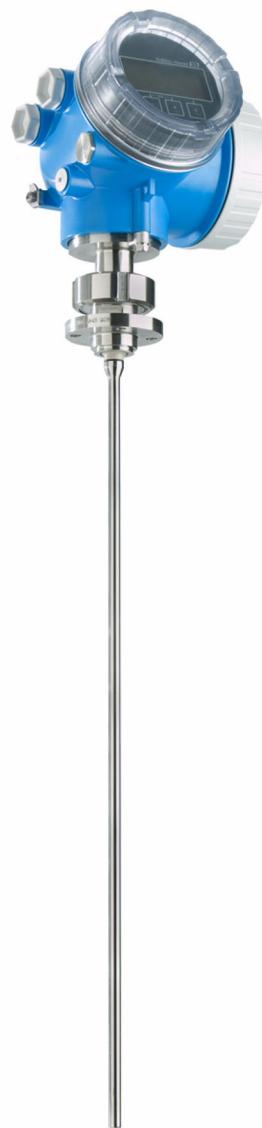
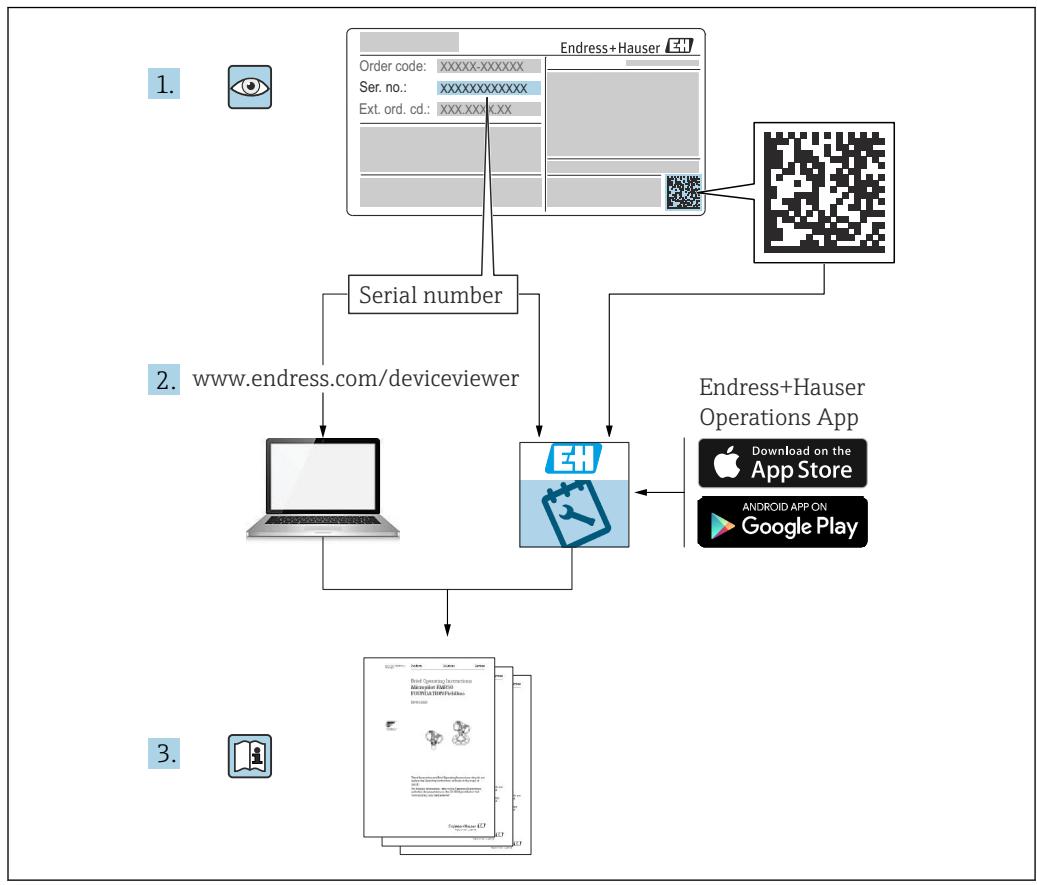


Instruções de operação **Levelflex FMP53** **HART**

Radar de onda guiada





Sumário

1 Informações importantes sobre o documento	5		
1.1 Propósito deste documento	5	6.1.4 Situações de instalação especiais	22
1.2 Símbolos	5	Instalação do medidor	28
1.2.1 Símbolos de segurança	5	6.2.1 Lista de ferramentas	28
1.2.2 Símbolos elétricos	5	6.2.2 Instalação da versão "Sensor, remoto"	28
1.2.3 Símbolos de ferramentas	5	6.2.3 Giro do invólucro do transmissor	29
1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações e gráficos	6	6.2.4 Giro do display	30
1.3 Documentação	7	6.3 Verificação pós-instalação	31
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 FMP53	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	21		
		6.2.1.4 Situações de instalação especiais	22
		Instalação do medidor	28
		6.2.2.1 Lista de ferramentas	28
		6.2.2.2 Instalação da versão "Sensor, remoto"	28
		6.2.3.1 Giro do invólucro do transmissor	29
		6.2.4.1 Giro do display	30
		6.3.1 Verificação pós-instalação	31
		7 Conexão elétrica	32
		7.1 Requisitos de conexão	32
		7.1.1 Esquema de ligação elétrica	32
		7.1.2 Especificação do cabo	36
		7.1.3 Conector do equipamento	36
		7.1.4 Tensão de alimentação	38
		7.1.5 Proteção contra sobretensão	41
		7.2 Conexão do equipamento	41
		7.2.1 Tampa de abertura	42
		7.2.2 Conexão	42
		7.2.3 Conectar terminais por força de mola	42
		7.2.4 Fechamento da tampa do compartimento de conexão	43
		7.3 Verificação pós-conexão	43
		8 Métodos de operação	44
		8.1 Visão geral	44
		8.1.1 Operação local	44
		8.1.2 Operação com display remoto e módulo de operação FHX50	45
		8.1.3 Operação através da tecnologia sem fio Bluetooth®	46
		8.1.4 Operação remota	47
		8.2 Estrutura e função do menu de operação	48
		8.2.1 Estrutura geral do menu de operação	48
		8.2.2 Funções de usuário e autorização de acesso relacionada	50
		8.2.3 Acesso de dados - Segurança	50
		8.3 Módulo de display e de operação	56
		8.3.1 Display	56
		8.3.2 Elementos de operação	59
		8.3.3 Inserindo os números e texto	60
		8.3.4 Abertura do menu de contexto	61
		8.3.5 Curva envelope exibida no módulo de display e de operação	63
		9 Integração do equipamento através do protocolo HART	64
		9.1 Visão geral dos arquivos de descrições do equipamento (DD)	64
		9.2 Variáveis do equipamento HART e valores de medição	64

10	Comissionamento através do SmartBlue (App)	65
10.1	Pré-requisitos	65
10.2	Aplicativo SmartBlue	65
10.3	Display da curva de envelope no SmartBlue ..	65
11	Comissionamento usando o assistente de comissionamento	67
12	Comissionamento através do menu de operação	68
12.1	Verificação de função	68
12.2	Configuração do idioma de operação	68
12.3	Ajustando a medição de nível	69
12.4	Registrando a curva envelope de referência ..	71
12.5	Configurando o display local	72
	12.5.1 Configurações de fábrica do display local para medições de nível	72
	12.5.2 Ajustando o display local	72
12.6	Configurar as saídas de corrente	73
	12.6.1 Ajustes de fábrica das saídas de corrente para as medições de nível ..	73
	12.6.2 Ajustar as saídas de corrente	73
12.7	Gestão da configuração	74
12.8	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	75
13	Diagnóstico e localização de falhas .	76
13.1	Localização de falhas geral	76
	13.1.1 Erros gerais	76
	13.1.2 Erro - operação do SmartBlue	78
	13.1.3 Erros de parametrização	79
13.2	Informações de diagnóstico no display local ..	80
	13.2.1 Mensagem de diagnóstico	80
	13.2.2 Recorrendo a medidas corretivas	82
13.3	Evento de diagnóstico na ferramenta de operação	83
13.4	Lista de diag	84
13.5	Lista de eventos de diagnóstico	85
13.6	Registro de eventos	87
	13.6.1 Histórico do evento	87
	13.6.2 Filtragem do registro de evento	87
	13.6.3 Visão geral dos eventos de informações	88
13.7	Histórico do firmware	89
14	Manutenção	90
14.1	Limpeza externa	90
14.2	Instruções gerais para limpeza	90
14.3	Limpeza da sonda	90
	14.3.1 Limpeza da sonda no recipiente	90
	14.3.2 Limpeza da sonda fora do recipiente ..	91
15	Reparo	92
15.1	Informações gerais	92
	15.1.1 Conceito do reparo	92
	15.1.2 Reparo de equipamentos certificados Ex	92
	15.1.3 Substituição de módulos eletrônicos ..	92
	15.1.4 Substituição de um equipamento	92
15.2	Peças de reposição	93
15.3	Devolução	93
15.4	Descarte	93
16	Acessórios	94
16.1	Acessórios específicos do equipamento	94
	16.1.1 Tampa de proteção contra o tempo ..	94
	16.1.2 Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos	95
	16.1.3 Adaptador soldado	95
	16.1.4 Tampa de proteção contra tempo	96
	16.1.5 Kit de calibração	96
	16.1.6 Display remoto FHX50	96
	16.1.7 Proteção contra sobretensão	97
	16.1.8 Módulo Bluetooth BT10 para equipamentos HART	98
16.2	Acessórios específicos de comunicação	99
16.3	Acessórios específicos do serviço	100
16.4	Componentes do sistema	100
17	Menu de operação	102
17.1	Visão geral do menu de operação (SmartBlue)	102
17.2	Visão geral do menu de operação (módulo do display)	107
17.3	Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação)	114
17.4	Menu "Configuração"	121
	17.4.1 Assistente "Mapeamento"	129
	17.4.2 Submenu "Configuração avançada" ..	130
17.5	Menu "Diagnóstico"	177
	17.5.1 Submenu "Lista de diagnóstico"	179
	17.5.2 Submenu "Livro de registro de eventos"	180
	17.5.3 Submenu "Informações do equipamento"	181
	17.5.4 Submenu "Valor medido"	184
	17.5.5 Submenu "Registro de dados"	186
	17.5.6 Submenu "Simulação"	189
	17.5.7 Submenu "Verificação do aparelho" ..	194
	17.5.8 Submenu "Heartbeat"	196
	Índice	197

1 Informações importantes sobre o documento

1.1 Propósito deste documento

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

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de segurança

PERIGO

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

ATENÇÃO

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

CUIDADO

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

AVISO

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

1.2.2 Símbolos elétricos



Corrente alternada



Corrente contínua e corrente alternada



Corrente contínua



Conexão de aterramento

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

Aterramento de proteção (PE)

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

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

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

1.2.3 Símbolos de ferramentas



Chave Phillips



Chave de fenda



Chave de fenda Torx



Chave Allen



Chave de boca

1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações e gráficos

**Permitido**

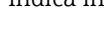
Procedimentos, processos ou ações que são permitidos

**Preferido**

Procedimentos, processos ou ações que são recomendados

**Proibido**

Procedimentos, processos ou ações que são proibidos

**Dica**

Indica informação adicional



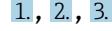
Consulte a documentação



Referência ao gráfico



Aviso ou etapa individual a ser observada



Série de etapas



Resultado de uma etapa



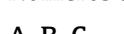
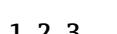
Inspeção visual



Operação através da ferramenta de operação



Parâmetro protegido contra gravação



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 fronteiriços:

- ▶ 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.

Com hastes da sonda separáveis, o meio pode penetrar nas juntas entre as peças individuais da haste. Esse meio pode escapar quando as juntas são afrouxadas. Isso pode causar ferimentos no caso de meio perigoso (ex., agressivo ou tóxico).

- Ao soltar as juntas entre as peças individuais da haste da sonda, use equipamento de proteção apropriado de acordo com o meio.

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 diretrizes 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

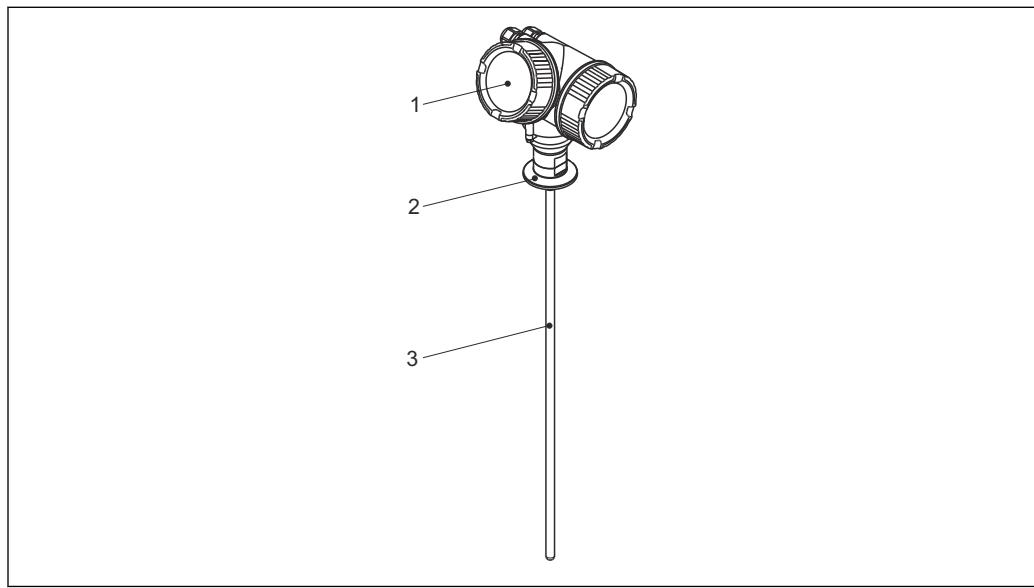
O sistema de medição atende aos requisitos legais das diretrizes EAC aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EAC correspondente junto com as normas aplicadas.

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 FMP53

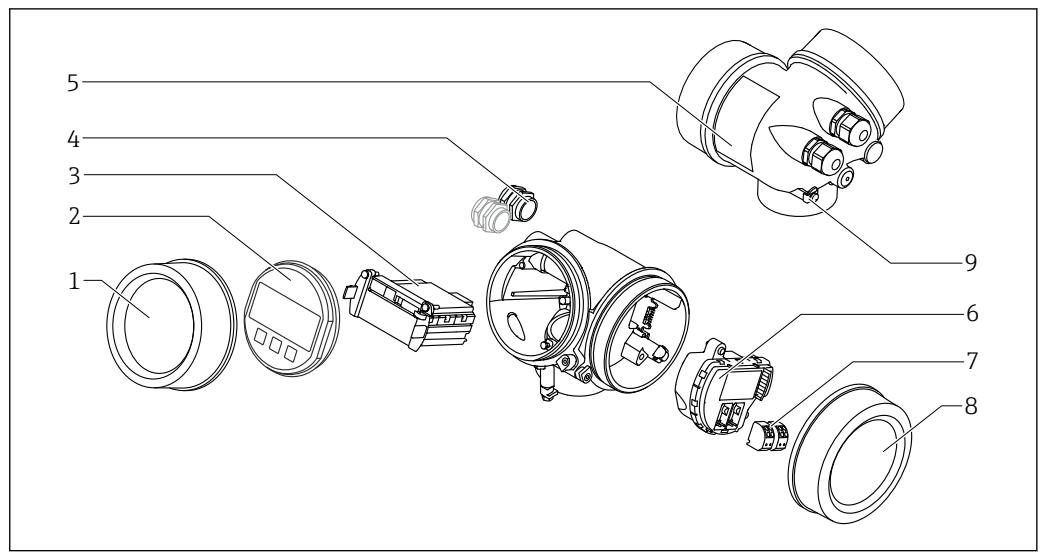


A0013421

■ 1 Projeto do Levelflex

- 1 Invólucro dos componentes eletrônicos
- 2 Conexão do processo
- 3 Sonda de medição

3.1.2 Invólucro dos componentes eletrônicos



■ 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?

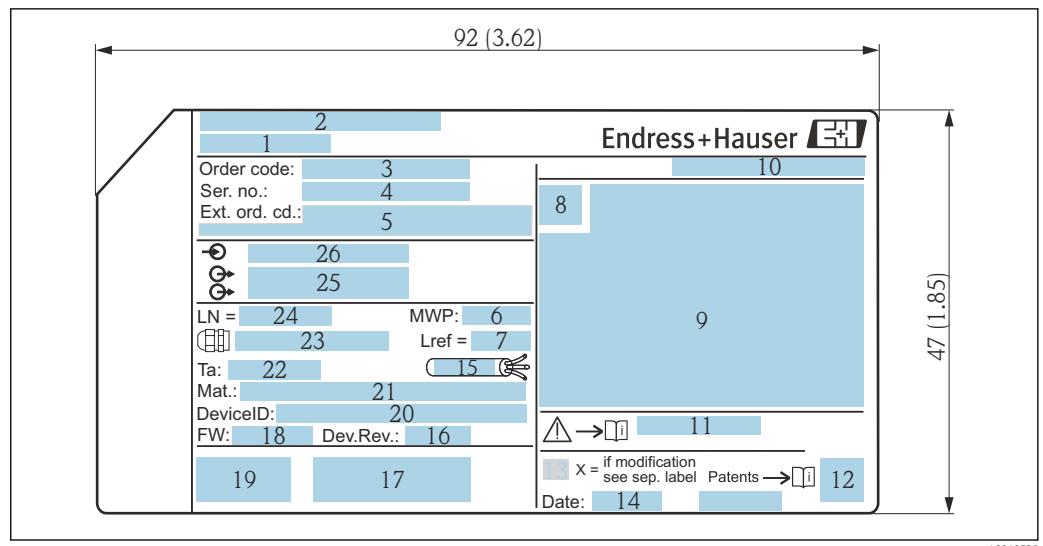
 Se uma dessas condições não for atendida, entre em contato com seu escritório de vendas Endress+Hauser.

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



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.

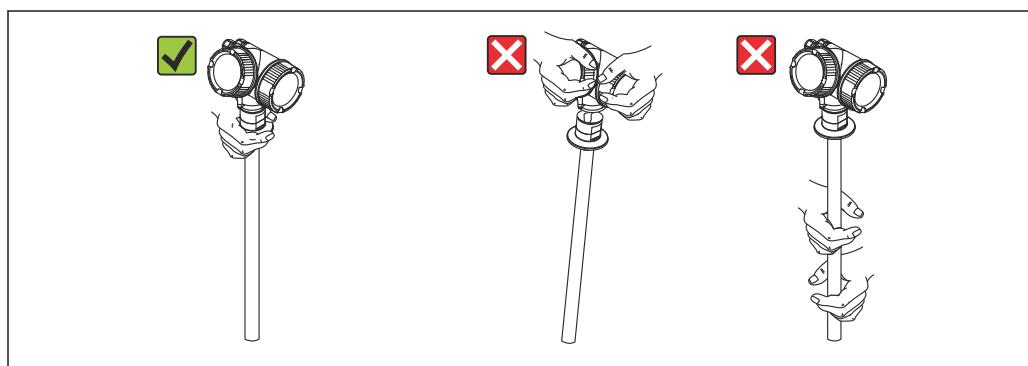
5.2 Transportando o produto para o ponto de medição

⚠ 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).



A0014267

6 Instalação

6.1 Requisitos de instalação

6.1.1 Posição adequada de instalação

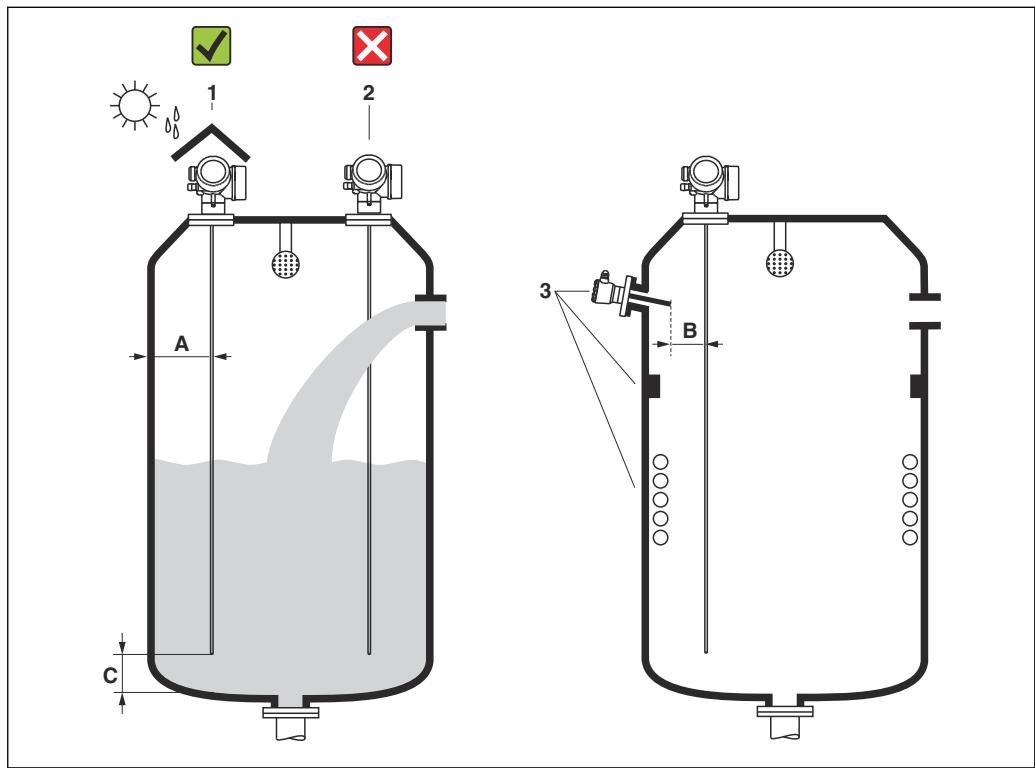


Fig 4 Condições de instalação para Levelflex

Especificações de espaçamento durante a instalação

- Distância (A) entre a parede do recipiente e as sondas de haste:
 - Para paredes metálicas lisas: > 50 mm (2 in)
 - Para paredes plásticas: > 300 mm (12 in) para peças metálicas fora do recipiente
- Distância (B) entre as sondas de haste e as conexões internas (4): > 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: > 10 mm (0.4 in)

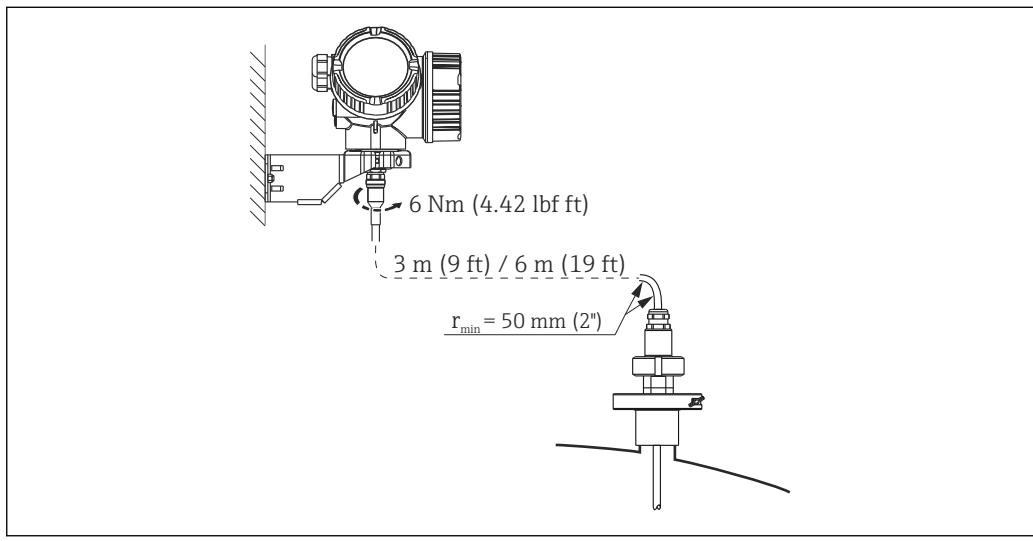
Condições adicionais

- Ao instalar em área externa, pode-se usar uma tampa de proteção contra intempéries (1) para proteger o equipamento contra condições climáticas extremas.
 - Não instale a sonda na cortina de enchimento (2).
- i** 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 (estrutura do produto: design da sonda). Nesse caso, o invólucro dos componentes eletrônicos é instalado em uma posição separada da sonda.



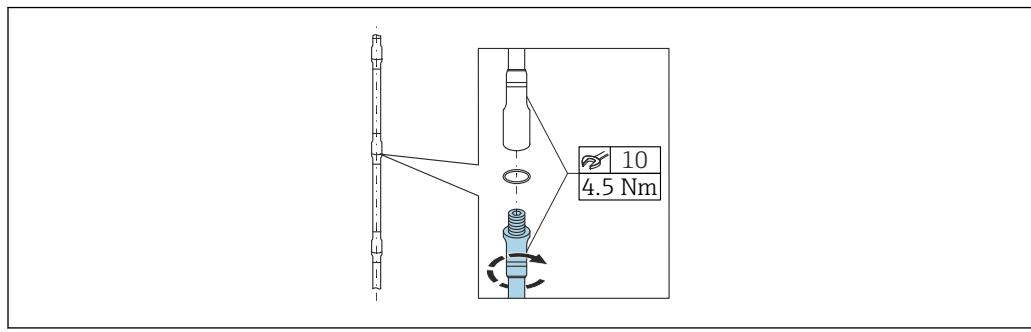
A0015103

- O cabo de conexão já é entregue conectado na sonda.
 - Comprimento: 3 m (9 ft) ou 6 m (18 ft)
 - Raio de curvatura mínimo: 50 mm (2 inch)
- O suporte de instalação para invólucro dos componentes eletrônicos está incluso na entrega com esta versão. Opções de instalação:
 - Instalação em parede
 - Instalação em poste ou tubo DN32 a DN50 (1-1/4 a 2 polegadas)



A sonda com o cabo de conexão e os componentes eletrônicos 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.

Sondas separáveis



A0014166

Em condições de instalação confinadas (pouca distância do teto), é aconselhável o uso de hastas rígidas separáveis (\varnothing 8 mm).

- Comprimento máx. da sonda 6 m (19.68 ft)
- Capacidade máx. de carga lateral 10 Nm
- As sondas podem ser separadas várias vezes, com as partes individuais nos seguintes comprimentos:
 - 500 mm (20 in)
 - 1000 mm (40 in)
- Os pontos de conexão são vedados sem folgas por um O-ring.

i Para evitar danos à superfície da sonda: use um alicate de encaixe com superfície plástica para montar a haste da sonda.

6.1.3 Observações sobre a carga mecânica da sonda

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

FMP53

Haste 8 mm (0,31") 316 L

10 Nm

Haste 8 mm (0,31") 316 L separável

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

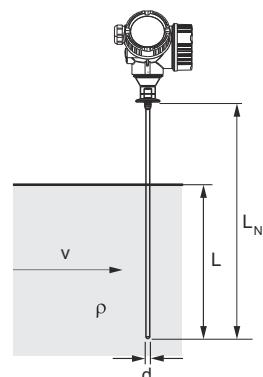
Cálculo de amostra

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

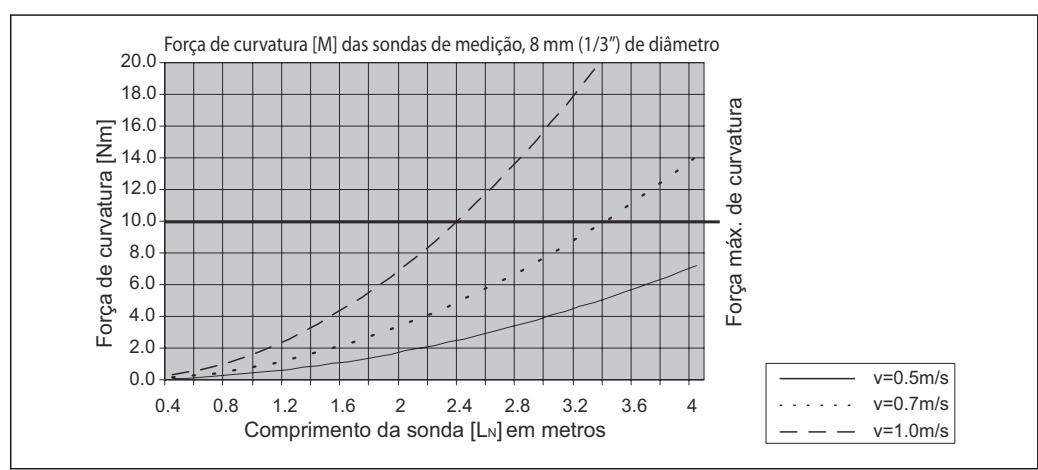
Densidade ρ [kg/m³] 1000 (por exemplo, água)

Diâmetro da sonda d [m] 0,008

L = L_N (condições desfavoráveis)

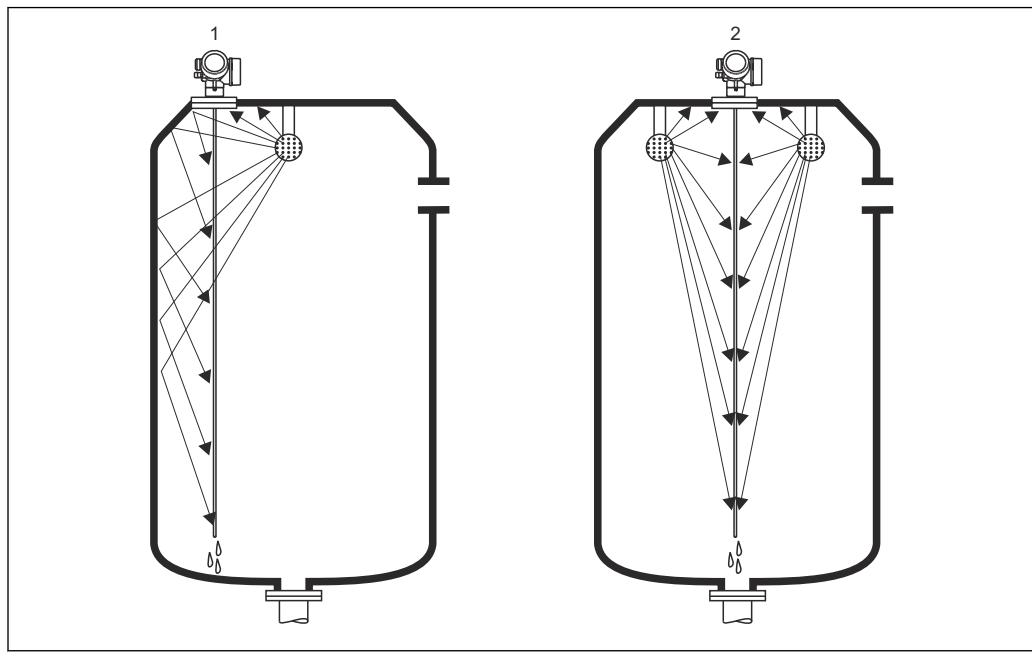


A0014175



6.1.4 Situações de instalação especiais

Tanques com esfera pulverizadora para limpeza da sonda

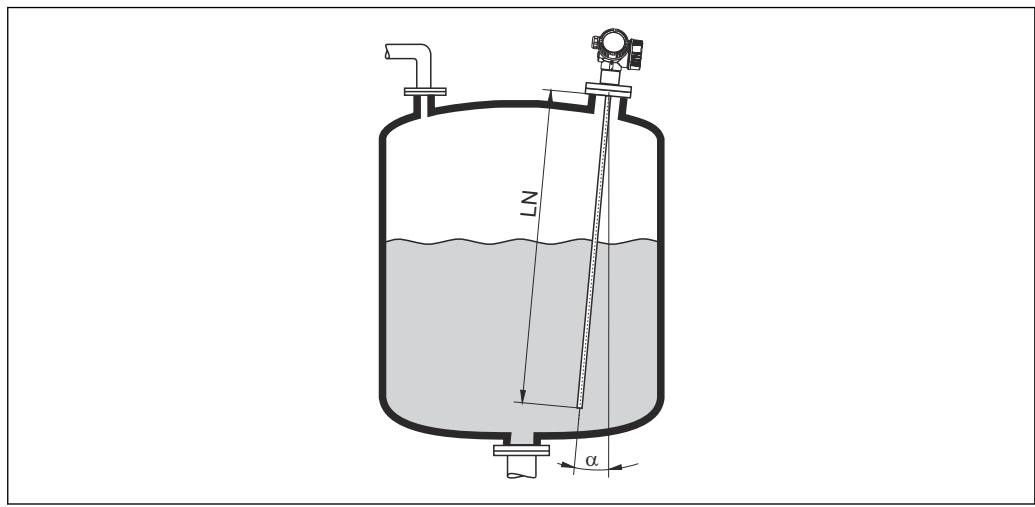


Instalação próxima à parede do recipiente

A instalação da sonda próxima à parede do recipiente melhora o efeito de limpeza quando uma esfera pulverizadora é usada. O jato de limpeza é direcionado para a sonda através da parede do recipiente. Como resultado, a sonda também é limpa em locais que o jato da esfera pulverizadora normalmente não alcançaria. Você só precisa de uma esfera pulverizadora para esta disposição da sonda.

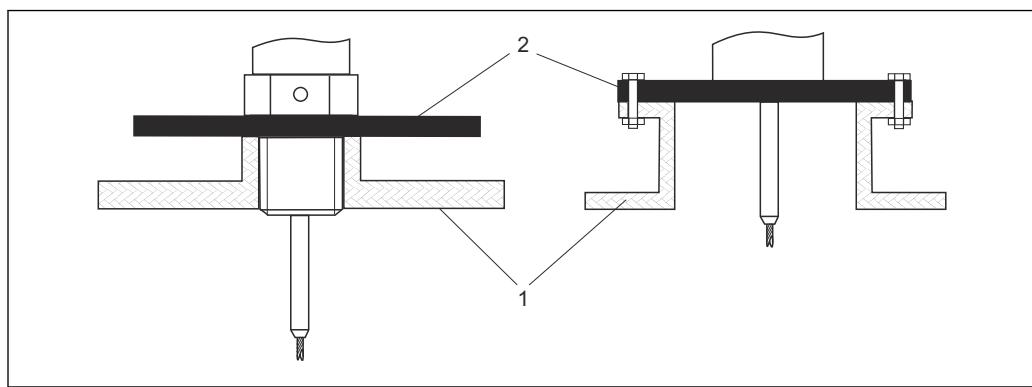
Instalação no centro do recipiente

Se a sonda for instalada no centro do recipiente, pode ser necessário usar uma segunda esfera pulverizadora. Essas esferas devem então ser instaladas à esquerda e à direita da sonda.

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.
 - $\alpha 5^\circ$: $LN_{\text{máx.}}$ 4 m (13.1 ft)
 - $\alpha 10^\circ$: $LN_{\text{máx.}}$ 2 m (6.6 ft)
 - $\alpha 30^\circ$: $LN_{\text{máx.}}$ 1 m (3.3 ft)

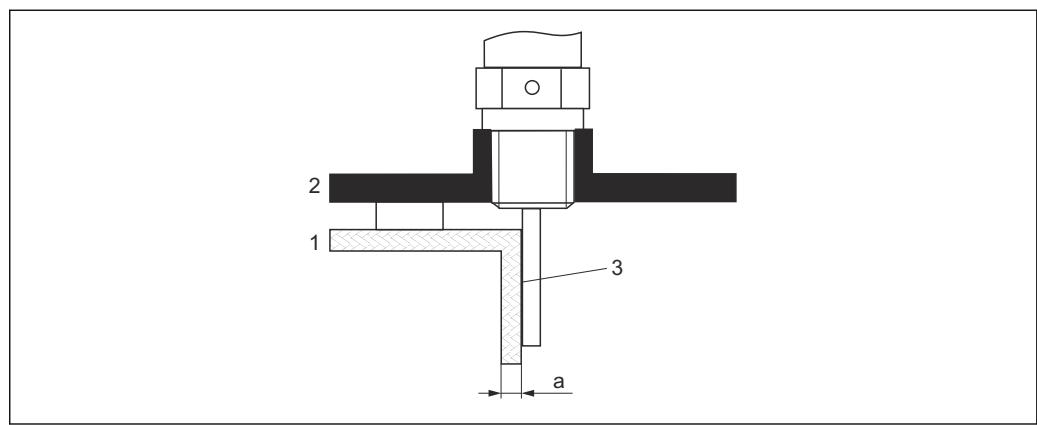
Recipientes não metálicos

- 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 rosada
- 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.

- 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

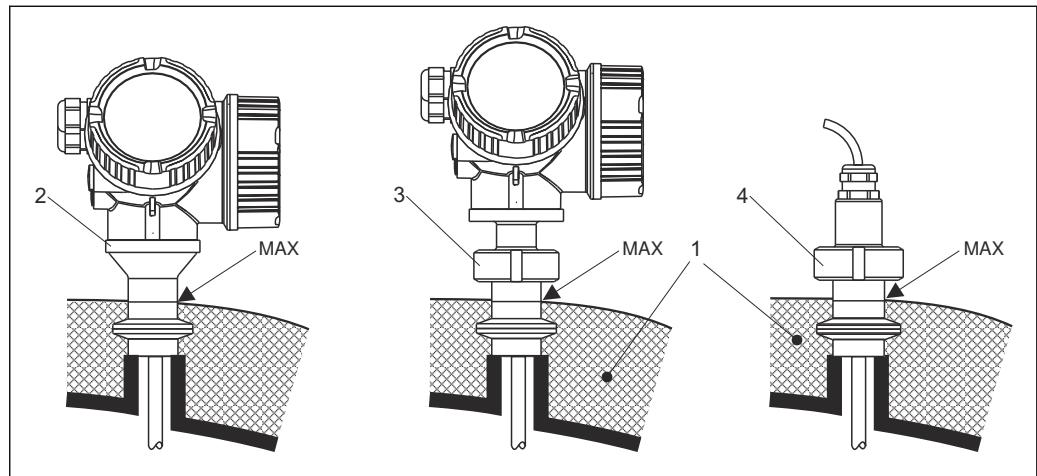
Se for necessário realmente compensar uma fase gasosa, a função de compensação da fase gasosa não está disponível para a correção da instalação externa. Os parâmetros de calibração (**Calibração vazia** e **Calibração cheia**) devem ser ajustados nesse caso. Além disso, um valor que seja maior do que 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.

i 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.



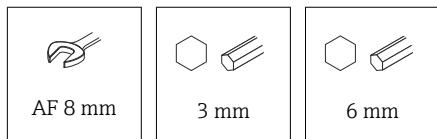
A0015809

5 Conexões de processo de higiene

- 1 Isolamento do recipiente
- 2 Equipamento compacto
- 3 Equipamento compacto, removível
- 4 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 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 ou MC).

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

- A sonda com conexão de processo e cabo de conexão (3 m (9 ft) ou 6 m (18 ft))
- O invólucro dos componentes eletrônicos
- O suporte de montagem para instalar o invólucro dos componentes eletrônicos em uma parede ou tubo

i O cabo de conexão já é entregue conectado na sonda.

i A sonda com o cabo de conexão e os componentes eletrônicos 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.

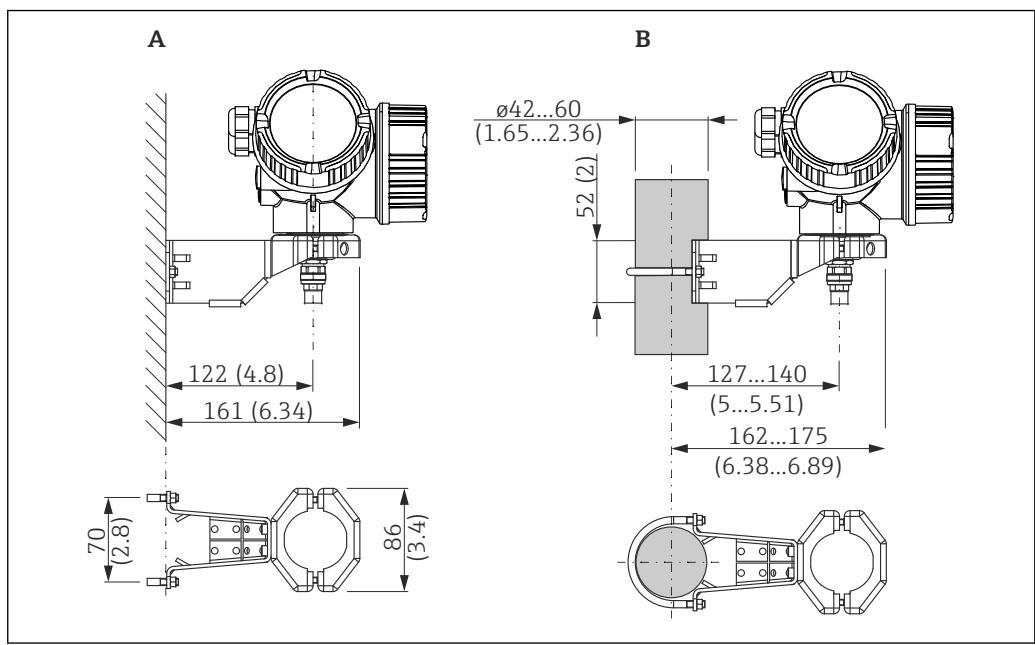
⚠ CUIDADO

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: 50 mm (2 in).
- ▶ Torque da porca de união no conector do lado dos componentes eletrônicos: 6 Nm
- ▶ Torque da porca de união no conector do lado do sensor: 20 Nm

i No caso de vibrações fortes, um composto de travamento, por ex., Loctite 243, também pode ser usado no conector no lado dos componentes eletrônicos.

Instalação do invólucro dos componentes eletrônicos

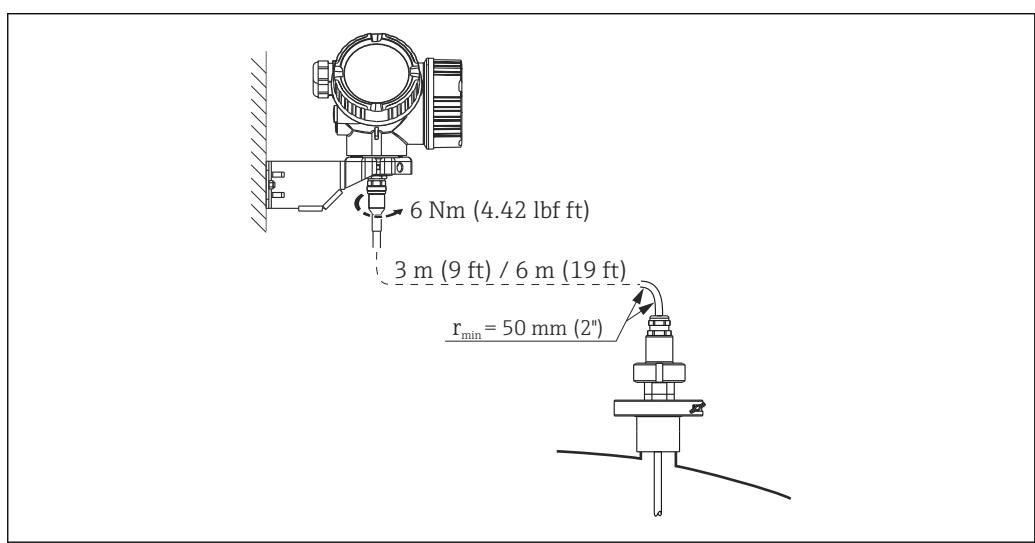


A0014793

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

- A Instalação em parede
- B Instalação em poste

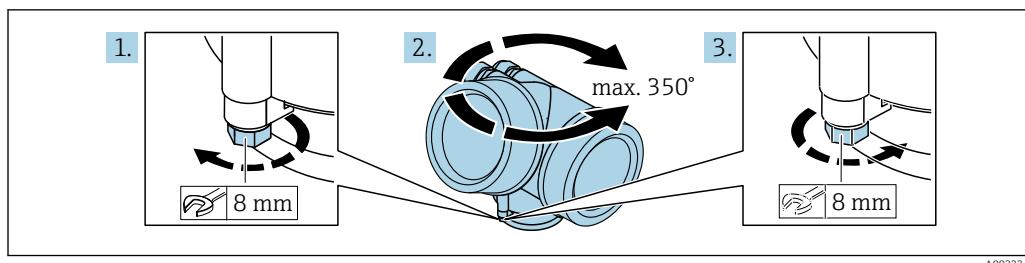
Conectando o cabo de conexão



A0015103

6.2.3 Giro do invólucro do transmissor

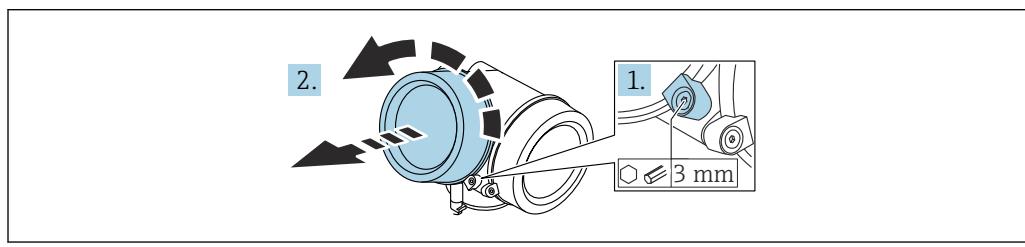
Para proporcionar acesso mais fácil ao compartimento de conexão ou ao módulo do display, o invólucro do transmissor pode ser virado:



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).

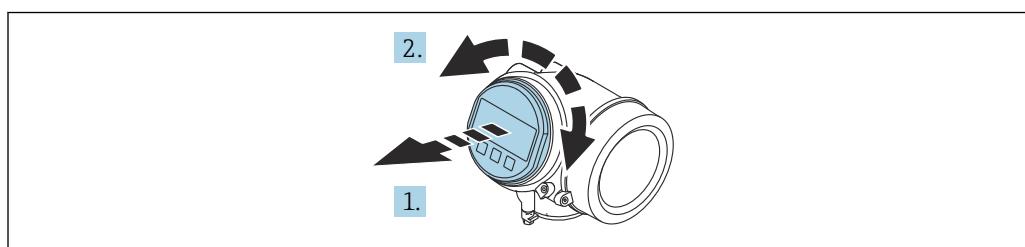
6.2.4 Giro do display

Abertura da tampa

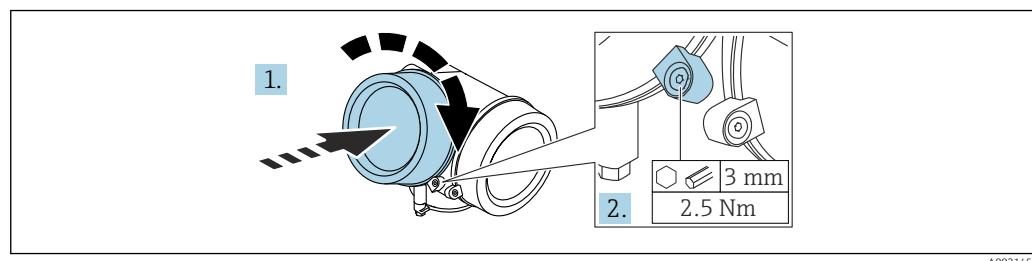


1. Afrouxe o parafuso da braçadeira de fixação da tampa do compartimento de componentes eletrônicos usando uma chave Allen (3 mm) e gire a braçadeira 90 ° no sentido anti-horário.
2. Solte a tampa do compartimento de componentes eletrônicos e verifique a vedação da tampa; substitua-a se necessário.

Giro do módulo do display



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 principais e conecte o módulo do display no compartimento dos componentes eletrônicos até encaixar.

Fechamento da tampa do compartimento dos componentes eletrônicos

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

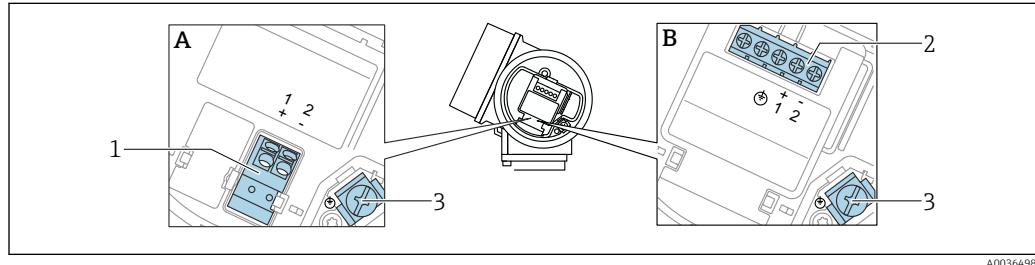
- O equipamento não está danificado (inspeção visual)?
- O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição?
 - Temperatura do processo
 - Pressão de processo
 - Faixa de temperatura ambiente
 - Faixa de medição
- A identificação do ponto de medição e a marcação estão corretas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

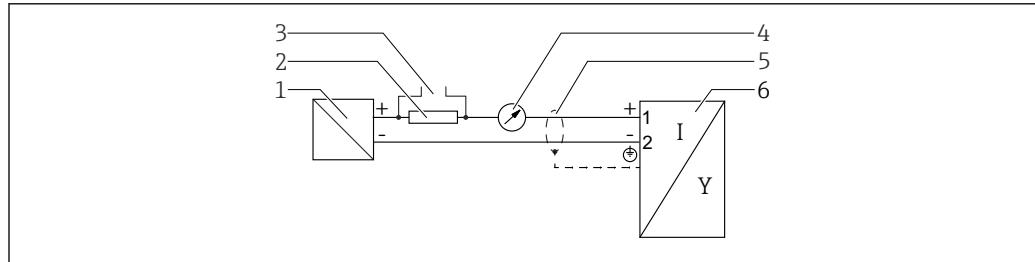
Esquema de ligação elétrica, 2 fios: 4 para 20 mA HART



■ 7 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

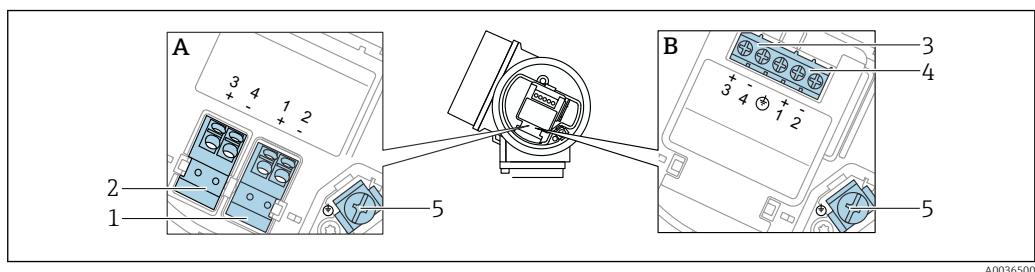
Diagrama de bloco, 2 fios: 4 para 20 mA HART



■ 8 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

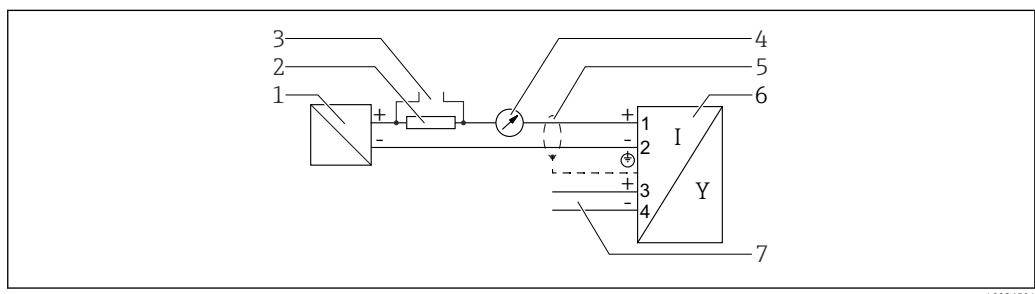


A0036500

■ 9 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

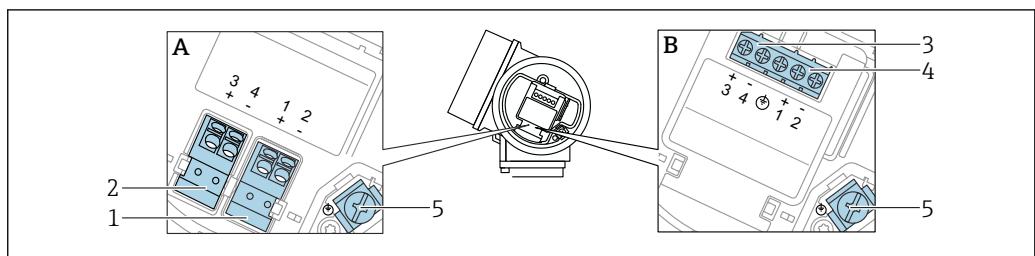


A0036501

■ 10 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

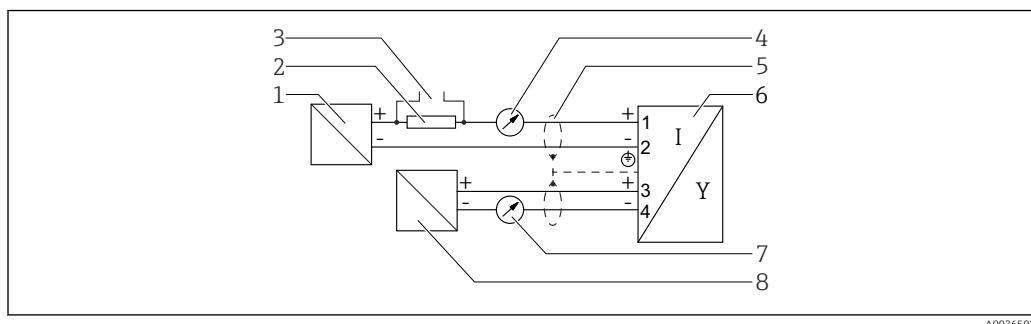


A0036500

■ 11 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

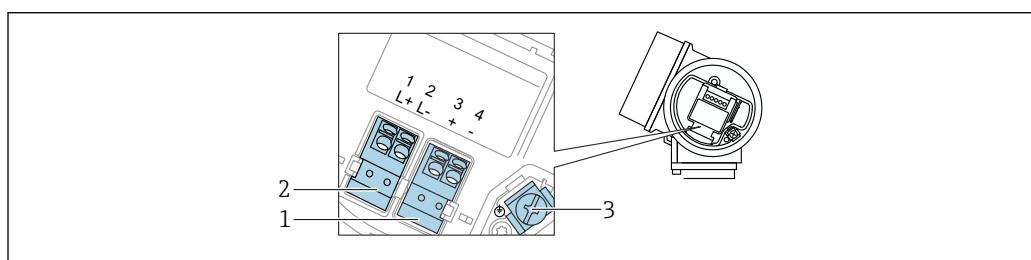


A0036502

■ 12 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})

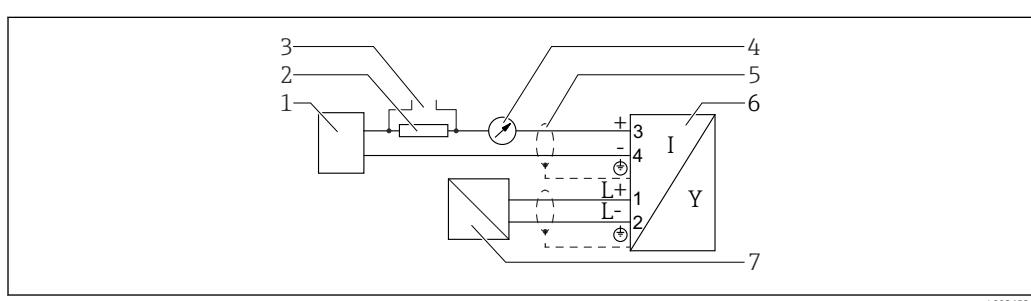


A0036516

■ 13 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})

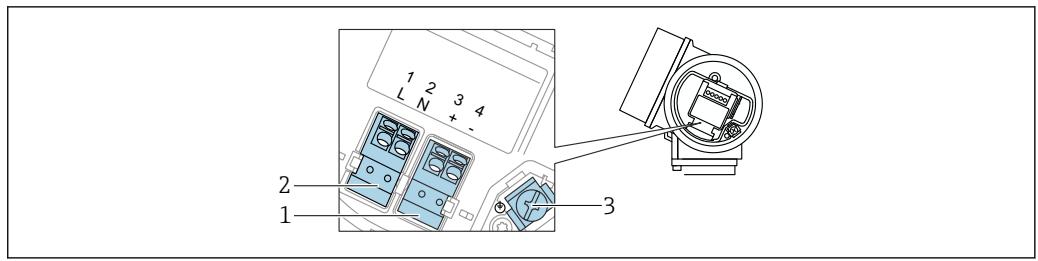


A0036526

■ 14 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

■ 15 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:

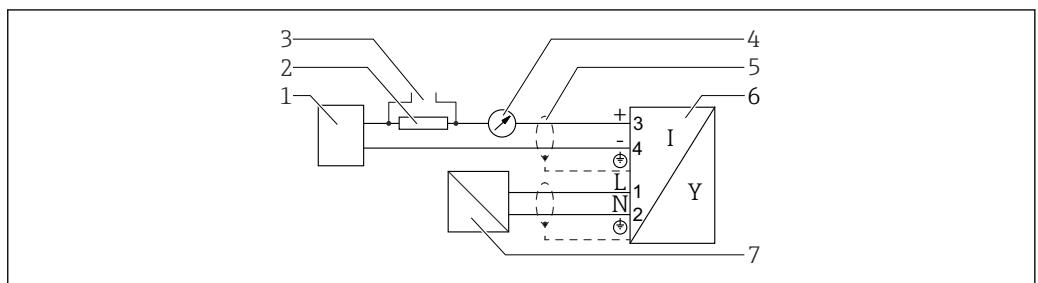
- Não desconecte a conexão de aterramento de proteção.
- Desconecte o equipamento da tensão de alimentação antes de desconectar o aterramento de proteção.

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** atere 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

■ 16 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.

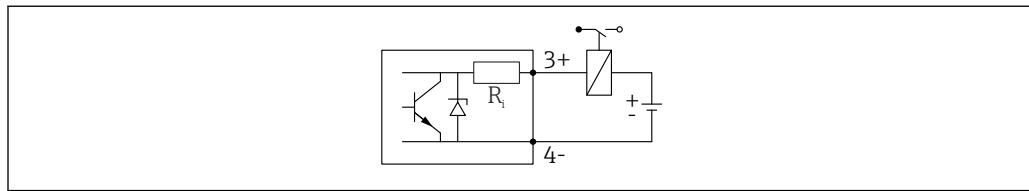


Fig. 17 Conexão de um relé

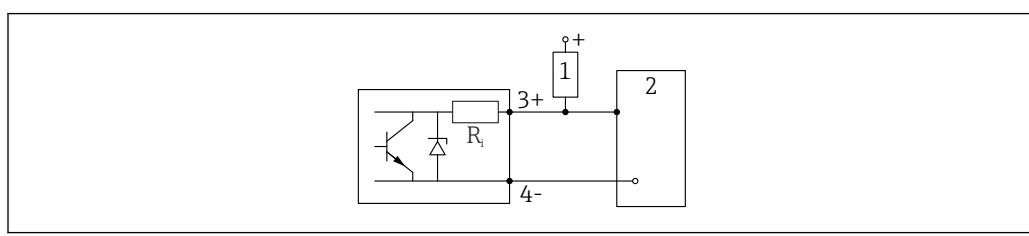


Fig. 18 Conexão a uma entrada digital

- 1 Resistor de alta impedância
- 2 Entrada digital

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

7.1.2 Especificação do cabo

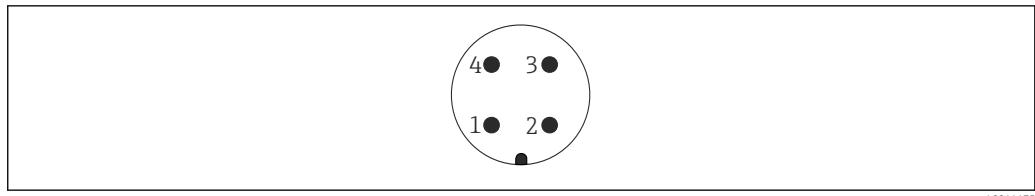
- **Equipamentos sem proteção contra sobretensão integrada**
Terminais por força de mola para seções transversais dos fios
0.5 para 2.5 mm² (20 para 14 AWG)
- **Equipamentos com proteção contra sobretensão integrada**
Terminais de parafuso para seções transversais dos fios
0.2 para 2.5 mm² (24 para 14 AWG)
- Para temperatura ambiente T_U≥60 °C (140 °F): use cabo para temperatura T_U+20 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

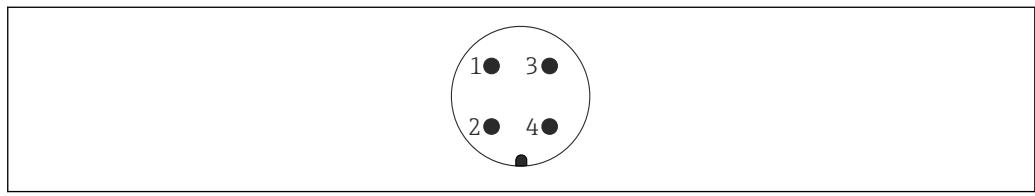
i No caso de versões de equipamento com um conector, o invólucro não precisa ser aberto para conexão do cabo de sinal.



A0011175

■ 19 Atribuição de pinos do conector M12

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



A0011176

■ 20 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>A0035511</p>
Ex ia / IS	11.5 para 30 V ⁴⁾	<p>A0034969</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ex d / XP ■ Ex ic[ia] ■ Ex tD / DIP 	13.5 para 30 V ^{4) 5)}	<p>A0034969</p>

1) Recurso 020 na estrutura do produto: opção A

2) Recurso 010 na estrutura do produto

3) Em temperaturas ambiente $T_a \leq -30^\circ\text{C}$, é necessária uma tensão de terminal $U \geq 14$ V para a partida do equipamento com uma corrente de falha mínima (3,6 mA). Em temperaturas ambiente $T_a > 60^\circ\text{C}$, é necessária uma tensão de terminal $U \geq 12$ 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 $I \geq 4,5$ mA (HART modo Multidrop), uma tensão $U \geq 11,5$ 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 $T_a \leq -30^\circ\text{C}$, é necessária uma tensão de terminal $U \geq 16$ V para a partida do equipamento com uma corrente de falha mínima (3,6 mA).

2 fios; 4-20mA HART, saída comutada¹⁾

"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)}	
<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 ≤ -30 °C, é necessária uma tensão de terminal U ≥ 16 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 mA¹⁾

"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)}	
	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 ≤ -30 °C, é necessária uma tensão de terminal U ≥ 16 V para a partida do equipamento com uma corrente de falha mínima (3,6 mA).

4) Em temperaturas ambiente T_a ≤ -40 °C, a tensão de terminal máxima deve ser limitada a U ≤ 28 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	$U_{SS} < 1$ V
Ondulação residual permitida com $f = 100$ a 10000 Hz	$U_{SS} < 10$ 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

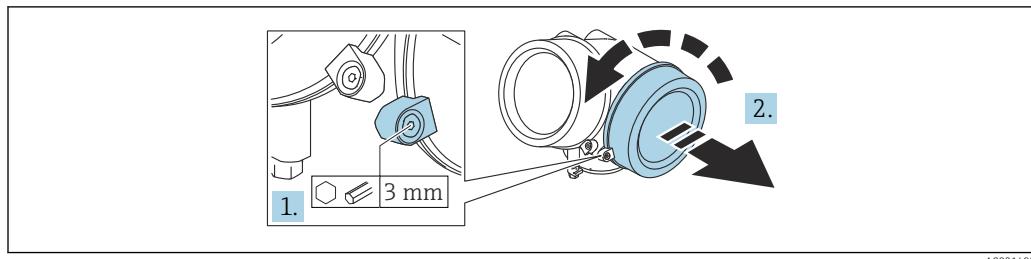
Perigo de explosão!

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

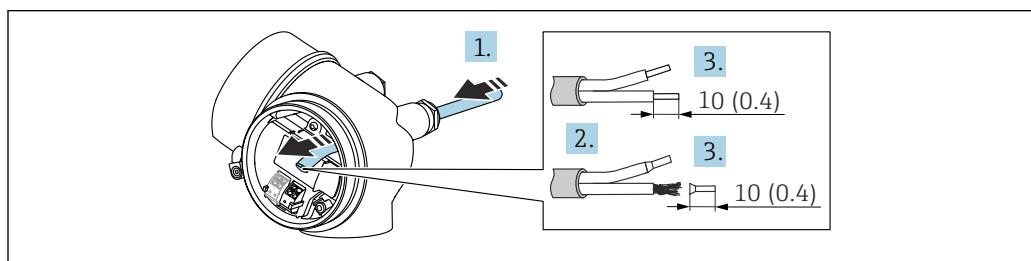
7.2.1 Tampa de abertura



A0021490

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

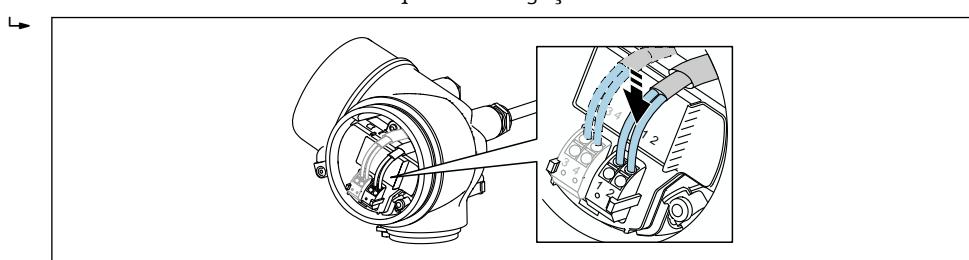
7.2.2 Conexão



A0036418

■ 21 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.

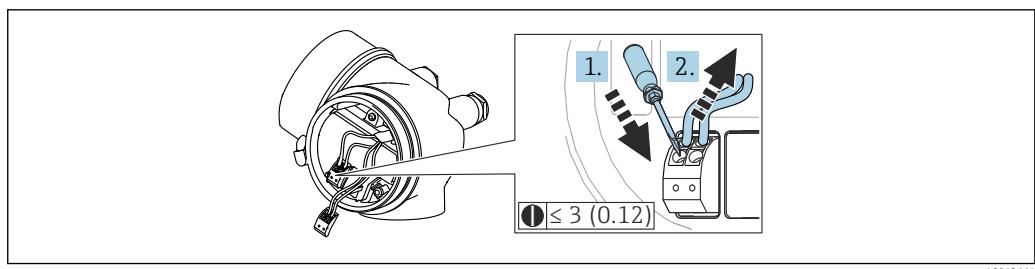


A0034682

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.

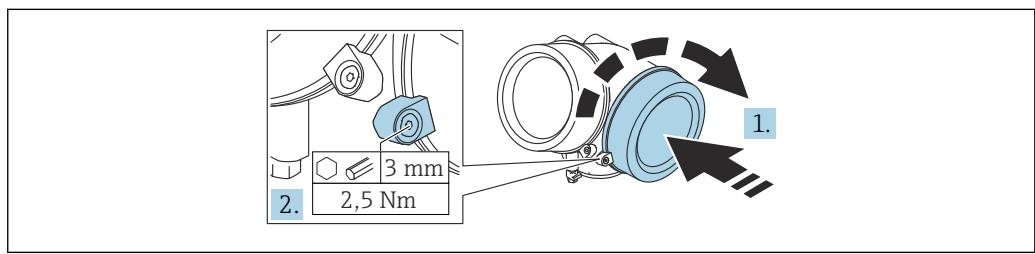


■ 22 Unidade de engenharia: mm (pol.)

Para retirar o cabo do terminal novamente:

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

7.2.4 Fechamento da tampa do compartimento de conexão



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

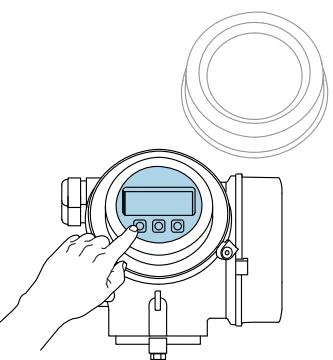
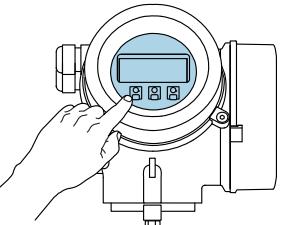
7.3 Verificação pós-conexão

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

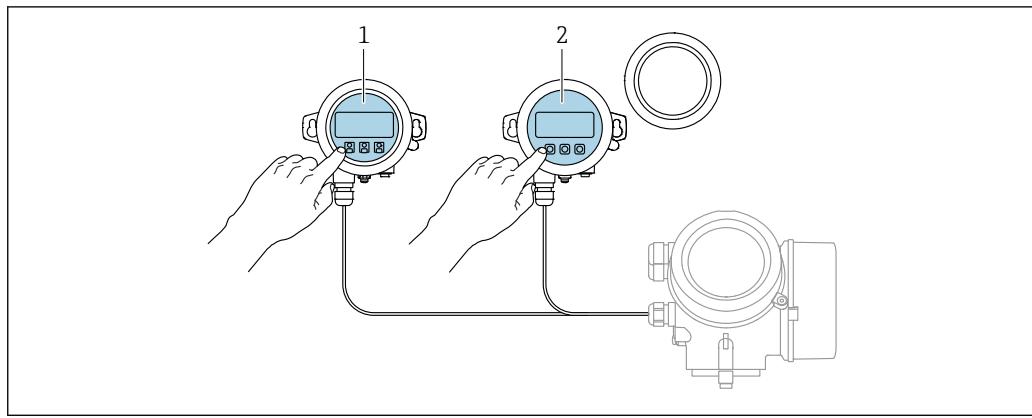
8 Métodos de operação

8.1 Visão geral

8.1.1 Operação local

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

8.1.2 Operação com display remoto e módulo de operação FHX50

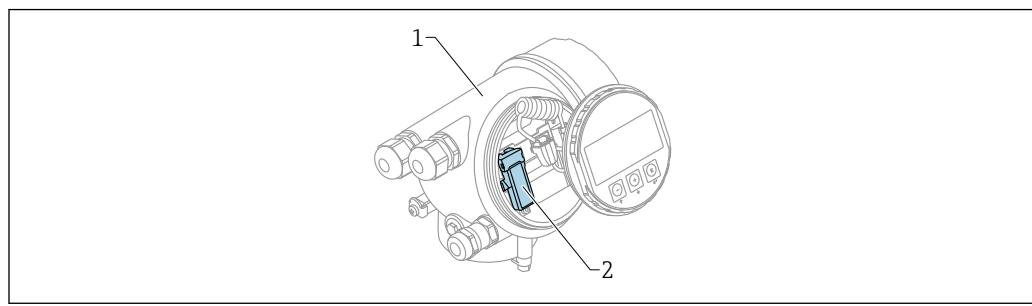


23 Opções de funcionamento do FHX50

- 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



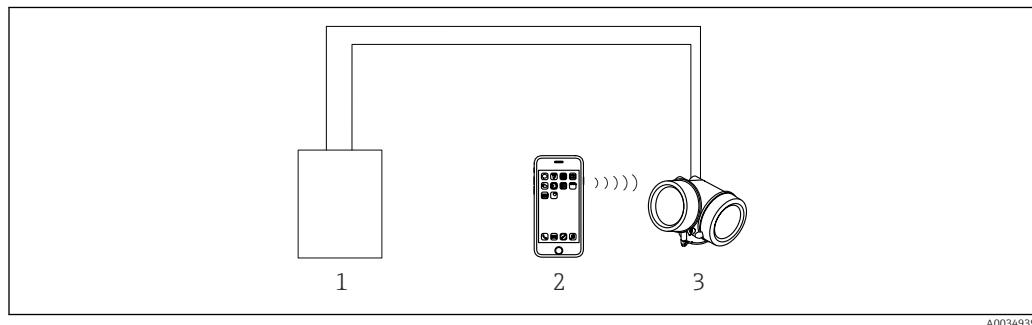
■ 24 Equipamento com módulo Bluetooth

- 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)

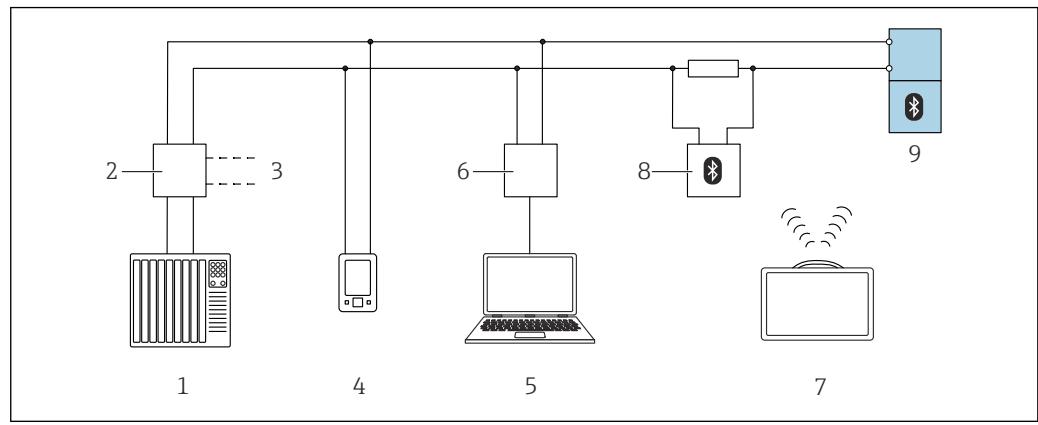


■ 25 Operação por SmartBlue (app)

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

8.1.4 Operação remota

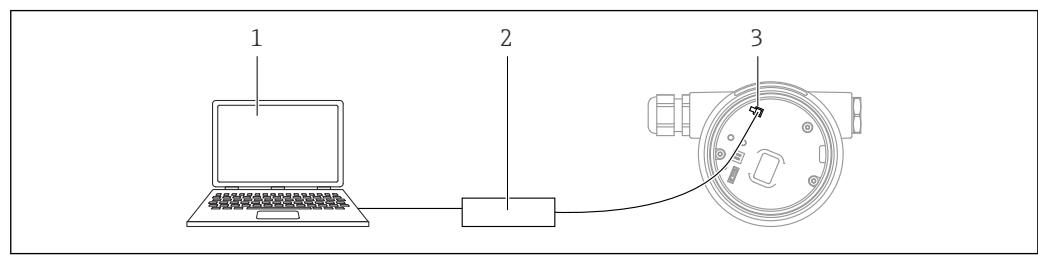
Através do protocolo HART



■ 26 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	<p>Lista de diagnóstico</p> <p>Livro de registro de eventos³⁾</p> <p>Informações do equipamento</p> <p>Valor medido</p> <p>Registro de dados</p> <p>Simulação</p> <p>Verificação do aparelho</p> <p>Heartbeat⁴⁾</p>	<p>Contém até 5 mensagens de erro atualmente ativas.</p> <p>Contém as últimas 20 mensagens (que não estão mais ativas).</p> <p>Contém informações para identificar o equipamento.</p> <p>Contém todos os valores medidos atuais.</p> <p>Contém o histórico dos valores de medição individuais.</p> <p>Usado para simular valores medidos ou valores de saída.</p> <p>Contém todos os parâmetros necessários para verificar a capacidade de medição do equipamento.</p> <p>Contém todos os assistentes para os pacotes de aplicação Heartbeat Verification e Heartbeat Monitoring.</p>
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)	<p>Sistema</p> <p>Sensor</p> <p>Saída</p>	<p>Contém todos os parâmetros do equipamento de nível superior que não pertencem à medição ou comunicação do valor medido.</p> <p>Contém todos os parâmetros necessários para configurar a medição.</p> <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**.

i 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 → 52.
- 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 → 50.

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)

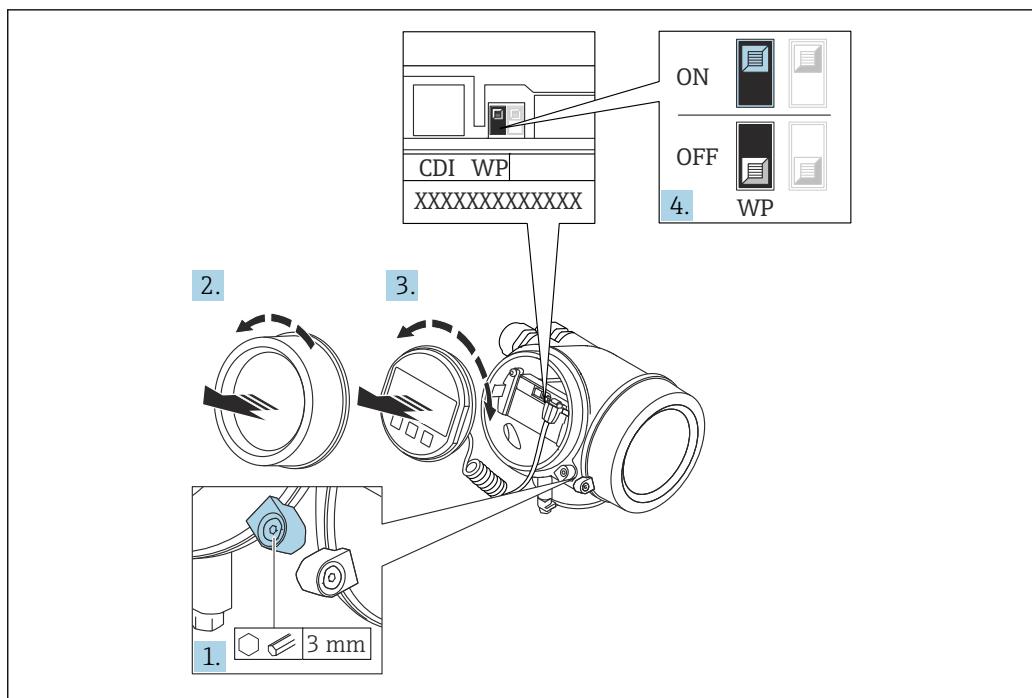
1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Administração → Definir código de acesso
2. Insira **0000**.
 - ↳ A proteção contra escrita está desativada. Os parâmetros podem ser modificados sem inserir um código de acesso.

Proteção contra escrita por meio da chave de proteção contra escrita

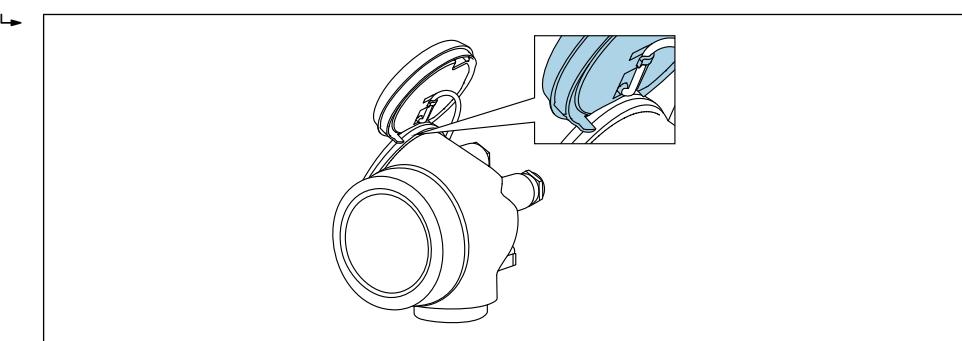
Diferente da proteção contra gravação do parâmetro através de um código de acesso específico para o usuário, esse permite que o usuário bloquee o direito de acesso para todo o menu de operação - exceto por parâmetro "**Contraste da tela**".

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

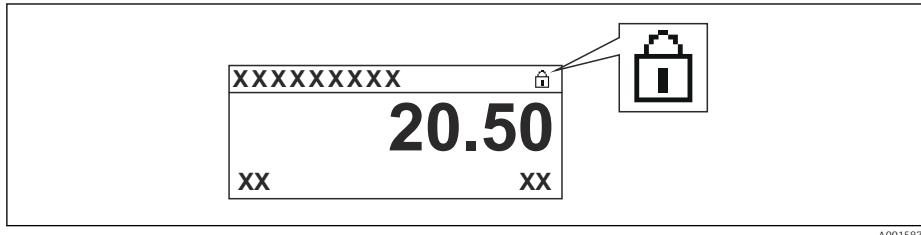
- Através do display local
- Através da interface de operação (CDI)
- Através do protocolo HART



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.



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



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

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

Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado

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

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

Ativação do bloqueio do teclado



Módulo de display SD03 apenas

O bloqueio do teclado é ativado automaticamente:

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

Para ativar o bloqueio manualmente:

1. O equipamento está na exibição do valor medido.

Pressione por pelo menos 2 segundos.

↳ Aparece o menu de contexto.

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

↳ O bloqueio do teclado está ativado.



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

Desativação do bloqueio do teclado

1. O bloqueio do teclado está ativado.

Pressione por pelo menos 2 segundos.

↳ Aparece o menu de contexto.

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

↳ O bloqueio do teclado está desativado.

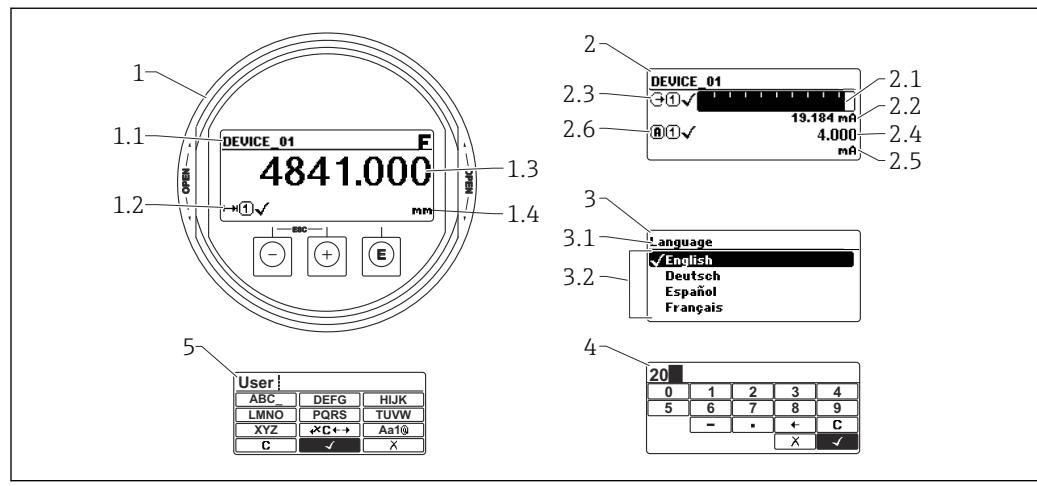
Tecnologia sem fio Bluetooth®

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

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

8.3 Módulo de display e de operação

8.3.1 Display



27 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.

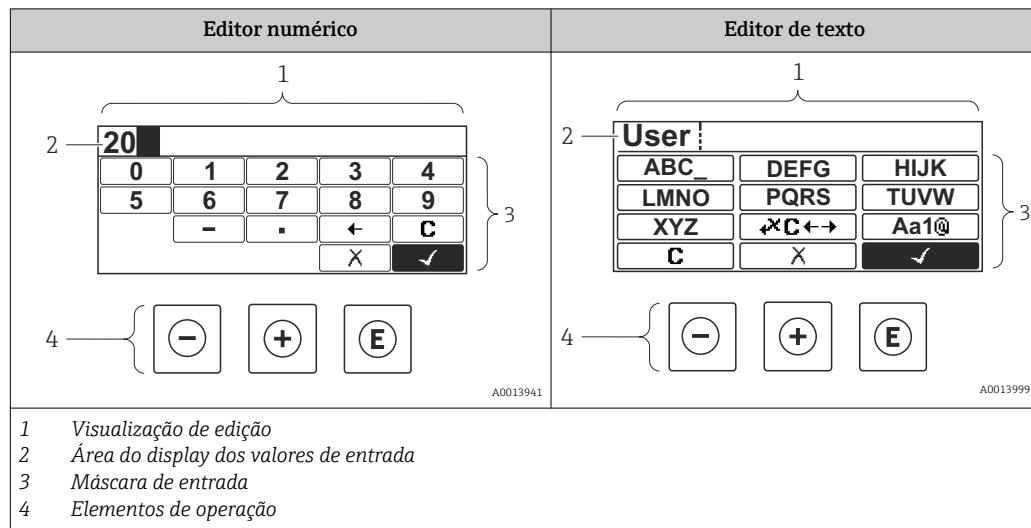
Símbolos de valor medido

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

8.3.2 Elementos de operação

Tecla	Significado
A0018330	<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>
A0018329	<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>
A0018328	<p>Tecla Enter</p> <p><i>Para display de valor medido</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pressionar a tecla rapidamente abre o menu de operação. ■ Pressionar a tecla por 2 s abre o menu de contexto. <p><i>Em um menu, submenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pressionar a tecla:<ul style="list-style-type: none"> Abre o menu, submenu ou o parâmetro selecionado. ■ Pressionar a tecla por 2 s em um parâmetro: 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.
A0032909	<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>
A0032910	<p>Combinação das teclas Menos/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente)</p> <p>Reduz o contraste (ajuste mais brilhante).</p>
A0032911	<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

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

Editor de texto

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

	Alternar ■ Entre letras minúsculas e maiúsculas ■ Para inserir números ■ Para inserir caracteres especiais
	Confirma seleção.
	Altera para a seleção das ferramentas de correção.
	Sai da entrada sem aplicar as alterações.
	Limpa todos os caracteres inseridos.

Correção do texto em

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

8.3.4 Abertura do menu de contexto

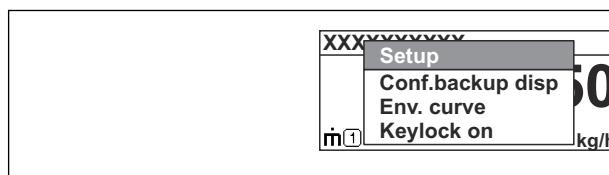
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápidos e diretamente a partir do display operacional:

- 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.

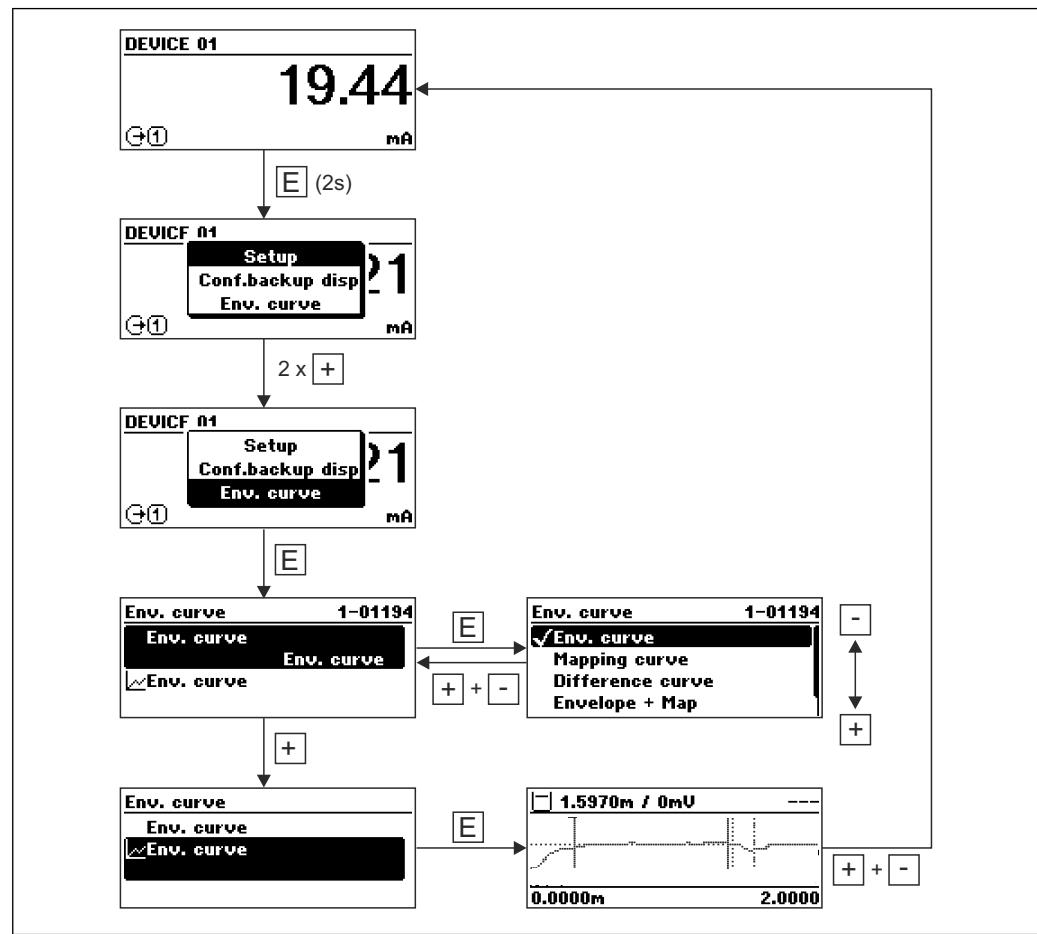
Acessando o menu por meio do menu de contexto

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: ■ 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 5^a geração ou superior a partir do iOS11; iPod Touch 6^a 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.

 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.



Fig. 28 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.

 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.

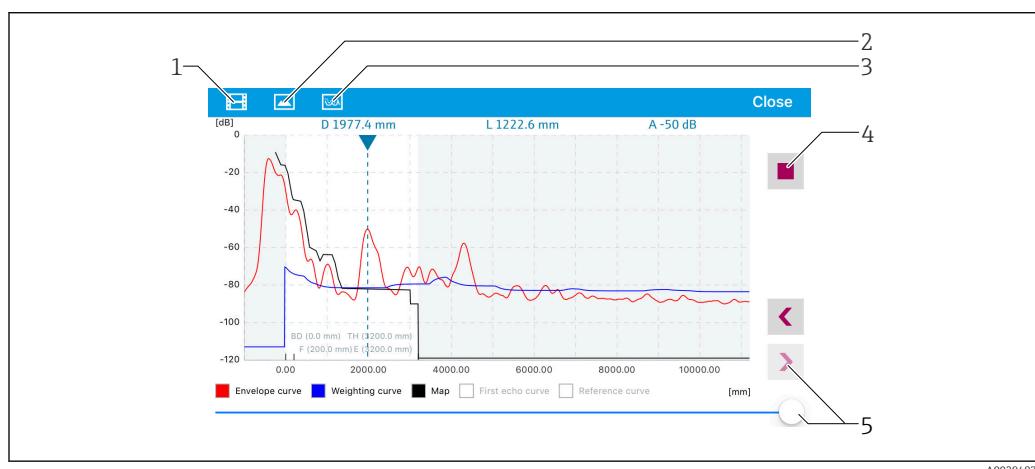
Além da curva envelope, são exibidos os seguintes valores:

- 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



29 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



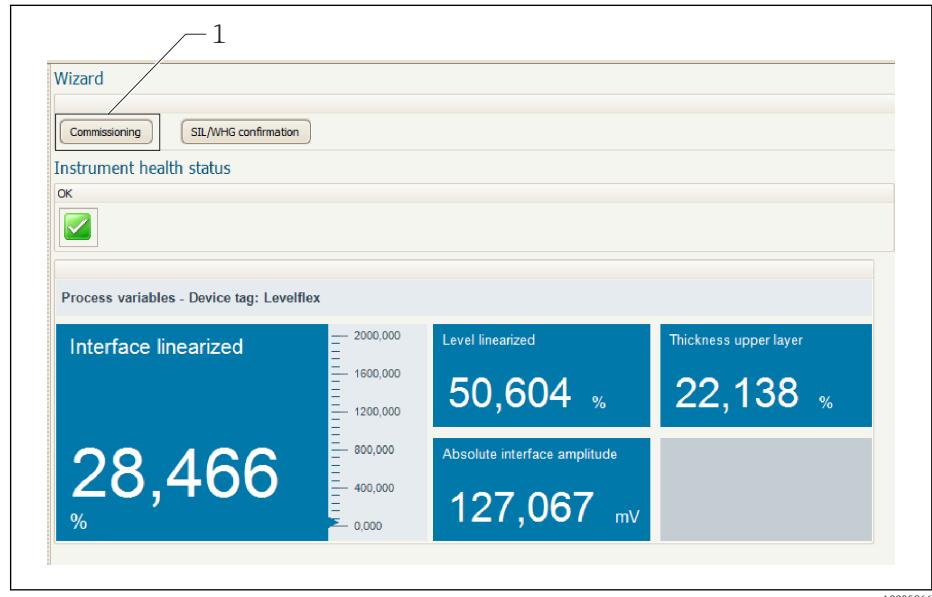
30 Display de curva envelope (amostra) em SmartBlue para iOS

- 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

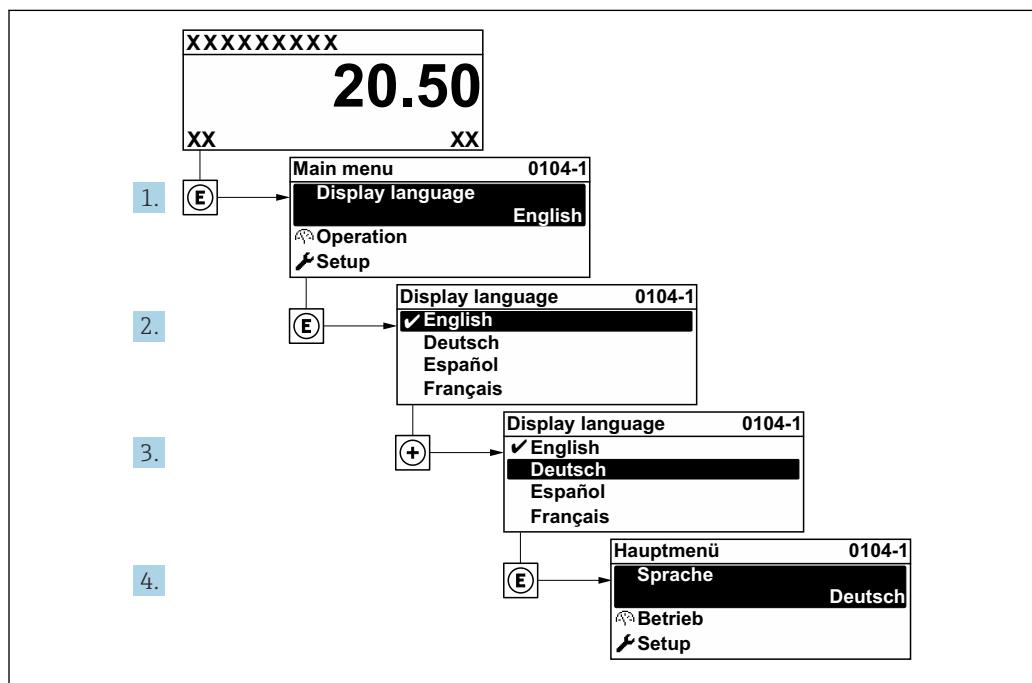
12 Comissionamento através do menu de operação

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

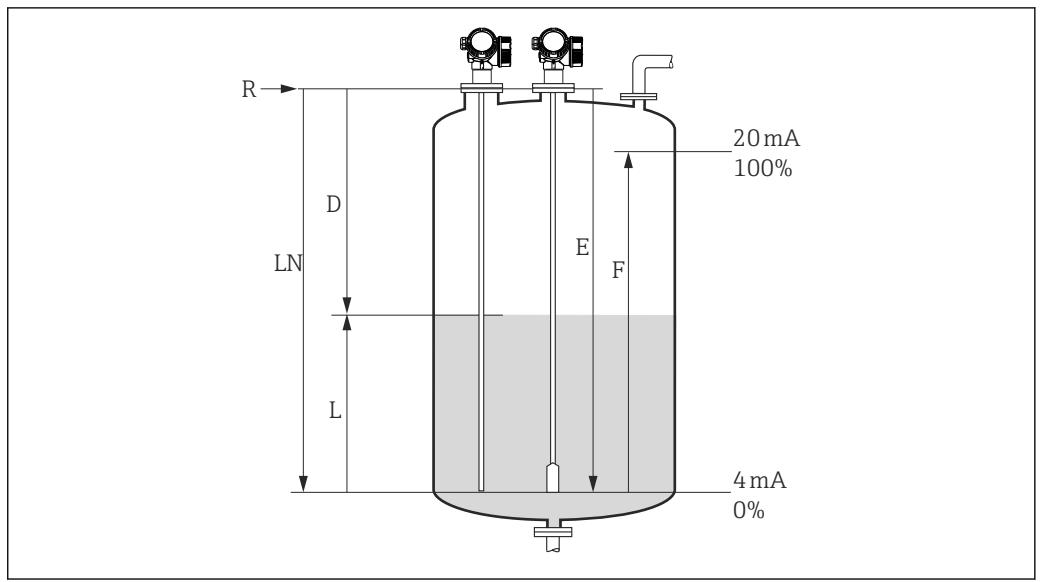
Ajuste de fábrica: Inglês ou o idioma local solicitado



31 Considerando-se o exemplo do display local

A0029420

12.3 Ajustando a medição de nível



A0011360

32 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)

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.



33 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 de 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 e simultaneamente. ▪ Diminua o contraste pressionando e simultaneamente.
	O conector do cabo do display não está conectado de modo correto.	Conecte o conector corretamente.
	O display está com falha.	Substitua o display.
"Erro de comunicação" é indicado no display ao iniciar o equipamento ou conectar o display.	Interferência eletromagnética	Verifique o aterrramento 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 (250Ω) 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

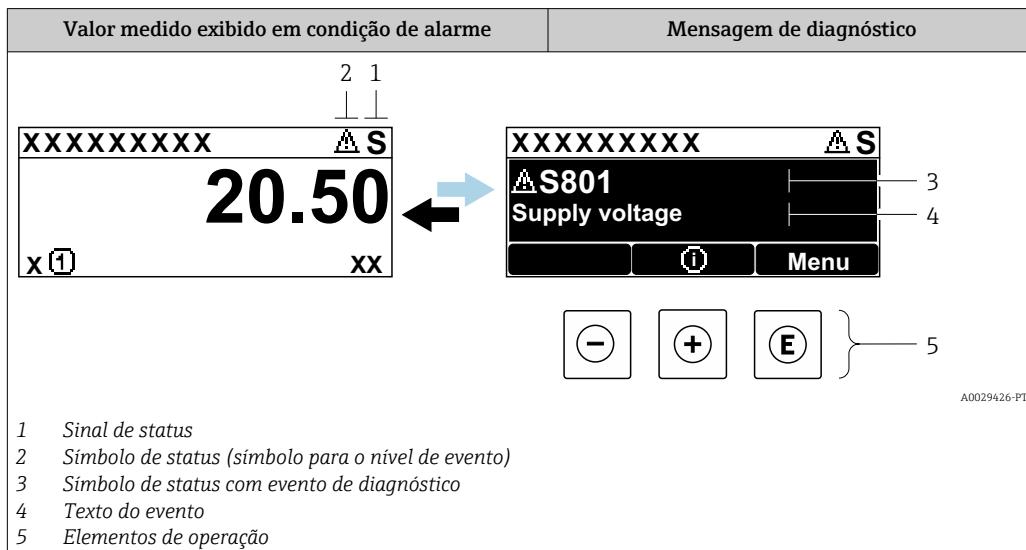
Erros de parametrização nas medições de nível

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 (→ 123) e corrija se necessário. ▪ Verifique parâmetro Calibração cheia (→ 123) e corrija se necessário. ▪ Verifique a linearização e corrija se necessário (submenu Linearização (→ 138)).
	Se a distância medida (Configuração → Distância) não corresponder à distância real: Um eco de interferência está presente.	Realize o mapeamento (parâmetro Confirmar distância (→ 126)).
Nenhuma mudança no valor medido ao encher/esvaziar	Um eco de interferência está presente.	Realize o mapeamento (parâmetro Confirmar distância (→ 126)).
	Incrustação na sonda.	Limpe a sonda.
	Erro no rastreamento de eco.	Desativar o rastreamento de eco (Especialista → Sensor → Rastreamento do eco → Modo de avaliação = Histórico desativado).
O mensagem de diagnóstico Eco perdido aparece após a fonte de alimentação ser ligada.	Limite do eco alto demais.	<p>Verifique o parâmetro Grupo do meio (→ 122). Se necessário, selecione uma configuração mais detalhada na parâmetro Propriedade do meio (→ 132).</p>
	Eco de nível suprimido.	Exclua o mapeamento e grave-o novamente se necessário (parâmetro Gravar mapa (→ 128)).
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 (→ 153)).
	Eco de interferência	Execute o mapeamento ao longo de todo o comprimento da sonda quando o tanque estiver vazio (parâmetro Confirmar distância (→ 126)).
Inclinação errada do nível em toda a faixa de medição	Tipo de tanque errado selecionado.	Selecionar o parâmetro Tipo de tanque (→ 121) 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

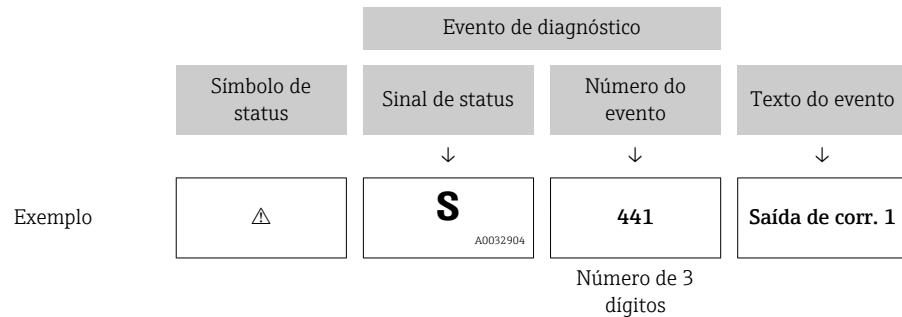
F A0032902	Opção "Falha (F)" Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
C A0032903	Opção "Verificação da função (C)" O equipamento está em modo de serviço (por exemplo durante uma simulação).
S A0032904	Opção "Fora de especificação (S)" O equipamento é operado: <ul style="list-style-type: 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 A0032905	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.



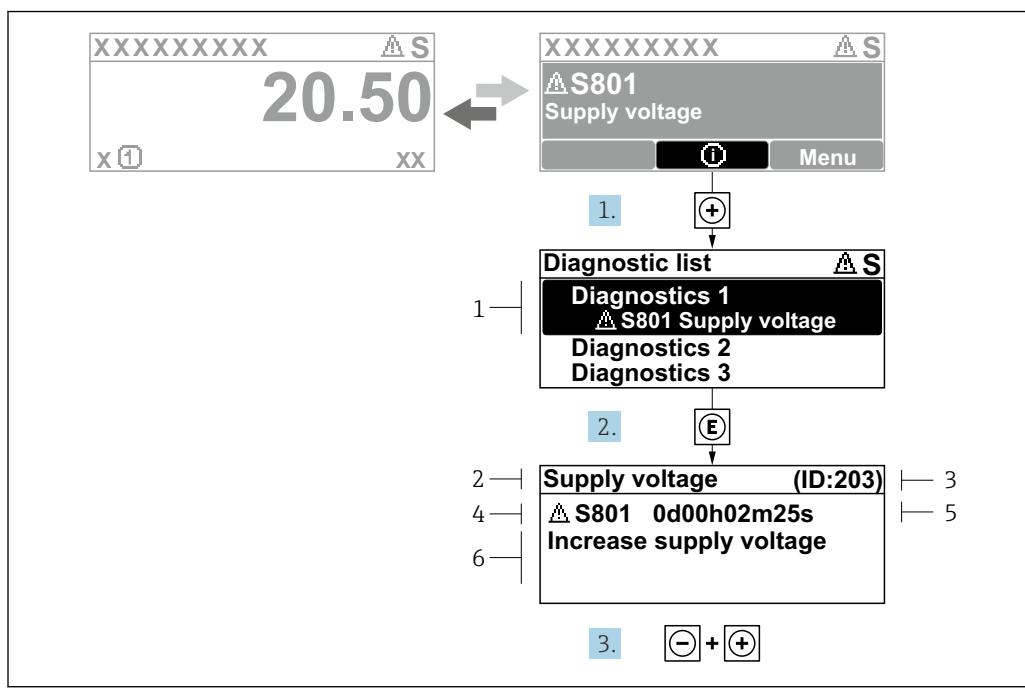
Se dois ou mais eventos de diagnóstico ocorrerem simultaneamente, somente a mensagem de diagnóstico com a mais alta prioridade é exibida. Mensagens adicionais de diagnósticos pendentes podem ser mostradas na submenu **Lista de diagnóstico**.

- 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



34 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 ①).
 - ↳ A submenu **Lista de diagnóstico** se abre.
2. Selecione o evento de diagnóstico com **⊕** ou **⊖** e pressione **█**.
 - ↳ 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 **█**.
 - ↳ 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:

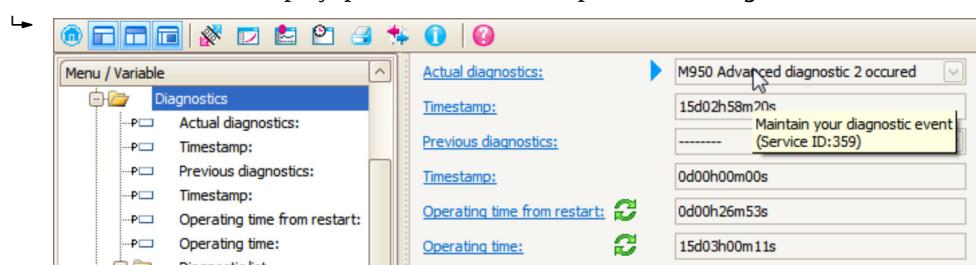
- Falha (F)
- Verificação da função (C)
- Fora de especificação (S)
- Necessário Manutenção (M)

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.

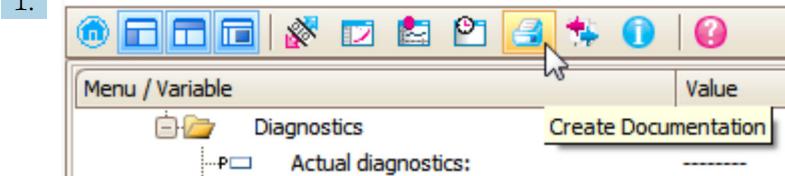
2. À direita, na faixa do display, passe o cursor sobre parâmetro **Diagnóstico atual**.



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

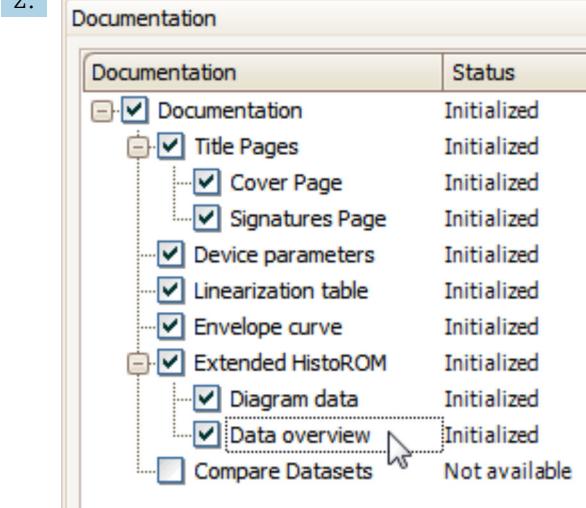
B: Através da função "Criar documentação"

- 1.



Selecione a função "Criar documentação".

- 2.

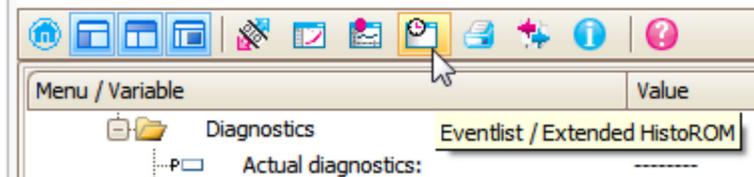


Certifique-se de que a opção "Visão geral de dados" esteja selecionada.

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 .

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

2. Pressione  +  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 2. Verificar temperatura do processo	S	Warning
825	Temperatura de operação	1. Verificar temperatura ambiente 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 (FMP53, HART)		
			Instruções de Operação	Descrição dos parâmetros do equipamento	Informações técnicas
07.2010	01.00.zz	Software original	BA01002F/00/PT/05.10	GP01000F/00/PT/05.10	TI01002F/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"> ■ BA01002F/00/PT/10.10 ■ BA01002F/00/PT/13.11 ■ BA01002F/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"> ■ TI01002F/00/PT/10.10 ■ TI01002F/00/PT/13.11 ■ TI01002F/00/PT/14.12 ■ TI01002F/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"> ■ BA01002F/00/PT/15.13 ■ BA01002F/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"> ■ TI01002F/00/PT/16.13 ■ TI01002F/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"> ■ BA01002F/00/PT/17.16 ■ BA01002F/00/PT/18.16¹⁾ ■ BA01002F/00/PT/20.18²⁾ 	GP01000F/00/PT/16.16	<ul style="list-style-type: none"> ■ TI01002F/00/PT/18.16 ■ TI01002F/00/PT/20.16¹⁾ ■ TI01002F/00/PT/22.18²⁾

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.

14.3 Limpeza da sonda

14.3.1 Limpeza da sonda no recipiente

Se uma posição de instalação adequada tiver sido selecionada, a sonda pode ser limpas por esferas pulverizadoras no recipiente →  22.

14.3.2 Limpeza da sonda fora do recipiente

A sonda pode ser removida para uma melhor limpeza.

A seguinte ferramenta é necessária para limpeza:

- Morsa com garras de fibra (proteção de superfície para a haste rígida polida)
- Chave de gancho com lingueta Ø54 mm (2.1 in)
- Chave de boca fixa AF27 / AF32 com regulagem de torque de até 20 Nm

Atenção!

- Antes de iniciar o trabalho, certifique-se de que a fonte de alimentação para o equipamento está desligada.
- Ao desparafusar a porca castelo (1), certifique-se de fornecer contra-apoio no anel de conexão do processo (5) com uma chave de boca. Caso contrário, o adaptador (3) se soltará do flange.

Desmontagem do invólucro dos componentes eletrônicos

- Desrosqueie a porca castelo (1) com a chave de gancho.
- Remova o invólucro solto (2) juntamente com o suporte do invólucro do adaptador (3) da conexão do processo para cima. O suporte do invólucro permanece conectado ao invólucro. Coloque o invólucro ao lado. No caso da versão "Sensor remoto", apenas o adaptador do cabo deve ser removido.
- Substitua o O-ring (7) se necessário.
Número do pedido: consulte o Device Viewer → 93

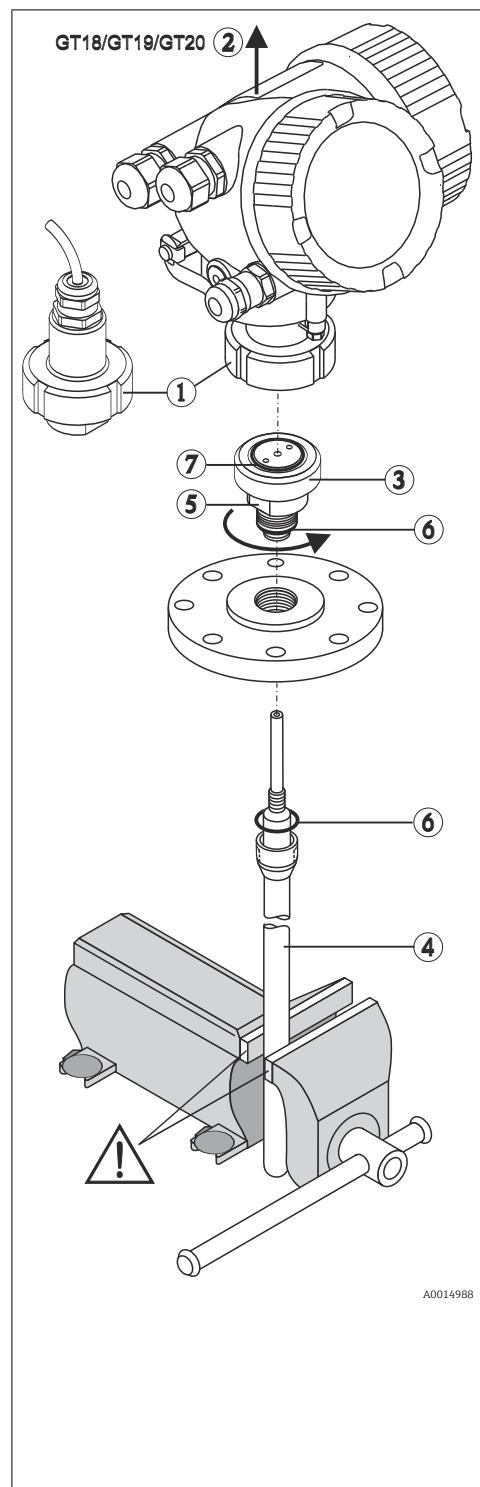
Desmontagem da haste rígida

- Desrosqueie o adaptador (3) da conexão do processo (a flange no exemplo): nas partes planas, desaparafuse o adaptador com uma chave de boca (AF27) e remova-o do recipiente junto com a haste rígida (máx. 4 m).
- Fixe a haste da sonda (4) na parte sextavada ou utilize alicates de montagem.
- Cuidado:** Proteja a superfície da haste rígida polida! Ela não deve ser danificada por arranhões ou amassados.
- Desrosqueie o adaptador (3) da haste rígida (aprox. 12 voltas sentido anti-horário) e remova-o (conexão plug-in). A haste rígida é presa com parafusos na bucha isolante com 4,5 Nm.
- As vedações O-rings (6) da haste rígida e o adaptador estão agora acessíveis e podem ser trocados se necessário. A haste rígida e adaptador podem ser autoclavados.
- Número do pedido dos O-rings: consulte o Device Viewer → 93

Instalação da sonda

A montagem é o contrário do procedimento de desmontagem:

- Rosqueie o adaptador (3) com 4,5 Nm na haste rígida (4).
- Rosqueie o adaptador junto com a haste rígida na conexão de processo do recipiente e aperte com 20 Nm.
- Encaixe o invólucro (2) junto com o suporte do invólucro no adaptador e rosqueie junto com a porca castelo (1); torque 20 Nm.



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

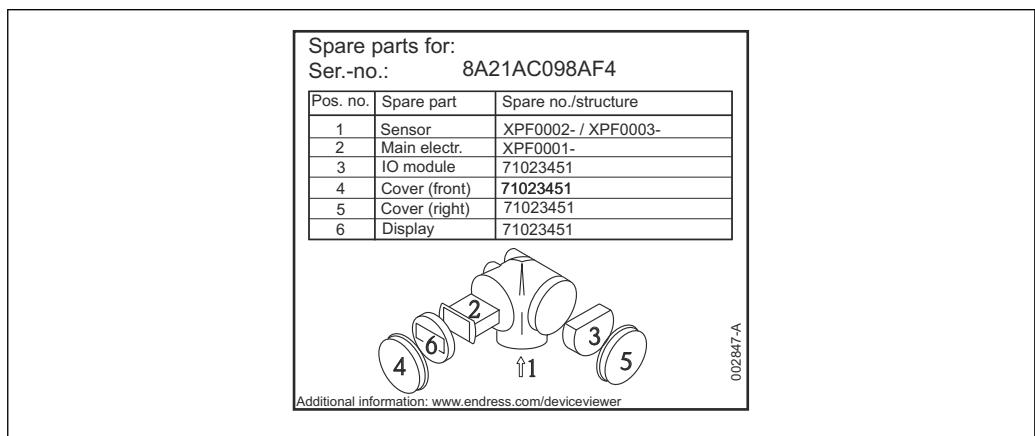
Uma vez que um equipamento completo tenha sido substituído, os parâmetros podem ser transferidos de volta ao equipamento usando um dos métodos seguintes:

- 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.



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



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



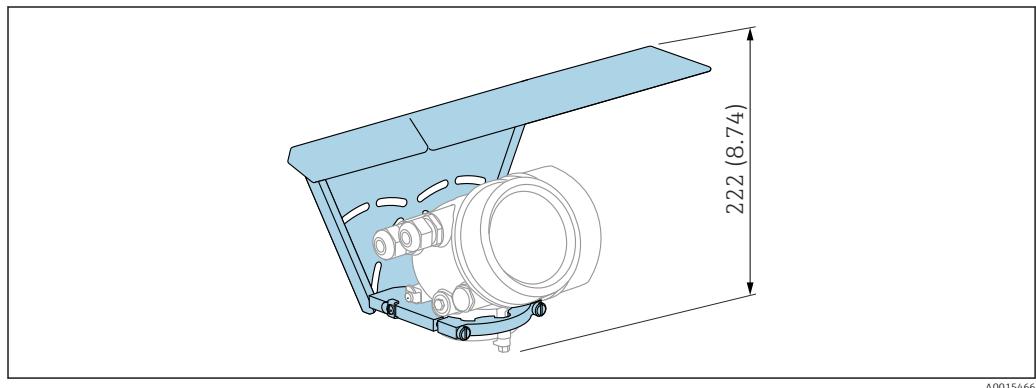
Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-os ao fabricante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

16 Acessórios

16.1 Acessórios específicos do equipamento

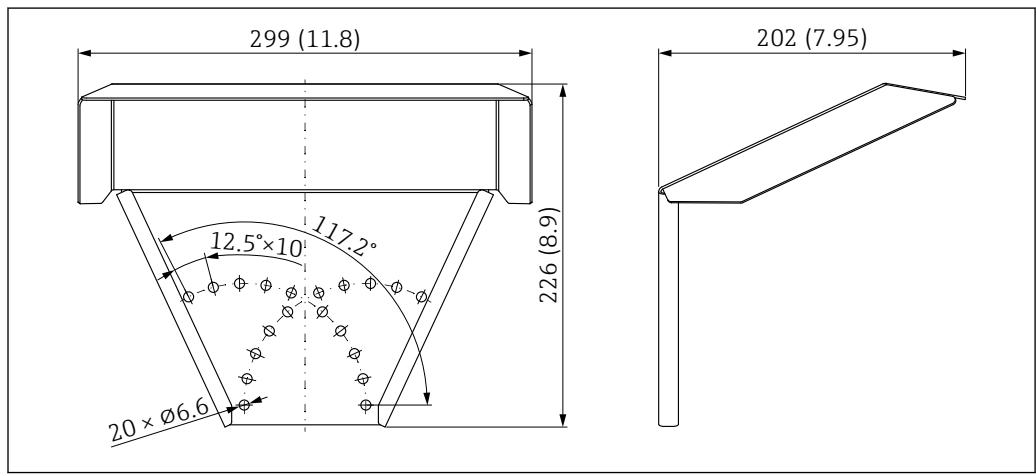
16.1.1 Tampa de proteção contra o tempo

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



A0015466

36 Altura. Unidade de medida mm (in)



A0015472

37 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	<p>A</p> <p>B</p> <p>■ 38 Suporte de montagem para invólucro dos componentes eletrônicos; unidade de engenharia: mm (pol.)</p> <p>A Instalação em parede B Instalação em poste</p> <p>■ Para as versões do equipamento "sensor remoto" (veja o recurso 060 da estrutura do produto), o suporte de montagem está incluso no escopo de entrega. Entretanto, pode ser solicitada separadamente como acessório (número de pedido: 71102216).</p>

A0014793

16.1.3 Adaptador soldado

Acessórios	Descrição
Adaptador soldado M24 D65	<p>Com rosca M24x1,5 para a instalação rente do sensor. Material: 1.4435 (AISI 316L) Peso: 0.22 kg (0.48 lbs)</p> <p>Número de pedido <ul style="list-style-type: none"> ■ Versão padrão: 71041381 ■ com certificado de material 3.1: 71041383 </p> <p>Para detalhes, veja as instruções de operação BA361F.</p>

A0012776

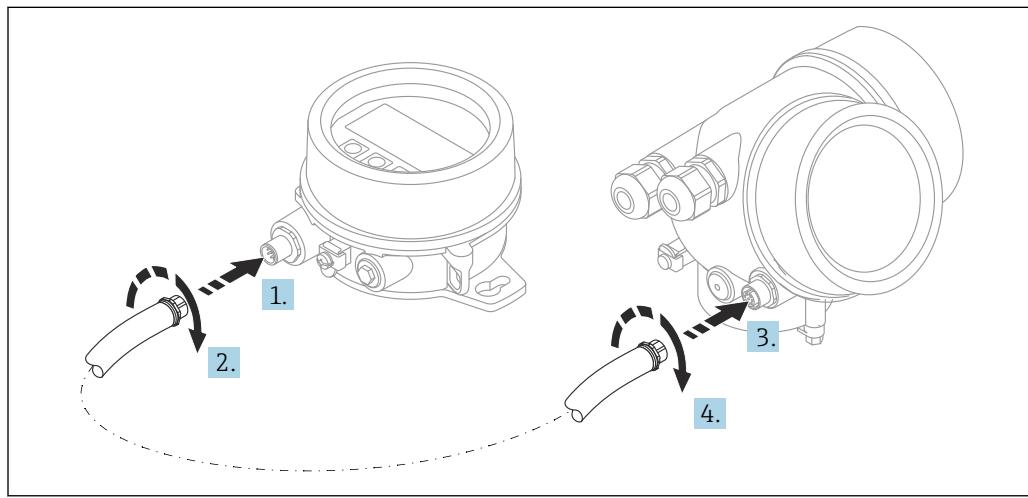
16.1.4 Tampa de proteção contra tempo

Acessórios	Descrição
Tampa de proteção contra tempo	 <p>A0013589</p> <p>Para fechar a haste quando o módulo dos componentes eletrônicos é removido Número de pedido: 71041379 Para detalhes, veja as instruções de operação BA362F.</p>

16.1.5 Kit de calibração

Acessórios	Descrição
Kit de calibração	<p>O kit de calibração é usado para testar regularmente a precisão e a reprodutibilidade do equipamento de medição de nível Lelevelflex FMP53.</p> <p>Número de pedido: 71041382</p> <p>Para detalhes, veja as instruções de operação SD01003F.</p>

16.1.6 Display remoto FHX50



Dados técnicos

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

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

Informações para pedido

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

i 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 (aprovado de ignição à prova de poeira)
- Tipo de proteção Ex nA

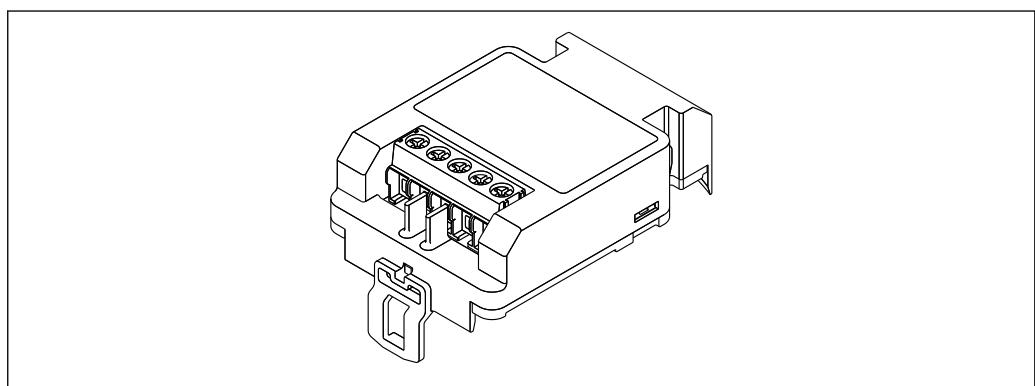
i Para mais detalhes, veja a "Documentação especial" SD01007F

16.1.7 Proteção contra sobretensão

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

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

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



A0021734

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

Dados técnicos

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

Se estiver modernizando:

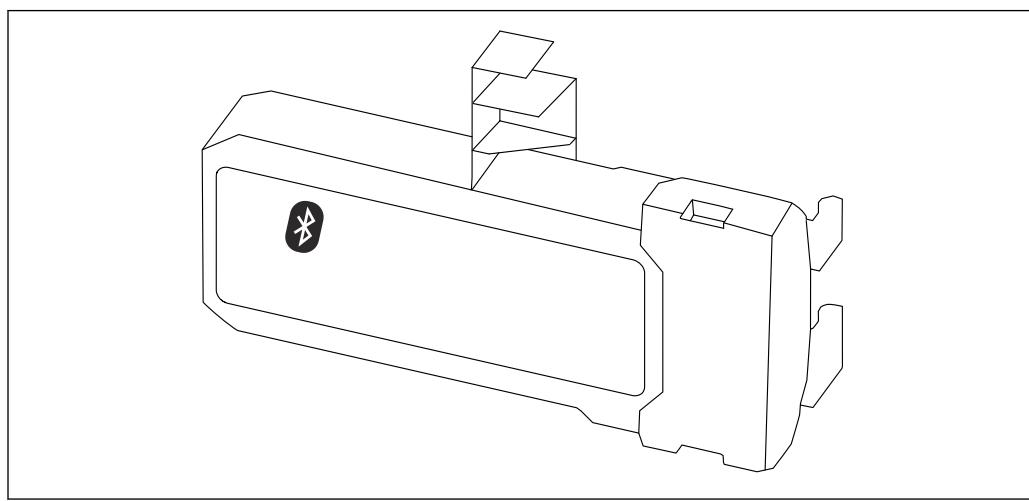
- Número de pedido para equipamentos de 1 canal (OVP10): 71128617
- Número de pedido para equipamentos de 2 canais (OVP20): 71128619
- Dependendo da aprovação do transmissor, o uso do módulo OVP pode ser restrito. O equipamento só pode ser modernizado (retrofit) com um módulo OVP, se a opção NA (Proteção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

16.1.8 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.

**Dados técnicos**

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

Se estiver modernizando:

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



Para mais detalhes, veja a "Documentação especial" SD02252F

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

O Field Xpert SFX350 é um computador móvel para comissionamento e manutenção. Permite a configuração e diagnósticos eficientes dos equipamentos HART e FOUNDATION fieldbus em **área non-Ex**.

 Para detalhes, consulte Instruções de operação BA01202S

Field Xpert SFX370

O Field Xpert SFX370 é um computador móvel para comissionamento e manutenção. Permite a configuração e diagnósticos eficientes dos equipamentos HART e FOUNDATION fieldbus em **área não classificada e área classificada** (área Ex e não-Ex).

 Para detalhes, consulte Instruções de operação BA01202S

16.3 Acessórios específicos do serviço

DeviceCare SFE100

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

 Informações Técnicas TI01134S

FieldCare SFE500

Ferramenta de gerenciamento de ativos de fábrica baseada em FDT

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

 Informações Técnicas TI00028S

16.4 Componentes do sistema

Gerenciador de dados gráficos Memograph M

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

 Informações Técnicas TI00133R e Instruções de Operação BA00247R

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	→  121
Tag do equipamento	→  121
Unidade de distância	→  121
Tipo de tanque	→  121
Diâmetro do tubo	→  122
Grupo do meio	→  122
Calibração vazia	→  123
Calibração cheia	→  123
Nível	→  124
Distância	→  124
Qualidade do sinal	→  125
Confirmar distância	→  126
Mapeamento apresentado	→  127
Ponto final do mapeamento	→  127
Gravar mapa	→  128
Configuração avançada	→  130
Status de bloqueio	→  130
Acessar ferramentas de status	→  130
Inserir código de acesso	→  131
Nível	→  132
Tipo de meio	→  132

Propriedade do meio	→ 132
Propriedade do processo	→ 133
Condições de processo avançadas	→ 134
Unidade do nível	→ 135
Distância de Bloqueio	→ 135
Correção do nível	→ 136
► Linearização	→ 138
Tipo de linearização	→ 140
Unidade após linearização	→ 141
Texto livre	→ 142
Nível linearizado	→ 143
Valor máximo	→ 143
Diâmetro	→ 143
Altura intermediária	→ 144
Modo de tabela	→ 144
Número da tabela	→ 145
Nível	→ 145
Nível	→ 146
Valor do cliente	→ 146
Ativar tabela	→ 146
► Parâmetros da sonda	→ 152
Sonda aterrada	→ 152
Comprimento da sonda apresentado	→ 152
Confirmar comprimento da sonda	→ 153

► Configurações de segurança

→ 147

Eco de saída perdido

→ 147

Valor do eco perdido

→ 147

Rampa no eco perdido

→ 148

Distância de Bloqueio

→ 135

► Saída de corrente 1 para 2

→ 155

Atribuir saída de corrente

→ 155

Span de corrente

→ 156

Corrente fixa

→ 156

Amortecimento de saída

→ 157

Modo de falha

→ 157

Corrente de falha

→ 158

Corrente de saída 1 para 2

→ 158

► Saída chave

→ 159

Função de saída chave

→ 159

Atribuir status

→ 160

Atribuir limite

→ 160

Atribuir nível de diagnóstico

→ 160

Valor para ligar

→ 161

Atraso para ligar

→ 162

Valor para desligar

→ 162

Atraso para desligar

→ 163

Modo de falha

→ 163

	Status da chave (contato)	→ 163
	Inverter sinal de saída	→ 163
Diagnosticos		→ 177
	Diagnóstico atual	→ 177
	Reg. de data e hora	→ 177
	Diagnóstico anterior	→ 177
	Reg. de data e hora	→ 178
	Tempo de operação desde reinício	→ 178
	Tempo de operação	→ 171
► Lista de diagnóstico		→ 179
	Diagnóstico 1 para 5	→ 179
	Reg. de data e hora 1 para 5	→ 179
► Valor medido		→ 184
	Distância	→ 124
	Nível linearizado	→ 143
	Corrente de saída 1 para 2	→ 158
	Valor de corrente 1	→ 185
	Tensão do terminal 1	→ 185
► Informações do equipamento		→ 181
	Tag do equipamento	→ 181
	Número de série	→ 181
	Versão do firmware	→ 181
	Nome do equipamento	→ 181
	Código do equipamento	→ 182

Código estendido do equipamento 1 para 3	→ ↗ 182
Versão do equipamento	→ ↗ 182
ID do equipamento	→ ↗ 182
Tipo de equipamento	→ ↗ 183
ID do fabricante	→ ↗ 183
► Simulação	→ ↗ 190
Atribuir variável de medição	→ ↗ 191
Valor variável do processo	→ ↗ 191
Simulação saída de corrente 1 para 2	→ ↗ 191
Valor de saída de corrente 1 para 2	→ ↗ 192
Simulação saída chave	→ ↗ 192
Status da chave (contato)	→ ↗ 192
Simulação de alarme	→ ↗ 193

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

Navegação

Menu de operação

Language	
🔧 Configuração	→ 121
Tag do equipamento	→ 121
Unidade de distância	→ 121
Tipo de tanque	→ 121
Diâmetro do tubo	→ 122
Grupo do meio	→ 122
Calibração vazia	→ 123
Calibração cheia	→ 123
Nível	→ 124
Distância	→ 124
Qualidade do sinal	→ 125
▶ Mapeamento	→ 129
Confirmar distância	→ 129
Ponto final do mapeamento	→ 129
Gravar mapa	→ 129
Distância	→ 129
▶ Configuração avançada	→ 130
Status de bloqueio	→ 130
Display de status de acesso	→ 131
Inserir código de acesso	→ 131
▶ Nível	→ 132
Tipo de meio	→ 132

Propriedade do meio	→ 132
Propriedade do processo	→ 133
Condições de processo avançadas	→ 134
Unidade do nível	→ 135
Distância de Bloqueio	→ 135
Correção do nível	→ 136
► Linearização	→ 138
Tipo de linearização	→ 140
Unidade após linearização	→ 141
Texto livre	→ 142
Valor máximo	→ 143
Diâmetro	→ 143
Altura intermediária	→ 144
Modo de tabela	→ 144
► Editar tabela	
Nível	
Valor do cliente	
Ativar tabela	→ 146
► Configurações de segurança	→ 147
Eco de saída perdido	→ 147
Valor do eco perdido	→ 147
Rampa no eco perdido	→ 148
Distância de Bloqueio	→ 135
► Confirmação SIL/WHG	→ 150

▶ SIL/WHG desactivado	→ 151
Reset da proteção contra escrita	→ 151
Código Incorreto	→ 151
▶ Parâmetros da sonda	→ 152
Sonda aterrada	→ 152
▶ Correção de comprimento da sonda	→ 154
Confirmar comprimento da sonda	→ 154
Comprimento da sonda apresentado	→ 154
▶ Saída de corrente 1 para 2	→ 155
Atribuir saída de corrente	→ 155
Span de corrente	→ 156
Corrente fixa	→ 156
Amortecimento de saída	→ 157
Modo de falha	→ 157
Corrente de falha	→ 158
Corrente de saída 1 para 2	→ 158
▶ Saída chave	→ 159
Função de saída chave	→ 159
Atribuir status	→ 160
Atribuir limite	→ 160
Atribuir nível de diagnóstico	→ 160
Valor para ligar	→ 161
Atraso para ligar	→ 162
Valor para desligar	→ 162
Atraso para desligar	→ 163

Modo de falha	→ 163
Status da chave (contato)	→ 163
Inverter sinal de saída	→ 163
► Exibir	→ 165
Language	→ 165
Formato de exibição	→ 165
Exibir valor 1 para 4	→ 167
ponto decimal em 1 para 4	→ 167
Intervalo exibição	→ 167
Amortecimento display	→ 168
Cabeçalho	→ 168
Texto do cabeçalho	→ 168
Separador	→ 169
Formato do número	→ 169
Menu de casas decimais	→ 169
Luz de fundo	→ 170
Contraste da tela	→ 170
► Exibição do backup de configuração	→ 171
Tempo de operação	→ 171
Último backup	→ 171

	Gerenciamento de configuração	→ 171
	Resultado da comparação	→ 172
► Administração		→ 174
	► Definir código de acesso	→ 176
	Definir código de acesso	→ 176
	Confirmar código de acesso	→ 176
	Reset do equipamento	→ 174
► Diagnóstico		→ 177
	Diagnóstico atual	→ 177
	Diagnóstico anterior	→ 177
	Tempo de operação desde reinício	→ 178
	Tempo de operação	→ 171
► Lista de diagnóstico		→ 179
	Diagnóstico 1 para 5	→ 179
► Livro de registro de eventos		→ 180
	Opções de filtro	
	► Lista de eventos	→ 180
► Informações do equipamento		→ 181
	Tag do equipamento	→ 181
	Número de série	→ 181
	Versão do firmware	→ 181
	Nome do equipamento	→ 181
	Código do equipamento	→ 182
	Código estendido do equipamento 1 para 3	→ 182

Versão do equipamento	→ ↗ 182
ID do equipamento	→ ↗ 182
Tipo de equipamento	→ ↗ 183
ID do fabricante	→ ↗ 183
► Valor medido	→ ↗ 184
Distância	→ ↗ 124
Nível linearizado	→ ↗ 143
Corrente de saída 1 para 2	→ ↗ 158
Valor de corrente 1	→ ↗ 185
Tensão do terminal 1	→ ↗ 185
► Registro de dados	→ ↗ 186
Atribuir canal 1 para 4	→ ↗ 186
Intervalo de registr	→ ↗ 187
Limpar dados do registro	→ ↗ 187
► Exibir canal 1 para 4	→ ↗ 188
► Simulação	→ ↗ 190
Atribuir variável de medição	→ ↗ 191
Valor variável do processo	→ ↗ 191
Simulação saída de corrente 1 para 2	→ ↗ 191
Valor de saída de corrente 1 para 2	→ ↗ 192
Simulação saída chave	→ ↗ 192
Status da chave (contato)	→ ↗ 192
Simulação de alarme	→ ↗ 193
► Verificação do aparelho	→ ↗ 194
Iniciar verificação do aparelho	→ ↗ 194

Resultado de verificação do aparelho

→ 194

Hora da última verificação

→ 194

Nível do sinal

→ 195

Sinal lançado

→ 195

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

Navegação



Menu de operação

Configuração	→ ↗ 121
Tag do equipamento	→ ↗ 121
Unidade de distância	→ ↗ 121
Tipo de tanque	→ ↗ 121
Diâmetro do tubo	→ ↗ 122
Grupo do meio	→ ↗ 122
Calibração vazia	→ ↗ 123
Calibração cheia	→ ↗ 123
Nível	→ ↗ 124
Distância	→ ↗ 124
Qualidade do sinal	→ ↗ 125
Confirmar distância	→ ↗ 126
Mapeamento apresentado	→ ↗ 127
Ponto final do mapeamento	→ ↗ 127
Gravar mapa	→ ↗ 128
Configuração avançada	→ ↗ 130
Status de bloqueio	→ ↗ 130
Acessar ferramentas de status	→ ↗ 130
Inserir código de acesso	→ ↗ 131
Nível	→ ↗ 132
Tipo de meio	→ ↗ 132
Propriedade do meio	→ ↗ 132

Propriedade do processo	→ 133
Condições de processo avançadas	→ 134
Unidade do nível	→ 135
Distância de Bloqueio	→ 135
Correção do nível	→ 136
► Linearização	→ 138
Tipo de linearização	→ 140
Unidade após linearização	→ 141
Texto livre	→ 142
Nível linearizado	→ 143
Valor máximo	→ 143
Diâmetro	→ 143
Altura intermediária	→ 144
Modo de tabela	→ 144
Número da tabela	→ 145
Nível	→ 145
Nível	→ 146
Valor do cliente	→ 146
Ativar tabela	→ 146
► Configurações de segurança	→ 147
Eco de saída perdido	→ 147
Valor do eco perdido	→ 147
Rampa no eco perdido	→ 148
Distância de Bloqueio	→ 135
► Confirmação SIL/WHG	→ 150

► SIL/WHG desactivado	→ ↗ 151
Reset da proteção contra escrita	→ ↗ 151
Código Incorreto	→ ↗ 151
► Parâmetros da sonda	→ ↗ 152
Sonda aterrada	→ ↗ 152
Comprimento da sonda apresentado	→ ↗ 152
Confirmar comprimento da sonda	→ ↗ 153
► Saída de corrente 1 para 2	→ ↗ 155
Atribuir saída de corrente	→ ↗ 155
Span de corrente	→ ↗ 156
Corrente fixa	→ ↗ 156
Amortecimento de saída	→ ↗ 157
Modo de falha	→ ↗ 157
Corrente de falha	→ ↗ 158
Corrente de saída 1 para 2	→ ↗ 158
► Saída chave	→ ↗ 159
Função de saída chave	→ ↗ 159
Atribuir status	→ ↗ 160
Atribuir limite	→ ↗ 160
Atribuir nível de diagnóstico	→ ↗ 160
Valor para ligar	→ ↗ 161
Atraso para ligar	→ ↗ 162
Valor para desligar	→ ↗ 162
Atraso para desligar	→ ↗ 163
Modo de falha	→ ↗ 163

Status da chave (contato)	→ 163
Inverter sinal de saída	→ 163
► Exibir	→ 165
Language	→ 165
Formato de exibição	→ 165
Exibir valor 1 para 4	→ 167
ponto decimal em 1 para 4	→ 167
Intervalo exibição	→ 167
Amortecimento display	→ 168
Cabeçalho	→ 168
Texto do cabeçalho	→ 168
Separador	→ 169
Formato do número	→ 169
Menu de casas decimais	→ 169
Luz de fundo	→ 170
Contraste da tela	→ 170
► Exibição do backup de configuração	→ 171
Tempo de operação	→ 171
Último backup	→ 171
Gerenciamento de configuração	→ 171

Estado de backup	→ ↗ 172
Resultado da comparação	→ ↗ 172
► Administração	→ ↗ 174
Definir código de acesso	
Reset do equipamento	→ ↗ 174
↳ Diagnóstico	→ ↗ 177
Diagnóstico atual	→ ↗ 177
Reg. de data e hora	→ ↗ 177
Diagnóstico anterior	→ ↗ 177
Reg. de data e hora	→ ↗ 178
Tempo de operação desde reinício	→ ↗ 178
Tempo de operação	→ ↗ 171
► Lista de diagnóstico	→ ↗ 179
Diagnóstico 1 para 5	→ ↗ 179
Reg. de data e hora 1 para 5	→ ↗ 179
► Informações do equipamento	→ ↗ 181
Tag do equipamento	→ ↗ 181
Número de série	→ ↗ 181
Versão do firmware	→ ↗ 181
Nome do equipamento	→ ↗ 181
Código do equipamento	→ ↗ 182
Código estendido do equipamento 1 para 3	→ ↗ 182
Versão do equipamento	→ ↗ 182
ID do equipamento	→ ↗ 182

Tipo de equipamento	→ 183
ID do fabricante	→ 183
► Valor medido	→ 184
Distância	→ 124
Nível linearizado	→ 143
Corrente de saída 1 para 2	→ 158
Valor de corrente 1	→ 185
Tensão do terminal 1	→ 185
► Registro de dados	→ 186
Atribuir canal 1 para 4	→ 186
Intervalo de registr	→ 187
Limpar dados do registro	→ 187
► Simulação	→ 190
Atribuir variável de medição	→ 191
Valor variável do processo	→ 191
Simulação saída de corrente 1 para 2	→ 191
Valor de saída de corrente 1 para 2	→ 192
Simulação saída chave	→ 192
Status da chave (contato)	→ 192
Simulação de alarme	→ 193
► Verificação do aparelho	→ 194
Iniciar verificação do aparelho	→ 194
Resultado de verificação do aparelho	→ 194
Hora da última verificação	→ 194

Nível do sinal

→ 195

Sinal lançado

→ 195

► Heartbeat

→ 196

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 de 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 distânci						
Descrição	Utilizado para calibração básica (Vazia/Cheia).						
Seleção	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 45%;"><i>Unidade SI</i></td> <td style="width: 45%;"><i>Unidade US</i></td> </tr> <tr> <td>■ mm</td> <td>■ ft</td> </tr> <tr> <td>■ m</td> <td>■ in</td> </tr> </table>	<i>Unidade SI</i>	<i>Unidade US</i>	■ mm	■ ft	■ m	■ in
<i>Unidade SI</i>	<i>Unidade US</i>						
■ mm	■ ft						
■ m	■ in						

Tipo de tanque



Navegação	  Configuração → Tipo de tanque
Pré-requisitos	Tipo de meio (→  132) = Líquido
Descrição	Selecione o tipo de tanque.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Metálico ■ Bypass / tubo ■ Não metálico ■ Montagem externa ■ Coaxial
Ajuste de fábrica	Dependendo da sonda

Informações adicionais

- 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** (→ 121) = **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** (→ 132) = **Líquido****Descrição**

Selecione o grupo de meios.

Seleção

- Outros
- À base de água (DC \geq 4)

Informações adicionais

Este parâmetro especifica aproximadamente a constante dielétrica (DC) do meio. Para uma definição mais detalhada da DC, use o parâmetro **Propriedade do meio** (→ 132).

O parâmetro **Grupo do meio** define o parâmetro **Propriedade do meio** (→ 132) como se segue:

Grupo do meio	Propriedade do meio (→ 132)
Outros	Desconhecido
À base de água (DC \geq 4)	DC 4 ... 7

O parâmetro **Propriedade do meio** pode ser alterado em um momento posterior. No entanto, ao fazer isso, o parâmetro **Grupo do meio** mantém seu valor. Apenas o 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

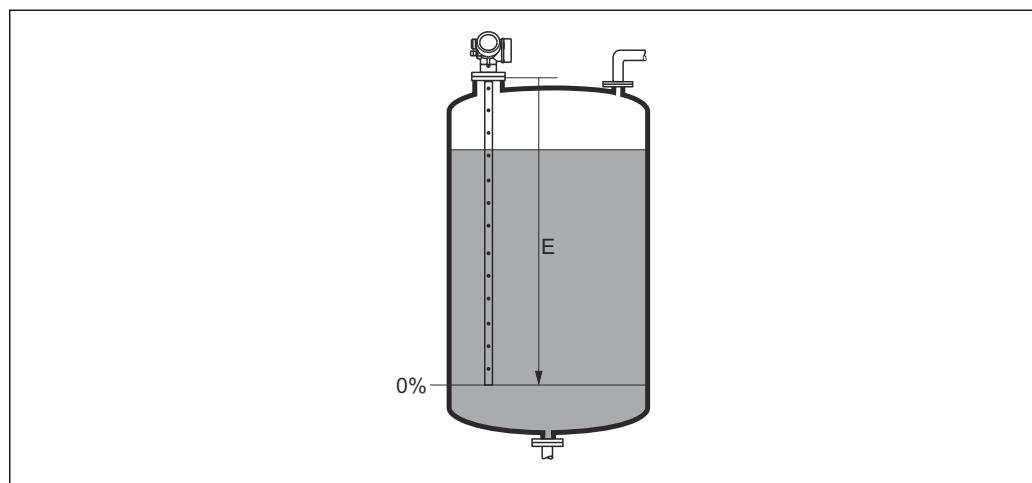
Navegação Configuração → Calibração vazia

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



A0013178

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

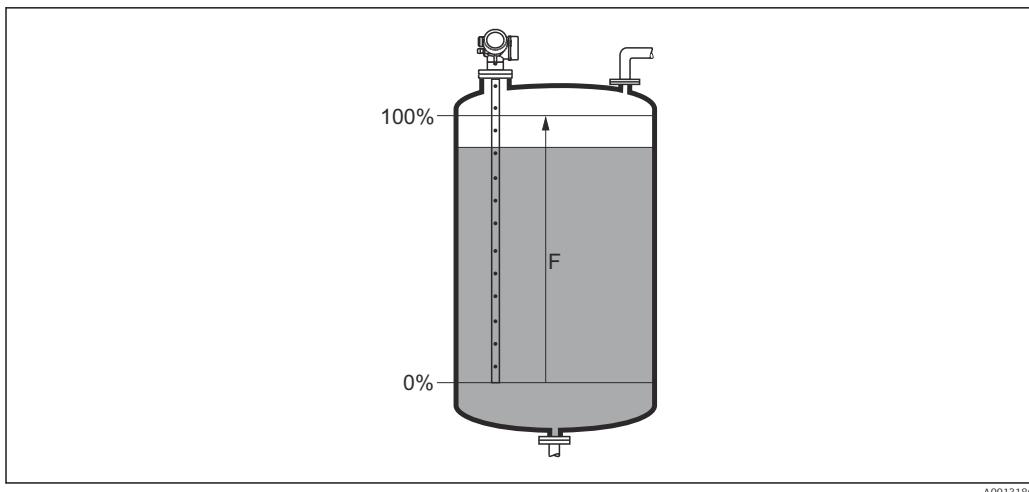
Calibração cheia

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

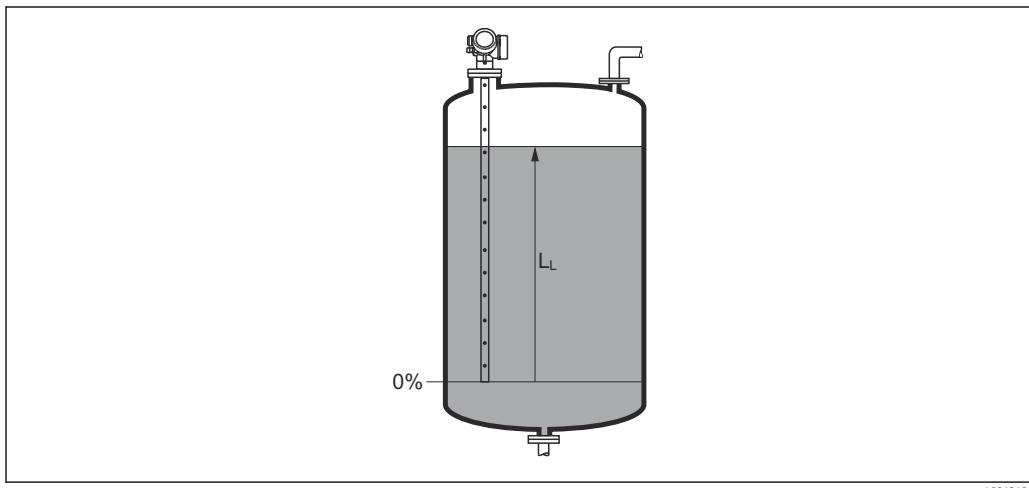
■ 40 Calibração cheia (F) para medições de nível em líquidos

Nível**Navegação**

Configuração → Nível

Descrição

Exibe o nível medido L_L (antes da linearização).

Informações adicionais

■ 41 Nível em caso de medições de líquidos

A unidade é definida na parâmetro **Unidade do nível** (→ ■ 135).

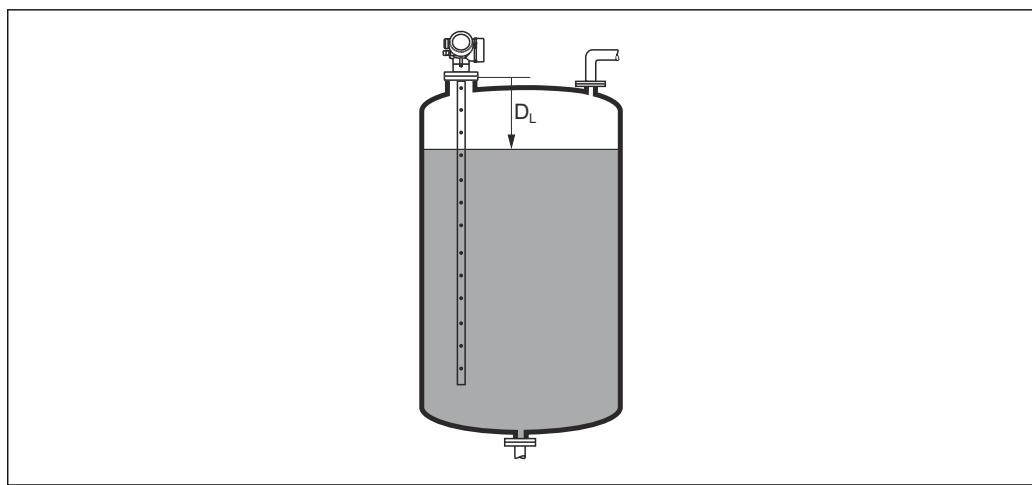
Distância**Navegação**

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



42 Distância para medições de líquidos

A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 121).

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/interface⁴⁾ ou o eco do final da sonda. Para diferenciar entre esses dois, a qualidade do eco do final da sonda é sempre exibida em colchetes.

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

- F941, para **Eco de saída perdido** (→ 147) = Alarme.

- S941, se outra opção tiver sido selecionada em **Eco de saída perdido** (→ 147).

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

Confirmar distância**Navegação**

Configuração → Confirmar dist

Descrição

Especifique se a distância medida corresponde à distância real.

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

Seleção

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

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

Selecionar se a faixa de mapeamento tiver que ser definida manualmente no parâmetro **Ponto final do mapeamento** (→ 127). Neste caso, não é necessário confirmar a distância.

■ Distância ok

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

■ Distância desconhecida

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

■ Distância muito pequena

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

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

■ **Distância muito grande**⁵⁾

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

■ **Tanque vazio**

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

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

■ **Mapa de fábrica**

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

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

 Se o procedimento de instruções com a opção **Distância muito pequena** ou a opção **Distância muito grande** for encerrado antes de a distância ser confirmada, o mapa **não** é registrado e o procedimento de instruções é reiniciado após 60s.

Mapeamento apresentado

Navegação  Configuração → Mapeam apresent

Descrição Exibe até qual distância um mapeamento já foi registrado.

Ponto final do mapeamento

Navegação  Configuração → Pnt final map.

Pré-requisitos **Confirmar distância** (→  126) =**Mapa manual** ou **Distância muito pequena**

Descrição Especifique o novo final do mapeamento.

Entrada do usuário 0 para 200 000.0 m

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

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

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

Gravar mapa

Navegação	Configuração → Gravar mapa
Pré-requisitos	Confirmar distância (→ 126) =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	Significado das opções <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** (→ 121).

 No assistente **Mapeamento**, dois parâmetros são exibidos simultaneamente no módulo do display a qualquer momento. O parâmetro superior pode ser editado, enquanto o parâmetro inferior é exibido apenas para fins de referência.

Navegação



Configuração → Mapeamento



Confirmar distância

Navegação



Configuração → Mapeamento → Confirmar dist

Descrição

→ 126



Ponto final do mapeamento

Navegação



Configuração → Mapeamento → Pnt final map.

Descrição

→ 127



Gravar mapa

Navegação



Configuração → Mapeamento → Gravar mapa

Descrição

→ 128

Distância

Navegação



Configuração → Mapeamento → Distância

Descrição

→ 124

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

- Hardware bloqueado
- SIL bloqueado
- CT ativa determinados parâmetros
- WHG bloqueado
- Temporariamente bloqueado

Informações adicionais

Significado e prioridades dos tipos de proteção contra gravação

▪ 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.



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

Acessar ferramentas de status

Navegação



Configuração → Config. avançada → Acessa ferr stts

Descrição

Mostra a autorização de acesso aos parâmetros através da ferramenta de operação.

Informações adicionais

A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro **Inserir código de acesso** (→ 131).



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** (→ 130).

Display de status de acesso

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Status acesso
Pré-requisitos	O equipamento tem um display local .
Descrição	Indica autorização de acesso aos parâmetros via display local.
Informações adicionais	 A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro Inserir código de acesso (→  131).  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 (→  130).

Inserir código de acesso

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Inserir cód aces
Descrição	Inserir código de acesso para desabilitar a proteção contra escrita dos parâmetros.
Entrada do usuário	0 para 9 999
Informações adicionais	<ul style="list-style-type: none">■ O código de acesso específico do cliente que foi definido em parâmetro Definir código de acesso (→  174) 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.  Entre em contato com seu Centro de Vendas da Endress+Hauser se você perder seu código de acesso.

Submenu "Nível"

Navegação

Configuração → Config. avançada → Nível

Tipo de meio

Navegação

Configuração → Config. avançada → Nível → Tipo de meio

Descrição

Especifique o tipo do meio.

Interface do usuário

- Líquido
- Sólido

Ajuste de fábrica

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

- 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** (→ 132) e **Grupo do meio** (→ 122).

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

Tipo de meio (→ 132)	Grupo do meio (→ 122)	Propriedade do meio
Sólido		Desconhecido
Líquido	À base de água (DC ≥ 4)	DC 4 ... 7
	Outros	Desconhecido

 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)

 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 $> 10 \text{ m/min}$
- Rápido $> 1 \text{ m (40 pol.)/min}$
- Padrão $< 1 \text{ m (40 pol.)/min}$
- Média $< 10 \text{ cm (4 pol.)/min}$
- Lento $< 1 \text{ cm (0,4 pol.)/min}$
- Sem filtro / teste

Para "Tipo de meio" = "Sólido"

- Muito rápido $> 100 \text{ m/h}$
- Rápido $> 10 \text{ m (33 pés)/h}$
- Padrão $> 10 \text{ m (33 pés)/h}$
- Média $< 1 \text{ m (3 pés)/h}$
- Lento $< 0,1 \text{ m (0,3 pés)/h}$
- 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 $> 10 \text{ m/min}$	5
Rápido $> 1 \text{ m (40 pol.)/min}$	5
Padrão $< 1 \text{ m (40 pol.)/min}$	14
Média $< 10 \text{ cm (4 pol.)/min}$	39
Lento $< 1 \text{ cm (0,4 pol.)/min}$	76
Sem filtro / teste	< 1

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

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

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

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

Condições de processo avançadas



Navegação

Configuração → Config. avançada → Nível → Cond proc avanç

Descrição

Especifique as condições de processo adicionais (se necessário).

Seleção

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

Informações adicionais

Significado das opções

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

Unidade do nível

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

Descrição Seleccione a unidade de nível.

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

Informações adicionais	A unidade de nível pode diferir da unidade de distância definida na parâmetro Unidade de distância (→ 121): <ul style="list-style-type: none"> ■ A unidade definida na parâmetro Unidade de distância é usada para a calibração básica (Calibração vazia (→ 123) e Calibração cheia (→ 123)). ■ 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 Para haste e hastas rígidas até 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)

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



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

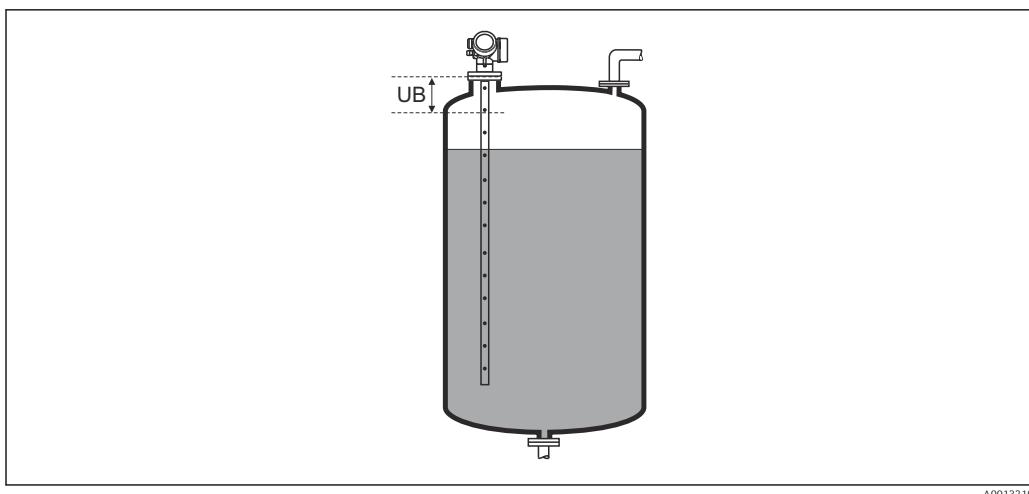
Se uma dessas condições não for atendida, os sinais na distância de bloqueio sempre serão ignorados.



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



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



A0013219

■ 43 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).

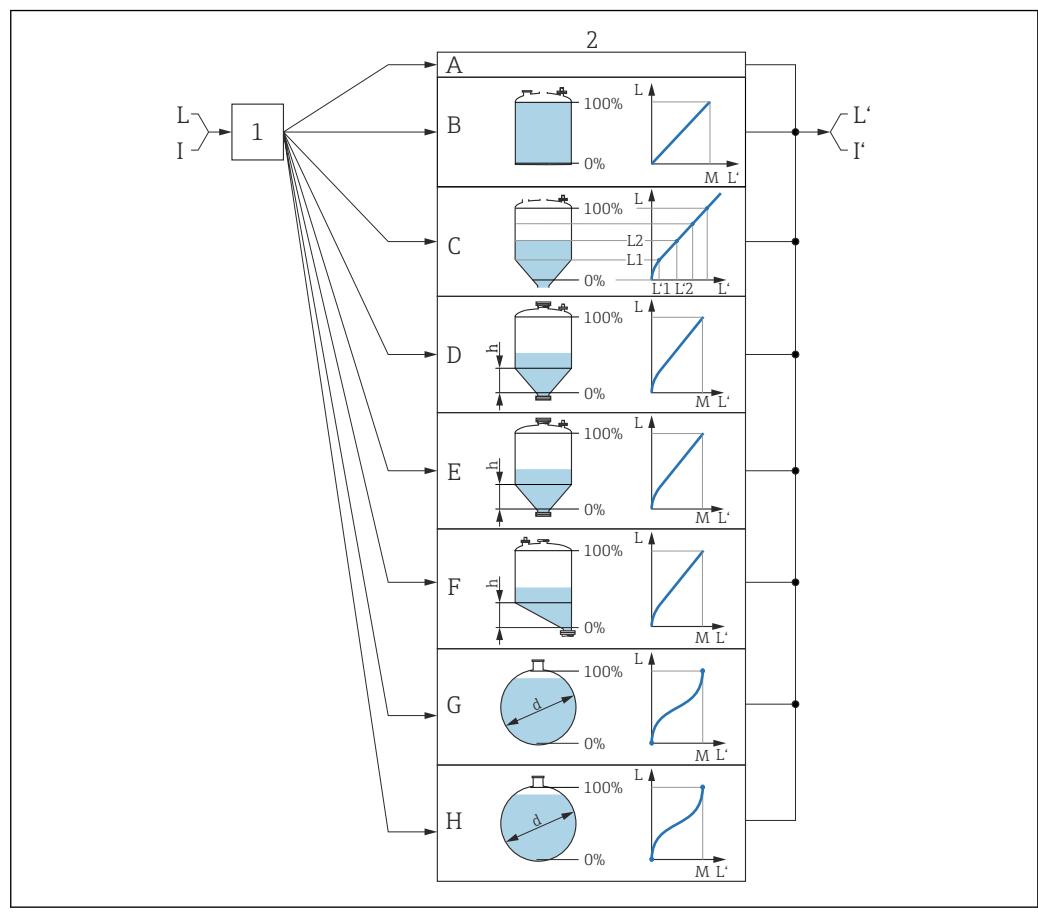
Entrada do usuário

-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

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

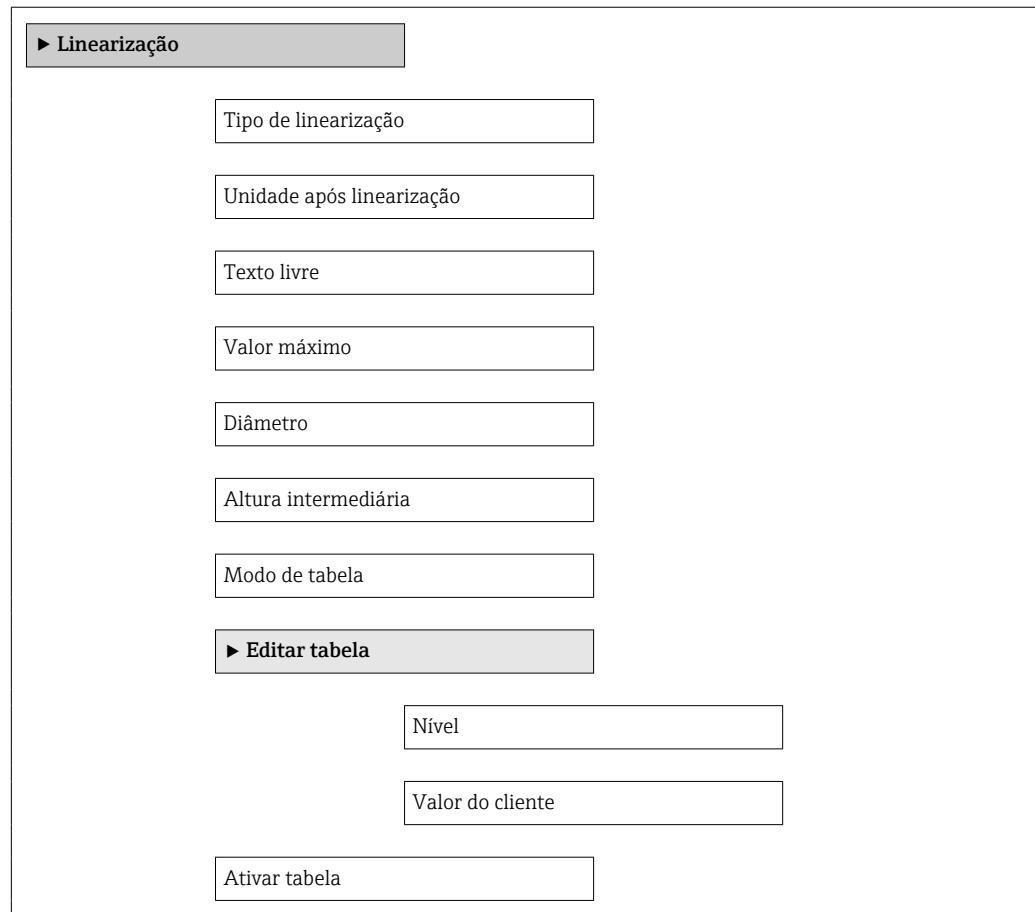
- 1 Seleção do tipo de linearização e unidade
 - 2 Configuração da linearização
- A Tipo de linearização (\rightarrow 140) = Nenhum
 B Tipo de linearização (\rightarrow 140) = Linear
 C Tipo de linearização (\rightarrow 140) = Tabela
 D Tipo de linearização (\rightarrow 140) = Parte inferior piramidal
 E Tipo de linearização (\rightarrow 140) = Parte inferior cônica
 F Tipo de linearização (\rightarrow 140) = Fundo com ângulo
 G Tipo de linearização (\rightarrow 140) = Cilindro horizontal
 H Tipo de linearização (\rightarrow 140) = Esfera
- I Para "Modo de operação" = "Interface" ou "Interface com capacidade": interface antes da linearização (medida na unidade do nível)
 I' Para "Modo de operação" = "Interface" ou "Interface com capacidade": interface após a linearização (corresponde ao volume ou peso)
 L Nível antes da linearização (medido na unidade do nível)
 L' Nível linearizado (\rightarrow 143) (corresponde ao volume ou peso)
 M Valor máximo (\rightarrow 143)
 d Diâmetro (\rightarrow 143)
 h Altura intermediária (\rightarrow 144)

Estrutura do submenu no display local

Navegação



Configuração → Config. avançada → Linearização

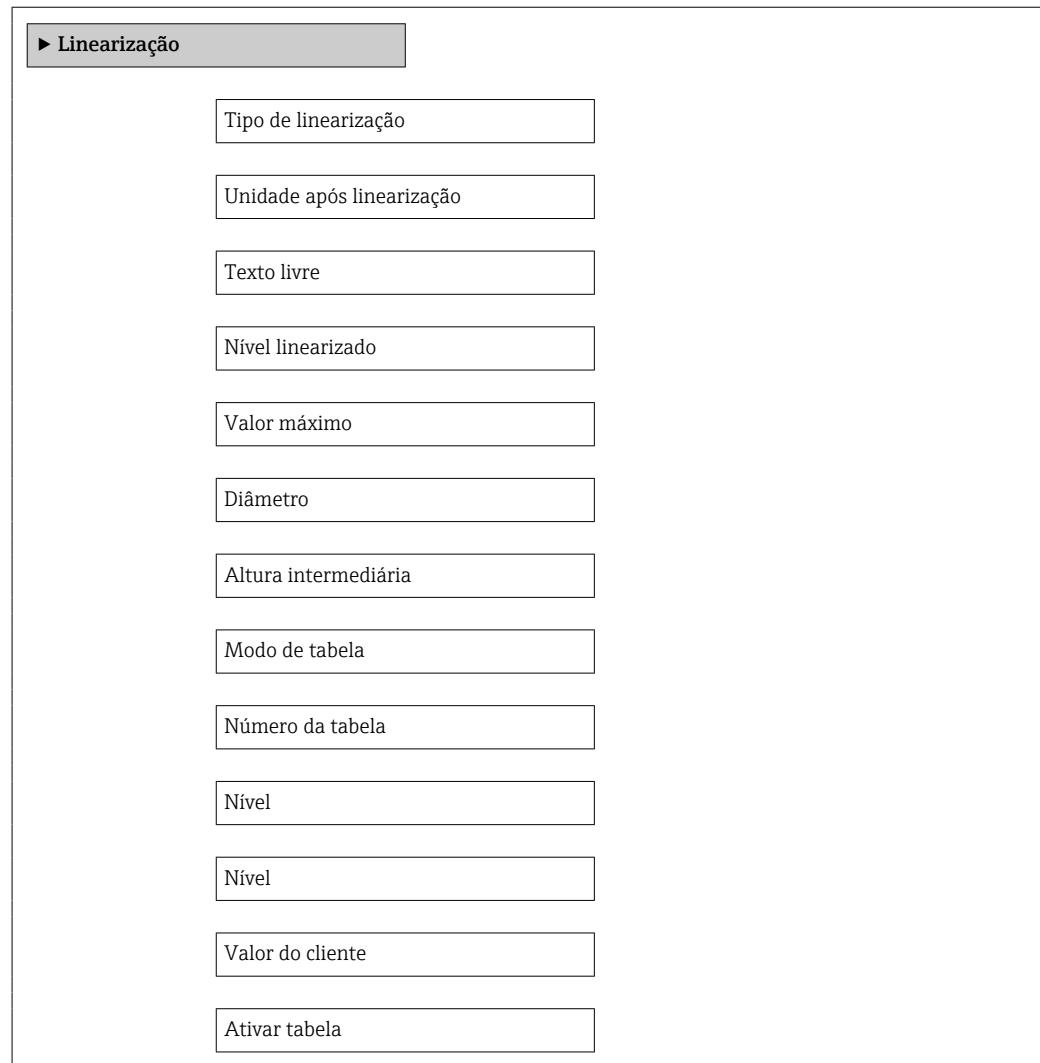


Estrutura do submenu na ferramenta de operação (por ex., FieldCare)

Navegação



Configuração → Config. avançada → Linearização



Descrição dos parâmetros

Navegação

Configuração → Config. avançada → Linearização

Tipo de linearização**Navegação**

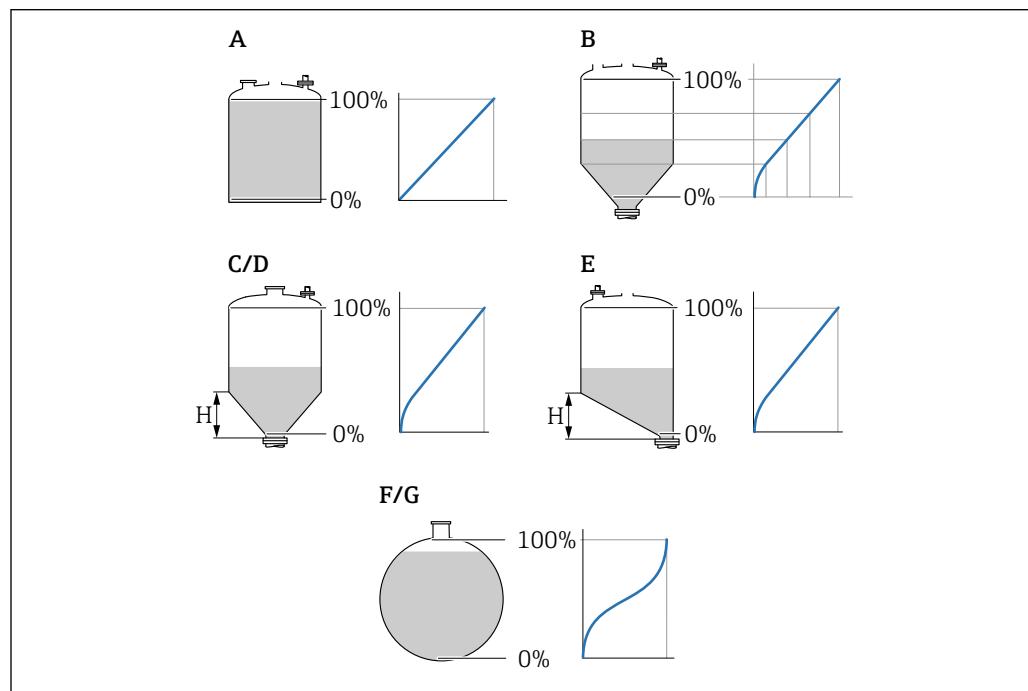
Configuração → Config. avançada → Linearização → Tipo linear

Descrição

Selecione o tipo de linearização.

Seleção

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

Informações adicionais**45 Tipos de linearização**

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

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** (→ [141](#))

- **Valor máximo** (→ [143](#)): 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** (→ [141](#))

- **Modo de tabela** (→ [144](#))

- Para cada ponto na tabela: **Nível** (→ [145](#))

- Para cada ponto na tabela: **Valor do cliente** (→ [146](#))

- **Ativar tabela** (→ [146](#))

■ 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** (→ [141](#))

- **Valor máximo** (→ [143](#)): volume ou peso máximo

- **Altura intermediária** (→ [144](#)): 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** (→ [141](#))

- **Valor máximo** (→ [143](#)): volume ou peso máximo

- **Altura intermediária** (→ [144](#)): 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** (→ [141](#))

- **Valor máximo** (→ [143](#)): volume ou peso máximo

- **Altura intermediária** (→ [144](#)): 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** (→ [141](#))

- **Valor máximo** (→ [143](#)): volume ou peso máximo

- **Diâmetro** (→ [143](#))

■ Esférica

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

- **Unidade após linearização** (→ [141](#))

- **Valor máximo** (→ [143](#)): volume ou peso máximo

- **Diâmetro** (→ [143](#))

Unidade após linearização



Navegação

Configuração → Config. avançada → Linearização → Unid aps linear

Pré-requisitos

Tipo de linearização (→ [140](#)) ≠ Nenhum

Descrição

Selecione a unidade para o valor linearizado.

Seleção

Seleção/entrada (unidade 16)

- 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

A unidade selecionada é usada apenas para propósitos de exibição. O valor medido **não** é convertido nas bases da unidade selecionada.



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** (→ 142).

Texto livre**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Linearização → Texto livre

Pré-requisitos

Unidade após linearização (→ 141) = **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** →  141.

Valor máximo



Navegação   Configuração → Config. avançada → Linearização → Valor máximo

Pré-requisitos O **Tipo de linearização** (→  140) tem um dos seguintes valores:

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

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** (→  140) tem um dos seguintes valores:

- Cilindro horizontal
- Esférica

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** (→  121).

Altura intermediária**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Linearização → Altura interm.

Pré-requisitos

O **Tipo de linearização** (→ [140](#)) tem um dos seguintes valores:

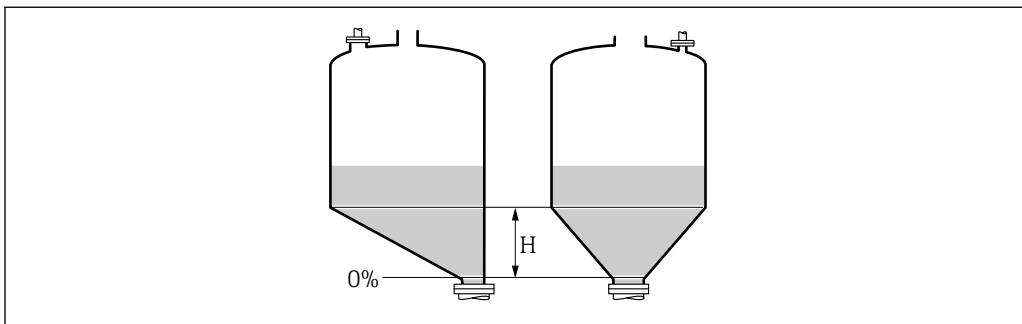
- Parte inferior piramidal
- Parte inferior cónica
- Fundo com ângulo

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** (→ [121](#)).

Modo de tabela**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Linearização → Modo de tabela

Pré-requisitos

Tipo de linearização (→ [140](#)) = 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.

i Antes de inserir uma tabela de linearização, os valores para **Calibração vazia** (\rightarrow 123) e **Calibração cheia** (\rightarrow 123) devem ser ajustados corretamente.

Se os valores da tabela precisarem ser alterados depois que a calibração completa ou vazia tiver sido alterada, uma avaliação correta só será garantida se a tabela existente for excluída e a tabela completa for inserida novamente. Para fazer isso, exclua a tabela existente (**Modo de tabela** (\rightarrow 144) = **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** (\rightarrow 145), **Nível** (\rightarrow 145) e **Valor do cliente** (\rightarrow 146). Como alternativa, o editor gráfico de tabelas pode ser utilizado: Operação do Equipamento \rightarrow Funções do Equipamento \rightarrow Funções Adicionais \rightarrow 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.

i 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** (\rightarrow 135) antecipadamente.

i 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 \rightarrow Config. avançada \rightarrow Linearização \rightarrow Número da tabela

Pré-requisitos

Tipo de linearização (\rightarrow 140) = Tabela

Descrição

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

Entrada do usuário

1 para 32

Nível (Manual)**Navegação**

Configuração \rightarrow Config. avançada \rightarrow Linearização \rightarrow Nível

Pré-requisitos

- **Tipo de linearização** (\rightarrow 140) = Tabela
- **Modo de tabela** (\rightarrow 144) = 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	<ul style="list-style-type: none">■ Tipo de linearização (→  140) = Tabela■ Modo de tabela (→  144) = 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 (→  140) = 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 (→  140) = Tabela
Descrição	Ative (habilite) ou desative (desabilite) a tabela de linearização.
Seleção	<ul style="list-style-type: none">■ Desabilitar■ Habilitar
Informações adicionais	Significado das opções <ul style="list-style-type: none">■ Desabilitar O nível medido não é linearizado. Se Tipo de linearização (→  140) = Tabela ao mesmo tempo, o equipamento emite a mensagem de erro F435.■ Habilitar O nível medido é linearizado de acordo com a tabela. <p> Ao editar a tabela, parâmetro Ativar tabela é automaticamente redefinido para Desabilitar e deve ser redefinido para Habilitar após a tabela ter sido inserida.</p>

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 perdido⁶⁾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** (→ 148).**■ Valor do eco perdido⁶⁾**No caso de um eco perdido, a saída assume o valor definido no parâmetro **Valor do eco perdido** (→ 147).**■ Alarme**No caso de um eco perdido, o equipamento gera um alarme; consulte o parâmetro **Modo de falha** (→ 157)**Valor do eco perdido****Navegação**

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

Pré-requisitos**Eco de saída perdido (→ 147) = Valor do eco perdido****Descrição**

Valor de saída no caso de um eco perdido

Entrada do usuário

0 para 200 000.0 %

Informações adicionais

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

- sem linearização: **Unidade do nível** (→ 135)
- com linearização: **Unidade após linearização** (→ 141)

6) Visível apenas se "Tipo de linearização (→ 140)" = "Nenhum"

Rampa no eco perdido**Navegação**

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

Pré-requisitos

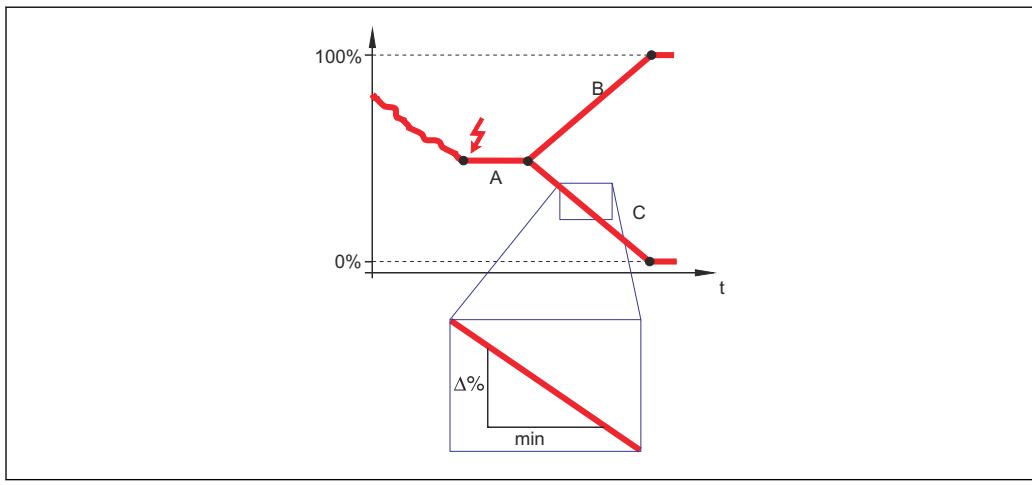
Eco de saída perdido (→ 147) = Rampa no eco perdido

Descrição

Inclinação da rampa no caso de um eco perdido

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

Informações adicionais

- A Tempo de atraso do eco perdido
- B Rampa no eco perdido (→ 148) (valor positivo)
- C Rampa no eco perdido (→ 148) (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

Para haste e hastas rígidas até 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)

Informações adicionais

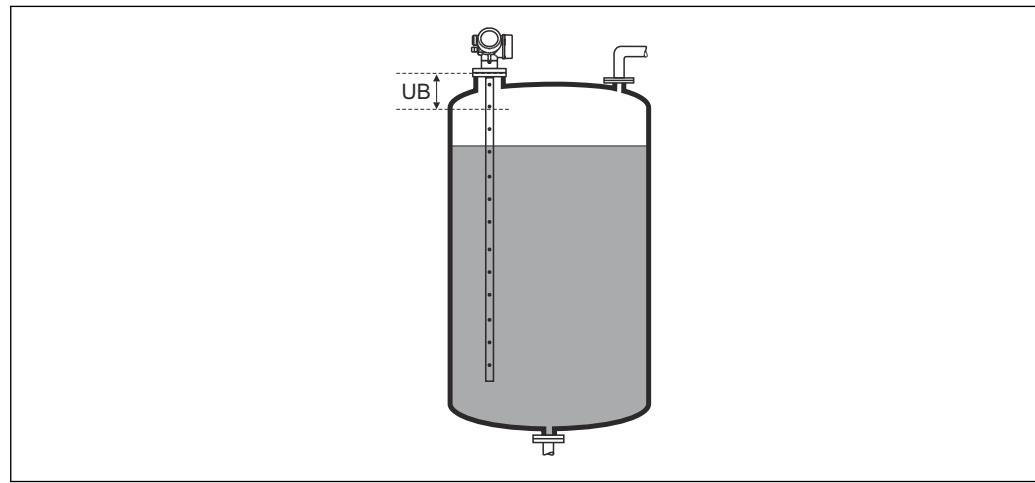
Sinais na distância de bloqueio superior só são avaliados se estiveram fora da distância de bloqueio quando o equipamento foi ligado e se moveram para a distância de bloqueio

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

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

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

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



A0013219

46 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** (→ 151) 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

- Reinserir o código
- Abortar Sequência

Submenu "Parâmetros da sonda"

Os submenu **Parâmetros da sonda** ajudam a garantir que o final do sinal da sonda dentro da curva envelope seja especificado corretamente pelo algoritmo de avaliação. A atribuição está correta se o comprimento da sonda indicado pelo equipamento corresponder ao comprimento real dela. A correção automática do comprimento da sonda somente pode ser realizada se a sonda estiver instalada no recipiente e estiver completamente descoberta (sem meio). Para recipientes parcialmente cheios e se o comprimento da sonda for conhecido, selecione **Confirmar comprimento da sonda** (→ 153) = **Entrada manual** para inserir o valor manualmente.

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

- Exclua o mapa usando a opção parâmetro **Gravar mapa** (→ 128) antes de executar a correção automática do comprimento da sonda. Após a correção do comprimento da sonda, um novo mapa pode ser registrado usando a opção parâmetro **Gravar mapa** (→ 128).
- Alternativa: Selecione **Confirmar comprimento da sonda** (→ 153) = **Entrada manual** e insira o comprimento da sonda manualmente no parâmetro **Comprimento da sonda apresentado** → 152.

i Uma correção automática do comprimento da sonda só é possível após a opção correta ter sido selecionada em parâmetro **Sonda aterrada** (→ 152).

Navegação

Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda

Sonda aterrada



Navegação

Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Sonda aterrada

Pré-requisitos

Modo de operação = Nível

Descrição

Especifique se a sonda está aterrada.

Seleção

- Não
- Sim

Comprimento da sonda apresentado



Navegação

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

Descrição

- Na maioria dos casos:
Exibe o comprimento da sonda de acordo com o sinal do final da sonda atualmente medido.
- Para **Confirmar comprimento da sonda** (→ 153) = **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 → 152 corresponder com o comprimento real da sonda. Com base nessa entrada, o equipamento executa uma correção de comprimento da sonda.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comprimento da sonda OK ■ Comprimento da sonda muito pequeno ■ Comprimento da sonda muito grande ■ Sonda coberta ■ Entrada manual ■ Comprimento da sonda desconhecido
Informações adicionais	<p>Significado das opções</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Comprimento da sonda OK A ser selecionado se o comprimento indicado estiver correto. Não é necessária uma regulagem. O equipamento sai da sequência. ■ Comprimento da sonda muito pequeno A ser selecionado se o comprimento exibido for menor que o comprimento real da sonda. Um final diferente do sinal da sonda é alocado e o comprimento recém-calculado é exibido no parâmetro Comprimento da sonda apresentado → 152. 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 → 152. 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 → 152⁷⁾. ■ 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.

7) 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** (→ 152).

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

→ 153

Comprimento da sonda apresentado**Navegação**

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

Descrição

→ 152

Submenu "Saída de corrente 1 para 2"

 A submenu **Saída de corrente 2** (→ 155) 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 2⁸⁾: 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 (→ 123) (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** (→ 123)

2) o nível 100% é definido pela parâmetro **Calibração cheia** (→ 123)

 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

8) 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 (→ 156).		



- Em caso de erro, a corrente de saída assume o valor definido no parâmetro **Modo de falha** (→ 157).
- 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** (→ 156) = 4 mA

Corrente fixa**Navegação**

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

Pré-requisitos

Span de corrente (→ 156) = **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 (\rightarrow 156) \neq 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** (→ 156).

■ Máx.

A saída de corrente adota o valor de nível mais alto do alarme de acordo com o parâmetro **Span de corrente** (→ 156).

■ 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** (→ 158).

 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 (→ 157) = **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** (→ 159) é visível somente para equipamentos com saída comutada.⁹⁾

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 Diagnóstico
- Limite
- Saída Digital

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

A saída está sempre aberta (não-condutiva).

■ Ligado

A saída está sempre fechada (condutiva).

■ Perfil do DiagnósticoNormalmente, a saída fica fechada e somente é aberta se houver um evento de diagnóstico. A opção parâmetro **Atribuir nível de diagnóstico** (→ 160) 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** (→ 160)
- **Valor para ligar** (→ 161)
- **Valor para desligar** (→ 162)

■ Saída DigitalO 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** (→ 160).

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

9) 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 (→ 159) = Saída Digital

Descrição

Atribui um bloco de saída discreta ou um bloco de diagnóstico avançado para a saída chaveada.

Seleção

- 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 (→ 159) = Limite

Descrição

Define qual variável de medição será checada para violação de limite.

Seleção

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

Atribuir nível de diagnóstico**Navegação**

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

Pré-requisitos

Função de saída chave (→ 159) = Perfil do Diagnóstico

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 (→ 159) = 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

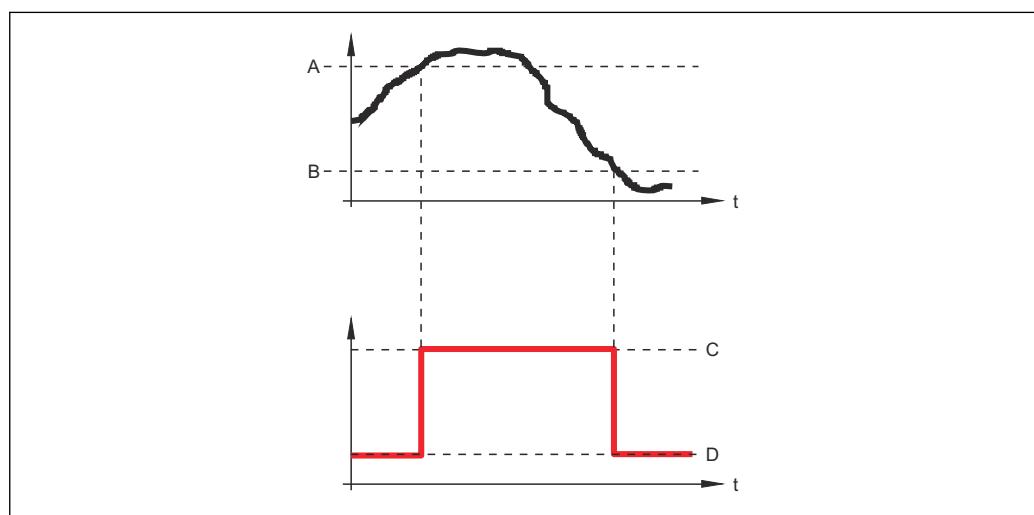
Número do ponto flutuante assinado

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

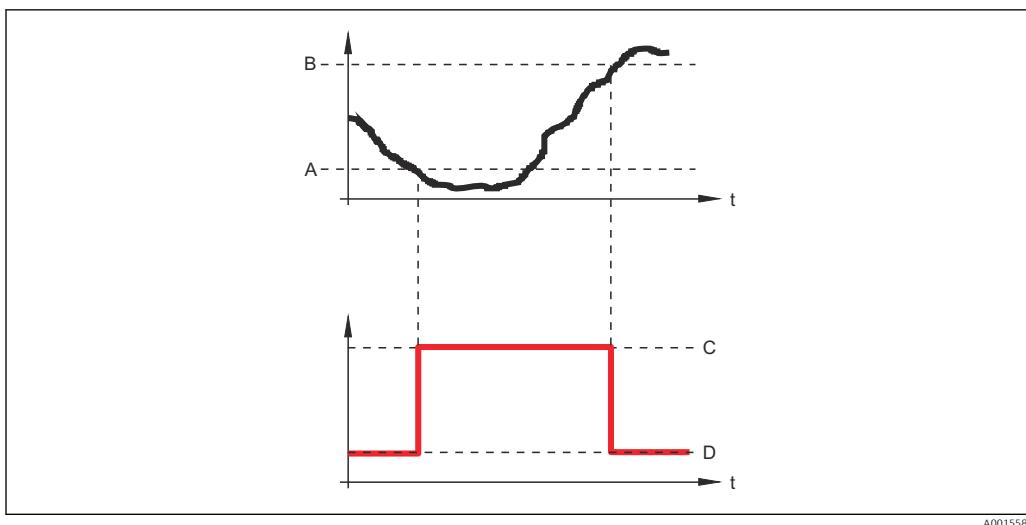
- A saída é fechada se o valor medido for maior que **Valor para ligar**.
- A saída é aberta se o valor medido for menor que **Valor para desligar**.



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

Valor para ligar < Valor para desligar

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



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

Atraso para ligar



Navegação

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

Pré-requisitos

- Função de saída chave (→ 159) = Limite
- Atribuir limite (→ 160) ≠ 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 (→ 159) = 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** (→ 161).

Atraso para desligar

Navegação	  Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atraso p/ desl
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Função de saída chave (→  159) = Limite ■ Atribuir limite (→  160) ≠ 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 (→  159) =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' A saída chaveada se comporta conforme a configuração do parâmetro.</p> <p>'Sim' 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

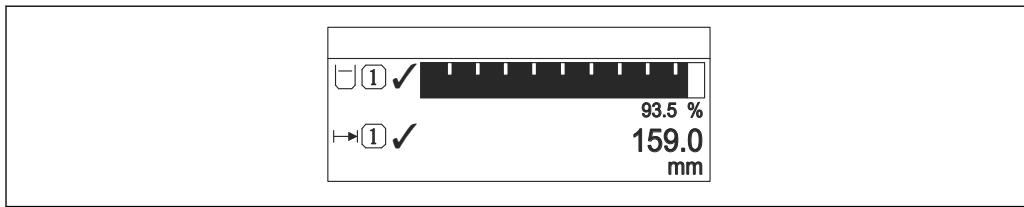
* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Informações adicionais



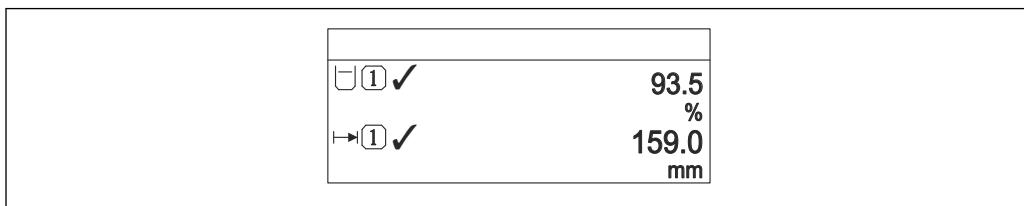
A0019963

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



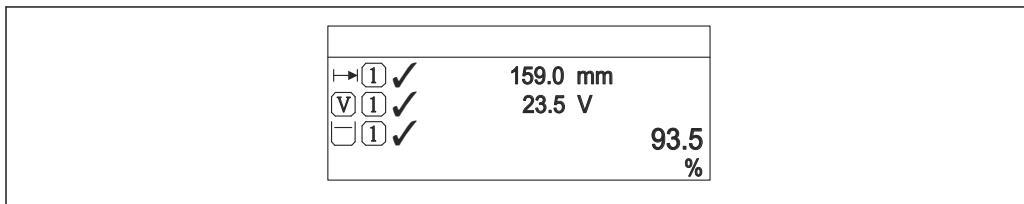
A0019964

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



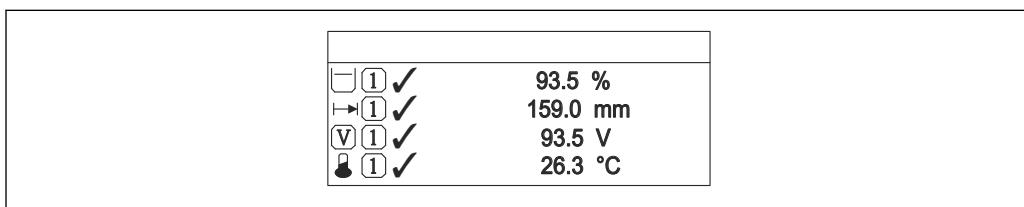
A0019965

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



A0019966

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



A0019968

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



- O parâmetro **Exibir valor 1 para 4** → ■ 167 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** (→ ■ 167).

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



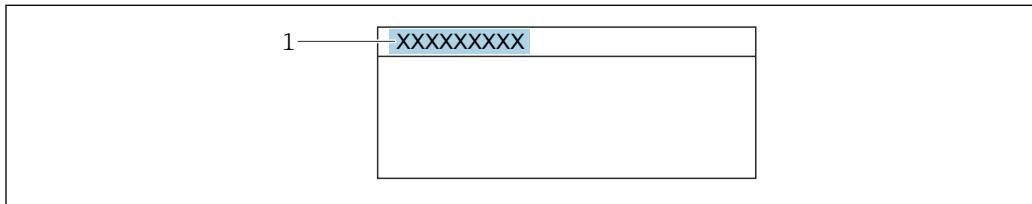
Navegação Configuração → Config. avançada → Exibir → Cabeçalho

Descrição Selecionar conteúdo do cabeçalho no display local.

Seleção

- 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** (→ 121).
- **Texto livre**
É definido em parâmetro **Texto do cabeçalho** (→ 168).

Texto do cabeçalho



Navegação Configuração → Config. avançada → Exibir → Texto cabeçalho

Pré-requisitos Cabeçalho (→ 168) = 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** → 167.
- A configuração não afeta a precisão da medição ou dos cálculos.

Luz de fundo

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

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

Descrição Ligar/Desligar a luz de fundo do display.

Seleção

- Desabilitar
- Habilitar

Informações adicionais **Significado das opções**

■ **Desabilitar**

Desliga a luz de fundo.

■ **Habilitar**

Liga a luz de fundo.

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

Contraste da tela

Navegação   Configuração → Config. avançada → Exibir → Contraste tela

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

Entrada do usuário 20 para 80 %

Ajuste de fábrica Dependente do display.

Informações adicionais  Definir o contraste através dos botões:

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

Submenu "Exibição do backup de configuração"

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

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

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Exib bckp config

Tempo de operação

Navegação

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

Descrição

Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.

Informações adicionais

Tempo máximo

9 999 d (≈ 27 anos)

Último backup

Navegação

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

Descrição

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

Gerenciamento de configuração



Navegação

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

Descrição

Selecionar ação para gerenciar os dados no módulo display.

Seleção

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

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

Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.

■ Executar backup

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

■ Restaurar

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

■ Duplicar

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

- 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** (→ 172).

■ Excluir dados de backup

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



Enquanto a ação está em andamento, a configuração não pode ser editada através do display local e uma mensagem de 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** (→ 171) = **Comparar**.

 Se a configuração do transmissor foi duplicada a partir de um equipamento diferente pelo **Gerenciamento de configuração** (→ 171) = **Duplicar**, a nova configuração do equipamento no HistoROM é apenas parcialmente idêntica à configuração armazenada no módulo do display: propriedades específicas do sensor (por exemplo, a curva de mapeamento) não são duplicadas. Assim, o resultado da comparação será **Configurações não idênticas**.

Submenu "Administração"

Navegação



Configuração → Config. avançada → Administração

Definir código de acesso

Navegação



Configuração → Config. avançada → Administração → Definir cód aces

Descrição

Definir código de liberação para acesso à escrita aos parâmetros.

Entrada do usuário

0 para 9 999

Informações adicionais

- i** 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".
- i** 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.
- i** 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** (→ 131).
- i** Se perder o código de acesso, entre em contato com seu centro de vendas Endress +Hauser.
- i** 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** (→ 176).

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

- 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

→ 174

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

O display consiste em:

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

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

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

Reg. de data e hora

Navegação

 Diagnóstico → Reg 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

O display consiste em:

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

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

Reg. de data e hora

Navegação  Diagnóstico → Reg DataHora

Descrição Exibe registro de hora da mensagem de diagnóstico 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"

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

Navegação



Diagnóstico → Registro eventos

Opções de filtro



Navegação

Diagnóstico → Registro eventos → Opções de filtro

Descrição

Define qual categoria de mensagens de evento é mostrada no submenu da Lista de Eventos.

Seleção

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

Informações adicionais

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

Submenu "Lista de eventos"

A submenu **Lista de eventos** exibe o histórico dos eventos passados da categoria selecionada em parâmetro **Opções de filtro** (→ 180). Um máximo de 100 eventos são exibidos em ordem cronológica.

Os símbolos seguintes indicam se um evento ocorreu ou terminou:

- : o evento ocorreu
- : Evento terminou

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

Formato do display

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

Navegação



Diagnóstico → Registro eventos → Lista de eventos

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

 Utilizações do número de série

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

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

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

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

Nome do equipamento

Navegação

  Diagnóstico → Info do equip → Nome do equip.

Descrição

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

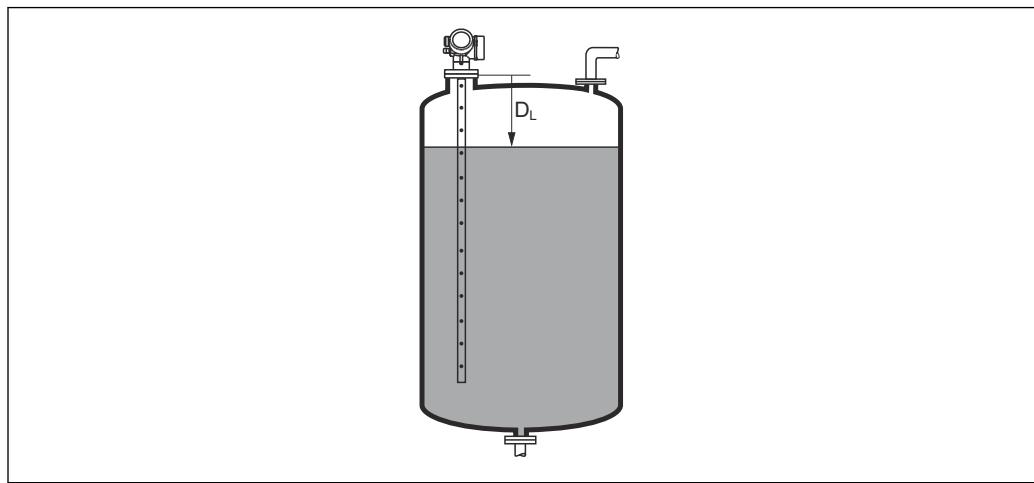
Navegação

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

52 Distância para medições de líquidos

A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 121).

Nível linearizado

Navegação

Diagnóstico → Valor medido → Nível linear

Descrição

Exibe o nível linearizado.

Informações adicionais

A unidade é definida pela parâmetro **Unidade após linearização** → 141.

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 sobreescritos 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	<p>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}:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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: $T_{\log} = 250 t_{\log}$ <p>Uma vez decorrido este tempo, os pontos de dados mais antigos no registro são sobreescritos ciclicamente de modo que um tempo de T_{\log} sempre permanece na memória (princípio da memória em anel).</p> <p> Os dados registrados são excluídos se este parâmetro for alterado.</p>

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

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

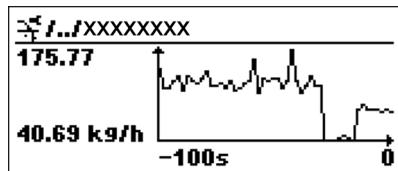
Limpar dados do registro

Navegação	Diagnóstico → Registro dados → Limpar dados reg Diagnóstico → Registro dados → Limpar dados reg
Descrição	Limpe todo o registro de dados.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancelar ■ Limpar dados

Submenu "Exibir canal 1 para 4"

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

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



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

i Para retornar ao menu de operação, pressione **⊕** e **⊖** simultaneamente.

Navegação

Diagnóstico → Registro dados → Exibir canal 1 para 4

17.5.6 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

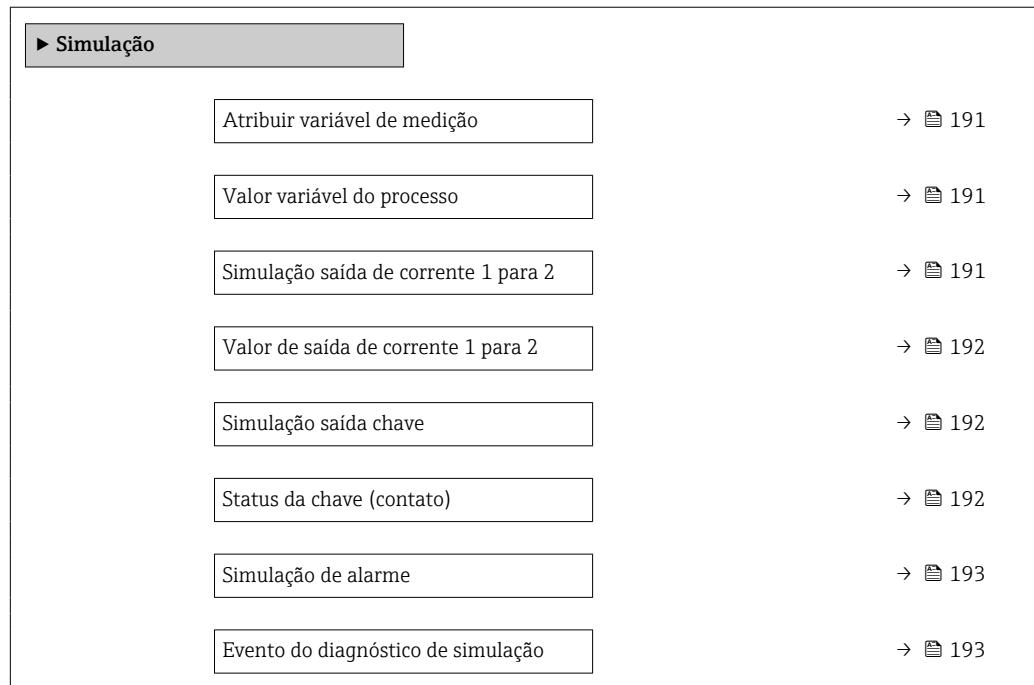
Condição a ser simulada	Parâmetros associados
Valor específico de uma variável do processo	<ul style="list-style-type: none">■ Atribuir variável de medição (→ 191)■ Valor variável do processo (→ 191)
Valor específico da corrente de saída	<ul style="list-style-type: none">■ Simulação saída de corrente (→ 191)■ Valor de saída de corrente (→ 192)
Estado específico da saída comutada	<ul style="list-style-type: none">■ Simulação saída chave (→ 192)■ Status da chave (contato) (→ 192)
Existência de um alarme	Simulação de alarme (→ 193)
Existência de uma mensagem de diagnóstico específica	Evento do diagnóstico de simulação (→ 193)

Estrutura geral do submenu

Navegação



Especialista → Diagnóstico → Simulação



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** (→ 191).
- 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 (→ 191) ≠ 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

- Desl.
- Ligado

Informações adicionais

Uma simulação ativa é indicada por uma mensagem de diagnóstico da categoria *Verificação da função (C)*.

Valor de saída de corrente 1 para 2

**Navegação**

Especialista → Diagnóstico → Simulação → Vlr saída cor 1 para 2

Pré-requisitos

Simulação saída de corrente (→ 191) = 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 regulagem 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

- Desl.
- Ligado

Status da chave (contato)

**Navegação**

Especialista → Diagnóstico → Simulação → Status chave

Pré-requisitos

Simulação saída chave (→ 192) = Ligado

Descrição

Status atual da saída chaveada.

Seleção

- Abrir
- Fechado

Informações adicionais

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

Simulação de alarme

**Navegação**

Especialista → Diagnóstico → Simulação → Simulação alarme

Descrição

Liga/Desliga o alarme do equipamento.

Seleção

- Desl.
- Ligado

Informações adicionais

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

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

Evento do diagnóstico de simulação

**Navegação**

Especialista → Diagnóstico → Simulação → Evnt diag sim

Descrição

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

- Não
- Sim

Informações adicionais

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

Resultado de verificação do aparelho

Navegação

  Diagnóstico → Verif aparelho → Rslt verif ap

Descrição

Exibe o resultado da verificação do equipamento.

Informações adicionais

Significado das opções do display

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

Hora da última verificação

Navegação

  Diagnóstico → Verif aparelho → Hora últ verif

Descrição

Exibe o horário da última verificação do equipamento.

Interface do usuário

Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais

Nível do sinal

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"

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

Descrição detalhada

SD01872F

Navegação

Diagrama → Diagnóstico → Heartbeat

Índice

A

Acessar ferramentas de status (Parâmetro)	130
Acesso para escrita	50
Acesso para leitura	50
Acessórios	
Componentes do sistema	100
Específicos da comunicação	99
Específicos do equipamento	94
Específicos do serviço	100
Administração (Submenu)	174
Ajustando a medição de nível	69
Ajuste de parâmetro	
Gerenciamento da configuração do equipamento . .	74
Idioma de operação	68
Altura intermediária (Parâmetro)	144
Amortecimento de saída (Parâmetro)	157
Amortecimento display (Parâmetro)	168
Aplicação	9
Assistente	
Confirmação SIL/WHG	150
Correção de comprimento da sonda	154
Definir código de acesso	176
Mapeamento	129
SIL/WHG desactivado	151
Ativar tabela (Parâmetro)	146
Atraso para desligar (Parâmetro)	163
Atraso para ligar (Parâmetro)	162
Atribuir canal 1 para 4 (Parâmetro)	186
Atribuir limite (Parâmetro)	160
Atribuir nível de diagnóstico (Parâmetro)	160
Atribuir saída de corrente (Parâmetro)	155
Atribuir status (Parâmetro)	160
Atribuir variável de medição (Parâmetro)	191
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para escrita	50
Acesso para leitura	50

B

Bloqueio do teclado	
Desabilitação	55
Habilitação	55

C

Cabeçalho (Parâmetro)	168
Calibração cheia (Parâmetro)	123
Calibração vazia (Parâmetro)	123
Campo de aplicação	
Risco residual	9
Chave de proteção contra escrita	52
Código de acesso	50
Entrada incorreta	50
Código do equipamento (Parâmetro)	182
Código estendido do equipamento 1 (Parâmetro) .	182
Código Incorreto (Parâmetro)	151
Componentes do sistema	100

Comprimento da sonda apresentado (Parâmetro)	
.	152, 154
Conceito do reparo	92
Condições de processo avançadas (Parâmetro) . .	134
Configuração (Menu)	121
Configuração avançada (Submenu)	130
Configuração do idioma de operação	68
Configuração para medição de nível	69
Configurações de segurança (Submenu)	147
Confirmação SIL/WHG (Assistente)	150
Confirmar código de acesso (Parâmetro)	176
Confirmar comprimento da sonda (Parâmetro) .	153, 154
Confirmar distância (Parâmetro)	126, 129
Contraste da tela (Parâmetro)	170
Correção de comprimento da sonda (Assistente) .	154
Correção do nível (Parâmetro)	136
Corrente de falha (Parâmetro)	158
Corrente de saída 1 para 2 (Parâmetro)	158, 184
Corrente fixa (Parâmetro)	156

D

DD	64
Definir código de acesso (Assistente)	176
Definir código de acesso (Parâmetro)	174, 176
Definir o código de acesso	50
Descarte	93
Descrições do equipamento	64
Devolução	93
Diagnóstico	
Símbolos	80
Diagnóstico (Menu)	177
Diagnóstico 1 (Parâmetro)	179
Diagnóstico anterior (Parâmetro)	177
Diagnóstico atual (Parâmetro)	177
Diâmetro (Parâmetro)	143
Diâmetro do tubo (Parâmetro)	122
Display da curva de envelope	63
Display de status de acesso (Parâmetro)	131
Display local	44

 ver Mensagem de diagnóstico

 ver Na condição de alarme

Distância (Parâmetro)	124, 129, 184
Distância de Bloqueio (Parâmetro)	135, 148
Documento	
Propósito	5

E

Eco de saída perdido (Parâmetro)	147
Elementos de operação	
Mensagem de diagnóstico	81
Especificações para o pessoal	9
Estado de backup (Parâmetro)	172
Evento de diagnóstico	81
Na ferramenta de operação	83
Evento do diagnóstico de simulação (Parâmetro) .	193
Eventos de diagnóstico	80

Exibição do backup de configuração (Submenu)	171	Listas de diagnóstico (Submenu)	179
Exibir (Submenu)	165	Listas de eventos	87
Exibir canal 1 para 4 (Submenu)	188	Listas de eventos (Submenu)	180
Exibir valor 1 (Parâmetro)	167	Livro de registro de eventos (Submenu)	180
F		Localização de falhas	76
Ferramenta	28	Luz de fundo (Parâmetro)	170
FHX50	45		
Filtragem do registro de evento	87	M	
Formato de exibição (Parâmetro)	165	Manual de Segurança Funcional (FY)	7
Formato do número (Parâmetro)	169	Manutenção	90
Função de saída chave (Parâmetro)	159	Mapeamento (Assistente)	129
FV (variável do equipamento HART)	64	Mapeamento apresentado (Parâmetro)	127
G		Marcas comerciais registradas	8
Gerenciamento da configuração do equipamento	74	Máscara de entrada	60
Gerenciamento de configuração (Parâmetro)	171	Medidas corretivas	
Giro do display	30	Fechamento	82
Giro do módulo do display	30	Recorrer	82
Gravar mapa (Parâmetro)	128, 129	Meio	9
Grupo do meio (Parâmetro)	122	Mensagem de diagnóstico	80
H		Menu	
Hastes rígidas		Configuração	121
Capacidade de carregamento lateral	21	Diagnóstico	177
Heartbeat (Submenu)	196	Menu de casas decimais (Parâmetro)	169
Histórico do evento	87	Menu de contexto	61
Hora da última verificação (Parâmetro)	194	Minisseletoras	
I		ver Chave de proteção contra escrita	
ID do equipamento (Parâmetro)	182	Modo de falha (Parâmetro)	157, 163
ID do fabricante (Parâmetro)	183	Modo de tabela (Parâmetro)	144
Informações do equipamento (Submenu)	181	Módulo de operação	56
Iniciar verificação do aparelho (Parâmetro)	194	Módulo do display	56
Inserir código de acesso (Parâmetro)	131	Módulo do display e módulo de operação FHX50	45
Instalação fora do recipiente	25	N	
Instruções de segurança		Nível (Parâmetro)	124, 145, 146
Básicas	9	Nível (Submenu)	132
Instruções de segurança (XA)	7	Nível de evento	
Integração HART	64	Explicação	80
Interface de operação (CDI)	47	Símbolos	80
Intervalo de registr (Parâmetro)	187	Nível do sinal (Parâmetro)	195
Intervalo exibição (Parâmetro)	167	Nível linearizado (Parâmetro)	143, 184
Inverter sinal de saída (Parâmetro)	163	Nome do equipamento (Parâmetro)	181
Invólucro		Número da tabela (Parâmetro)	145
Alteração da posição	29	Número de série (Parâmetro)	181
Design	13	O	
Invólucro do transmissor		Opções de filtro (Parâmetro)	180
Alteração da posição	29	Operação remota	47
Invólucro dos componentes eletrônicos		P	
Design	13	Parâmetros da sonda (Submenu)	152
Isolamento térmico	27	Peças de reposição	93
L		Etiqueta de identificação	93
Language (Parâmetro)	165	ponto decimal em 1 (Parâmetro)	167
Limpar dados do registro (Parâmetro)	187	Ponto final do mapeamento (Parâmetro)	127, 129
Limpeza	90	Posição de instalação para medições de nível	17
Limpeza externa	90	Propósito deste documento	5
Linearização (Submenu)	138, 139, 140	Propriedade do meio (Parâmetro)	132
Lista de diag	84	Propriedade do processo (Parâmetro)	133
		Proteção contra escrita	
		Através de código de acesso	50

Por meio da chave de proteção contra escrita	52	Livro de registro de eventos	180
Proteção contra escrita de hardware	52	Nível	132
Proteção contra sobretensão		Parâmetros da sonda	152
Informações gerais	41	Registro de dados	186
Protocolo HART	47	Saída chave	159
PV (variável do equipamento HART)	64	Saída de corrente 1 para 2	155
Q		Simulação	190, 191
Qualidade do sinal (Parâmetro)	125	Valor medido	184
R		Verificação do aparelho	194
Rampa no eco perdido (Parâmetro)	148	Substituição de equipamento	92
Recipientes não metálicos	24	Substituição de um equipamento	92
Reg. de data e hora (Parâmetro)	177, 178	SV (variável do equipamento HART)	64
Reg. de data e hora 1 para 5 (Parâmetro)	179		
Registro de dados (Submenu)	186		
Reset da proteção contra escrita (Parâmetro)	151		
Reset do equipamento (Parâmetro)	174		
Resultado da comparação (Parâmetro)	172		
Resultado de verificação do aparelho (Parâmetro)	194		
S			
Saída chave (Submenu)	159	Tag do equipamento (Parâmetro)	121, 181
Saída de corrente 1 para 2 (Submenu)	155	Tecnologia sem-fio Bluetooth®	46
Segurança da operação	10	Tempo de operação (Parâmetro)	171, 178
Segurança do produto	10	Tempo de operação desde reinício (Parâmetro)	178
Segurança no local de trabalho	10	Tensão do terminal 1 (Parâmetro)	185
Separador (Parâmetro)	169	Texto do cabeçalho (Parâmetro)	168
SIL/WHG desactivado (Assistente)	151	Texto do evento	81
Símbolos		Texto livre (Parâmetro)	142
No editor de texto e numérico	60	Tipo de equipamento (Parâmetro)	183
Para correção	60	Tipo de linearização (Parâmetro)	140
Símbolos de valor medido	58	Tipo de meio (Parâmetro)	132
Símbolos do display	57	Tipo de tanque (Parâmetro)	121
Simulação (Submenu)	190, 191	Transmissor	
Simulação de alarme (Parâmetro)	193	Giro do display	30
Simulação saída chave (Parâmetro)	192	Giro do módulo do display	30
Simulação saída de corrente 1 para 2 (Parâmetro)	191	TV (variável do equipamento HART)	64
Sinais de status	57, 80		
Sinal lançado (Parâmetro)	195		
Sonda aterrada (Parâmetro)	152		
Sonda de medição			
Design	12		
Span de corrente (Parâmetro)	156		
Status da chave (contato) (Parâmetro)	163, 192		
Status de bloqueio	57		
Status de bloqueio (Parâmetro)	130		
Submenu			
Administração	174		
Configuração avançada	130		
Configurações de segurança	147		
Exibição do backup de configuração	171		
Exibir	165		
Exibir canal 1 para 4	188		
Heartbeat	196		
Informações do equipamento	181		
Linearização	138, 139, 140		
Lista de diagnóstico	179		
Lista de eventos	87, 180		
U			
Último backup (Parâmetro)	171		
Unidade após linearização (Parâmetro)	141		
Unidade de distância (Parâmetro)	121		
Unidade do nível (Parâmetro)	135		
Uso do medidor			
ver Uso indicado			
Uso dos medidores			
Casos fronteiriços	9		
Uso incorreto	9		
Uso indicado	9		
V			
Valor de corrente 1 (Parâmetro)	185		
Valor de saída de corrente 1 para 2 (Parâmetro)	192		
Valor do cliente (Parâmetro)	146		
Valor do eco perdido (Parâmetro)	147		
Valor máximo (Parâmetro)	143		
Valor medido (Submenu)	184		
Valor para desligar (Parâmetro)	162		
Valor para ligar (Parâmetro)	161		
Valor variável do processo (Parâmetro)	191		
Variáveis do equipamento HART	64		
Verificação do aparelho (Submenu)	194		
Versão do equipamento (Parâmetro)	182		
Versão do firmware (Parâmetro)	181		



71605460

www.addresses.endress.com
