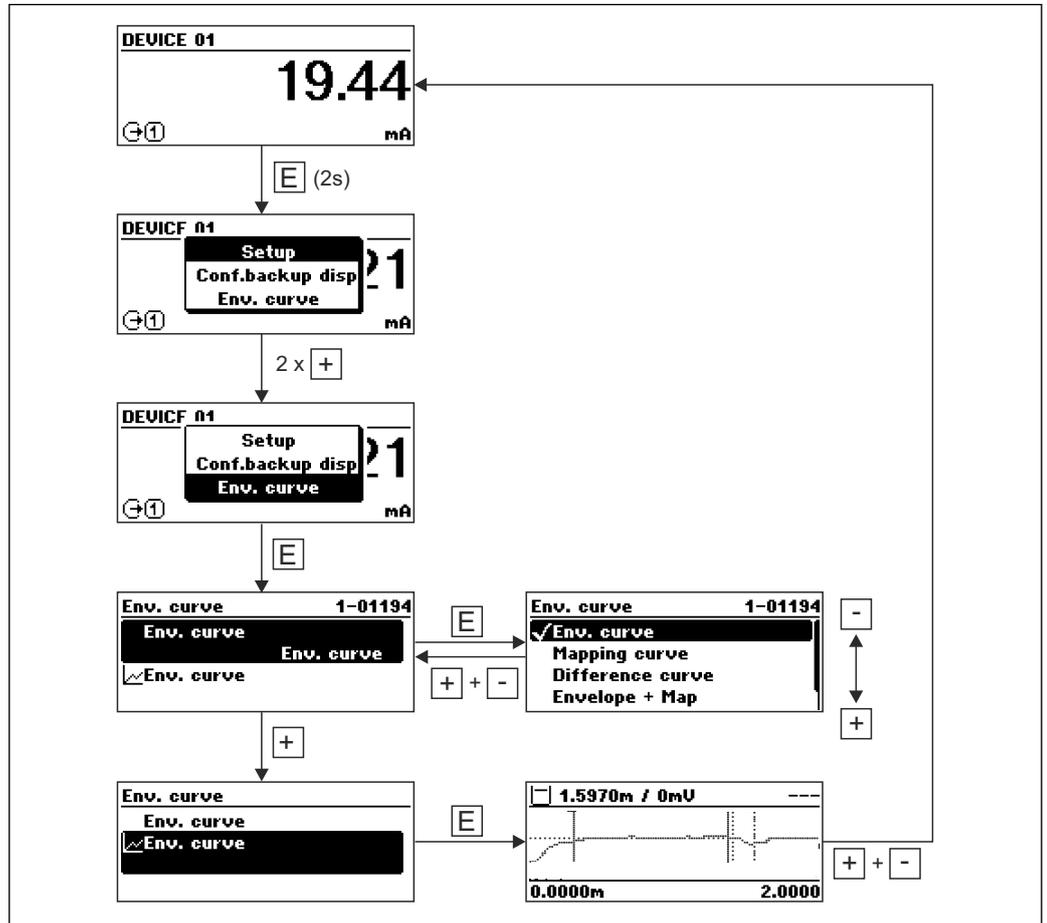
Acessando o menu por meio do menu de contexto

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

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

8.3.5 Curva envelope exibida no módulo de display e de operação

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



A0014277

9 Integração do equipamento através do protocolo HART

9.1 Visão geral dos arquivos de descrições do equipamento (DD)

HART

ID do fabricante	0x11
Tipo de equipamento	0x1122
Especificação HART	7.0
Arquivos DD	Para informações e arquivos, consulte: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org

9.2 Variáveis do equipamento HART e valores de medição

Na entrega, os seguintes valores de medição são atribuídos às variáveis do equipamento HART:

Variáveis do equipamento para medições de nível

Variável do equipamento	Valor de medição
Variável primária (PV)	Nível linearizado
Variável Secundária (SV)	Distância sem filtro
Variável Terciária (TV)	Amplitude absoluta do eco
Variável Quartenária (QV)	Amplitude relativa do eco

 A alocação dos valores medidos às variáveis do equipamento pode ser mudada no seguinte submenu:
Especialista → Comunicação → Saída

10 Comissionamento através do SmartBlue (App)

10.1 Pré-requisitos

Especificações do sistema

O aplicativo SmartBlue está disponível para download para uso com um smartphone ou tablet.

- Dispositivos iOS: iPhone 5S ou superior a partir do iOS11; iPad 5ª geração ou superior a partir do iOS11; iPod Touch 6ª geração ou superior a partir do iOS11
- Equipamentos com Android: a partir do Android 6.0 e *Bluetooth*® 4.0

Senha inicial

O número de série do equipamento serve como senha inicial quando a conexão for estabelecida pela primeira vez.

- i** Observe o seguinte se o módulo Bluetooth for removido de um equipamento e instalado em outro equipamento: a senha que é modificada pelo usuário só é salva no módulo Bluetooth e não no equipamento.

10.2 Aplicativo SmartBlue

1. Escaneie o código QR ou digite "SmartBlue" no campo de pesquisa da App Store.



A0039186

30 *Link para download*

2. Iniciar o SmartBlue.
3. Selecione o equipamento pela livelist exibida.
4. Digite os dados de login:
 - ↳ Nome do usuário: admin
 - Senha: número de série do equipamento
5. Toque nos ícones para mais informações.

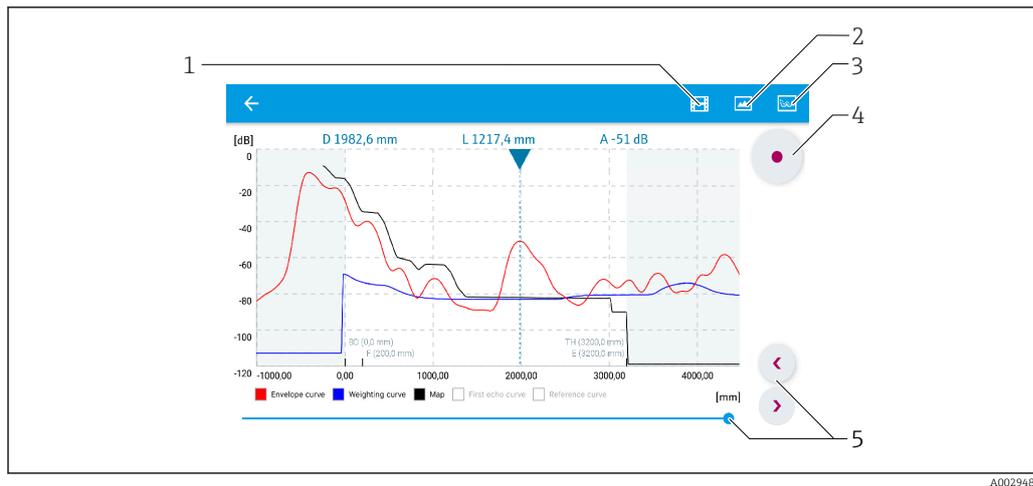
- i** Troque a senha após fazer login pela primeira vez!

10.3 Display da curva de envelope no SmartBlue

As curvas envelope podem ser exibidas e registradas no SmartBlue.

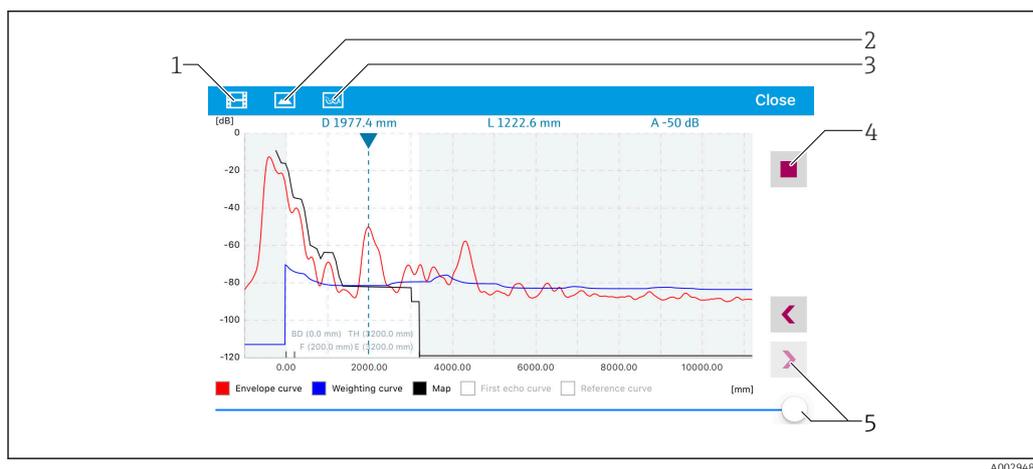
Além da curva envelope, são exibidos os seguintes valores:

- D = Distância
- L = Nível
- A = Amplitude absoluta
- Nas capturas de tela, a seção exibida (função de zoom) é salva
- Nas sequências de vídeo, toda a área sem função de zoom é sempre salva



31 Display de curva envelope (amostra) em SmartBlue para Android

- 1 Gravar vídeo
- 2 Criar captura de tela
- 3 Exibir menu de mapeamento
- 4 Iniciar/interromper gravação de vídeo
- 5 Mover tempo no eixo tempo



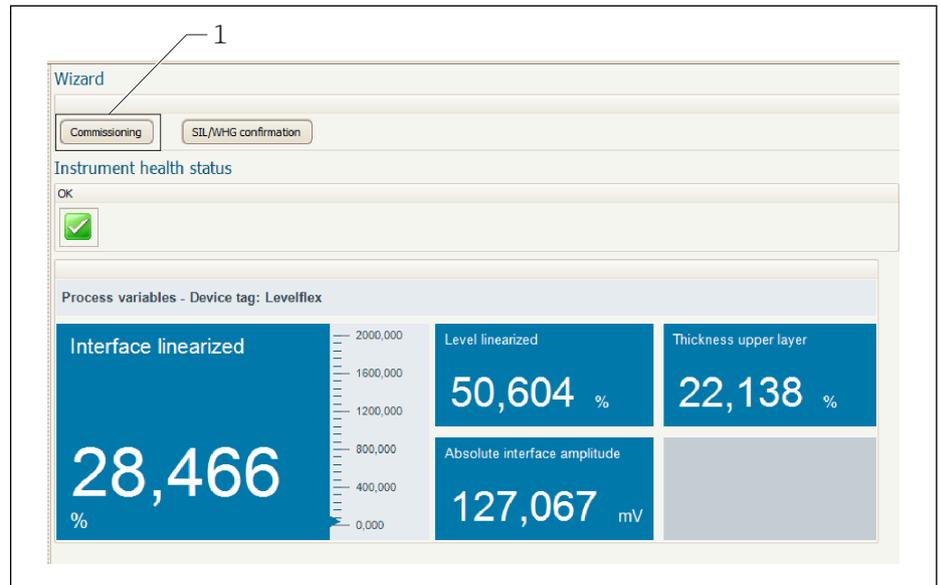
32 Display de curva envelope (amostra) em SmartBlue para iOS

- 1 Gravar vídeo
- 2 Criar captura de tela
- 3 Exibir menu de mapeamento
- 4 Iniciar/interromper gravação de vídeo
- 5 Mover tempo no eixo tempo

11 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:



A0025866

1 O botão "comissionamento" convoca o assistente

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

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

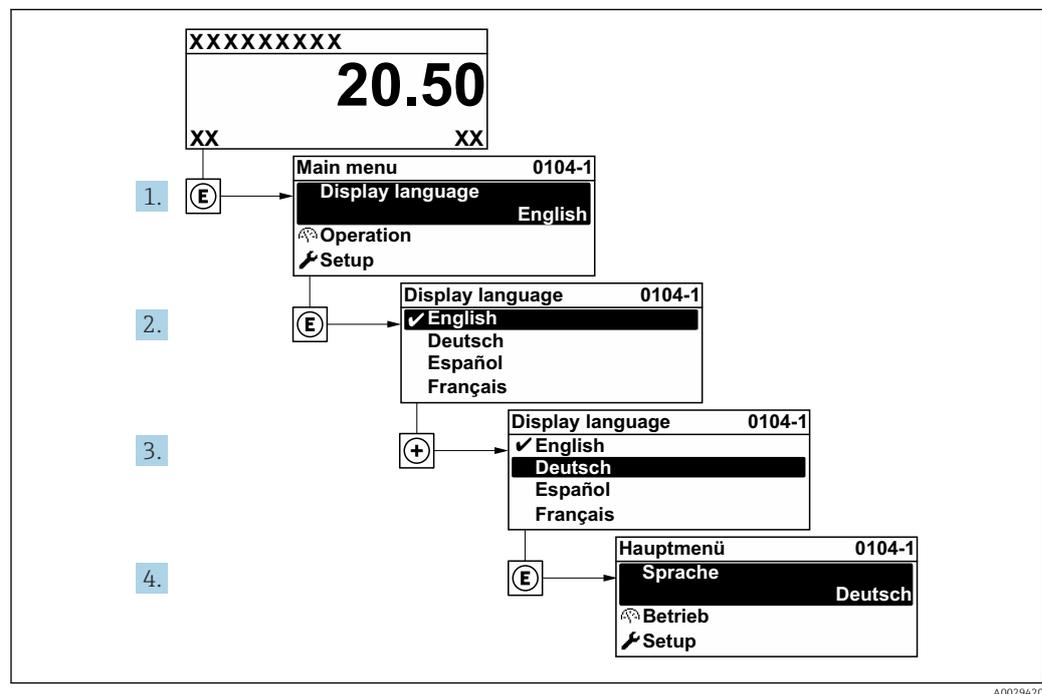
12 Comissionamento através do menu de operação

12.1 Verificação de função

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

12.2 Configuração do idioma de operação

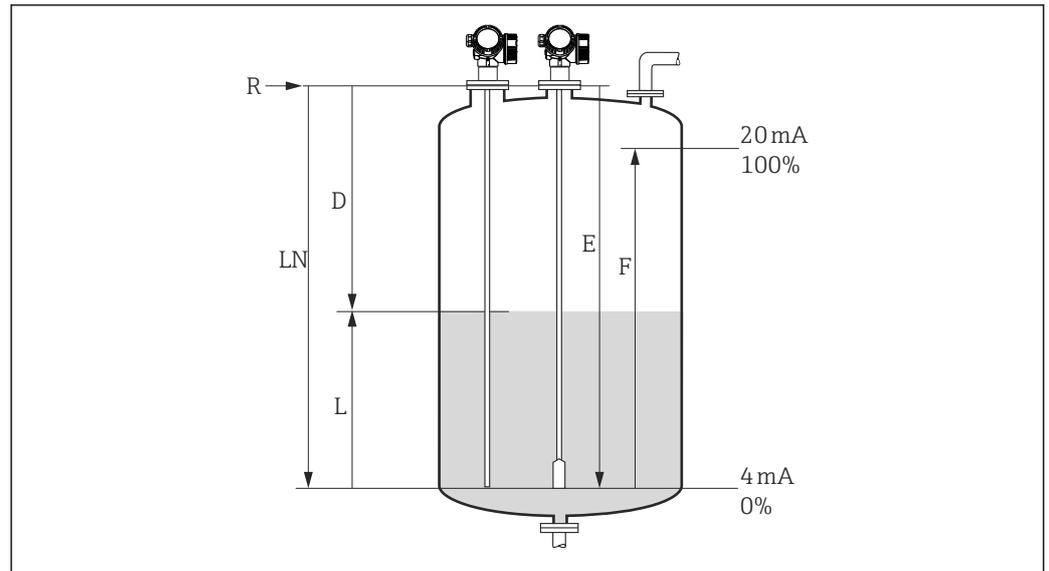
Ajuste de fábrica: Inglês ou o idioma local solicitado



A0029420

33 Considerando-se o exemplo do display local

12.3 Ajustando a medição de nível



A0011360

34 Parâmetros de configuração para as medições de nível em líquidos

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

i Se o valor ϵ_r for menor que 7 no caso de hastes flexíveis, a medição não é possível na área do peso de tensionamento. A calibração vazia E não deve exceder $LN - 250$ mm ($LN - 10$ in) nesses casos.

1. Configuração → Tag do equipamento
 - ↳ Insira a tag do equipamento.
2. Navegue para: Configuração → Unidade de distância
 - ↳ Selecione a unidade de distância.
3. Navegue para: Configuração → Tipo de tanque
 - ↳ Selecione o tipo de tanque.
4. Para parâmetro **Tipo de tanque** = Bypass / tubo:
 - Navegue para: Configuração → Diâmetro do tubo
 - ↳ Especifique o diâmetro do tubo de calma ou do bypass.
5. Navegue para: Configuração → Grupo do meio
 - ↳ Especifique o grupo do meio (**À base de água (DC >= 4)** ou **Outros**)
6. Navegue para: Configuração → Calibração vazia
 - ↳ Especifique a distância vazia E (distância do ponto de referência R até a marca 0%).
7. Navegue para: Configuração → Calibração cheia
 - ↳ Especifique a distância completa F (distância da marca 0% à marca 100%).
8. Navegue para: Configuração → Nível
 - ↳ Exibe o nível medido L .
9. Navegue para: Configuração → Distância
 - ↳ Exibe a distância D entre o ponto de referência R e o nível L .

10. Navegue para: Configuração → Qualidade do sinal
 - ↳ Exibe a qualidade de sinal do eco de nível analisado.
11. Operação através do display local:
Navegue para: Configuração → Mapeamento → Confirmar distância
 - ↳ Compara a distância exibida com o valor real para iniciar a escrita de um mapa do eco de interferência (quando aplicável).
12. Operação através da ferramenta de operação:
Navegue para: Configuração → Confirmar distância
 - ↳ Compara a distância exibida com o valor real para iniciar a escrita de um mapa do eco de interferência (quando aplicável).

12.4 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 ou 01.01.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.



 35 Função "Carregar Curva de Referência"

12.5 Configurando o display local

12.5.1 Configurações de fábrica do display local para medições de nível

Parâmetro	Configuração de fábrica para equipamentos com 1 saída de corrente	Ajuste de fábrica para equipamentos com 2 saídas de corrente
Formato de exibição	1 valor, tamanho máx.	1 valor, tamanho máx.
Exibir valor 1	Nível linearizado	Nível linearizado
Exibir valor 2	Distância	Distância
Exibir valor 3	Saída de corrente 1	Saída de corrente 1
Exibir valor 4	Nenhum	Saída de corrente 2

12.5.2 Ajustando o display local

O display local pode ser ajustado pelo seguinte submenu:

Configuração → Configuração avançada → Exibir

12.6 Configurar as saídas de corrente

12.6.1 Ajustes de fábrica das saídas de corrente para as medições de nível

Saída em corrente	Valor medido atribuído	Valor 4 mA	Valor 20 mA
1	Nível linearizado	0% ou o valor linearizado correspondente	100% ou o valor linearizado correspondente
2 ¹⁾	Amplitude relativa do eco	0 mV	2 000 mV

1) para equipamentos com duas saídas de corrente

12.6.2 Ajustar as saídas de corrente

As saídas de corrente podem ser ajustadas nos seguintes submenus:

Configurações básicas

Configuração → Configuração avançada → Saída de corrente 1 para 2

Configurações avançadas

Especialista → Saída 1 para 2 → Saída de corrente 1 para 2
consulte "Descrição dos Parâmetros do Equipamento" GP01000F

12.7 Gestão da configuração

Após o comissionamento, é possível salvar a configuração do equipamento atual, copiá-la para outro ponto de medição ou restaurar a configuração de equipamento anterior. 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:

- Código de data HART
- Nome curto HART
- Mensagem HART
- Descritor HART
- Endereço HART
- Tag do equipamento
- Tipo de meio

■ Comparar

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

■ Excluir dados de backup

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

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

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

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

12.8 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)

13 Diagnóstico e localização de falhas

13.1 Localização de falhas geral

13.1.1 Erros gerais

Erro	Possível causa	Solução
O equipamento não responde.	A fonte de alimentação não corresponde ao valor indicado na etiqueta de identificação.	Conecte a tensão correta.
	A polaridade da fonte de alimentação está errada.	Corrija a polaridade.
	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 <input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> simultaneamente. ■ Diminua o contraste pressionando <input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> 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.
Corrente de saída 3.6 mA	Conexão do cabo de sinal incorreta.	Verifique a conexão.
	O módulo de componentes eletrônicos está com falha.	Substitua os componentes eletrônicos.
A comunicação HART não funciona.	O resistor de comunicação está faltando ou está instalado incorretamente.	Instalar o resistor de comunicação (250 Ω) corretamente.
	Commubox conectado incorretamente.	Conecte o Commubox corretamente.
	Commubox não está configurado para "HART".	Configure o seletor Commubox ligado ao "HART".
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.
Nenhuma comunicação com o equipamento através do SmartBlue	Sem conexão Bluetooth	Ative a função Bluetooth no smartphone ou no tablet
	O equipamento já está conectado com outro smartphone/tablet	Desconecte o equipamento do outro smartphone/tablet
	O módulo Bluetooth não está conectado	Conecte o módulo Bluetooth (consulte SD02252F).

Erro	Possível causa	Solução
Login através do aplicativo SmartBlue não é possível	O equipamento está sendo posto em operação pela primeira vez	Insira a senha inicial (ID do módulo Bluetooth) e modifique-a
O equipamento não pode ser operado através do SmartBlue	Introdução de senha incorreta	Insira a senha correta, prestando atenção às letras maiúsculas e minúsculas
O equipamento não pode ser operado através do SmartBlue	Esqueci a senha	Entre em contato com o Serviço Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)

13.1.2 Erro - operação do SmartBlue

Erro	Possível causa	Solução
Equipamento não é visível na lista ativa	Sem conexão Bluetooth	Habilite a função Bluetooth® no smartphone ou tablet
		Função Bluetooth® do sensor desabilitada, realize a sequência de recuperação
Equipamento não é visível na lista ativa	O equipamento já está conectado com outro smartphone/tablet	É estabelecida somente uma conexão ponto a ponto entre um sensor e um smartphone ou tablet
O equipamento está visível na lista ativa mas não pode ser acessado via SmartBlue	Equipamento Android	A função de localização está habilitada para o aplicativo, ela foi aprovada na primeira vez?
		O GPS ou a função de posicionamento devem estar ativos para certas versões do Android em conjunto com o Bluetooth®
		Ativar GPS - feche o aplicativo completamente e reinicie - habilite a função de posicionamento para o aplicativo
O equipamento está visível na lista ativa mas não pode ser acessado via SmartBlue	Equipamento Apple	Faça login normalmente Inserir nome de usuário "admin" Insira a senha inicial (ID do módulo Bluetooth) prestando atenção às letras maiúsculas e minúsculas
Login através do aplicativo SmartBlue não é possível	O equipamento está sendo posto em operação pela primeira vez	Insira a senha inicial (ID do módulo Bluetooth) e modifique-a; preste atenção às letras maiúsculas e minúsculas
O equipamento não pode ser operado através do SmartBlue	Introdução de senha incorreta	Digite a senha correta
O equipamento não pode ser operado através do SmartBlue	Esqueci a senha	Entre em contato com o departamento de Serviço Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)

13.1.3 Erros de parametrização

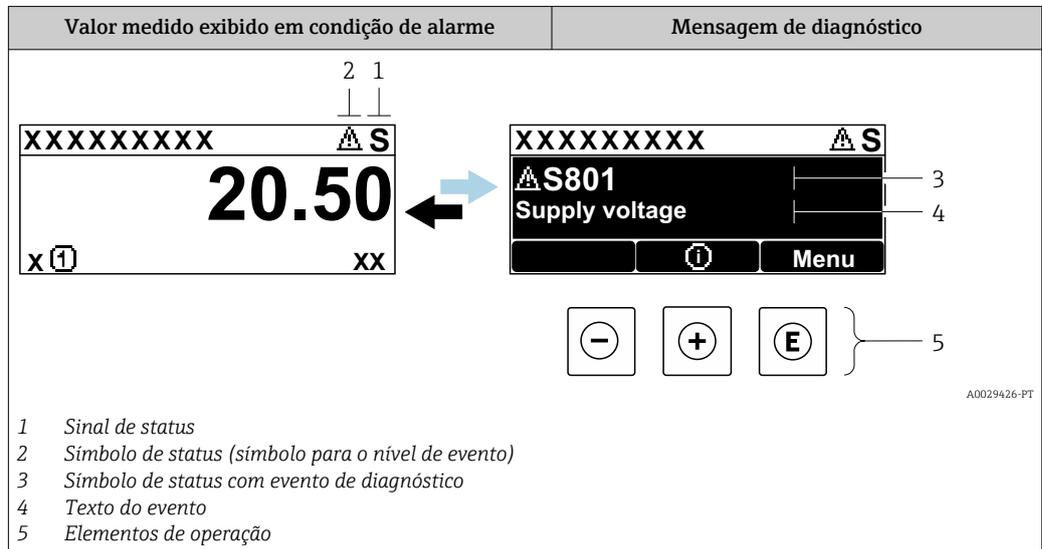
Erros de parametrização nas medições de nível

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 (→ 131) e corrija se necessário. ▪ Verifique parâmetro Calibração cheia (→ 131) e corrija se necessário. ▪ Verifique a linearização e corrija se necessário (submenu Linearização (→ 145)).
	Se a distância medida (Configuração → Distância) não corresponder à distância real: Um eco de interferência está presente.	Realize o mapeamento (parâmetro Confirmar distância (→ 134)).
Nenhuma mudança no valor medido ao encher/esvaziar	Um eco de interferência está presente.	Realize o mapeamento (parâmetro Confirmar distância (→ 134)).
	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 (→ 130). Se necessário, selecione uma configuração mais detalhada na parâmetro Propriedade do meio (→ 139).
	Eco de nível suprimido.	Exclua o mapeamento e grave-o novamente se necessário (parâmetro Gravar mapa (→ 135)).
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 (→ 160)).
	Eco de interferência	Execute o mapeamento ao longo de todo o comprimento da sonda quando o tanque estiver vazio (parâmetro Confirmar distância (→ 134)).
Inclinação errada do nível em toda a faixa de medição	Tipo de tanque errado selecionado.	Selecione o parâmetro Tipo de tanque (→ 129) correto.

13.2 Informações de diagnóstico no display local

13.2.1 Mensagem de diagnóstico

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



Sinais de status

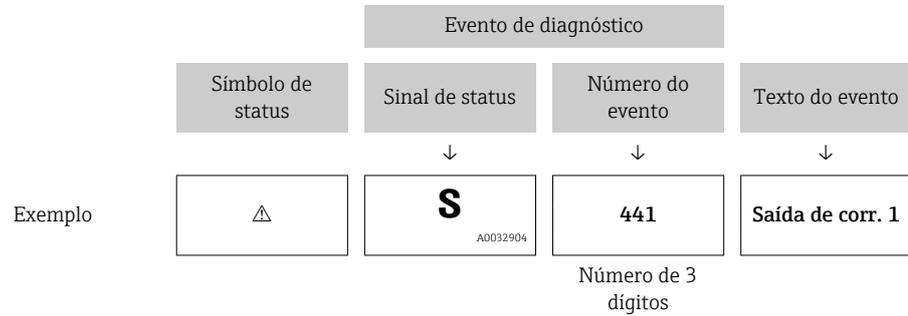
F <small>A0032902</small>	Opção "Falha (F)" Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
C <small>A0032903</small>	Opção "Verificação da função (C)" O equipamento está em modo de serviço (por exemplo durante uma simulação).
S <small>A0032904</small>	Opção "Fora de especificação (S)" 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.



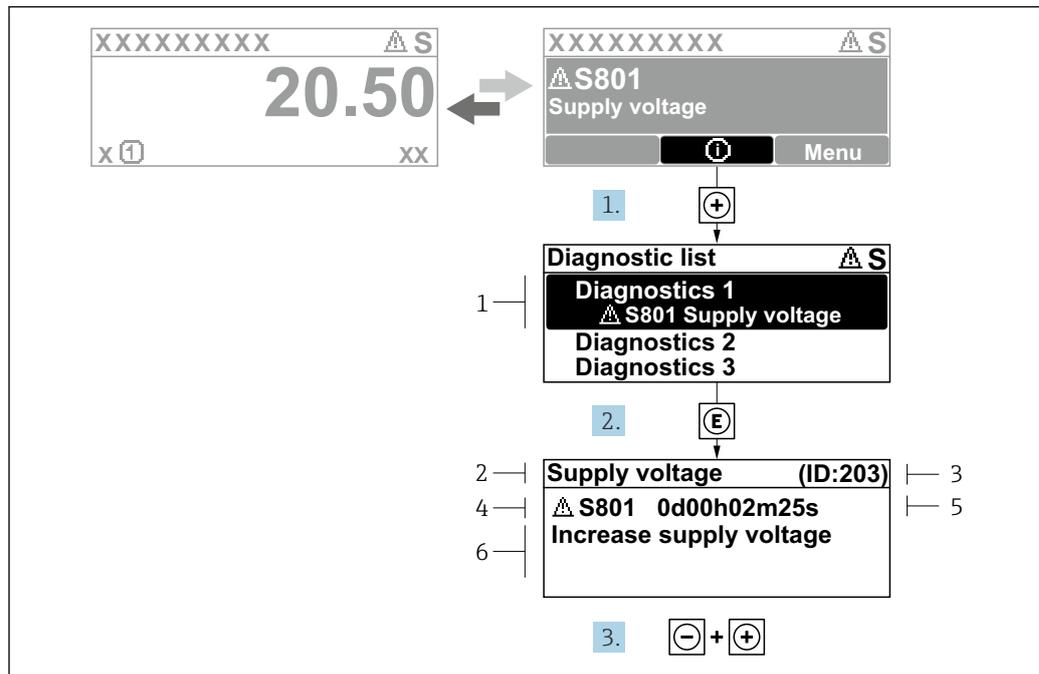
Se dois ou mais eventos de diagnóstico ocorrerem simultaneamente, somente a mensagem de diagnóstico com a mais alta prioridade é exibida. Mensagens adicionais de diagnósticos pendentes podem ser mostradas na submenu **Lista de diagnóstico**.

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

Elementos de operação

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

13.2.2 Recorrendo a medidas corretivas



A0029431-PT

36 Mensagem para medidas corretivas

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

O usuário está na mensagem de diagnóstico.

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

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

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

13.3 Evento de diagnóstico na ferramenta de operação

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

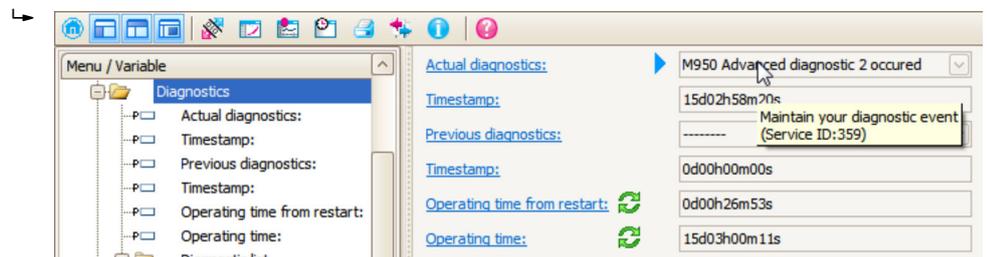
- Falha (F)
- Verificação da função (C)
- Fora de especificação (S)
- Necessário Manutenção (M)

A: Através do menu de operação

1. Navegue até menu **Diagnóstico**.

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

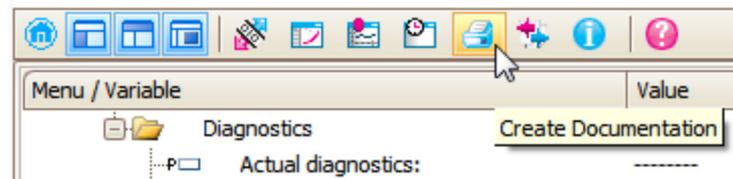
2. À direita, na faixa do display, passe o cursor sobre parâmetro **Diagnóstico atual**.



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

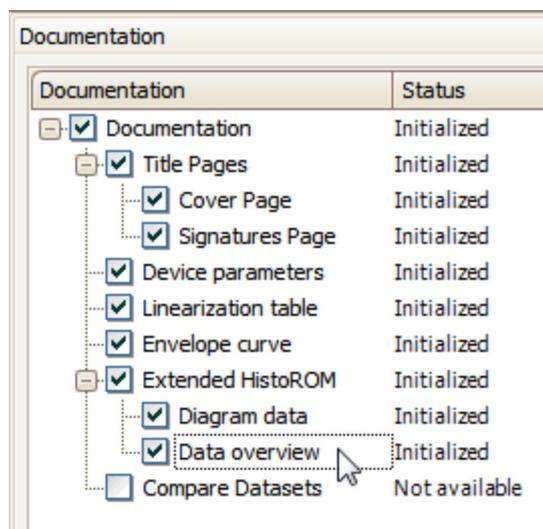
B: Através da função "Criar documentação"

1.



Selecione a função "Criar documentação".

2.

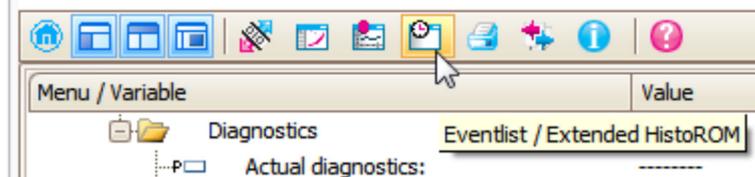


Certifique-se de que a opção "Visão geral de dados" esteja selecionada.

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

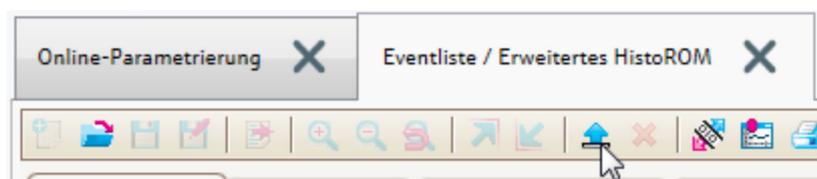
C: Através da função "Lista de eventos/HistoROM estendido"

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".

13.4 Lista de diag

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

Caminho de navegação

Diagnóstico → Lista de diagnóstico

Recorrendo e encerrando as medidas corretivas

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

13.5 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. Verifique o sensor 2. Verifique o cabo de HF 3. Contate nossos serviços	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. Check if correct electronic modul is plugged 2. Replace electronic module	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	Modulo I/O defeituoso	Alterar módulo de E/S	F	Alarm
276	Modulo I/O falha	1. Reiniciar aparelho 2. Alterar módulo de E/S	F	Alarm
276	I/O module faulty		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
311	Falha da eletrônica	Manutenção necessária! 1. Não executar reset 2. Contatar manutenção	M	Warning

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
Diagnóstico de configuração				
410	Transferência de dados	1. Verificar conexão 2. Tentar transferência de dados	F	Alarm
411	Up-/download ativo	Up-/download ativo, aguarde	C	Warning
412	Processamento de download	Download ativo, favor aguarde	C	Warning
431	Trim 1 para 2	Carry out trim	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
441	Saída de corrente 1 para 2	1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações da saída de corrente	S	Warning
484	Modo de simulação de falha	Desativar simulação	C	Alarm
485	Valor de simulação medido	Desativar simulação	C	Warning
491	Simulação saída de corrente 1 para 2	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
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
803	Loop de corrente	1. Verificar fiação 2. Alterar módulo de E/S	F	Alarm
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.

13.6 Registro de eventos

13.6.1 Histórico do evento

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

13.6.2 Filtragem do registro de evento

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

Caminho de navegação

Diagnóstico → Livro de registro de eventos → Opções de filtro

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

13.6.3 Visão geral dos eventos de informações

Número da informação	Nome da informação
I1000	-----(Instrumento ok)
I1089	Ligado
I1090	Reset da configuração
I1091	Configuração alterada
I1092	HistoROM incorporada apagada
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
I1184	Display conectado
I1185	Backup do display concluído
I1186	Restauração via display concluído
I1187	Configurações baixadas com o display
I1188	Dados do display removidos
I1189	Backup comparado
I1256	Display: direito de acesso alterado
I1264	Sequencia de segurança abortada
I1335	Firmware Alterado
I1397	Fieldbus: direito de acesso alterado
I1398	CDI: direito de acesso alterado
I1512	Download iniciado
I1513	Download finalizado
I1514	Upload iniciado
I1515	Upload finalizado
I1554	Sequência de segurança iniciada
I1555	Sequência de segurança confirmada
I1556	Modo de segurança desligado

13.7 Histórico do firmware

Data	Versão do firmware	Modificações	Documentação (FMP50, HART)		
			Instruções de Operação	Descrição dos parâmetros do equipamento	Informações técnicas
07.2010	01.00.zz	Software original	BA01000F/00/PT/05.10	GP01000F/00/PT/05.10	TI01000F/00/PT/05.10
01.2011	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SIL integrado ▪ Aperfeiçoamentos e correções de bug ▪ Idiomas adicionais 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BA01000F/00/PT/10.10 ▪ BA01000F/00/PT/13.11 ▪ BA01000F/00/PT/14.12 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GP01000F/00/PT/10.10 ▪ GP01000F/00/PT/13.11 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TI01000F/00/PT/10.10 ▪ TI01000F/00/PT/13.11 ▪ TI01000F/00/PT/14.12 ▪ TI01000F/00/PT/15.12
02.2014	01.02.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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BA01000F/00/PT/15.13 ▪ BA01000F/00/PT/16.14 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GP01000F/00/PT/14.13 ▪ GP01000F/00/PT/15.14 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TI01000F/00/PT/16.13 ▪ TI01000F/00/PT/17.14
04.2016	01.03.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atualização para o HART 7 ▪ Todos os 17 idiomas disponíveis no equipamento ▪ Aperfeiçoamentos e correções de bug 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BA01000F/00/PT/17.16 ▪ BA01000F/00/PT/18.16 ¹⁾ ▪ BA01000F/00/PT/20.18 ²⁾ 	GP01000F/00/PT/16.16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TI01000F/00/PT/18.16 ▪ TI01000F/00/PT/20.16 ¹⁾ ▪ TI01000F/00/PT/22.18 ²⁾

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

2) Contém informações sobre a interface Bluetooth.



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

14 Manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

14.1 Limpeza externa

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

14.2 Instruções gerais para limpeza

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

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

15 Reparo

15.1 Informações gerais

15.1.1 Conceito do reparo

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

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

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

15.1.2 Reparo de equipamentos certificados Ex

ATENÇÃO

Um reparo incorreto pode comprometer a segurança elétrica!

Perigo de explosão!

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

15.1.3 Substituição de módulos eletrônicos

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

15.1.4 Substituição de um equipamento

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

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

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

15.2 Peças de reposição

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

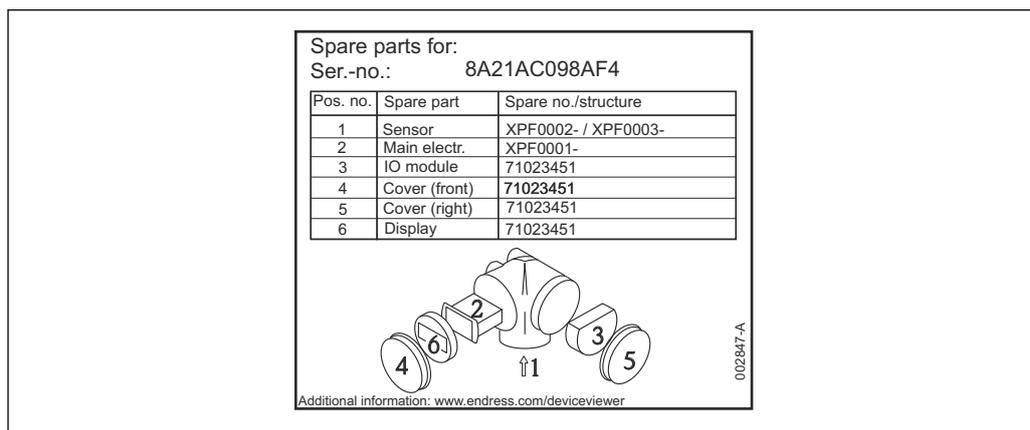


Fig. 37 Exemplo de uma etiqueta de identificação de peças de reposição na tampa do compartimento de conexão

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

15.3 Devolução

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

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

15.4 Descarte



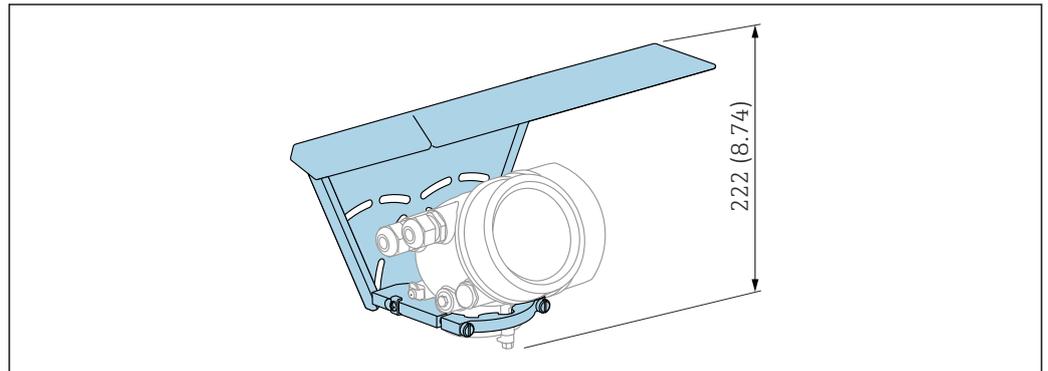
Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-os ao fabricante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

16 Acessórios

16.1 Acessórios específicos do equipamento

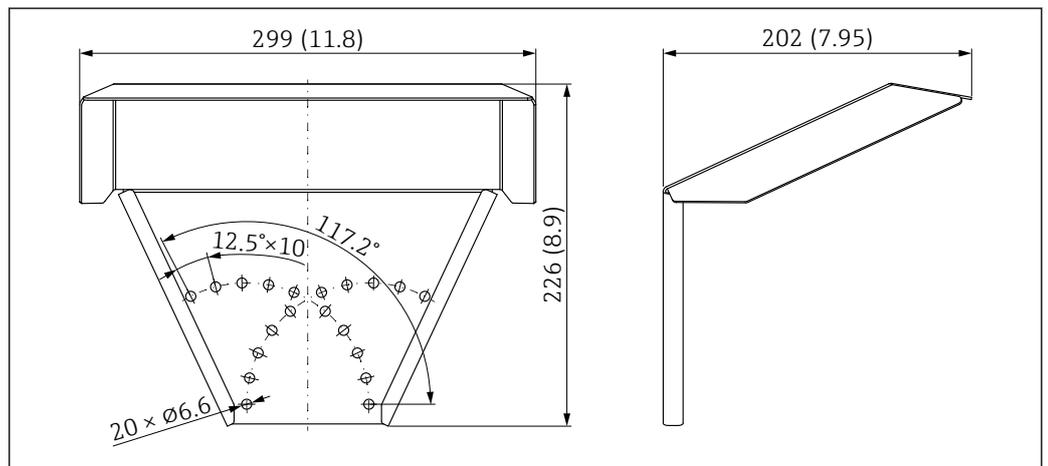
16.1.1 Tampa de proteção contra o tempo

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



A0015466

38 Altura. Unidade de medida mm (in)



A0015472

39 Dimensões. Unidade de medida mm (in)

Material

316 L

Número de pedido para acessórios:

71162242

16.1.2 Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos

Acessórios	Descrição
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>40 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>i Para as versões do equipamento "sensor remoto" (veja o recurso 060 da estrutura do produto), o suporte de montagem está incluso no escopo de entrega. Entretanto, pode ser solicitada separadamente como acessório (número de pedido: 71102216).</p>

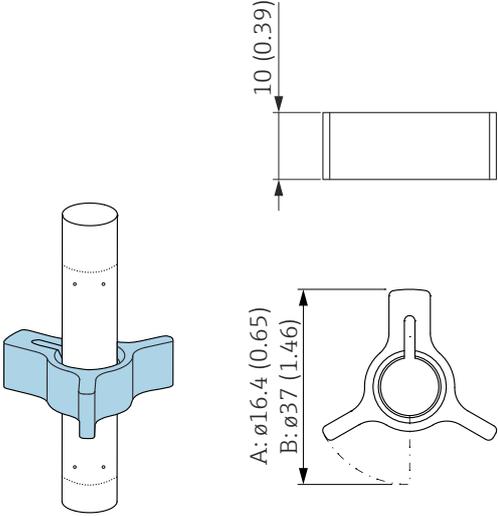
A0014793

16.1.3 Kit de montagem, isolamento

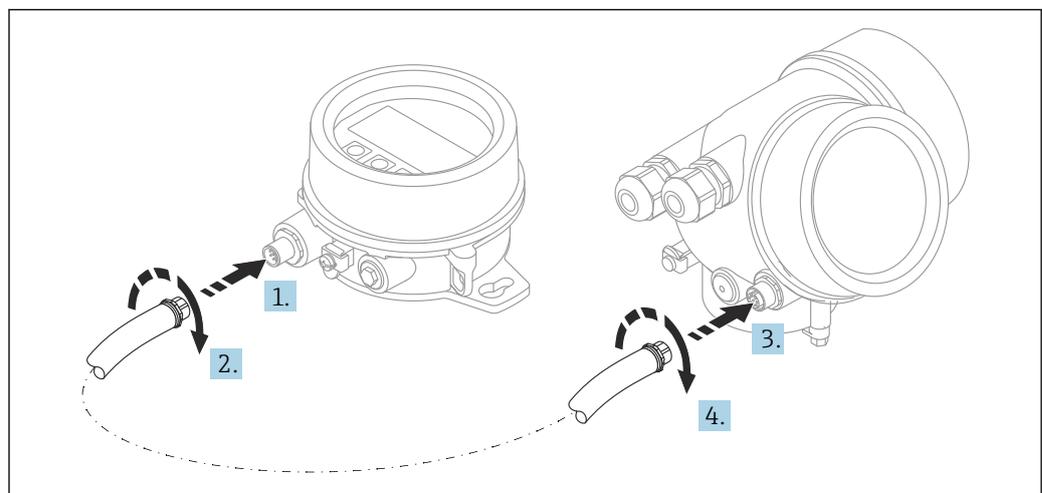
Acessórios	Descrição
Kit de montagem, isolamento adequado para FMP50	<div data-bbox="766 324 1029 884" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="766 907 1197 940"> 41 Escopo de entrega do kit de instalação: </p> <p data-bbox="766 952 1005 996"> 1 bucha de isolamento 2 Olhal </p> <p data-bbox="766 1030 1404 1086"> Para fixar as hastas flexíveis de tal forma que o isolamento é confiável. Temperatura do processo máxima: 150 °C (300 °F) </p> <p data-bbox="766 1097 1372 1131"> Para hastas flexíveis 4 mm (1/6 in) ou 6 mm (1/4 pol.) com aço PA> : </p> <ul data-bbox="766 1131 1069 1176" style="list-style-type: none"> ▪ Diâmetro D = 20 mm (0.8 in) ▪ Número de pedido: 52014249 <p data-bbox="766 1187 1372 1220"> Para hastas flexíveis 6 mm (1/4 in) ou 8 mm (1/3 pol.) com aço PA>: </p> <ul data-bbox="766 1220 1069 1265" style="list-style-type: none"> ▪ Diâmetro D = 25 mm (1 in) ▪ Número de pedido: 52014250 <p data-bbox="766 1276 1516 1355"> Devido ao risco de carga eletrostática, a bucha de isolamento não é adequada para uso em áreas classificadas! Neste caso, a haste deve ser protegida para que seja aterrada de forma confiável. </p> <p data-bbox="766 1366 1516 1444"> i O kit de instalação também pode ser solicitado diretamente com o equipamento (estrutura do produto Levelflex, recurso 620 "Acessório incluso", versão PG "kit de instalação, isolado, haste"). </p>

A0013586

16.1.4 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 FMP50</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <p>A Para haste 8 mm (0.3 in) B Para hastes 12 mm (0.47 in) e 16 mm (0.63 in)</p> <p>A estrela de centralização é adequada para hastes com um diâmetro de haste de 8 mm (0.3 in), 12 mm (0.47 in) e 16 mm (0.63 in) (incluindo hastes rígidas revestidas) e pode ser usada em tubos de DN40 a DN50. Veja também as Instruções de operação BA00378F/00/A2.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

16.1.5 Display remoto FHX50



Dados técnicos

- Material:
 - PBT plástico
 - 316L/1.4404
 - Alumínio
- Grau de proteção: IP68 / NEMA 6P e IP66 / NEMA 4x
- Adequado para módulos do display:
 - SD02 (botões)
 - SD03 (controle touchscreen)
- Cabo de conexão:
 - Cabo fornecido com o equipamento até 30 m (98 ft)
 - Cabo padrão fornecido pelo cliente até 60 m (196 ft)
- Temperatura ambiente: -40 para 80 °C (-40 para 176 °F)

Informações para pedido

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

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

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

A modernização não é possível nos transmissores com:

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

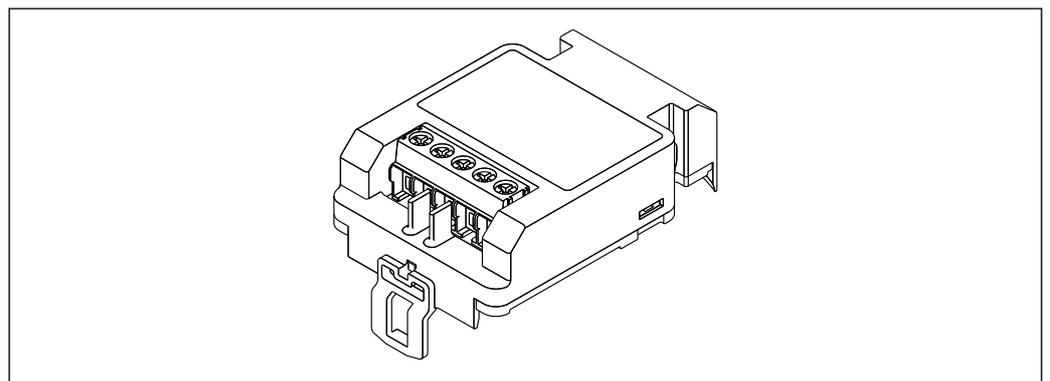
 Para mais detalhes, veja a "Documentação especial" SD01007F

16.1.6 Proteção contra sobretensão

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

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

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



A0021734

Dados técnicos

- Resistência por canal: $2 \times 0.5 \Omega_{\text{máx.}}$
- Limite de tensão CC: 400 para 700 V
- Limite de sobretensão: < 800 V
- Capacitância em 1 MHz: < 1.5 pF
- Corrente de vazamento nominal (8/20 μs): 10 kA
- Adequada para condutores transversais: 0.2 para 2.5 mm² (24 para 14 AWG)

Se estiver modernizando:

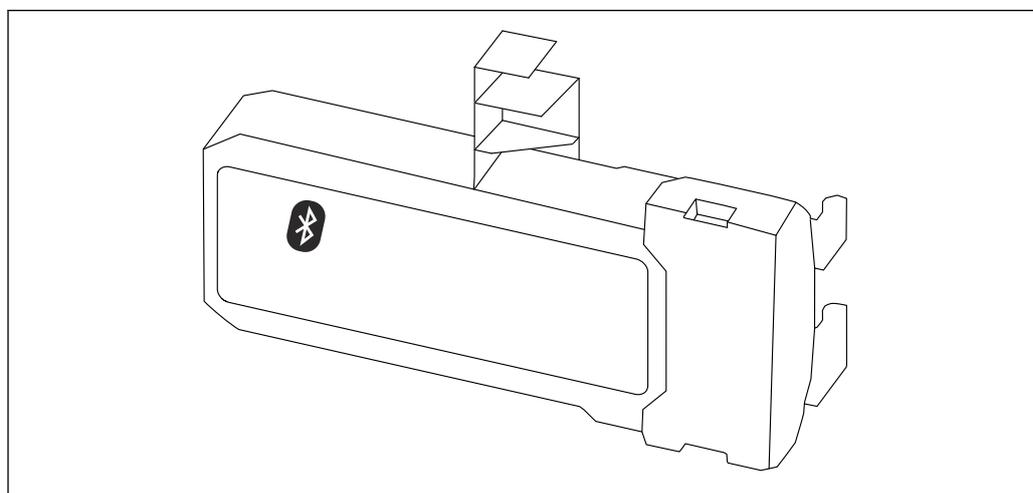
- Número de pedido para equipamentos de 1 canal (OVP10): 71128617
- Número de pedido para equipamentos de 2 canais (OVP20): 71128619
- Dependendo da aprovação do transmissor, o uso do módulo OVP pode ser restrito. O equipamento só pode ser modernizado (retrofit) com um módulo OVP, se a opção NA (Proteção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

16.1.7 Módulo Bluetooth BT10 para equipamentos HART

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



A0036493

Dados técnicos

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

Se estiver modernizando:

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

 Para mais detalhes, veja a "Documentação especial" SD02252F

16.2 Acessórios específicos de comunicação

Commubox FXA195 HART

Para comunicação HART intrinsecamente segura com FieldCare através da interface USB

 Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00404F

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

Conversor do Ciclo HART HMX50

É usado para avaliar e converter variáveis de processo dinâmicas HART em sinais de corrente analógicos ou valores-limite

Número de pedido: 71063562

 Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00429F e as Instruções de operação BA00371F

Adaptador WirelessHART SWA70

- É usado para conexão sem fio dos equipamentos de campo
- O adaptador WirelessHART pode ser facilmente integrado aos equipamentos de campo e às infraestruturas existentes, pois oferece proteção de dados e segurança na transmissão, podendo também ser operado em paralelo a outras redes sem fio

 Para mais detalhes, consulte Instruções de operação BA00061S

Fieldgate FXA42

Fieldgates permite a comunicação entre equipamentos conectados de 4 a 20 mA, Modbus RS485 e Modbus TCP e SupplyCare Hosting ou SupplyCare Enterprise. Os sinais são transmitidos via Ethernet TCP/IP, Wi-Fi ou comunicações móveis (UMTS). Recursos avançados de automação estão disponíveis, como um Web-PLC integrado, OpenVPN e outras funções.

 Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI01297S e as Instruções de operação BA01778S.

SupplyCare Enterprise SCE30B

Software de gerenciamento do inventário que exibe o nível, volume, massa, temperatura, pressão, densidade ou outros parâmetros de tanques. Os parâmetros são registrados e transmitidos através de gateways como o Fieldgate FXA42, Sensor de Conexão FXA30B ou outros tipos de gateways.

Este software baseado na web é instalado em um servidor local e também pode ser visualizado e operado com terminais móveis, como um smartphone ou tablet.

 Para mais detalhes, consulte Informações técnicas TI01228S e Instruções de operação BA00055S

SupplyCare Hosting SCH30

Software de gerenciamento do inventário que exibe o nível, volume, massa, temperatura, pressão, densidade ou outros parâmetros de tanques. Os parâmetros são registrados e transmitidos através de gateways como o Fieldgate FXA42, Sensor de Conexão FXA30B ou outros tipos de gateways.

SupplyCare Hosting é oferecida como um serviço de hospedagem (software como serviço, SaaS). No portal Endress+Hauser, o usuário é fornecido com os dados através da Internet.



Para mais detalhes, consulte Informações técnicas TI01229S e Instruções de operação BA00050S

Field Xpert SFX350

OField Xpert SFX350 é um computador móvel para comissionamento e manutenção.

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



Para detalhes, consulte Instruções de operação BA01202S

Field Xpert SFX370

OField Xpert SFX370 é um computador móvel para comissionamento e manutenção.

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



Para detalhes, consulte Instruções de operação BA01202S

16.3 Acessórios específicos do serviço

DeviceCare SFE100

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



Informações Técnicas TI01134S

FieldCare SFE500

Ferramenta de gerenciamento de ativos de fábrica baseada em FDT

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



Informações Técnicas TI00028S

16.4 Componentes do sistema

Gerenciador de dados gráficos Memograph M

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



Informações Técnicas TI00133R e Instruções de Operação BA00247R

RN221N

Barreira ativa com fonte de alimentação para separação protegida de circuitos de sinal padrão 4 para 20 mA. Oferece transmissão HART bidirecional.



Informações Técnicas TI00073R e Instruções de Operação BA00202R

RN221

Unidade para alimentação de medidores de 2 fios exclusivamente na área não-Ex. A comunicação bidirecional é possível através dos macacos de comunicação HART.



Informações Técnicas TI00081R e Instruções de Operação KA00110R

17 Menu de operação

17.1 Visão geral do menu de operação (SmartBlue)

Navegação  SmartBlue

Configuração	→  129
Tag do equipamento	→  129
Unidade de distância	→  129
Tipo de tanque	→  129
Diâmetro do tubo	→  130
Grupo do meio	→  130
Calibração vazia	→  131
Calibração cheia	→  131
Nível	→  132
Distância	→  132
Qualidade do sinal	→  133
Confirmar distância	→  134
Mapeamento apresentado	→  135
Ponto final do mapeamento	→  135
Gravar mapa	→  135
► Configuração avançada	→  137
Status de bloqueio	→  137
Acessar ferramentas de status	→  137
Inserir código de acesso	→  138
► Nível	→  139
Tipo de meio	→  139

Propriedade do meio	→ 139
Propriedade do processo	→ 140
Condições de processo avançadas	→ 141
Unidade do nível	→ 142
Distância de Bloqueio	→ 142
Correção do nível	→ 143
► Linearização	→ 145
Tipo de linearização	→ 147
Unidade após linearização	→ 148
Texto livre	→ 149
Nível linearizado	→ 150
Valor máximo	→ 150
Diâmetro	→ 150
Altura intermediária	→ 151
Modo de tabela	→ 151
Número da tabela	→ 152
Nível	→ 152
Nível	→ 153
Valor do cliente	→ 153
Ativar tabela	→ 153
► Parâmetros da sonda	→ 159
Sonda aterrada	→ 159
Comprimento da sonda apresentado	→ 159
Confirmar comprimento da sonda	→ 160

► Configurações de segurança	→ 154
Eco de saída perdido	→ 154
Valor do eco perdido	→ 154
Rampa no eco perdido	→ 155
Distância de Bloqueio	→ 142
► Saída de corrente 1 para 2	→ 162
Atribuir saída de corrente	→ 162
Span de corrente	→ 163
Corrente fixa	→ 163
Amortecimento de saída	→ 164
Modo de falha	→ 164
Corrente de falha	→ 165
Corrente de saída 1 para 2	→ 165
► Saída chave	→ 166
Função de saída chave	→ 166
Atribuir status	→ 167
Atribuir limite	→ 167
Atribuir nível de diagnóstico	→ 167
Valor para ligar	→ 168
Atraso para ligar	→ 169
Valor para desligar	→ 169
Atraso para desligar	→ 170
Modo de falha	→ 170

Status da chave (contato)	→ 170
Inverter sinal de saída	→ 170
Diagnóstico	→ 184
Diagnóstico atual	→ 184
Reg. de data e hora	→ 184
Diagnóstico anterior	→ 184
Reg. de data e hora	→ 185
Tempo de operação desde reinício	→ 185
Tempo de operação	→ 178
► Lista de diagnóstico	→ 186
Diagnóstico 1 para 5	→ 186
Reg. de data e hora 1 para 5	→ 186
► Valor medido	→ 191
Distância	→ 132
Nível linearizado	→ 150
Corrente de saída 1 para 2	→ 165
Valor de corrente 1	→ 192
Tensão do terminal 1	→ 192
► Informações do equipamento	→ 188
Tag do equipamento	→ 188
Número de série	→ 188
Versão do firmware	→ 188
Nome do equipamento	→ 188
Código do equipamento	→ 189

Código estendido do equipamento 1 para 3	→ 189
Versão do equipamento	→ 189
ID do equipamento	→ 189
Tipo de equipamento	→ 190
ID do fabricante	→ 190
► Simulação	→ 197
Atribuir variável de medição	→ 198
Valor variável do processo	→ 198
Simulação saída de corrente 1 para 2	→ 198
Valor de saída de corrente 1 para 2	→ 199
Simulação saída chave	→ 199
Status da chave (contato)	→ 199
Simulação de alarme	→ 200

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

Navegação



Menu de operação

Language	
Configuração	→ 129
Tag do equipamento	→ 129
Unidade de distância	→ 129
Tipo de tanque	→ 129
Diâmetro do tubo	→ 130
Grupo do meio	→ 130
Calibração vazia	→ 131
Calibração cheia	→ 131
Nível	→ 132
Distância	→ 132
Qualidade do sinal	→ 133
► Mapeamento	→ 136
Confirmar distância	→ 136
Ponto final do mapeamento	→ 136
Gravar mapa	→ 136
Distância	→ 136
► Configuração avançada	→ 137
Status de bloqueio	→ 137
Display de status de acesso	→ 138
Inserir código de acesso	→ 138
► Nível	→ 139
Tipo de meio	→ 139

Propriedade do meio	→ 139
Propriedade do processo	→ 140
Condições de processo avançadas	→ 141
Unidade do nível	→ 142
Distância de Bloqueio	→ 142
Correção do nível	→ 143
► Linearização	→ 145
Tipo de linearização	→ 147
Unidade após linearização	→ 148
Texto livre	→ 149
Valor máximo	→ 150
Diâmetro	→ 150
Altura intermediária	→ 151
Modo de tabela	→ 151
► Editar tabela	
Nível	
Valor do cliente	
Ativar tabela	→ 153
► Configurações de segurança	→ 154
Eco de saída perdido	→ 154
Valor do eco perdido	→ 154
Rampa no eco perdido	→ 155
Distância de Bloqueio	→ 142
► Confirmação SIL/WHG	→ 157

▶ SIL/WHG desactivado	→ 158
Reset da proteção contra escrita	→ 158
Código Incorreto	→ 158
▶ Parâmetros da sonda	→ 159
Sonda aterrada	→ 159
▶ Correção de comprimento da sonda	→ 161
Confirmar comprimento da sonda	→ 161
Comprimento da sonda apresentado	→ 161
▶ Saída de corrente 1 para 2	→ 162
Atribuir saída de corrente	→ 162
Span de corrente	→ 163
Corrente fixa	→ 163
Amortecimento de saída	→ 164
Modo de falha	→ 164
Corrente de falha	→ 165
Corrente de saída 1 para 2	→ 165
▶ Saída chave	→ 166
Função de saída chave	→ 166
Atribuir status	→ 167
Atribuir limite	→ 167
Atribuir nível de diagnóstico	→ 167
Valor para ligar	→ 168
Atraso para ligar	→ 169
Valor para desligar	→ 169
Atraso para desligar	→ 170

Modo de falha	→ 170
Status da chave (contato)	→ 170
Inverter sinal de saída	→ 170
► Exibir	→ 172
Language	→ 172
Formato de exibição	→ 172
Exibir valor 1 para 4	→ 174
ponto decimal em 1 para 4	→ 174
Intervalo exibição	→ 174
Amortecimento display	→ 175
Cabeçalho	→ 175
Texto do cabeçalho	→ 175
Separador	→ 176
Formato do número	→ 176
Menu de casas decimais	→ 176
Luz de fundo	→ 177
Contraste da tela	→ 177
► Exibição do backup de configuração	→ 178
Tempo de operação	→ 178
Último backup	→ 178

Gerenciamento de configuração	→ 178
Resultado da comparação	→ 179
► Administração	→ 181
► Definir código de acesso	→ 183
Definir código de acesso	→ 183
Confirmar código de acesso	→ 183
Reset do equipamento	→ 181
Diagnóstico	→ 184
Diagnóstico atual	→ 184
Diagnóstico anterior	→ 184
Tempo de operação desde reinício	→ 185
Tempo de operação	→ 178
► Lista de diagnóstico	→ 186
Diagnóstico 1 para 5	→ 186
► Livro de registro de eventos	→ 187
Opções de filtro	
► Lista de eventos	→ 187
► Informações do equipamento	→ 188
Tag do equipamento	→ 188
Número de série	→ 188
Versão do firmware	→ 188
Nome do equipamento	→ 188
Código do equipamento	→ 189
Código estendido do equipamento 1 para 3	→ 189

Versão do equipamento	→ 189
ID do equipamento	→ 189
Tipo de equipamento	→ 190
ID do fabricante	→ 190
► Valor medido	→ 191
Distância	→ 132
Nível linearizado	→ 150
Corrente de saída 1 para 2	→ 165
Valor de corrente 1	→ 192
Tensão do terminal 1	→ 192
► Registro de dados	→ 193
Atribuir canal 1 para 4	→ 193
Intervalo de registr	→ 194
Limpar dados do registro	→ 194
► Exibir canal 1 para 4	→ 195
► Simulação	→ 197
Atribuir variável de medição	→ 198
Valor variável do processo	→ 198
Simulação saída de corrente 1 para 2	→ 198
Valor de saída de corrente 1 para 2	→ 199
Simulação saída chave	→ 199
Status da chave (contato)	→ 199
Simulação de alarme	→ 200
► Verificação do aparelho	→ 201
Iniciar verificação do aparelho	→ 201

Resultado de verificação do aparelho	→ 📄 201
Hora da última verificação	→ 📄 201
Nível do sinal	→ 📄 202
Sinal lançado	→ 📄 202

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

Navegação



Menu de operação

Configuração	→	129
Tag do equipamento	→	129
Unidade de distância	→	129
Tipo de tanque	→	129
Diâmetro do tubo	→	130
Grupo do meio	→	130
Calibração vazia	→	131
Calibração cheia	→	131
Nível	→	132
Distância	→	132
Qualidade do sinal	→	133
Confirmar distância	→	134
Mapeamento apresentado	→	135
Ponto final do mapeamento	→	135
Gravar mapa	→	135
► Configuração avançada	→	137
Status de bloqueio	→	137
Acessar ferramentas de status	→	137
Inserir código de acesso	→	138
► Nível	→	139
Tipo de meio	→	139
Propriedade do meio	→	139

Propriedade do processo	→ 140
Condições de processo avançadas	→ 141
Unidade do nível	→ 142
Distância de Bloqueio	→ 142
Correção do nível	→ 143
► Linearização	→ 145
Tipo de linearização	→ 147
Unidade após linearização	→ 148
Texto livre	→ 149
Nível linearizado	→ 150
Valor máximo	→ 150
Diâmetro	→ 150
Altura intermediária	→ 151
Modo de tabela	→ 151
Número da tabela	→ 152
Nível	→ 152
Nível	→ 153
Valor do cliente	→ 153
Ativar tabela	→ 153
► Configurações de segurança	→ 154
Eco de saída perdido	→ 154
Valor do eco perdido	→ 154
Rampa no eco perdido	→ 155
Distância de Bloqueio	→ 142
► Confirmação SIL/WHG	→ 157

▶ SIL/WHG desactivado	→ 158
Reset da proteção contra escrita	→ 158
Código Incorreto	→ 158
▶ Parâmetros da sonda	→ 159
Sonda aterrada	→ 159
Comprimento da sonda apresentado	→ 159
Confirmar comprimento da sonda	→ 160
▶ Saída de corrente 1 para 2	→ 162
Atribuir saída de corrente	→ 162
Span de corrente	→ 163
Corrente fixa	→ 163
Amortecimento de saída	→ 164
Modo de falha	→ 164
Corrente de falha	→ 165
Corrente de saída 1 para 2	→ 165
▶ Saída chave	→ 166
Função de saída chave	→ 166
Atribuir status	→ 167
Atribuir limite	→ 167
Atribuir nível de diagnóstico	→ 167
Valor para ligar	→ 168
Atraso para ligar	→ 169
Valor para desligar	→ 169
Atraso para desligar	→ 170
Modo de falha	→ 170

Status da chave (contato)	→ 170
Inverter sinal de saída	→ 170
► Exibir	→ 172
Language	→ 172
Formato de exibição	→ 172
Exibir valor 1 para 4	→ 174
ponto decimal em 1 para 4	→ 174
Intervalo exibição	→ 174
Amortecimento display	→ 175
Cabeçalho	→ 175
Texto do cabeçalho	→ 175
Separador	→ 176
Formato do número	→ 176
Menu de casas decimais	→ 176
Luz de fundo	→ 177
Contraste da tela	→ 177
► Exibição do backup de configuração	→ 178
Tempo de operação	→ 178
Último backup	→ 178
Gerenciamento de configuração	→ 178

Estado de backup	→ 179
Resultado da comparação	→ 179
► Administração	→ 181
Definir código de acesso	
Reset do equipamento	→ 181
Diagnóstico	→ 184
Diagnóstico atual	→ 184
Reg. de data e hora	→ 184
Diagnóstico anterior	→ 184
Reg. de data e hora	→ 185
Tempo de operação desde reinício	→ 185
Tempo de operação	→ 178
► Lista de diagnóstico	→ 186
Diagnóstico 1 para 5	→ 186
Reg. de data e hora 1 para 5	→ 186
► Informações do equipamento	→ 188
Tag do equipamento	→ 188
Número de série	→ 188
Versão do firmware	→ 188
Nome do equipamento	→ 188
Código do equipamento	→ 189
Código estendido do equipamento 1 para 3	→ 189
Versão do equipamento	→ 189
ID do equipamento	→ 189

Tipo de equipamento	→  190
ID do fabricante	→  190
► Valor medido	→  191
Distância	→  132
Nível linearizado	→  150
Corrente de saída 1 para 2	→  165
Valor de corrente 1	→  192
Tensão do terminal 1	→  192
► Registro de dados	→  193
Atribuir canal 1 para 4	→  193
Intervalo de registr	→  194
Limpar dados do registro	→  194
► Simulação	→  197
Atribuir variável de medição	→  198
Valor variável do processo	→  198
Simulação saída de corrente 1 para 2	→  198
Valor de saída de corrente 1 para 2	→  199
Simulação saída chave	→  199
Status da chave (contato)	→  199
Simulação de alarme	→  200
► Verificação do aparelho	→  201
Iniciar verificação do aparelho	→  201
Resultado de verificação do aparelho	→  201
Hora da última verificação	→  201

Nível do sinal	→  202
Sinal lançado	→  202
▶ Heartbeat	→  203

17.4 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 um único nome para o ponto de medição para identificação rápida do dispositivo na planta.

Entrada do usuário

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

Unidade de distância

Navegação

  Configuração → Unid distância

Descrição

Utilizado para calibração básica (Vazia/Cheia).

Seleção

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

Tipo de tanque

Navegação

  Configuração → Tipo de tanque

Pré-requisitos

Tipo de meio (→  139) = Líquido

Descrição

Selecione o tipo de tanque.

Seleção

- Metálico
- Bypass / tubo
- Não metálico
- Montagem externa
- Coaxial

Ajuste de fábrica

Dependendo da sonda

- Informações adicionais**
- 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 **Tipo de tanque** (→  129) = **Bypass / tubo**

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 **Tipo de meio** (→  139) = **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** (→  139).

O parâmetro **Grupo do meio** predefine a parâmetro **Propriedade do meio** (→  139) como se segue:

Grupo do meio	Propriedade do meio (→  139)
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**

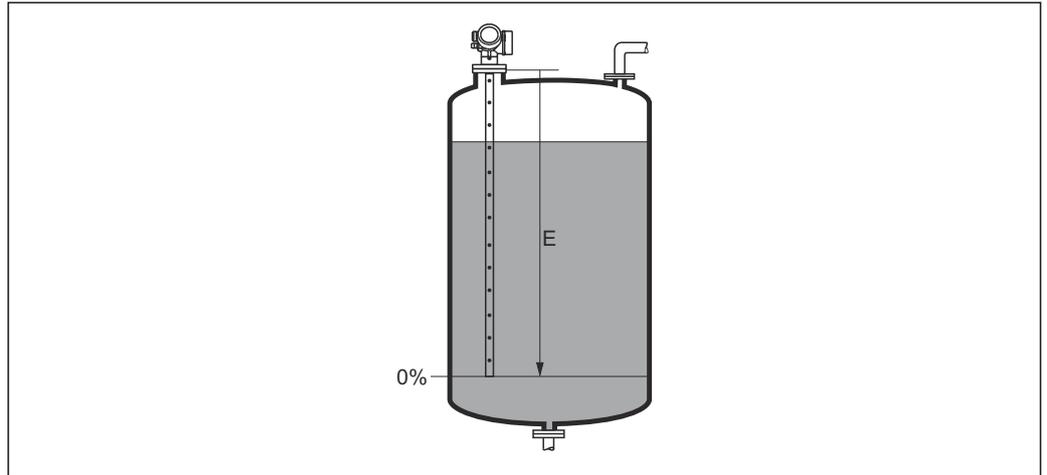
Distância entre a conexão do processo e o nível mínimo (0%).

Entrada do usuário

Dependendo da sonda

Ajuste de fábrica

Dependendo da sonda

Informações adicionais

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

Calibração cheia

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

Distância entre o nível mínimo (0%) e o máximo (100%).

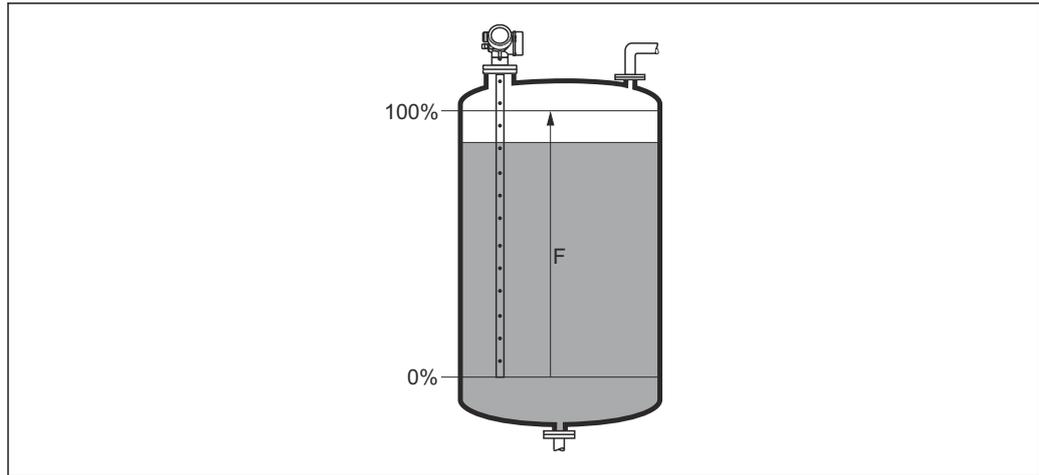
Entrada do usuário

Dependendo da sonda

Ajuste de fábrica

Dependendo da sonda

Informações adicionais



A0013186

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

Nível

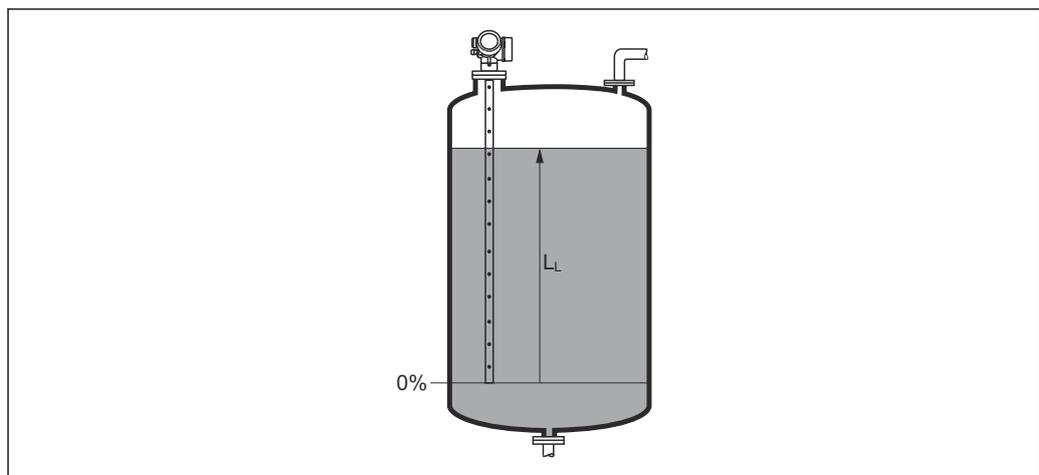
Navegação

Configuração → Nível

Descrição

Exibe o nível medido L_L (antes da linearização).

Informações adicionais



A0013194

44 Nível em caso de medições de líquidos

i A unidade é definida na parâmetro **Unidade do nível** (→ 142).

Distância

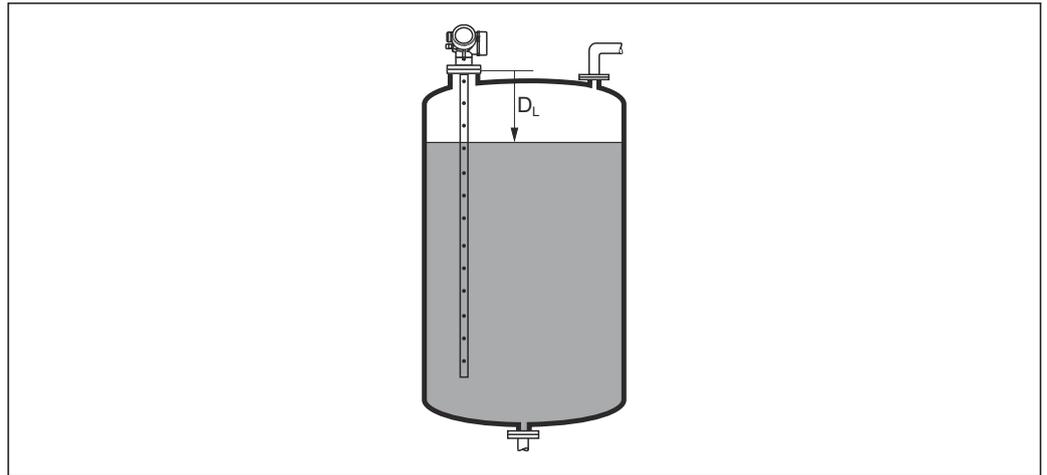
Navegação

Configuração → Distância

Descrição

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

Informações adicionais



A0013198

45 Distância para medições de líquidos

i A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 129).

Qualidade do sinal

Navegação

Configuração → Qualidade sinal

Descrição

Exibe a qualidade do sinal de eco avaliado.

Informações adicionais

Significado das opções do display

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

A qualidade de sinal indicada neste parâmetro sempre se refere ao eco atualmente avaliado: é indicado o eco de nível/interface ³⁾ ou o eco do final da sonda. Para diferenciar entre esses dois, a qualidade do eco do final da sonda é sempre exibida em colchetes.

i No caso de um eco perdido (**Qualidade do sinal = Sem sinal**), o equipamento gera a seguinte mensagem de erro:

- F941, para **Eco de saída perdido** (→ 154) = **Alarme**.
- S941, se outra opção tiver sido selecionada em **Eco de saída perdido** (→ 154).

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

Confirmar distância
**Navegação**

Configuração → Confirmar dist

Descrição

Especifique se a distância medida corresponde à distância real.

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

Seleção

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

Informações adicionais**Significado das opções**

- **Mapa manual**

Selecionar se a faixa de mapeamento tiver que ser definida manualmente no parâmetro **Ponto final do mapeamento** (→ 135). 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** ⁴⁾

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

- **Tanque vazio**

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

- **Mapa de fábrica**

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



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



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.

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

4) 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 (→  134) = 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 (→  135) 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 (→  134) = 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"/>.

17.4.1 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** (→  129).

 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 →  134

Ponto final do mapeamento

Navegação  Configuração → Mapeamento → Pnt final map.

Descrição →  135

Gravar mapa

Navegação  Configuração → Mapeamento → Gravar mapa

Descrição →  135

Distância

Navegação  Configuração → Mapeamento → Distância

Descrição →  132

17.4.2 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 ▪ CT ativa determinados parametros ▪ 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 minisseletora 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	Mostra a autorização de acesso aos parâmetros através da ferramenta de operação.
Informações adicionais	<p> A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro Inserir código de acesso (→  138).</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 (→  137).</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 (→  138).</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 (→  137).</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 (→  181) 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 "Nível"

Navegação   Configuração → Config. avançada → Nível

Tipo de meio 

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

Propriedade do meio 

Navegação	  Configuração → Config. avançada → Nível → Propriedade meio
Pré-requisitos	Avaliação do nível EOP ≠ DC fixo
Descrição	Especifique a constante dielétrica ϵ_r do meio.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconhecido ■ DC 1,4 ... 1,6 ■ DC 1,6 ... 1,9 ■ DC 1,9 ... 2,5 ■ DC 2,5 ... 4 ■ DC 4 ... 7 ■ DC 7 ... 15 ■ DC > 15
Ajuste de fábrica	Depende dos parâmetros Tipo de meio (→  139) e Grupo do meio (→  130).

Informações adicionais

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

Tipo de meio (→ ⓘ 139)	Grupo do meio (→ ⓘ 130)	Propriedade do meio
Sólido		Desconhecido
Líquido	À base de água (DC >= 4)	DC 4 ... 7
	Outros	Desconhecido

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

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

i Se **Avaliação do nível EOP = DC fixo**, a constante dielétrica exata deve ser especificada no parâmetro **Valor DC**. Portanto, o parâmetro **Propriedade do meio** não se aplica neste caso.

Propriedade do processo



Navegação

Configuração → Config. avançada → Nível → Propr. processo

Descrição

Especifique a taxa típica de alteração de nível.

Seleção

Para "Tipo de meio" = "Líquido"

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

Para "Tipo de meio" = "Sólido"

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

Informações adicionais

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

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

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

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

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

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

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

Condições de processo avançadas

Navegação

  Configuração → Config. avançada → Nível → Cond proc avanç

Descrição

Especifique as condições de processo adicionais (se necessário).

Seleção

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

Informações adicionais

Significado das opções

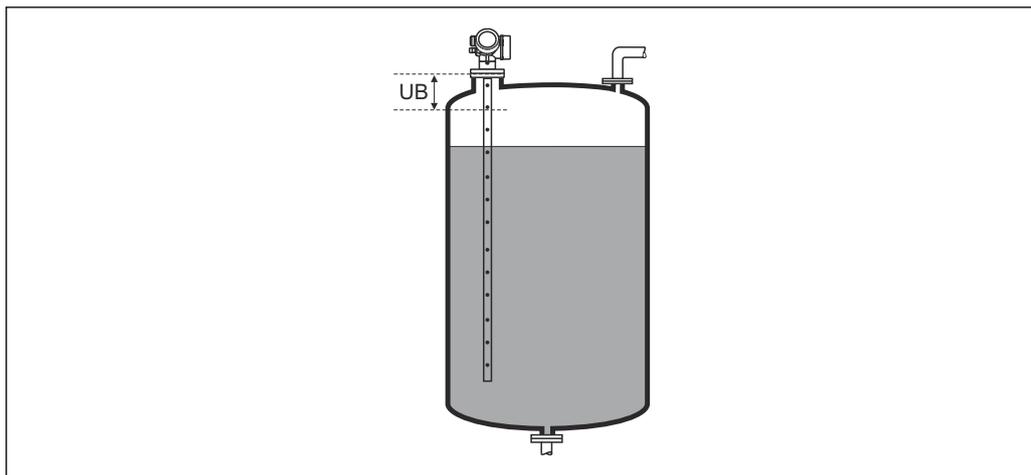
- **Condensado de óleo/água** (apenas o **Tipo de meio = Líquido**)
Garante que, no caso do meio de duas fases, somente o nível total é detectado (exemplo: aplicação de óleo/condensado).
- **Sonda próxima do fundo do tanque** (apenas o **Tipo de meio = Líquido**)
Melhora a detecção de vazios, especialmente se a sonda for montada perto do fundo do tanque.
- **Acumulação de produto**
Permite uma detecção de vazios segura, mesmo que o sinal do final da sonda tenha mudado devido à incrustação.
- **Espuma (>5cm/0,16ft)** (apenas o **Tipo de meio = Líquido**)
Otimiza a avaliação de sinal em aplicações com formação de espuma.

Unidade do nível


Navegação	 Configuração → Config. avançada → Nível → Unidade do nível	
Descrição	Selecione a unidade de nível.	
Seleção	<i>Unidade SI</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ % ■ m ■ mm 	<i>Unidade US</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ ft ■ in
Informações adicionais	<p>A unidade de nível pode diferir da unidade de distância definida na parâmetro Unidade de distância (→  129):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ A unidade definida na parâmetro Unidade de distância é usada para a calibração básica (Calibração vazia (→  131) e Calibração cheia (→  131)). ■ A unidade definida na parâmetro Unidade do nível é usada para exibir o nível (não linearizado). 	

Distância de Bloqueio


Navegação	 Configuração → Config. avançada → Nível → Dist. Bloqueio	
Descrição	Especifique a distância de bloqueio superior UB.	
Entrada do usuário	0 para 200 m	
Ajuste de fábrica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para haste e hastes rígidas até 8 m (26 ft): 200 mm (8 in) ■ Para haste e hastes rígidas acima de 8 m (26 ft): 0.025 * Sondenlänge 	
Informações adicionais	<p>Sinais na distância de bloqueio superior só são avaliados se estiveram fora da distância de bloqueio quando o equipamento foi ligado e se moveram para a distância de bloqueio devido a uma mudança de nível durante a operação. Sinais que já estão na distância de bloqueio quando o equipamento é ligado são ignorados.</p> <p> Este comportamento é válido somente se as duas condições forem atendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <p>Se uma dessas condições não for atendida, os sinais na distância de bloqueio sempre serão ignorados.</p> <p> Se necessário, um comportamento diferente para sinais na distância de bloqueio pode ser definido pela assistência técnica da Endress+Hauser.</p>	



A0013219

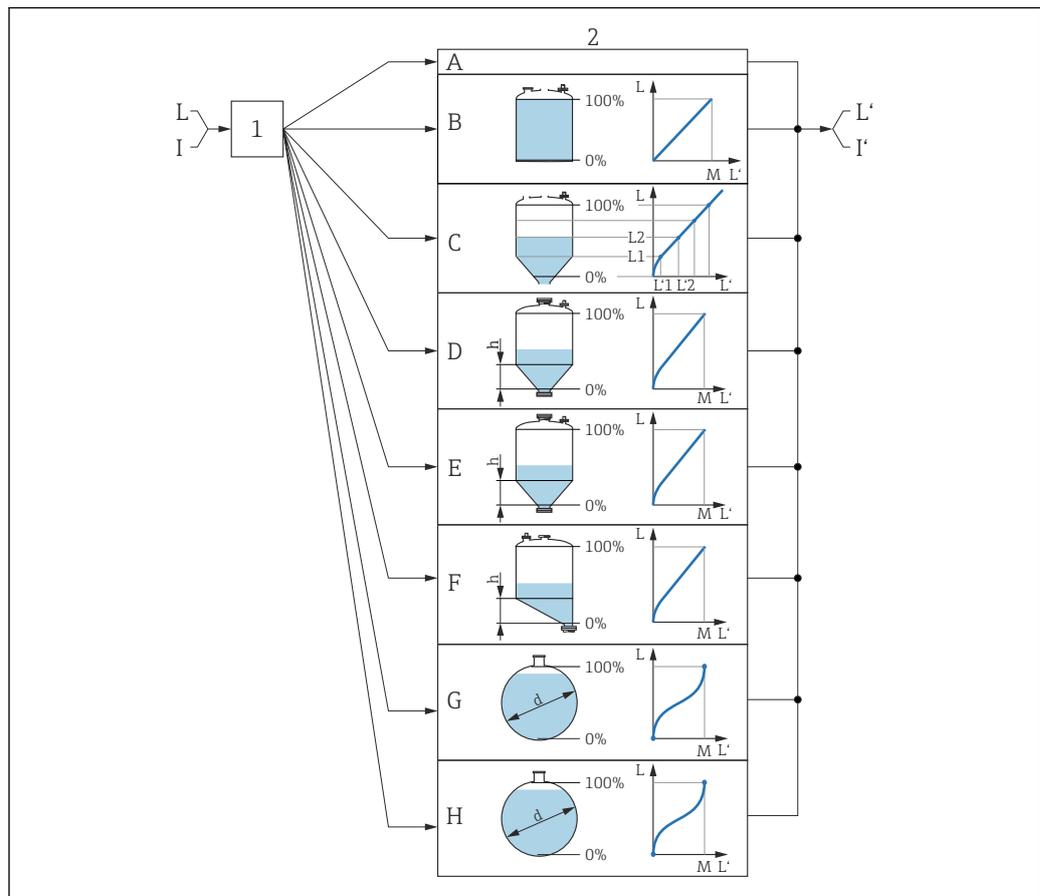
46 Distância de bloqueio (UB) para medições em líquidos

Correção do nível



Navegação	Configuração → Config. avançada → Nível → Correção nível
Descrição	Especifique a correção de nível (se necessário).
Entrada do usuário	-200 000.0 para 200 000.0 %
Informações adicionais	o valor especificado neste parâmetro é adicionado ao nível de medição (antes da linearização).

Submenu "Linearização"



A0016084

47 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 (→ 147) = Nenhum
- B Tipo de linearização (→ 147) = Linear
- C Tipo de linearização (→ 147) = Tabela
- D Tipo de linearização (→ 147) = Parte inferior piramidal
- E Tipo de linearização (→ 147) = Parte inferior cônica
- F Tipo de linearização (→ 147) = Fundo com ângulo
- G Tipo de linearização (→ 147) = Cilindro horizontal
- H Tipo de linearização (→ 147) = Esféra
- I Para "Modo de operação" = "Interface" ou "Interface com capacitância": interface antes da linearização (medida na unidade do nível)
- I' Para "Modo de operação" = "Interface" ou "Interface com capacitância": interface após a linearização (corresponde ao volume ou peso)
- L Nível antes da linearização (medido na unidade do nível)
- L' Nível linearizado (→ 150) (corresponde ao volume ou peso)
- M Valor máximo (→ 150)
- d Diâmetro (→ 150)
- h Altura intermediária (→ 151)

Estrutura do submenu no display local

Navegação  Configuração → Config. avançada → Linearização

► **Linearização**

Tipo de linearização

Unidade após linearização

Texto livre

Valor máximo

Diâmetro

Altura intermediária

Modo de tabela

► **Editar tabela**

Nível

Valor do cliente

Ativar tabela

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

Navegação  Configuração → Config. avançada → Linearização

► Linearização

Tipo de linearização

Unidade após linearização

Texto livre

Nível linearizado

Valor máximo

Diâmetro

Altura intermediária

Modo de tabela

Número da tabela

Nível

Nível

Valor do cliente

Ativar tabela

Descrição dos parâmetros

Navegação  Configuração → Config. avançada → Linearização

Tipo de linearização**Navegação**

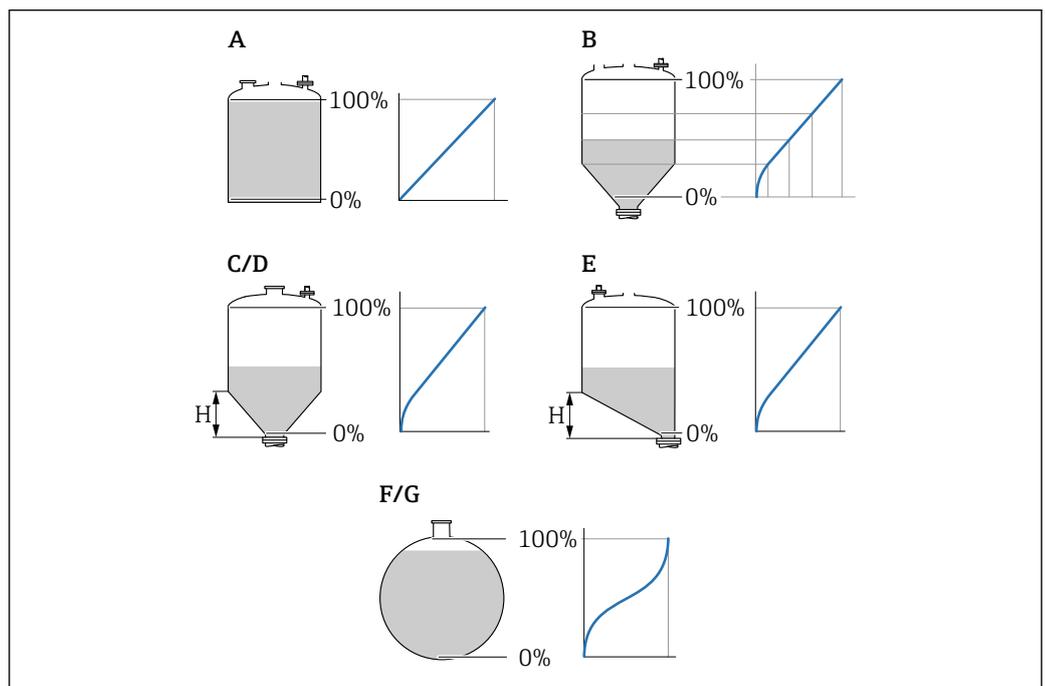
 Configuração → Config. avançada → Linearização → Tipo linear

Descrição

Selecione o tipo de linearização.

Seleção

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

Informações adicionais

A0021476

 48 Tipos de linearização

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

Significado das opções**▪ Nenhum**

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

▪ Linear

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

▪ **Unidade após linearização** (→  148)

▪ **Valor máximo** (→  150): 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** (→  148)

▪ **Modo de tabela** (→  151)

▪ Para cada ponto na tabela: **Nível** (→  152)

▪ Para cada ponto na tabela: **Valor do cliente** (→  153)

▪ **Ativar tabela** (→  153)

▪ 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** (→  148)

▪ **Valor máximo** (→  150): volume ou peso máximo

▪ **Altura intermediária** (→  151): 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** (→  148)

▪ **Valor máximo** (→  150): volume ou peso máximo

▪ **Altura intermediária** (→  151): 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** (→  148)

▪ **Valor máximo** (→  150): volume ou peso máximo

▪ **Altura intermediária** (→  151): 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** (→  148)

▪ **Valor máximo** (→  150): volume ou peso máximo

▪ **Diâmetro** (→  150)

▪ Esféra

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

▪ **Unidade após linearização** (→  148)

▪ **Valor máximo** (→  150): volume ou peso máximo

▪ **Diâmetro** (→  150)

Unidade após linearização**Navegação**

  Configuração → Config. avançada → Linearização → Unid após linear

Pré-requisitos

Tipo de linearização (→  147) ≠ 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 (→  149).</p>

Texto livre
**Navegação**
  Configuração → Config. avançada → Linearização → Texto livre
Pré-requisitos
Unidade após linearização (→  148) = **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	 A unidade é definida pela parâmetro Unidade após linearização →  148.

Valor máximo



Navegação	  Configuração → Config. avançada → Linearização → Valor máximo
Pré-requisitos	O Tipo de linearização (→  147) tem um dos seguintes valores: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Linear ▪ Parte inferior piramidal ▪ Parte inferior cônica ▪ Fundo com ângulo ▪ Cilindro horizontal ▪ Esféra
Descrição	Linearized value corresponding to a level of 100%.
Entrada do usuário	-50 000.0 para 50 000.0 %

Diâmetro



Navegação	  Configuração → Config. avançada → Linearização → Diâmetro
Pré-requisitos	O Tipo de linearização (→  147) tem um dos seguintes valores: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cilindro horizontal ▪ Esféra
Descrição	Diameter of the cylindrical or spherical tank.
Entrada do usuário	0 para 9 999.999 m
Informações adicionais	A unidade é definida na parâmetro Unidade de distância (→  129).

Altura intermediária
**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Linearização → Altura interm.

Pré-requisitos

O **Tipo de linearização** (→ 147) tem um dos seguintes valores:

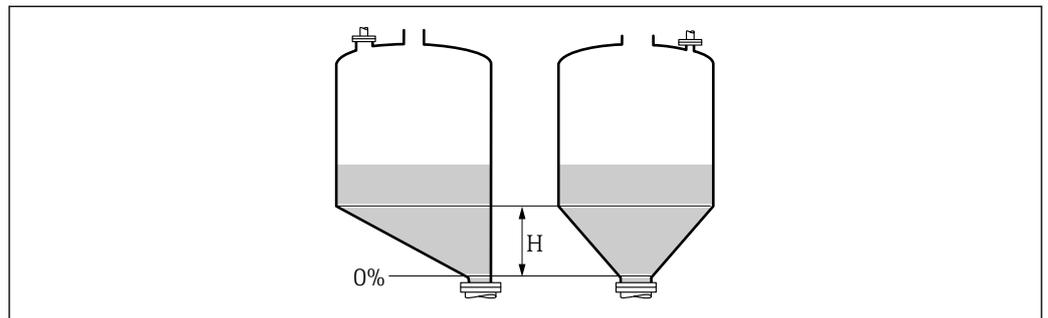
- Parte inferior piramidal
- Parte inferior cônica
- Fundo com ângulo

Descrição

Height of the pyramid, conical or angled bottom.

Entrada do usuário

0 para 200 m

Informações adicionais

A0013264

H Altura intermediária

A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 129).

Modo de tabela
**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Linearização → Modo de tabela

Pré-requisitos

Tipo de linearização (→ 147) = Tabela

Descrição

Selecione o modo de edição da tabela de linearização.

Seleção

- Manual
- Semiautomático
- Limpar tabela
- Ordenar tabela

Informações adicionais**Significado das opções**

- **Manual**

O nível e o valor linearizado associado são inseridos manualmente para cada ponto de linearização.

- **Semiautomático**

O nível é medido pelo equipamento para cada ponto de linearização. O valor linearizado associado é inserido manualmente.

- **Limpar tabela**

Exclui a tabela de linearização existente.

- **Ordenar tabela**

Reorganiza os pontos de linearização em ordem crescente.

Condições que a tabela de linearização deve atender:

- A tabela pode ter até 32 pares de valores "Nível - Valor linearizado".
- A tabela deve ser monotônica (aumentando ou diminuindo monotonicamente).
- O primeiro ponto de linearização deve referir-se ao nível mínimo.
- O último ponto de linearização deve referir-se ao nível máximo.

 Antes de inserir uma tabela de linearização, os valores para **Calibração vazia** (→  131) e **Calibração cheia** (→  131) devem ser ajustados corretamente.

Se os valores da tabela precisarem ser alterados depois que a calibração completa ou vazia tiver sido alterada, uma avaliação correta só será garantida se a tabela existente for excluída e a tabela completa for inserida novamente. Para fazer isso, exclua a tabela existente (**Modo de tabela** (→  151) = **Limpar tabela**). Em seguida, insira uma nova tabela.

Como inserir a tabela

- Através de FieldCare
Os pontos da tabela podem ser inseridos através dos parâmetros **Número da tabela** (→  152), **Nível** (→  152) e **Valor do cliente** (→  153). Como alternativa, o editor gráfico de tabelas pode ser utilizado: Operação do Equipamento → Funções do Equipamento → Funções Adicionais → Linearização (Online/Offline)
- Através do display local
Selecione submenu **Editar tabela** para acessar o editor gráfico de tabelas. A tabela é exibida e pode ser editada linha por linha.

 O ajuste de fábrica para a unidade de nível é de "%". Se você quiser inserir a tabela de linearização em unidades físicas, você deve selecionar a unidade apropriada na parâmetro **Unidade do nível** (→  142) antecipadamente.

 Se uma tabela decrescente for inserida, os valores para 20 mA e 4 mA da saída de corrente serão trocados. Isso significa: 20 mA refere-se ao nível mais baixo, enquanto que 4 mA se refere ao nível mais alto.

Número da tabela 	
Navegação	 Configuração → Config. avançada → Linearização → Número da tabela
Pré-requisitos	Tipo de linearização (→  147) = Tabela
Descrição	Selecione o ponto da tabela que você irá inserir ou alterar.
Entrada do usuário	1 para 32

Nível (Manual) 	
Navegação	 Configuração → Config. avançada → Linearização → Nível
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de linearização (→  147) = Tabela ▪ Modo de tabela (→  151) = 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** (→  147) = **Tabela**
- **Modo de tabela** (→  151) = **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** (→  147) = **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** (→  147) = **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** (→  147) = **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** ⁵⁾

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** (→  155).

- **Valor do eco perdido** ⁵⁾

No caso de um eco perdido, a saída assume o valor definido no parâmetro **Valor do eco perdido** (→  154).

- **Alarme**

No caso de um eco perdido, o equipamento gera um alarme; consulte o parâmetro **Modo de falha** (→  164)

Valor do eco perdido **Navegação**

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

Pré-requisitos

Eco de saída perdido (→  154) = **Valor do eco perdido**

Descrição

Valor de saída no caso de um eco perdido

Entrada do usuário

0 para 200000.0 %

Informações adicionais

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

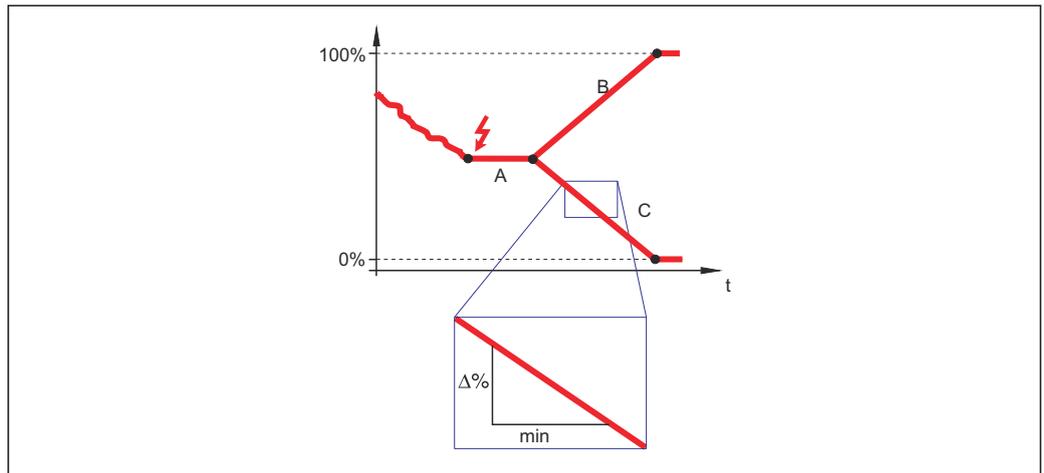
- sem linearização: **Unidade do nível** (→  142)
- com linearização: **Unidade após linearização** (→  148)

5) Visível apenas se "Tipo de linearização (→  147)" = "Nenhum"

Rampa no eco perdido



Navegação	Configuração → Config. avançada → Config segur → Rampa eco perd
Pré-requisitos	Eco de saída perdido (→ 154) = 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 (→ 155) (valor positivo)*
 C *Rampa no eco perdido (→ 155) (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%.

Distância de Bloqueio



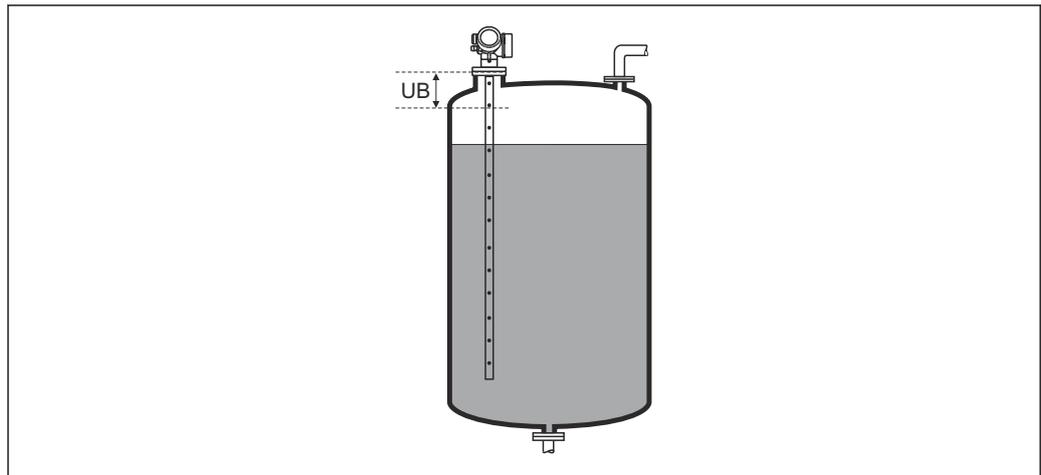
Navegação	Configuração → Config. avançada → Config segur → Dist. Bloqueio
Descrição	Especifique a distância de bloqueio superior UB.
Entrada do usuário	0 para 200 m
Ajuste de fábrica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para haste e hastes rígidas até 8 m (26 ft): 200 mm (8 in) ■ Para haste e hastes rígidas acima de 8 m (26 ft): 0.025 * Sondenlänge
Informações adicionais	Sinais na distância de bloqueio superior só são avaliados se estiveram fora da distância de bloqueio quando o equipamento foi ligado e se moveram para a distância de bloqueio

devido a uma mudança de nível durante a operação. Sinais que já estão na distância de bloqueio quando o equipamento é ligado são ignorados.

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

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

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



A0013219

49 Distância de bloqueio (UB) para medições em líquidos

Assistente "Confirmação SIL/WHG"

A assistente **Confirmação SIL/WHG** está disponível apenas para equipamentos com SIL ou aprovação WHG (Recurso 590: "Additional Approval", opção LA: "SIL" ou LC: "WHG overfill prevention") que **não** estão atualmente no estado bloqueado WHG ou SIL.

A assistente **Confirmação SIL/WHG** é necessária para bloquear o equipamento, de acordo com SIL ou 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 → Confirm. SIL/WHG

Assistente "SIL/WHG desactivado"

 O assistente **SIL/WHG desactivado** (→  158) é visível somente se o equipamento estiver bloqueado para SIL ou bloqueado para WHG. Para mais detalhes, consulte o "manual de segurança funcional" do respectivo equipamento.

Navegação  Configuração → Config. avançada → SIL/WHG desactiv

Reset da proteção contra escrita**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → SIL/WHG desactiv → Reset prot escr

Descrição

Insira o código de desbloqueio.

Entrada do usuário

0 para 65 535

Código Incorreto**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → SIL/WHG desactiv → Código Incorreto

Descrição

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

Seleção

- Reinsere 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** (→  160) = **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** (→  135) 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** (→  135).
- Alternativa: Selecione **Confirmar comprimento da sonda** (→  160) = **Entrada manual** e insira o comprimento da sonda manualmente no parâmetro **Comprimento da sonda apresentado** →  159.

 Uma correção automática do comprimento da sonda só é possível após a opção correta ter sido selecionada em parâmetro **Sonda aterrada** (→  159).

Navegação   Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda

Sonda aterrada

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

Comprimento da sonda apresentado

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Compr sonda apre
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 (→  160) = 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

Selecione, se o valor exibido no parâmetro **Comprimento da sonda apresentado** → 159 corresponder com o comprimento real da sonda. Com base nessa entrada, o equipamento executa uma correção de comprimento da sonda.

Seleção

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

Informações adicionais**Significado das opções**

- **Comprimento da sonda OK**

A ser selecionado se o comprimento indicado estiver correto. Não é necessária uma regulagem. O equipamento sai da sequência.

- **Comprimento da sonda muito pequeno**

A ser selecionado se o comprimento exibido for menor que o comprimento real da sonda. Um final diferente do sinal da sonda é alocado e o comprimento recém-calculado é exibido no parâmetro **Comprimento da sonda apresentado** → 159. 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** → 159. 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** → 159⁶⁾.

- **Comprimento da sonda desconhecido**

A ser selecionado se o comprimento real da sonda for desconhecido. Uma correção do comprimento da sonda é impossível nesse caso e o equipamento sai da sequência.

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

Assistente "Correção de comprimento da sonda"

 A assistente **Correção de comprimento da sonda** só está disponível ao operar através do display local. Ao operar através de uma ferramenta de operação, todos os parâmetros relativos à correção de comprimento da sonda estão localizados diretamente nos submenu **Parâmetros da sonda** (→  159).

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 →  160

Comprimento da sonda apresentado

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

Descrição →  159

Submenu "Saída de corrente 1 para 2"

 A submenu **Saída de corrente 2** (→  162) só está disponível para equipamentos com duas saídas de corrente.

Navegação  Configuração → Config. avançada → Saída corr. 1 para 2

Atribuir saída de corrente 1 para 2 **Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Saída corr. 1 para 2 → Atr. s. corr

Descrição

Selecionar variável do processo para saída de corrente.

Seleção

- Nível linearizado
- Distância
- Temperatura da eletrônica
- Amplitude relativa do eco
- Saída analógica diag avançado 1
- Saída analógica diag avançado 2

Ajuste de fábrica**Para medições de nível**

- Saída de corrente 1: Nível linearizado
- Saída de corrente 2 ⁷⁾: Nível linearizado

Informações adicionais

Definição da faixa de corrente para os processos variáveis

Variáveis do processo	Valor 4 mA	Valor 20 mA
Nível linearizado	0 % ¹⁾ ou pelo valor linearizado associado	100 % ²⁾ ou pelo valor linearizado associado
Distância	0 (isto é, o nível está no ponto de referência)	Calibração vazia (→  131) (isto é, o nível está 0 %)
Temperatura da eletrônica	-50 °C (-58 °F)	100 °C (212 °F)
Amplitude relativa do eco	0 mV	2 000 mV
Saída analógica diag avançado 1/2	dependendo da parametrização dos Diagnósticos Avançados	

1) o nível 0% é definido pela parâmetro **Calibração vazia** (→  131)

2) o nível 100% é definido pela parâmetro **Calibração cheia** (→  131)

 Pode ser necessário ajustar os valores de 4mA e 20mA para a aplicação (especialmente no caso da opção **Saída analógica diag avançado 1/2**).

Isso pode ser feito pelos seguintes parâmetros:

- Especialista → Saída → Saída de corrente 1 para 2 → Turn down
- Especialista → Saída → Saída de corrente 1 para 2 → Valor 4 mA
- Especialista → Saída → Saída de corrente 1 para 2 → Valor 20 mA

7) apenas para equipamentos com duas saídas de corrente

Span de corrente
**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Saída corr. 1 para 2 → Span corrente

Descrição

Determina o range da corrente usado para transmitir o valor medido.

‘4...20mA’:

Variável medida: 4 ...20 mA

‘4...20mA NAMUR’:

Variável medida: 3.8 ... 20.5 mA

‘4...20mA US’:

Variável medida: 3.9 ... 20.8 mA

‘Corrente fixa’:

Variável medida transmitida somente via HART.

Nota:

Correntes abaixo de 3.6 mA ou acima de 21.95 mA podem ser usadas para indicar um alarme.

Seleção

- 4...20 mA
- 4...20 mA NAMUR
- 4...20 mA US
- Corrente fixa

Informações adicionais

Significado das opções

Opção	Faixa de corrente para variável do processo	Nível do sinal de alarme mais baixo	Nível do sinal de alarme mais alto
4...20 mA	4 para 20.5 mA	< 3.6 mA	> 21.95 mA
4...20 mA NAMUR	3.8 para 20.5 mA	< 3.6 mA	> 21.95 mA
4...20 mA US	3.9 para 20.8 mA	< 3.6 mA	> 21.95 mA
Corrente fixa	Corrente constante, definida na parâmetro Corrente fixa (→ 163).		

■ Em caso de erro, a corrente de saída assume o valor definido no parâmetro **Modo de falha** (→ 164).

- Se o valor medido estiver fora da faixa de medição, a mensagem de diagnóstico **Saída de corrente** é emitida.

Em um ciclo HART multiponto, apenas um equipamento pode usar a corrente analógica para transmitir um sinal. Para todos os outros equipamentos, é preciso definir:

- **Span de corrente = Corrente fixa**
- **Corrente fixa** (→ 163) = **4 mA**

Corrente fixa
**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Saída corr. 1 para 2 → Corrente fixa

Pré-requisitos

Span de corrente (→ 163) = **Corrente fixa**

Descrição

Define valor constante da saída de corrente.

Entrada do usuário 4 para 22.5 mA

Amortecimento de saída

Navegação   Configuração → Config. avançada → Saída corr. 1 para 2 → Amort. saída

Descrição Tempo de reação do sinal de saída do valor medido flutuando.

Entrada do usuário 0.0 para 999.9 s

Informações adicionais As flutuações do valor medido afetam a corrente de saída com um atraso exponencial, a constante tempo τ que é definida neste parâmetro. Com uma pequena constante de tempo, a saída reage imediatamente às alterações do valor medido. Com uma grande constante de tempo, a reação da saída fica mais atrasada. Para $\tau = 0$ (ajuste de fábrica) não há amortecimento.

Modo de falha

Navegação   Configuração → Config. avançada → Saída corr. 1 para 2 → Modo de falha

Pré-requisitos **Span de corrente (→  163) ≠ Corrente fixa**

Descrição Define qual corrente a saída assume em caso de erro.

‘Mín.’:
< 3.6mA

‘Máx.’:
> 21.95mA

‘Último valor válido’:
Último valor válido antes do erro acontecer.

‘Valor atual’:
A corrente de saída é igual ao valor medido, e o erro é ignorado.

‘Valor definido’:
Valor definido pelo usuário.

Seleção

- Mín.
- Máx.
- Último valor válido
- Valor atual
- Valor definido

Informações adicionais**Significado das opções**▪ **Mín.**

A saída de corrente adota o valor de nível mais baixo do alarme de acordo com o parâmetro **Span de corrente** (→  163).

▪ **Máx.**

A saída de corrente adota o valor de nível mais alto do alarme de acordo com o parâmetro **Span de corrente** (→  163).

▪ **Último valor válido**

A corrente permanece constante no último valor antes de ocorrer o erro.

▪ **Valor atual**

A corrente de saída segue o valor medido; o erro é ignorado.

▪ **Valor definido**

A corrente de saída assume o valor definido na parâmetro **Corrente de falha** (→  165).

 O comportamento de erro de outros canais de saída não é influenciado por essas configurações, porém, é definido em parâmetros separados.

Corrente de falha

**Navegação**

  Configuração → Config. avançada → Saída corr. 1 para 2 → Corrente falha

Pré-requisitos

Modo de falha (→  164) = **Valor definido**

Descrição

Define qual corrente a saída assume em caso de erro.

Entrada do usuário

3.59 para 22.5 mA

Corrente de saída 1 para 2

Navegação

  Configuração → Config. avançada → Saída corr. 1 para 2 → Corrente saída 1 para 2

Descrição

Mostre o valor atual calculado da corrente de saída.

Submenu "Saída chave"

 A submenu **Saída chave** (→  166) é visível somente para equipamentos com saída comutada.⁸⁾

Navegação  Configuração → Config. avançada → Saída chave

Função de saída chave**Navegação**

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

Descrição

Define a função da saída chaveada.

'Off'

A saída chaveada está sempre aberta (não-condutiva)

'On'

A saída chaveada está sempre fechada (condutiva)

'Comportamento de diagnóstico'

A saída chaveada é normalmente fechada e só abre se um evento de diagnóstico ocorrer.

'Limite'

A saída chaveada é normalmente fechada e só abre se um valor medido exceder um limite definido.

'Saída digital'

A saída chaveada é controlada por um dos blocos de saída digital do equipamento.

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** (→  167) 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** (→  167)
 - **Valor para ligar** (→  168)
 - **Valor para desligar** (→  169)
- **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** (→  167).

 As opções **Desl.** e **Ligado** podem ser usadas para simular a saída comutada.

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

Atribuir status


Navegação	Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atribuir status
Pré-requisitos	Função de saída chave (→ 166) = Saída Digital
Descrição	Atribui um bloco de saída discreta ou um bloco de diagnóstico avançado para a saída chaveada.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desl. ■ Saída digital AD 1 ■ Saída digital AD 2
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 (→ 166) = Limite
Descrição	Define qual variável de medição será checada para violação de limite.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→ 166) = Perfil do Diagnostico
Descrição	Define para qual classe de evento de diagnóstico a saída chaveada reage.

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

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

Valor para ligar


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

Pré-requisitos **Função de saída chave (→  166) = Limite**

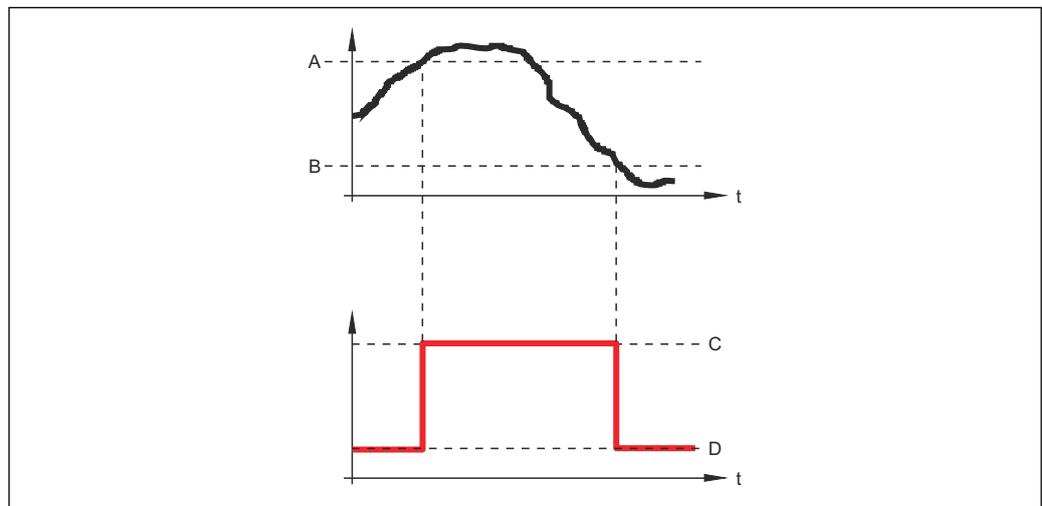
Descrição Define o ponto de chaveamento para on.
A saída é fechada se a variável de processo relacionada estiver acima desse ponto.

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**.

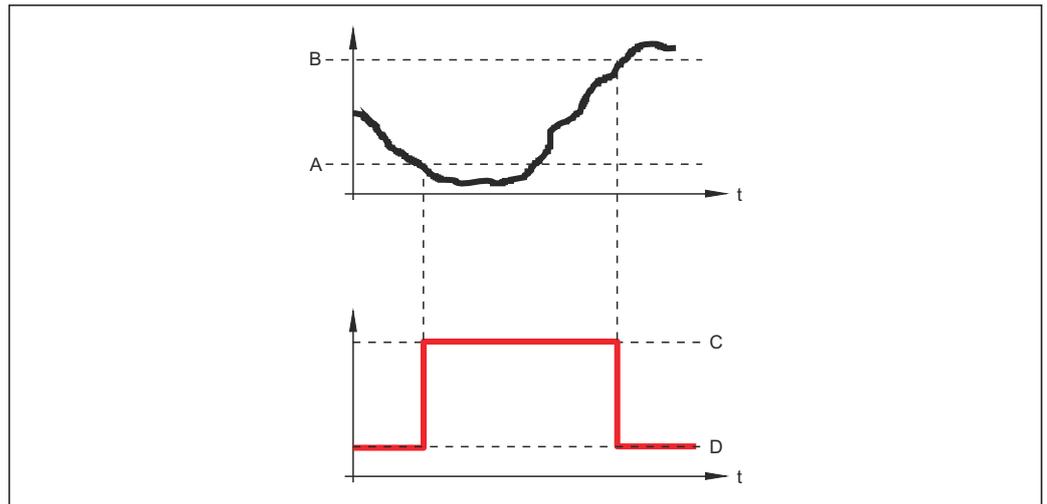


A0015585

- 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 (→ 166) = Limite
- Atribuir limite (→ 167) ≠ Desl.

Descrição

Define o atraso aplicado antes que a saída chaveie para on.

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 (→ 166) = Limite

Descrição

Define o ponto de chaveamento off.
A saída é aberta se a variável do processo relacionado ficar abaixo desse ponto.

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** (→ 168).

Atraso para desligar


Navegação	  Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atraso p/ desl
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Função de saída chave (→  166) = Limite ▪ Atribuir limite (→  167) ≠ Desl.
Descrição	Define o atraso aplicado antes que a saída chaveie para off.
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 (→  166) =Limite ou Saída Digital
Descrição	Define o estado da saída chaveada no caso de erro.
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	Status atual da saída chaveada.

Inverter sinal de saída


Navegação	  Configuração → Config. avançada → Saída chave → Invert s. saída
Descrição	<p>'Não'</p> <p>A saída chaveada se comporta conforme a configuração do parâmetro.</p> <p>'Sim'</p> <p>A saída chaveada se comporta inversamente conforme a configuração do parâmetro.</p>
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

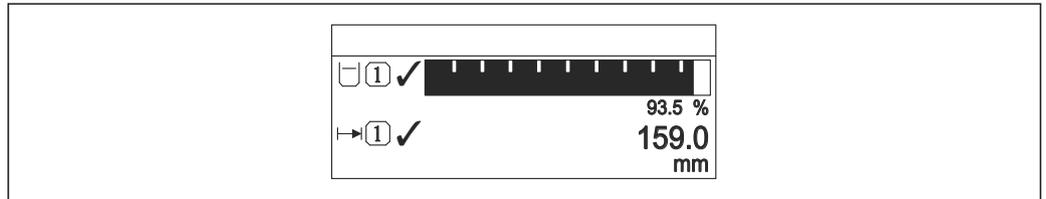
* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Informações adicionais



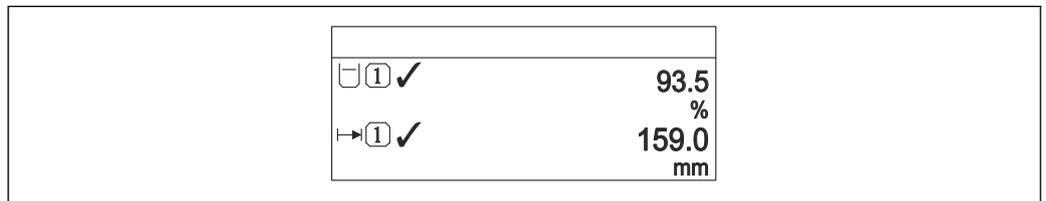
A0019963

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



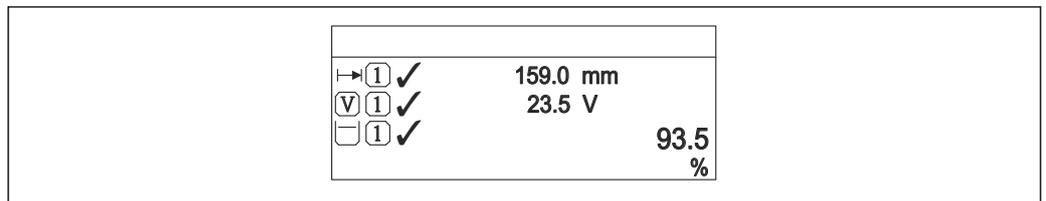
A0019964

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



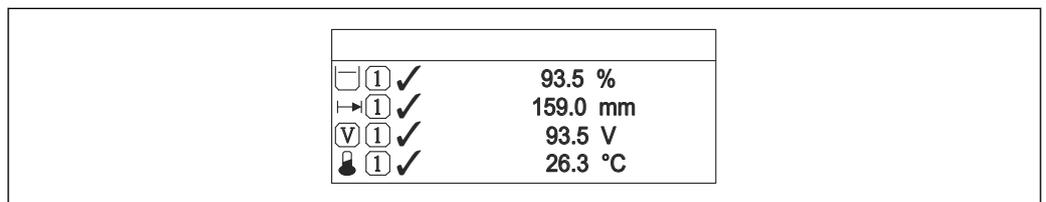
A0019965

52 "Formato de exibição" = "2 valores"



A0019966

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



A0019968

54 "Formato de exibição" = "4 valores"

- i

 ■ O parâmetro **Exibir valor 1 para 4** → 174 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** (→ 174).

Exibir valor 1 para 4**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Exibir → Exibir valor 1

Descrição

Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.

Seleção

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

Ajuste de fábrica**Para medições de nível**

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

ponto decimal em 1 para 4**Navegação**

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

Descrição

Essa seleção não afeta a medição e a precisão do equipamento.

Seleção

- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx

Informações adicionais

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

Intervalo exibição**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Exibir → Interv. exibição

Descrição

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

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Entrada do usuário	1 para 10 s
Informações adicionais	Este parâmetro só é relevante se o número de valores de medição selecionados exceder o número de valores que o formato de exibição selecionado pode exibir simultaneamente.

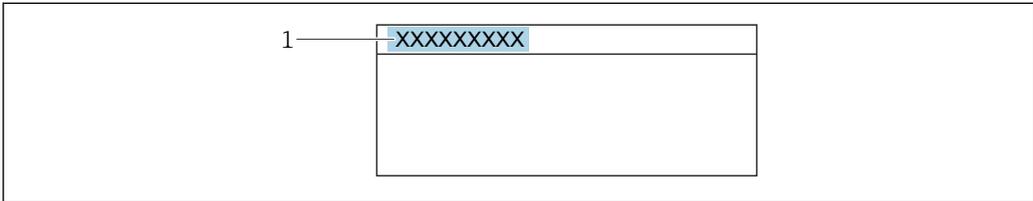
Amortecimento display



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

Cabeçalho



Navegação	Configuração → Config. avançada → Exibir → Cabeçalho
Descrição	Selecionar conteúdo do cabeçalho no display local.
Seleção	<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** (→ 129).
- **Texto livre**
É definido em parâmetro **Texto do cabeçalho** (→ 175).

Texto do cabeçalho



Navegação	Configuração → Config. avançada → Exibir → Texto cabeçalho
Pré-requisitos	Cabeçalho (→ 175) = Texto livre
Descrição	Inserir texto do cabeçalho do display.
Entrada do usuário	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (12)

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

Separador



Navegação Configuração → Config. avançada → Exibir → Separador

Descrição Selecionar separador decimal para exibição de valores numéricos.

Seleção

- .
- ,

Formato do número



Navegação Configuração → Config. avançada → Exibir → Formato número

Descrição Escolher formato do número para o display.

Seleção

- Decimal
- ft-in-1/16"

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

Menu de casas decimais



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

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

Seleção

- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx

Informações adicionais

- É válido somente para números no menu de operações (por exemplo, **Calibração vazia**, **Calibração cheia**), mas não para a exibição do valor medido. O número de casas decimais para a exibição do valor medido é definido no parâmetro **ponto decimal em 1 para 4** → 174.
- 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desabilitar ▪ Habilitar
Informações adicionais	<p>Significado das opções</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desabilitar Desliga a luz de fundo. ▪ Habilitar Liga a luz de fundo. <p> Independentemente da configuração neste parâmetro, a luz de fundo pode ser automaticamente desligada pelo equipamento se a fonte de alimentação for muito baixa.</p>

Contraste da tela

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	<p> Definir o contraste através dos botões:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mais escuro: pressione os botões   simultaneamente. ▪ Mais brilhante: pressione os botões   simultaneamente.

Submenu "Exibição do backup de configuração"

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

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

Navegação  Configuração → Config. avançada → Exib bckp config

Tempo de operação

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

Último backup

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

Gerenciamento de configuração



Navegação	 Configuração → Config. avançada → Exib bckp config → Gerenc config
Descrição	Selecionar ação para gerenciar os dados no módulo display.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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:

- Código de data HART
- Nome curto HART
- Mensagem HART
- Descritor HART
- Endereço HART
- Tag do equipamento
- 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** (→  179).

■ **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 (→  178) = Comparar**.

 Se a configuração do transmissor foi duplicada a partir de um equipamento diferente pelo **Gerenciamento de configuração (→  178) = 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	<p> 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".</p> <p> 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.</p> <p> 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 (→  138).</p> <p> Se perder o código de acesso, entre em contato com seu centro de vendas Endress +Hauser.</p> <p> 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 (→  183).</p>

Reset do equipamento

Navegação	  Configuração → Config. avançada → Administração → Reset do equip
Descrição	Restabelece a configuração do dispositivo - totalmente ou em parte - para uma condição definida.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

→  181

Confirmar código de acesso**Navegação**

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

Descrição

Confirmar o código de acesso inserido.

Entrada do usuário

0 para 9 999

17.5 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 DataHora
Descrição	Exibe o registro de hora da mensagem de diagnóstico atualmente ativa.

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 DataHora**Descrição**

Exibe registro de hora da mensagem de diagnostico anterior.

Tempo de operação desde reinício

Navegação  Diagnóstico → Tempo operação**Descrição**

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

Tempo de operação

Navegação  Diagnóstico → Tempo operação**Descrição**

Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.

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

17.5.1 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 DataHora 1 para 5

Descrição

Registro de hora da mensagem de diagnóstico.

17.5.2 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
Descrição	Define qual categoria de mensagens de evento é mostrada no submenu da Lista de Eventos.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos ▪ Falha (F) ▪ Verificação da função (C) ▪ Fora de especificação (S) ▪ Necessário Manutenção (M) ▪ Informação (I)
Informações adicionais	<p> ▪ Este parâmetro é usado apenas para operação através do display local.</p> <p>▪ Os sinais de status são categorizados de acordo com a norma NAMUR NE 107.</p>

Submenu "Lista de eventos"

A submenu **Lista de eventos** exibe o histórico dos eventos passados da categoria selecionada em parâmetro **Opções de filtro** (→  187). Um máximo de 100 eventos são exibidos em ordem cronológica.

Os símbolos seguintes indicam se um evento ocorreu ou terminou:

- : o evento ocorreu
- : Evento terminou

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

Formato do display

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

Navegação  Diagnóstico → Registro eventos → Lista de eventos

17.5.3 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	Mostra o número de série do equipamento.
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	Mostra a versão de firmware instalada no equipamento.
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	Mostra o nome do transmissor.

Código do equipamento


Navegação	Diagnóstico → Info do equip → Código equip.
Descrição	Mostra o order code do equipamento.
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.

Versão do equipamento

Navegação	Diagnóstico → Info do equip → Versão equip.
Descrição	Mostra a revisão do dispositivo no qual o mesmo está registrado junto a HART Communication Foundation.
Informações adicionais	A revisão do equipamento é usada para alocar o arquivo correto de Descrição do Equipamento (DD) ao equipamento.

ID do equipamento

Navegação	Diagnóstico → Info do equip → ID do equip.
Descrição	Mostre o ID do instrumento para identificação do instrumento na rede HART.
Informações adicionais	Além do tipo de equipamento e do ID do fabricante, o ID do equipamento é parte da identificação única do equipamento (ID única) que caracteriza cada equipamento HART de forma inequívoca.

Tipo de equipamento

Navegação Diagnóstico → Info do equip → Tipo de equip.**Descrição**

Mostra o tipo de dispositivo no qual o instrumento está registrado junto a HART Communication Foundation.

Informações adicionais

ID do fabricante

Navegação Diagnóstico → Info do equip → ID do fabricante**Descrição**

Use esta função para visualizar a ID do fabricante com o qual o medidor está registrado junto à HART Communication Foundation.

Interface do usuário

Número hexadecimal com dois dígitos

Ajuste de fábrica

0x11 (para Endress+Hauser)

17.5.4 Submenu "Valor medido"

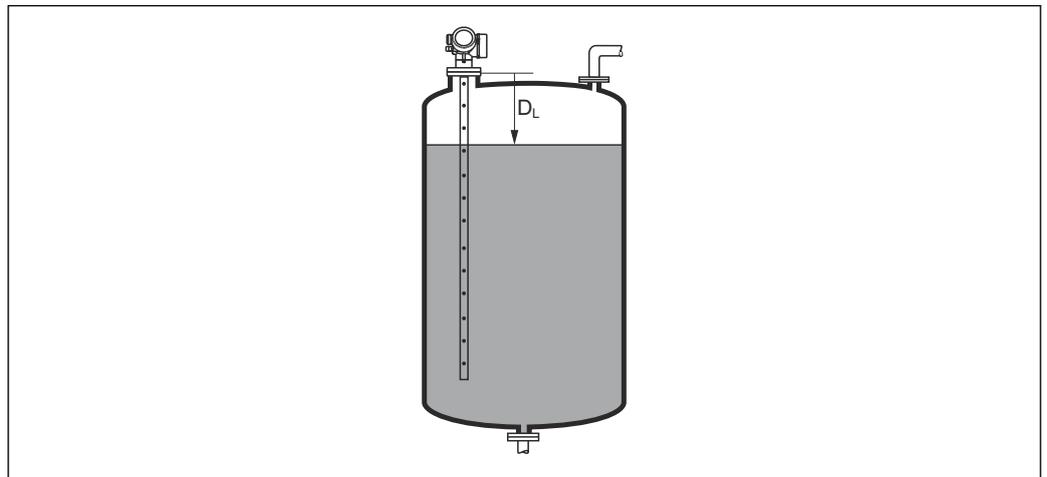
Navegação   Diagnóstico → Valor medido

Distância

Navegação   Diagnóstico → Valor medido → Distância

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

Informações adicionais



A0013198

 55 *Distância para medições de líquidos*

 A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→  129).

Nível linearizado

Navegação   Diagnóstico → Valor medido → Nível linear

Descrição Exibe o nível linearizado.

Informações adicionais  A unidade é definida pela parâmetro **Unidade após linearização** →  148.

Corrente de saída 1 para 2

Navegação   Diagnóstico → Valor medido → Corrente saída 1 para 2

Descrição Mostre o valor atual calculado da corrente de saída.

Valor de corrente 1

Navegação   Diagnóstico → Valor medido → Valor de cor 1

Pré-requisitos Disponível apenas para saída de corrente 1

Descrição Mostre o valor de corrente de saída, medidos.

Tensão do terminal 1

Navegação   Diagnóstico → Valor medido → Tensão term 1

Descrição Mostra a tensão nos terminais de corrente que é aplicado na saída de corrente.

17.5.5 Submenu "Registro de dados"

Navegação   Diagnóstico → Registro dados

Atribuir canal 1 para 4

Navegação   Diagnóstico → Registro dados → Atrib canal 1 para 4

Descrição Atribuir uma variável de processo para o canal de registro.

Seleção

- Desl.
- Nível linearizado
- Distância
- Distância sem filtro
- Interface linearizada *
- Distância da interface *
- Distância da interface sem filtro
- Espessura camada superior *
- Saída de corrente 1
- Valor de corrente
- Saída de corrente 2 *
- 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.

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Intervalo de registr



Navegação

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

Descrição

Definir o log intervalo de registro para registro de dados. Este valor define o intervalo de tempo entre os pontos de dados individuais na memória.

Entrada do usuário

1.0 para 3 600.0 s

Informações adicionais

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

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

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



Os dados registrados são excluídos se este parâmetro for alterado.

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

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

Limpar dados do registro



Navegação

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

Descrição

Limpe todo o registro de dados.

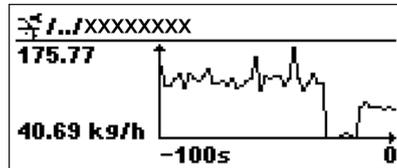
Seleção

- Cancelar
- Limpar dados

Submenu "Exibir canal 1 para 4"

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

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



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

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

Navegação $\oplus \ominus$ Diagnóstico → Registro dados → Exibir canal 1 para 4

17.5.6 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 (→ 198)▪ Valor variável do processo (→ 198)
Valor específico da corrente de saída	<ul style="list-style-type: none">▪ Simulação saída de corrente (→ 198)▪ Valor de saída de corrente (→ 199)
Estado específico da saída comutada	<ul style="list-style-type: none">▪ Simulação saída chave (→ 199)▪ Status da chave (contato) (→ 199)
Existência de um alarme	Simulação de alarme (→ 200)

Estrutura geral do submenu

Navegação  Especialista → Diagnóstico → Simulação

► Simulação	
Atribuir variável de medição	→  198
Valor variável do processo	→  198
Simulação saída de corrente 1 para 2	→  198
Valor de saída de corrente 1 para 2	→  199
Simulação saída chave	→  199
Status da chave (contato)	→  199
Simulação de alarme	→  200

Descrição de parâmetros

Navegação  Especialista → Diagnóstico → Simulação

Atribuir variável de medição

Navegação

 Especialista → Diagnóstico → Simulação → Atribuir var.med

Descrição

Define a variável de processo para ser simulada.

Seleção

- Desl.
- Nível
- Interface *
- Espessura camada superior *
- Nível linearizado
- Interface linearizada
- Espessura linearizada

Informações adicionais

- O valor da variável a ser selecionada é definido em parâmetro **Valor variável do processo** (→  198).
- 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 (→  198) ≠ Desl.

Descrição

Define o valor da variável selecionada.
A saída assume valores ou estados de acordo com este valor.

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 de corrente 1 para 2

Navegação

 Especialista → Diagnóstico → Simulação → Sim.saída.cor 1 para 2

Descrição

Liga/desliga a simulação da saída de corrente.

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desl. ▪ Ligado
Informações adicionais	Uma simulação ativa é indicada por uma mensagem de diagnóstico da categoria <i>Verificação da função (C)</i> .

Valor de saída de corrente 1 para 2


Navegação	Especialista → Diagnóstico → Simulação → Vlr saída cor 1 para 2
Pré-requisitos	Simulação saída de corrente (→ 198) = Ligado
Descrição	Define o valor da corrente de saída simulada.
Entrada do usuário	3.59 para 22.5 mA
Informações adicionais	A saída de corrente assume o valor especificado neste parâmetro. Desta forma, os usuários podem verificar a regulação correta da saída de corrente e a função correta das unidades de controle conectadas.

Simulação saída chave


Navegação	Especialista → Diagnóstico → Simulação → Saída chave
Descrição	Liga/Desliga a simulação da saída de status.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desl. ▪ Ligado

Status da chave (contato)


Navegação	Especialista → Diagnóstico → Simulação → Status chave
Pré-requisitos	Simulação saída chave (→ 199) = Ligado
Descrição	Status atual da saída chaveada.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

Selecione o evento de diagnóstico para ser simulado.

Nota:

Para finalizar a simulação, selecione 'Desligar'.

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**).

17.5.7 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.

17.5.8 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)	137
Acesso para escrita	58
Acesso para leitura	58
Acessórios	
Componentes do sistema	108
Específicos da comunicação	107
Específicos do equipamento	101
Específicos do serviço	108
Administração (Submenu)	181
Ajustando a medição de nível	77
Ajuste de parâmetro	
Gerenciamento da configuração do equipamento	82
Idioma de operação	76
Altura intermediária (Parâmetro)	151
Amortecimento de saída (Parâmetro)	164
Amortecimento display (Parâmetro)	175
Aplicação	9
Assistente	
Confirmação SIL/WHG	157
Correção de comprimento da sonda	161
Definir código de acesso	183
Mapeamento	136
SIL/WHG desactivado	158
Ativar tabela (Parâmetro)	153
Atraso para desligar (Parâmetro)	170
Atraso para ligar (Parâmetro)	169
Atribuir canal 1 para 4 (Parâmetro)	193
Atribuir limite (Parâmetro)	167
Atribuir nível de diagnóstico (Parâmetro)	167
Atribuir saída de corrente (Parâmetro)	162
Atribuir status (Parâmetro)	167
Atribuir variável de medição (Parâmetro)	198
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para escrita	58
Acesso para leitura	58

B

Bloqueio do teclado	
Desabilitação	63
Habilitação	63
Bypass	26

C

Cabeçalho (Parâmetro)	175
Calibração cheia (Parâmetro)	131
Calibração vazia (Parâmetro)	131
Campo de aplicação	
Risco residual	9
Chave de proteção contra escrita	60
Código de acesso	58
Entrada incorreta	58
Código do equipamento (Parâmetro)	189
Código estendido do equipamento 1 (Parâmetro)	189
Código Incorreto (Parâmetro)	158
Componentes do sistema	108

Comprimento da sonda apresentado (Parâmetro)

.	159, 161
Conceito do reparo	99
Condições de processo avançadas (Parâmetro)	141
Conexão de rosca	34
Configuração (Menu)	129
Configuração avançada (Submenu)	137
Configuração do idioma de operação	76
Configuração para medição de nível	77
Configurações de segurança (Submenu)	154
Confirmação SIL/WHG (Assistente)	157
Confirmar código de acesso (Parâmetro)	183
Confirmar comprimento da sonda (Parâmetro)	160, 161
Confirmar distância (Parâmetro)	134, 136
Contraste da tela (Parâmetro)	177
Correção de comprimento da sonda (Assistente)	161
Correção do nível (Parâmetro)	143
Corrente de falha (Parâmetro)	165
Corrente de saída 1 para 2 (Parâmetro)	165, 191
Corrente fixa (Parâmetro)	163

D

DD	72
Definir código de acesso (Assistente)	183
Definir código de acesso (Parâmetro)	181, 183
Definir o código de acesso	58
Descarte	100
Descrições do equipamento	72
Devolução	100
Diagnóstico	
Símbolos	88
Diagnóstico (Menu)	184
Diagnóstico 1 (Parâmetro)	186
Diagnóstico anterior (Parâmetro)	184
Diagnóstico atual (Parâmetro)	184
Diâmetro (Parâmetro)	150
Diâmetro do tubo (Parâmetro)	130
Display da curva de envelope	71
Display de status de acesso (Parâmetro)	138
Display local	52
ver Mensagem de diagnóstico	
ver Na condição de alarme	
Distância (Parâmetro)	132, 136, 191
Distância de Bloqueio (Parâmetro)	142, 155
Documento	
Propósito	5

E

Eco de saída perdido (Parâmetro)	154
Elementos de operação	
Mensagem de diagnóstico	89
Especificações para o pessoal	9
Estado de backup (Parâmetro)	179
Evento de diagnóstico	89
Na ferramenta de operação	91
Evento do diagnóstico de simulação (Parâmetro)	200

Eventos de diagnóstico	88
Exibição do backup de configuração (Submenu)	178
Exibir (Submenu)	172
Exibir canal 1 para 4 (Submenu)	195
Exibir valor 1 (Parâmetro)	174
F	
Ferramenta	33
FHX50	53
Filtragem do registro de evento	95
Fixação das hastes com haste	25
Fixação das hastes flexíveis	24
Formato de exibição (Parâmetro)	172
Formato do número (Parâmetro)	176
Função de saída chave (Parâmetro)	166
FV (variável do equipamento HART)	72
G	
Gerenciamento da configuração do equipamento	82
Gerenciamento de configuração (Parâmetro)	178
Giro do display	38
Giro do módulo do display	38
Gravar mapa (Parâmetro)	135, 136
Grupo do meio (Parâmetro)	130
H	
Haste rígida	
Design	12
Hastes flexíveis	
Capacidade de recarga de tensão	20
Encurtamento	33
Instalação	35
Hastes rígidas	
Capacidade de carregamento lateral	20
Encurtamento	33
Heartbeat (Submenu)	203
Histórico do evento	95
Hora da última verificação (Parâmetro)	201
I	
ID do equipamento (Parâmetro)	189
ID do fabricante (Parâmetro)	190
Informações do equipamento (Submenu)	188
Iniciar verificação do aparelho (Parâmetro)	201
Inserir código de acesso (Parâmetro)	138
Instalação fora do recipiente	30
Instruções de segurança	
Básicas	9
Instruções de segurança (XA)	7
Integração HART	72
Interface de operação (CDI)	55
Intervalo de registr (Parâmetro)	194
Intervalo exibição (Parâmetro)	174
Inverter sinal de saída (Parâmetro)	170
Invólucro	
Alteração da posição	37
Design	13
Invólucro do transmissor	
Alteração da posição	37
Invólucro dos componentes eletrônicos	
Design	13
Isolamento térmico	32
L	
Language (Parâmetro)	172
Limpar dados do registro (Parâmetro)	194
Limpeza	98
Limpeza externa	98
Linearização (Submenu)	145, 146, 147
Lista de diag	92
Lista de diagnóstico (Submenu)	186
Lista de eventos	95
Lista de eventos (Submenu)	187
Livro de registro de eventos (Submenu)	187
Localização de falhas	84
Luz de fundo (Parâmetro)	177
M	
Manual de Segurança Funcional (FY)	7
Manutenção	98
Mapeamento (Assistente)	136
Mapeamento apresentado (Parâmetro)	135
Marcas comerciais registradas	8
Máscara de entrada	68
Medidas corretivas	
Fechamento	90
Recorrer	90
Meio	9
Mensagem de diagnóstico	88
Menu	
Configuração	129
Diagnóstico	184
Menu de casas decimais (Parâmetro)	176
Menu de contexto	69
Minisseletoras	
ver Chave de proteção contra escrita	
Modo de falha (Parâmetro)	164, 170
Modo de tabela (Parâmetro)	151
Módulo de operação	64
Módulo do display	64
Módulo do display e módulo de operação FHX50	53
N	
Nível (Parâmetro)	132, 152, 153
Nível (Submenu)	139
Nível de evento	
Explicação	88
Símbolos	88
Nível do sinal (Parâmetro)	202
Nível linearizado (Parâmetro)	150, 191
Nome do equipamento (Parâmetro)	188
Número da tabela (Parâmetro)	152
Número de série (Parâmetro)	188
O	
Opções de filtro (Parâmetro)	187
Operação remota	55

P

Parâmetros da sonda (Submenu)	159
Peças de reposição	100
Etiqueta de identificação	100
ponto decimal em 1 (Parâmetro)	174
Ponto final do mapeamento (Parâmetro)	135, 136
Posição de instalação para medições de nível	17
Propósito deste documento	5
Propriedade do meio (Parâmetro)	139
Propriedade do processo (Parâmetro)	140
Proteção contra escrita	
Através de código de acesso	58
Por meio da chave de proteção contra escrita	60
Proteção contra escrita de hardware	60
Proteção contra sobretensão	
Informações gerais	49
Protocolo HART	55
PV (variável do equipamento HART)	72

Q

Qualidade do sinal (Parâmetro)	133
--	-----

R

Rampa no eco perdido (Parâmetro)	155
Recipientes não metálicos	29
Reg. de data e hora (Parâmetro)	184, 185
Reg. de data e hora 1 para 5 (Parâmetro)	186
Registro de dados (Submenu)	193
Reset da proteção contra escrita (Parâmetro)	158
Reset do equipamento (Parâmetro)	181
Resultado da comparação (Parâmetro)	179
Resultado de verificação do aparelho (Parâmetro)	201

S

Saída chave (Submenu)	166
Saída de corrente 1 para 2 (Submenu)	162
Segurança da operação	10
Segurança do produto	10
Segurança no local de trabalho	10
Separador (Parâmetro)	176
SIL/WHG desactivado (Assistente)	158
Símbolos	
No editor de texto e numérico	68
Para correção	68
Símbolos de valor medido	66
Símbolos do display	65
Simulação (Submenu)	197, 198
Simulação de alarme (Parâmetro)	200
Simulação saída chave (Parâmetro)	199
Simulação saída de corrente 1 para 2 (Parâmetro)	198
Sinais de status	65, 88
Sinal lançado (Parâmetro)	202
Sonda aterrada (Parâmetro)	159
Sonda de medição	
Design	12
Span de corrente (Parâmetro)	163
Status da chave (contato) (Parâmetro)	170, 199
Status de bloqueio	65
Status de bloqueio (Parâmetro)	137

Submenu

Administração	181
Configuração avançada	137
Configurações de segurança	154
Exibição do backup de configuração	178
Exibir	172
Exibir canal 1 para 4	195
Heartbeat	203
Informações do equipamento	188
Linearização	145, 146, 147
Lista de diagnóstico	186
Lista de eventos	95, 187
Livro de registro de eventos	187
Nível	139
Parâmetros da sonda	159
Registro de dados	193
Saída chave	166
Saída de corrente 1 para 2	162
Simulação	197, 198
Valor medido	191
Verificação do aparelho	201
Substituição de equipamento	99
Substituição de um equipamento	99
SV (variável do equipamento HART)	72

T

Tag do equipamento (Parâmetro)	129, 188
Tanques subterrâneos	27
Tecnologia sem-fio Bluetooth®	54
Tempo de operação (Parâmetro)	178, 185
Tempo de operação desde reinício (Parâmetro)	185
Tensão do terminal 1 (Parâmetro)	192
Texto do cabeçalho (Parâmetro)	175
Texto do evento	89
Texto livre (Parâmetro)	149
Tipo de equipamento (Parâmetro)	190
Tipo de linearização (Parâmetro)	147
Tipo de meio (Parâmetro)	139
Tipo de tanque (Parâmetro)	129
Transmissor	
Giro do display	38
Giro do módulo do display	38
Tubo de calma	26
TV (variável do equipamento HART)	72

U

Último backup (Parâmetro)	178
Unidade após linearização (Parâmetro)	148
Unidade de distância (Parâmetro)	129
Unidade do nível (Parâmetro)	142
Uso do medidor	
ver Uso indicado	
Uso dos medidores	
Casos fronteiros	9
Uso incorreto	9
Uso indicado	9

V

Valor de corrente 1 (Parâmetro)	192
---	-----

Valor de saída de corrente 1 para 2 (Parâmetro)	199
Valor do cliente (Parâmetro)	153
Valor do eco perdido (Parâmetro)	154
Valor máximo (Parâmetro)	150
Valor medido (Submenu)	191
Valor para desligar (Parâmetro)	169
Valor para ligar (Parâmetro)	168
Valor variável do processo (Parâmetro)	198
Variáveis do equipamento HART	72
Verificação do aparelho (Submenu)	201
Versão do equipamento (Parâmetro)	189
Versão do firmware (Parâmetro)	188



www.addresses.endress.com
