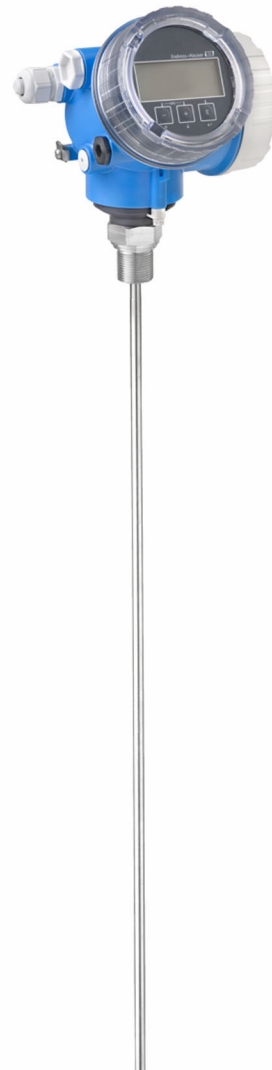


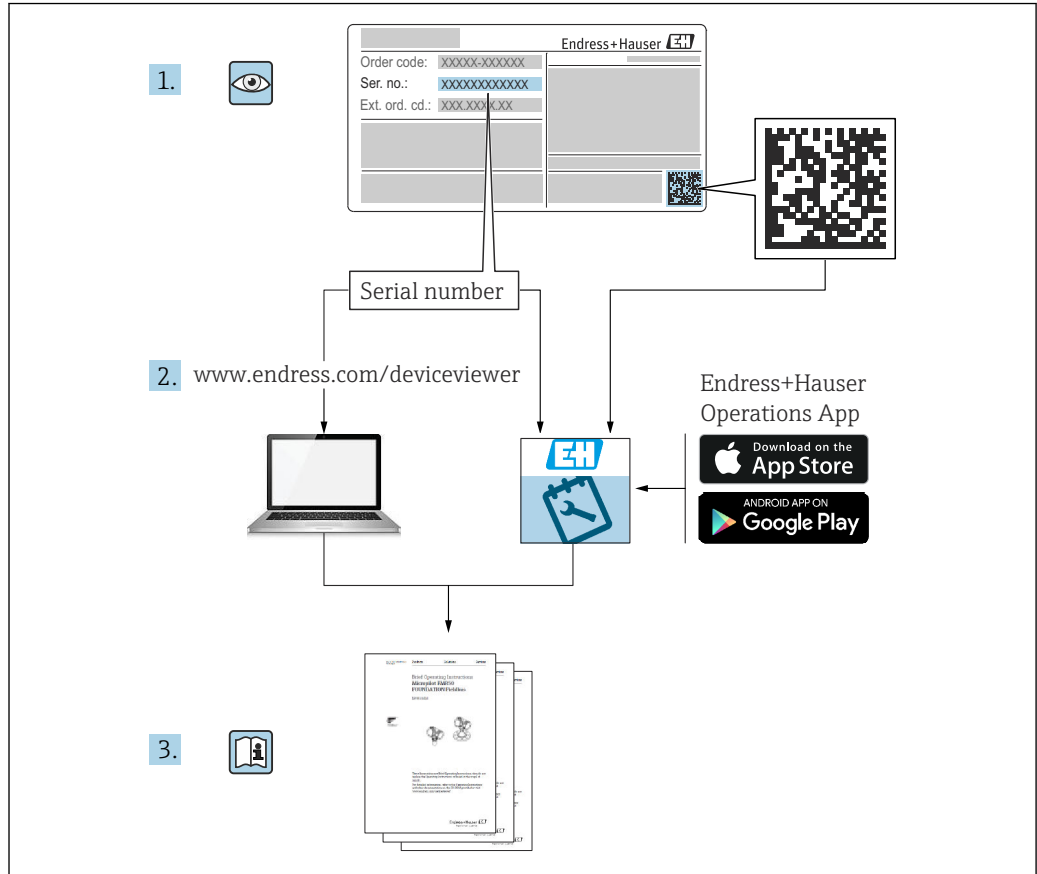
Instruções de operação

Levelflex FMP50

FOUNDATION Fieldbus

Radar de onda guiada





A0023555

Sumário

1	Informações importantes sobre o documento	6			
1.1	Propósito deste documento	6			
1.2	Símbolos	6			
1.2.1	Símbolos de segurança	6			
1.2.2	Símbolos elétricos	6			
1.2.3	Símbolos de ferramentas	6			
1.2.4	Símbolos para determinados tipos de informações e gráficos	7			
1.3	Documentação	8			
1.3.1	Informações técnicas (TI)	8			
1.3.2	Resumo das instruções de operação (KA)	8			
1.3.3	Instruções de segurança (XA)	8			
1.3.4	Manual de Segurança Funcional (FY)	8			
1.4	Termos e abreviações	8			
1.5	Marcas comerciais registradas	9			
2	Instruções de segurança básicas	11			
2.1	Especificações para o pessoal	11			
2.2	Uso indicado	11			
2.3	Segurança no local de trabalho	12			
2.4	Segurança da operação	12			
2.5	Segurança do produto	12			
2.5.1	Identificação CE	12			
2.5.2	Conformidade EAC	13			
3	Descrição do produto	14			
3.1	Desenho do produto	14			
3.1.1	Levelflex FMP50	14			
3.1.2	Invólucro dos componentes eletrônicos	15			
4	Recebimento e identificação do produto	16			
4.1	Recebimento	16			
4.2	Identificação do produto	16			
4.2.1	Etiqueta de identificação	17			
5	Armazenamento, transporte	18			
5.1	Temperatura de armazenamento	18			
5.2	Transportando o produto para o ponto de medição	18			
6	Instalação	19			
6.1	Requisitos de instalação	19			
6.1.1	Posição adequada de instalação	19			
6.1.2	Instalação em condições confinadas ..	21			
6.1.3	Observações sobre a carga mecânica da sonda	22			
6.1.4	Informações sobre a conexão de processo	24			
6.1.5	Fixação da haste	26			
6.1.6	Situações de instalação especiais	28			
6.2	Instalação do medidor	35			
6.2.1	Lista de ferramentas	35			
6.2.2	Redução da sonda	35			
6.2.3	Instalação do equipamento	36			
6.2.4	Instalação da versão "Sensor, remoto"	37			
6.2.5	Giro do invólucro do transmissor	39			
6.2.6	Giro do display	40			
6.3	Verificação pós-instalação	41			
7	Conexão elétrica	42			
7.1	Requisitos de conexão	42			
7.1.1	Esquema de ligação elétrica	42			
7.1.2	Especificação do cabo	44			
7.1.3	Conector do equipamento	44			
7.1.4	Tensão de alimentação	45			
7.1.5	Proteção contra sobretensão	45			
7.2	Conexão do equipamento	46			
7.2.1	Tampa de abertura	46			
7.2.2	Conexão	47			
7.2.3	Conectar terminais por força de mola	47			
7.2.4	Fechamento da tampa do compartimento de conexão	48			
7.3	Verificação pós-conexão	48			
8	Métodos de operação	49			
8.1	Visão geral	49			
8.1.1	Operação local	49			
8.1.2	Operação com display remoto e módulo de operação FHX50	50			
8.1.3	Operação remota	50			
8.2	Estrutura e função do menu de operação	52			
8.2.1	Estrutura geral do menu de operação	52			
8.2.2	Funções de usuário e autorização de acesso relacionada	54			
8.2.3	Acesso de dados - Segurança	54			
8.3	Módulo de display e de operação	60			
8.3.1	Display	60			
8.3.2	Elementos de operação	63			
8.3.3	Inserindo os números e texto	64			
8.3.4	Abertura do menu de contexto	65			
8.3.5	Curva envelope exibida no módulo de display e de operação	67			
9	Integração com a rede FOUNDATION Fieldbus	68			
9.1	Descrição do equipamento (DD)	68			

9.2	Integração com a rede FOUNDATION Fieldbus	68	12.2.5	Configurações adicionais	91
9.3	Identificação e endereçamento do equipamento	68	12.3	Faça o redimensionamento do valor medido no Bloco AI	91
9.4	Modelo do bloco	69	12.4	Selecionar o idioma	92
9.4.1	Blocos do software do equipamento ..	69	12.5	Ajustando a medição de nível	93
9.4.2	Configuração do bloco quando o equipamento é fornecido	70	12.6	Configurando o display local	94
9.5	Atribuição dos valores medidos (CANAL) em um bloco AI	70	12.6.1	Configurações de fábrica do display local para medições de nível	94
9.6	Tabelas de Índice remissivo dos parâmetros Endress+Hauser	71	12.7	Gestão da configuração	94
9.6.1	Ajuste do bloco do transdutor	71	12.8	Configuração do comportamento do evento de acordo com a especificação FOUNDATION Fieldbus FF912	96
9.6.2	Ajuste avançado do bloco do transdutor	72	12.8.1	Grupos de evento	97
9.6.3	Bloco do transdutor do display	73	12.8.2	Parâmetros de atribuição	99
9.6.4	Bloco do transdutor de diagnóstico ...	74	12.8.3	Área configurável	102
9.6.5	Configuração especializada do bloco do transdutor	75	12.8.4	Transmissão de mensagens de evento pelo barramento	103
9.6.6	Informações especializadas do bloco do transdutor	77	12.9	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	103
9.6.7	Bloco do transdutor do sensor de manutenção	79	13	Diagnóstico e localização de falhas	104
9.6.8	Bloco do transdutor de informações de manutenção	79	13.1	Localização de falhas geral	104
9.6.9	Transferência de dados do bloco do transdutor	79	13.1.1	Erros gerais	104
9.7	Métodos	81	13.1.2	Erros de parametrização	105
10	Comissionamento usando o assistente de comissionamento	82	13.2	Informações de diagnóstico no display local .	106
11	Comissionamento através do menu de operação	83	13.2.1	Mensagem de diagnóstico	106
11.1	Verificação de função	83	13.2.2	Recorrendo a medidas corretivas ...	108
11.2	Configuração do idioma de operação	83	13.3	Evento de diagnóstico na ferramenta de operação	109
11.3	Ajustando a medição de nível	84	13.4	Mensagens de diagnóstico no Bloco Transdutor de DIAGNÓSTICO (TRDDIAG) ...	110
11.4	Registrando a curva envelope de referência ...	86	13.5	Lista de diag	110
11.5	Configurando o display local	87	13.6	Registro de eventos	111
11.5.1	Configurações de fábrica do display local para medições de nível	87	13.6.1	Histórico do evento	111
11.5.2	Ajustando o display local	87	13.6.2	Filtragem do registro de evento ...	111
11.6	Gestão da configuração	88	13.6.3	Visão geral dos eventos de informações	111
11.7	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	89	13.7	Histórico do firmware	113
12	Comissionamento (operação baseada em bloco)	90	14	Manutenção	114
12.1	Verificação de função	90	14.1	Limpeza externa	114
12.2	Configuração do bloco	90	14.2	Instruções gerais para limpeza	114
12.2.1	Etapas preparatórias	90	15	Reparo	115
12.2.2	Configuração do Bloco de Recursos ...	90	15.1	Informações gerais	115
12.2.3	Configuração dos Blocos do Transdutor	90	15.1.1	Conceito do reparo	115
12.2.4	Configuração dos blocos de entrada analógica	91	15.1.2	Reparo de equipamentos certificados Ex	115
			15.1.3	Substituição de módulos eletrônicos	115
			15.1.4	Substituição de um equipamento ...	115
			15.2	Peças de reposição	116
			15.3	Devolução	116
			15.4	Descarte	116

16	Acessórios	117
16.1	Acessórios específicos do equipamento	117
16.1.1	Tampa de proteção contra o tempo .	117
16.1.2	Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos	118
16.1.3	Kit de montagem, isolamento	119
16.1.4	Estrela de centralização	120
16.1.5	Display remoto FHX50	120
16.1.6	Proteção contra sobretensão	121
16.1.7	Módulo Bluetooth BT10 para equipamentos HART	122
16.2	Acessórios específicos de comunicação	123
16.3	Acessórios específicos do serviço	123
16.4	Componentes do sistema	123
17	Menu de operação	125
17.1	Visão geral do menu de operação (módulo do display)	125
17.2	Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação)	132
17.3	Menu "Configuração"	138
17.3.1	Assistente "Mapeamento"	145
17.3.2	Submenu "Analog input 1 para 5" ...	146
17.3.3	Submenu "Configuração avançada" ..	148
17.4	Menu "Diagnóstico"	189
17.4.1	Submenu "Lista de diagnóstico"	191
17.4.2	Submenu "Livro de registro de eventos"	192
17.4.3	Submenu "Informações do equipamento"	193
17.4.4	Submenu "Valor medido"	195
17.4.5	Submenu "Analog input 1 para 5" ...	196
17.4.6	Submenu "Registro de dados"	198
17.4.7	Submenu "Simulação"	201
17.4.8	Submenu "Verificação do aparelho" ..	206
17.4.9	Submenu "Heartbeat"	208
Índice	209	

1 Informações importantes sobre o documento

1.1 Propósito deste documento

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

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de segurança

PERIGO

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

ATENÇÃO

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

CUIDADO

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

AVISO

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

1.2.2 Símbolos elétricos



Corrente alternada



Corrente contínua e corrente alternada



Corrente contínua



Conexão de aterramento

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

Aterramento de proteção (PE)

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

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

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

1.2.3 Símbolos de ferramentas



Chave Phillips



Chave de fenda



Chave de fenda Torx

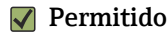


Chave Allen



Chave de boca

1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações e gráficos



Permitido

Procedimentos, processos ou ações que são permitidos



Preferido

Procedimentos, processos ou ações que são recomendados



Proibido

Procedimentos, processos ou ações que são proibidos



Dica

Indica informação adicional



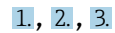
Consulte a documentação



Referência ao gráfico



Aviso ou etapa individual a ser observada



1., 2., 3.

Série de etapas



Resultado de uma etapa



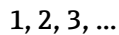
Inspeção visual



Operação através da ferramenta de operação

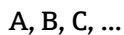


Parâmetro protegido contra gravação



1, 2, 3, ...

Números de itens



A, B, C, ...

Visualizações



Instruções de segurança

Observe as instruções de segurança contidas nas instruções de operação correspondentes



Resistência à temperatura dos cabos de conexão

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

1.3 Documentação

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



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

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

1.3.1 Informações técnicas (TI)

Auxílio de planejamento

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

1.3.2 Resumo das instruções de operação (KA)

Guia que leva rapidamente ao primeiro valor medido

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

1.3.3 Instruções de segurança (XA)

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



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

1.3.4 Manual de Segurança Funcional (FY)

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



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

1.4 Termos e abreviações

BA

Tipo de documento "Instruções de operação"

KA

Tipo de documento "Resumo das instruções de operação"

TI

Tipo de documento "Informações técnicas"

SD

Tipo de documento "Documentação especial"

XA

Tipo de documento "Instruções de segurança"

PN

Pressão nominal

MWP

Pressão máxima de operação (MWP)

A MWP é indicada na etiqueta de identificação.

ToF

Tempo de Voo (Time of Flight)

FieldCare

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

DeviceCare

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

DTM

Device Type Manager (gerenciador do tipo de equipamento)

 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: SmartBlue (aplicativo) para operação utilizando um smartphone ou tablet Android ou iOS

BD

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

PLC

Controlador lógico programável (PLC)

CDI

Interface de dados comum

PFS

Status da Frequência do Pulso (Saída comutada)

MBP

Barramento alimentado Manchester

PDU

Unidade de dados de protocolo

1.5 Marcas comerciais registradas

FOUNDATION™ Fieldbus

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

Bluetooth®

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

Apple®

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

Android®

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

KALREZ®, VITON®

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

TEFLON®

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

TRI-CLAMP®

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

2 Instruções de segurança básicas

2.1 Especificações para o pessoal

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

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

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

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

2.2 Uso indicado

Aplicação e meio

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

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

Risco residual

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

Perigo de queimaduras do contato com as superfícies!

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

2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

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

2.4 Segurança da operação

Risco de ferimentos!

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

Modificações aos equipamentos

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

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

Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

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

Área classificada

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

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

2.5 Segurança do produto

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

AVISO

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

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

2.5.1 Identificação CE

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

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

2.5.2 Conformidade EAC

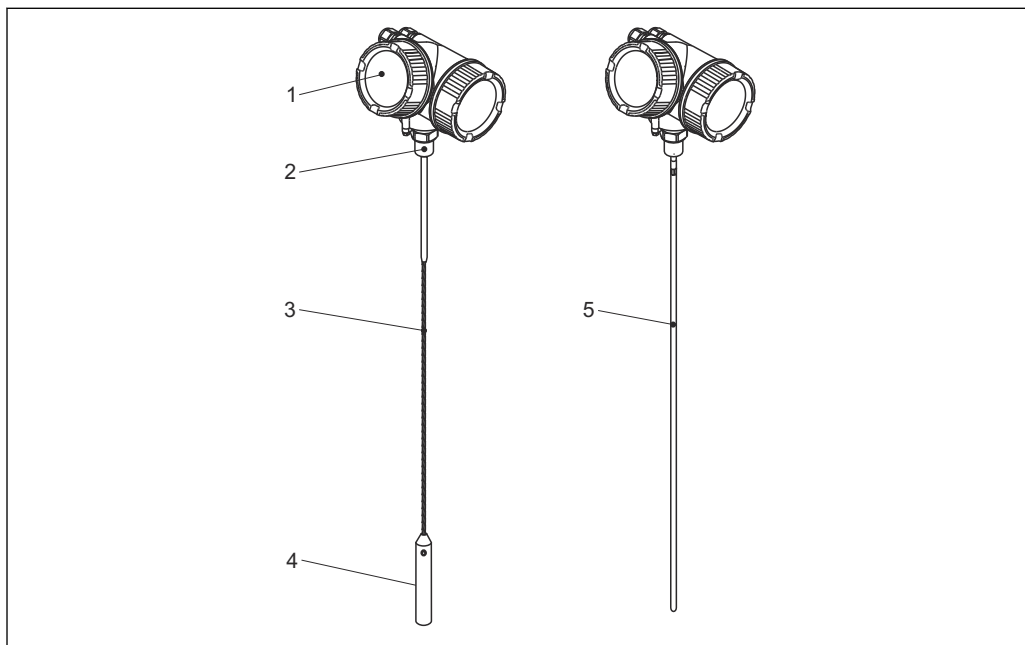
O sistema de medição atende aos requisitos legais das diretrizes EAC aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EAC correspondente junto com as normas aplicadas.

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

3 Descrição do produto

3.1 Desenho do produto

3.1.1 Levelflex FMP50

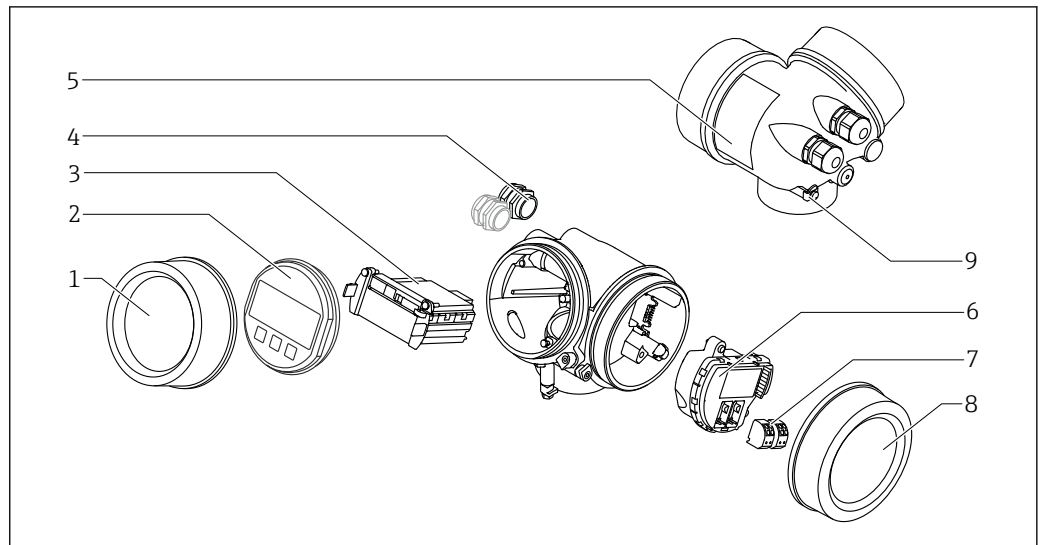


A0013771

 1 Projeto do Levelflex

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

3.1.2 Invólucro dos componentes eletrônicos



A0012422

2 Projeto do invólucro dos componentes eletrônicos


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

4 Recebimento e identificação do produto

4.1 Recebimento

Verifique o seguinte durante o recebimento:

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

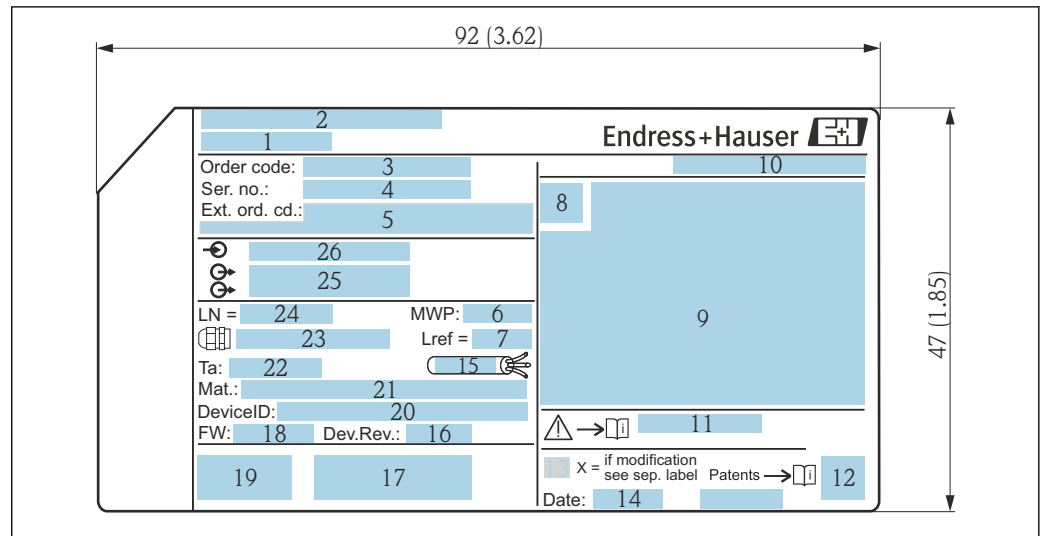
 Se uma dessas condições não for atendida, entre em contato com seu escritório de vendas Endress+Hauser.

4.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para a identificação do medidor:

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

4.2.1 Etiqueta de identificação



A0010725

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

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

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

5 Armazenamento, transporte

5.1 Temperatura de armazenamento

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

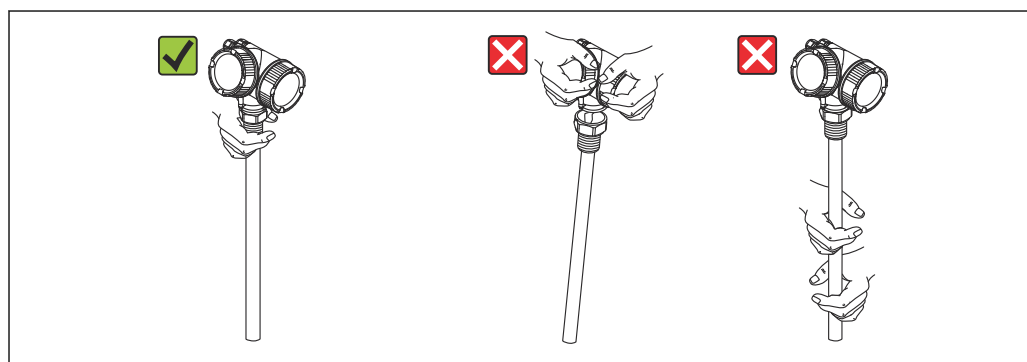
5.2 Transportando o produto para o ponto de medição

⚠ ATENÇÃO

O invólucro ou a haste pode ser danificado ou removido.

Perigo de ferimento!

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

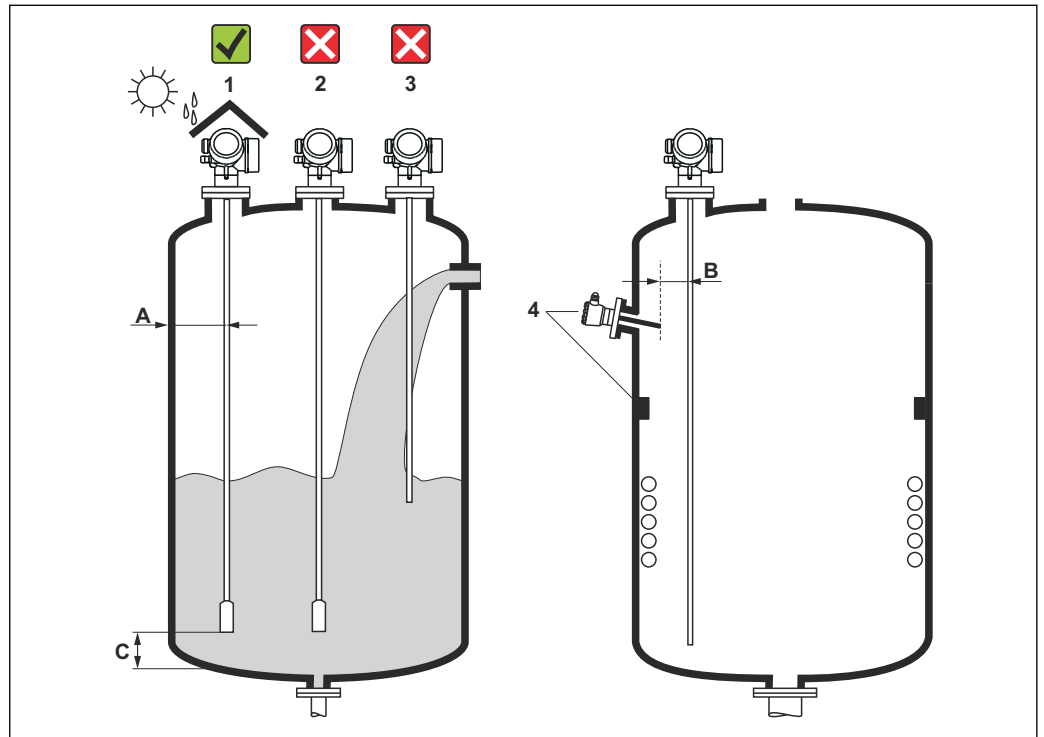


A0014264

6 Instalação

6.1 Requisitos de instalação

6.1.1 Posição adequada de instalação





4 Condições de instalação para Levelflex

A0012606

Especificações de espaçamento durante a instalação

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

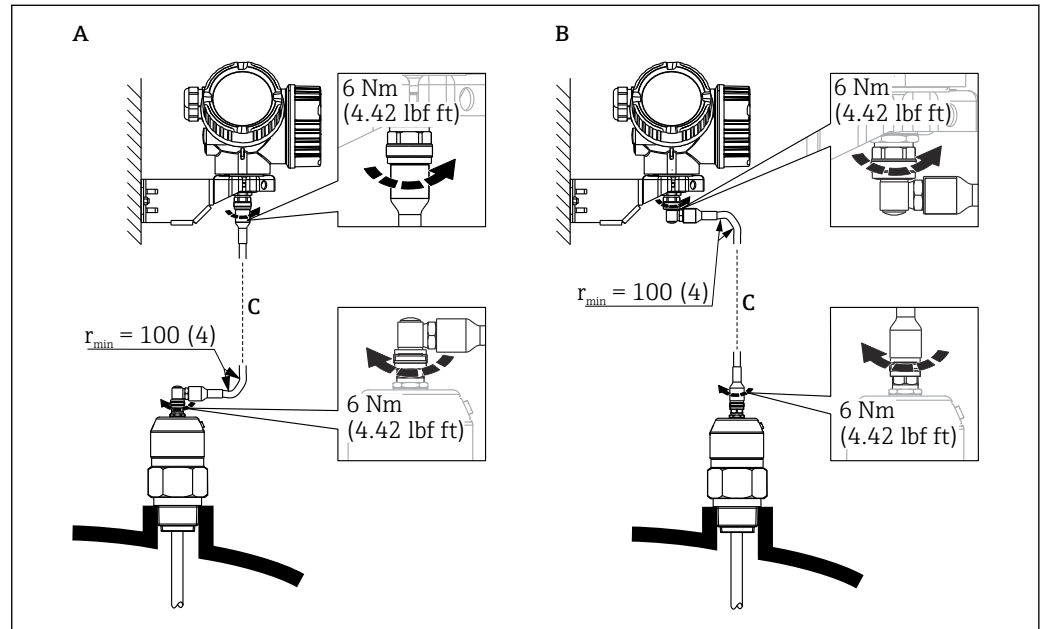
Condições adicionais

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

6.1.2 Instalação em condições confinadas

Instalação com sonda remota

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



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

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

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

6.1.3 Observações sobre a carga mecânica da sonda

Capacidade de recarga de tensão das hastes flexíveis

FMP50

Haste flexível 4 mm (1/6") 316

2 kN

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

FMP50

Haste 8 mm (1/3") 316 L

10 Nm

Carga lateral (momento de curvatura) das condições de vazão

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

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

Com:

c_w : coeficiente de atrito

ρ [kg/m³]: densidade do meio

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

d [m]: diâmetro da haste da sonda

L [m]: nível

L_N [m]: comprimento da sonda

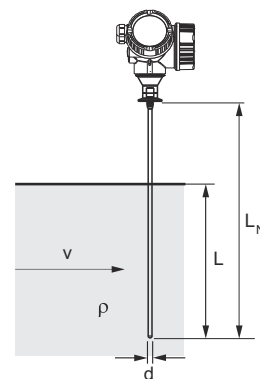
Cálculo de amostra

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

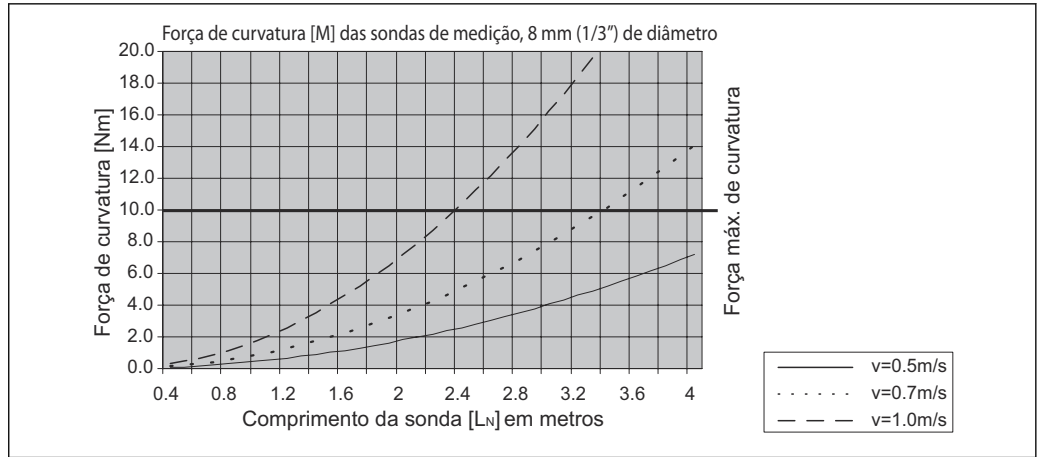
Densidade ρ [kg/m³] 1000 (por exemplo, água)

Diâmetro da sonda d [m] 0,008

$L = L_N$ (condições desfavoráveis)



A0014175

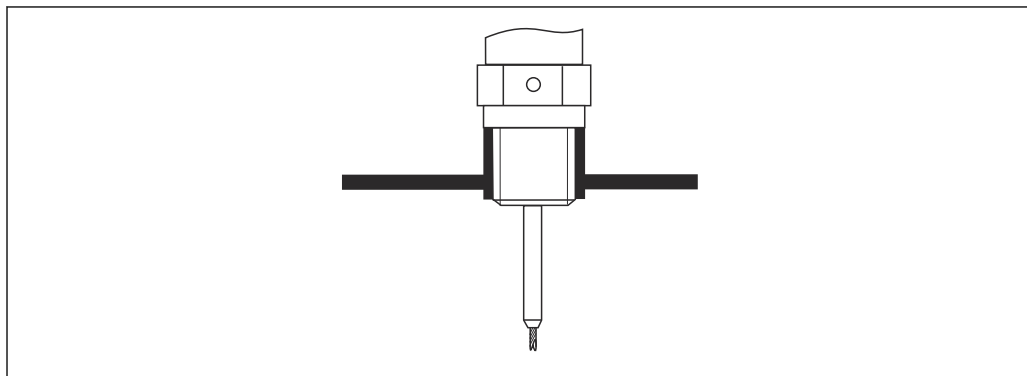


A0014182-PT

6.1.4 Informações sobre a conexão de processo

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

Conexão de rosca



A0015121

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

Vedação

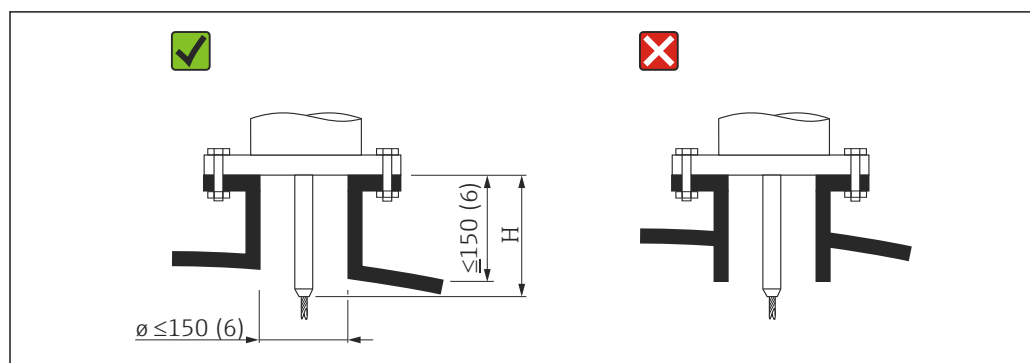
A rosca e o tipo de vedação atendem a DIN 3852 Parte 2, conector de rosca, formato A.

É possível usar os seguintes tipos de anel de vedação:

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

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

Instalação em bocal



A0015122

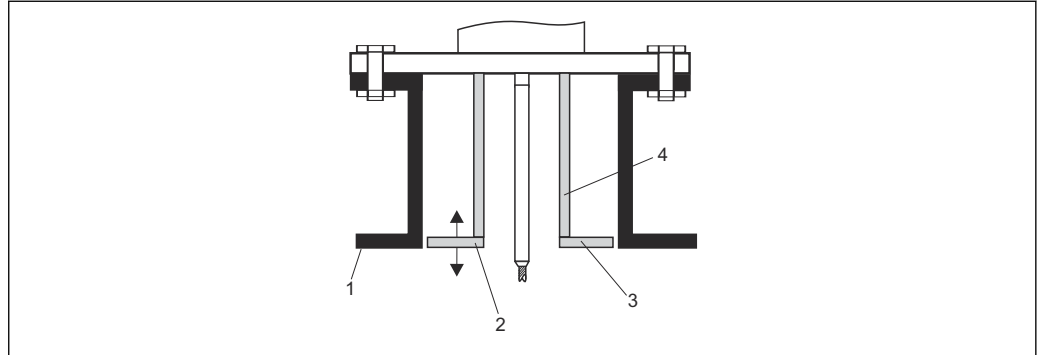
H Comprimento da haste de centralização ou da parte rígida da haste flexível

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

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

Instalação em bocais $\geq DN300$

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

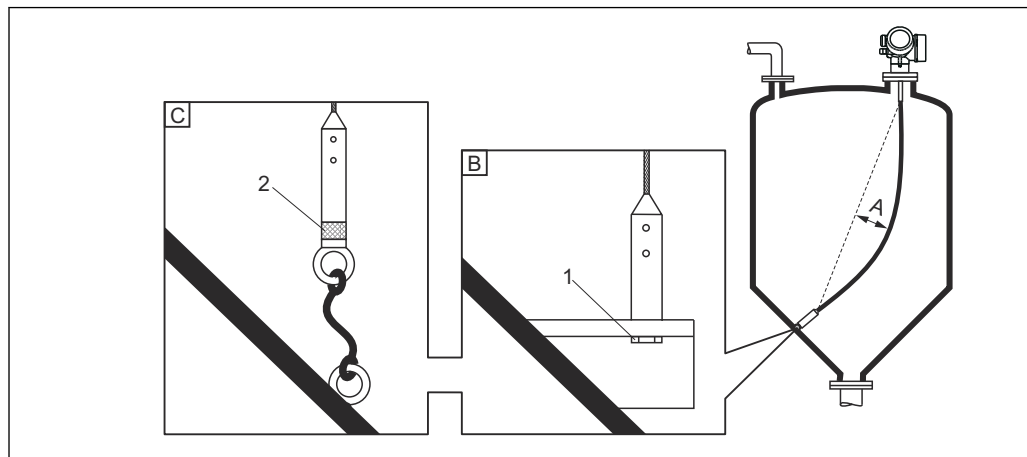


A0014199

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

6.1.5 Fixação da haste

Fixação das hastes flexíveis



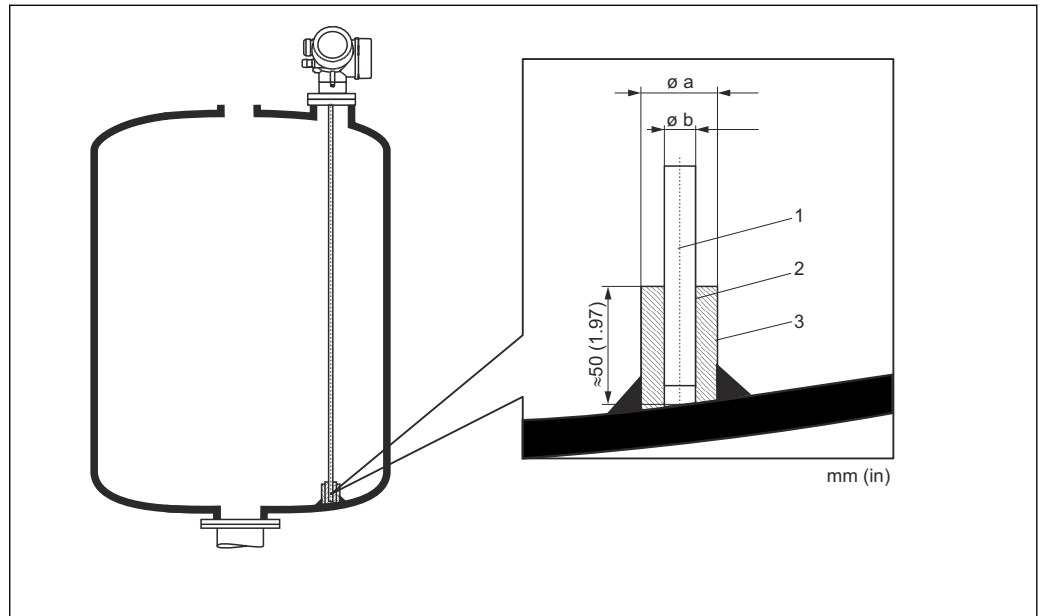
A0012609

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

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

Fixação das hastes com haste

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



A0014127

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

Haste $\varnothing 8$ mm (0.31 in)

- $a < \varnothing 14$ mm (0.55 in)
- $b = \varnothing 8.5$ mm (0.34 in)

AVISO

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

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

AVISO

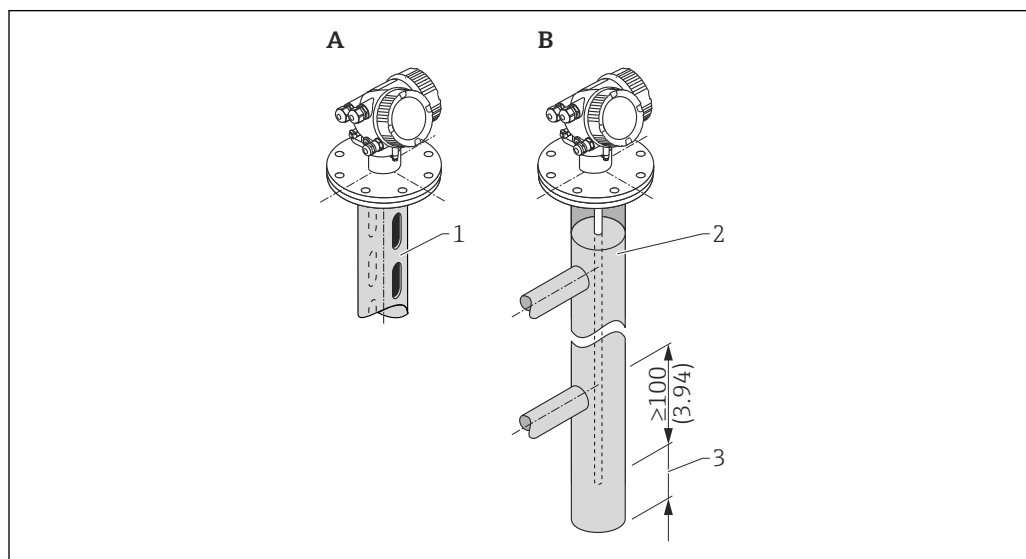
A solda pode danificar o módulo dos componentes eletrônicos principais.

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

6.1.6 Situações de instalação especiais

Bypasses e tubos de calma

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



A0014129

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

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

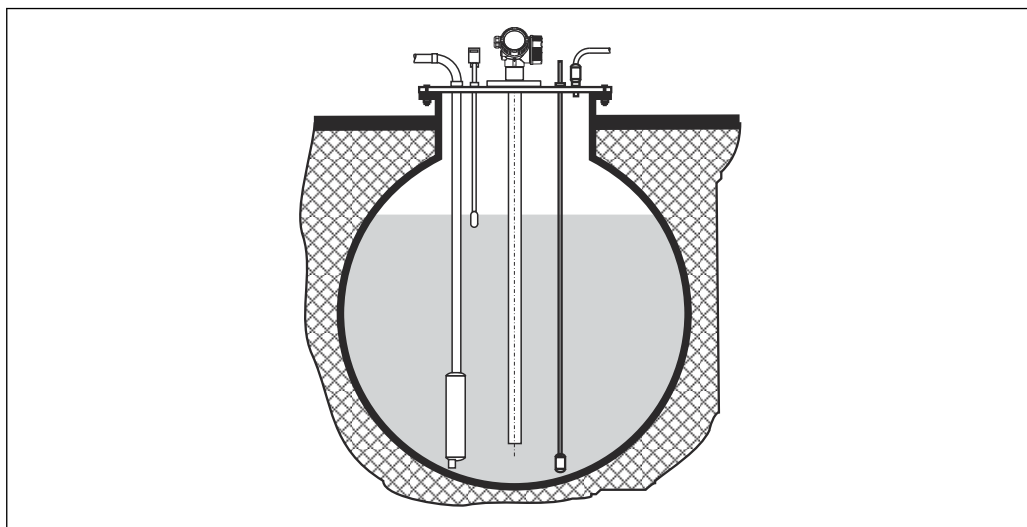
- i** Para bypasses com formação de condensação (água) e um meio com baixa constante dielétrica (por exemplo hidrocarbonos):

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

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

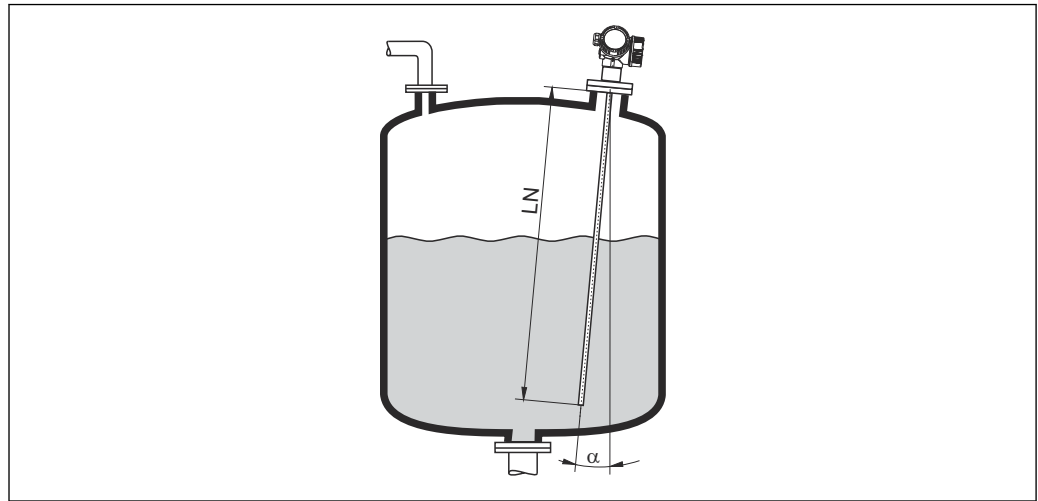
Atribuição do disco/estrela/peso de centralização ao diâmetro do tubo

Tanques subterrâneos



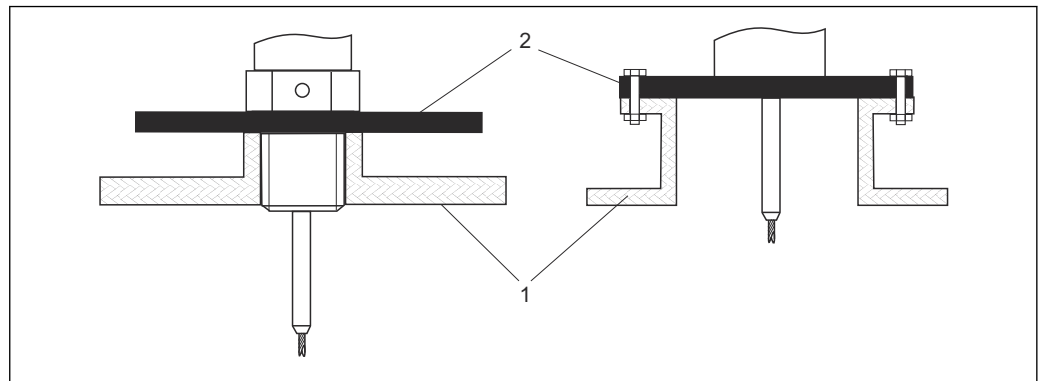
A0014142

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

Instalação em ângulo

A0014145

- Por motivos mecânicos, a sonda deve ser instalada o mais verticalmente possível.
- Se a sonda for instalada em ângulo, o seu comprimento deve ser reduzido de acordo com o ângulo de instalação.
 - $\alpha 5^\circ$: $LN_{\text{máx.}}$ 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

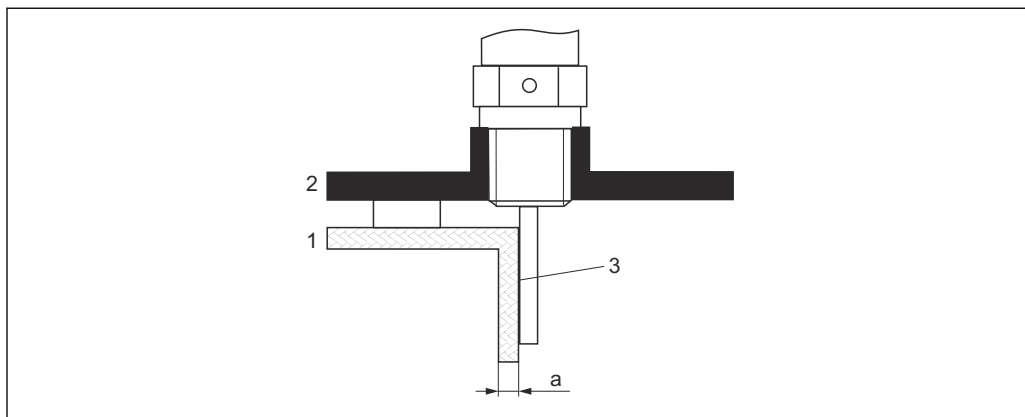
A0012527

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

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

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

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



A0014150

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

Especificações

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

Observe o seguinte ao instalar o equipamento:

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

Ajuste ao instalar no exterior do recipiente

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

Compensação via fator de compensação de fase gasosa


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

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

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

Compensação através de parâmetros de calibração

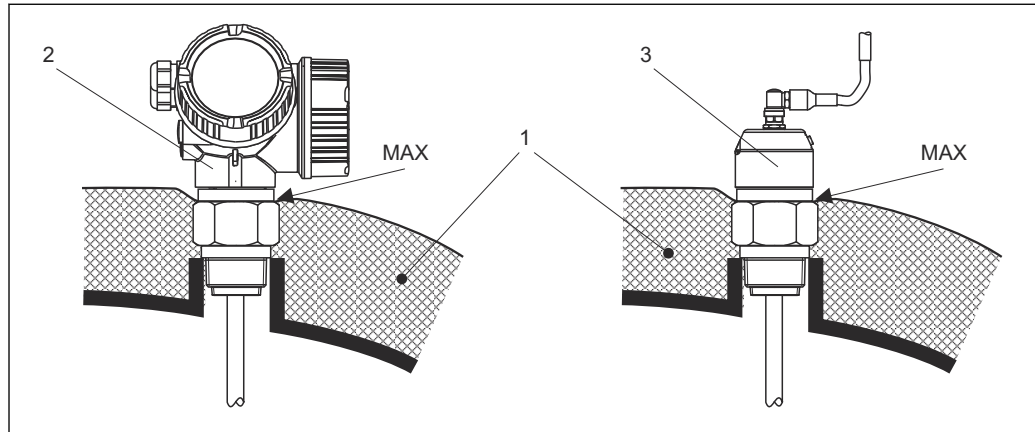
Se for necessário realmente compensar uma fase gasosa, a função de compensação da fase gasosa não está disponível para a correção da instalação externa. Os parâmetros de calibração (**Calibração vazia** e **Calibração cheia**) devem ser ajustados nesse caso. Além disso, um valor que seja maior do que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

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

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

Recipiente com isolamento térmico

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



A0014653

6 Conexão de processo com rosca

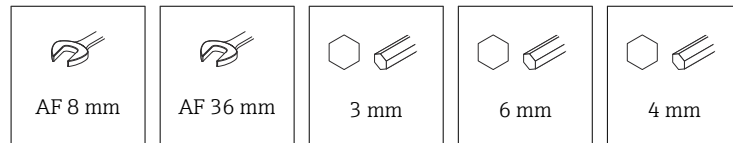
1 Isolamento do recipiente

2 Equipamento compacto

3 Sensor, remoto

6.2 Instalação do medidor

6.2.1 Lista de ferramentas



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

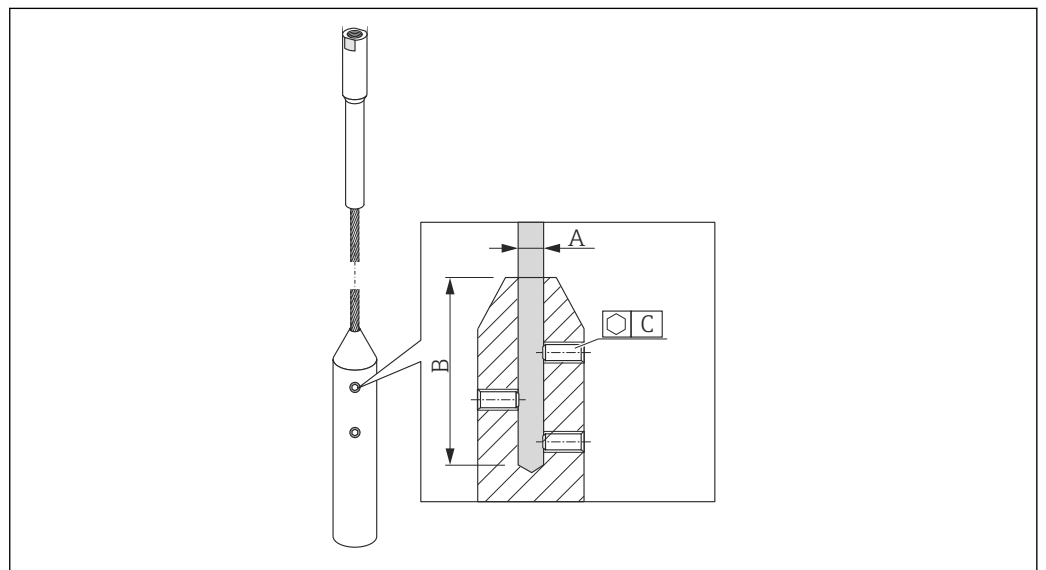
6.2.2 Redução da sonda

Encurtamento das hastes rígidas

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

Encurtamento das hastes flexíveis

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



A0021693

Material da haste flexível 316

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

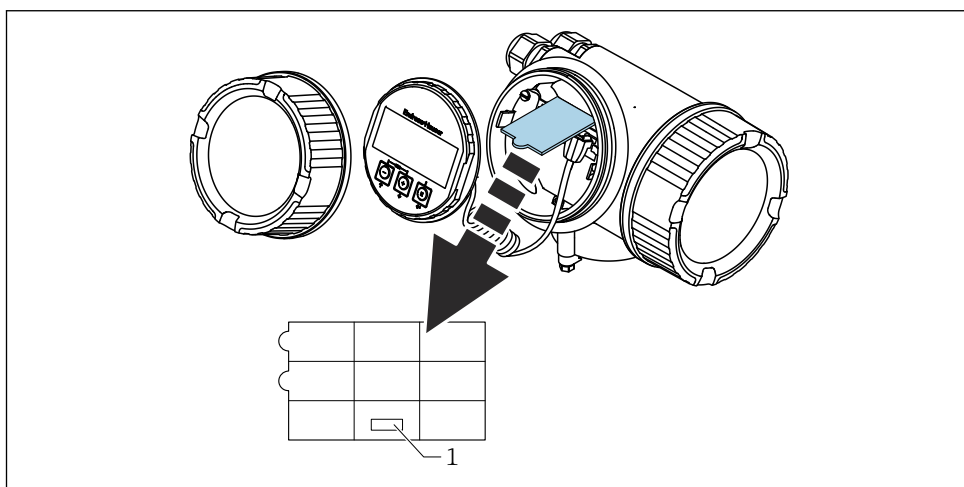
1. Usando uma chave Allen, solte os parafusos de ajuste no peso da haste flexível. Nota: Os parafusos de ajuste possuem um revestimento de fixação para evitar que se soltem acidentalmente. Portanto, é necessário um torque maior para afrouxar os parafusos.

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

Inserindo o novo comprimento da sonda

Após redução da sonda:

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



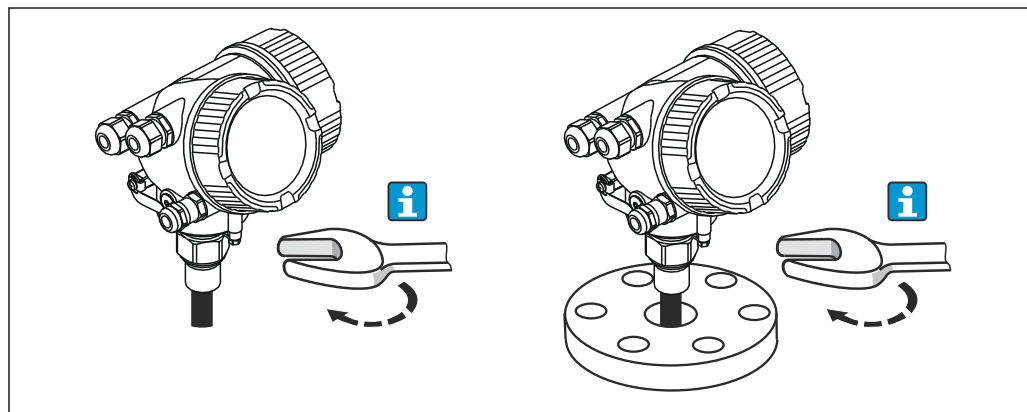
A0014241

1 Campo para o novo comprimento da sonda

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

6.2.3 Instalação do equipamento

Instalação dos equipamentos com uma conexão com rosca



A0012528

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

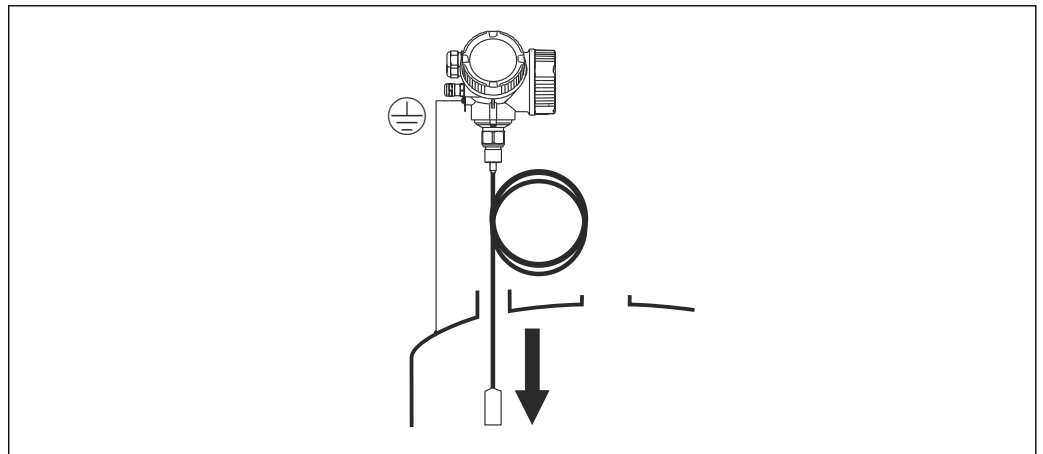
- i
 - Ao aparafusar na posição, gire apenas o parafuso hex:
 - Rosca 3/4": 36 mm
 - Rosca 1-1/2": 55 mm
 - Torque de aperto máximo permitido:
 - Rosca 3/4": 45 Nm
 - Rosca 1-1/2": 450 Nm
 - O torque recomendado ao usar vedação de fibra de aramida fornecida e uma pressão de processo de 40 bar (somente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

Instalação das hastes flexíveis

AVISO

A descarga eletrostática pode danificar os componentes eletrônicos.

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



A0012852

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

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

6.2.4 Instalação da versão "Sensor, remoto"

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

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

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

⚠ CUIDADO

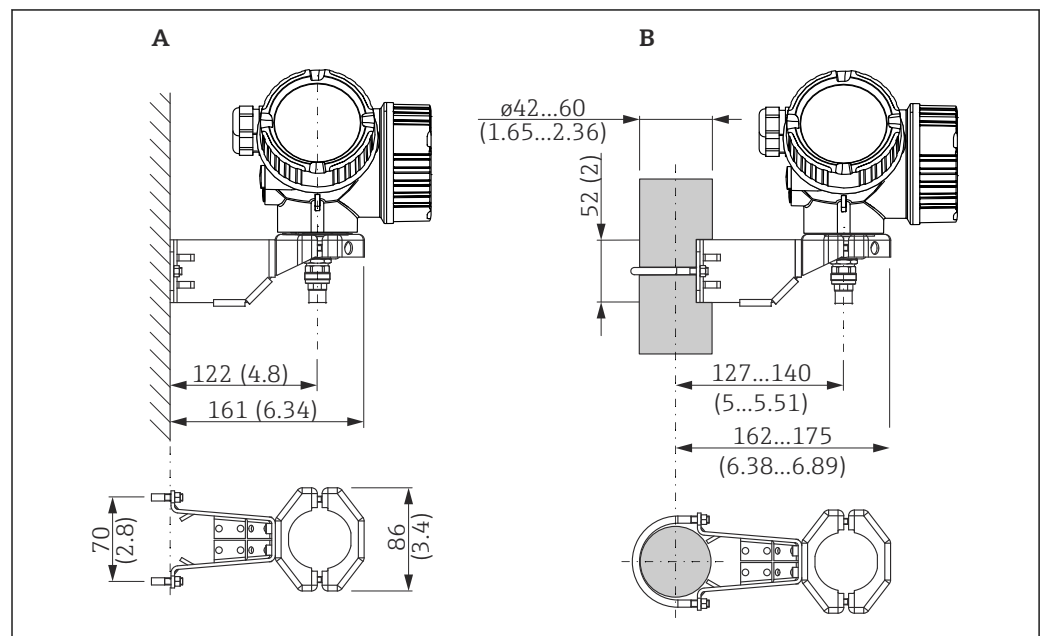
O estresse mecânico pode danificar os conectores do cabo de conexão ou fazer com que eles se soltem.

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

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

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

Instalação do invólucro dos componentes eletrônicos



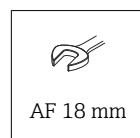
A0014793

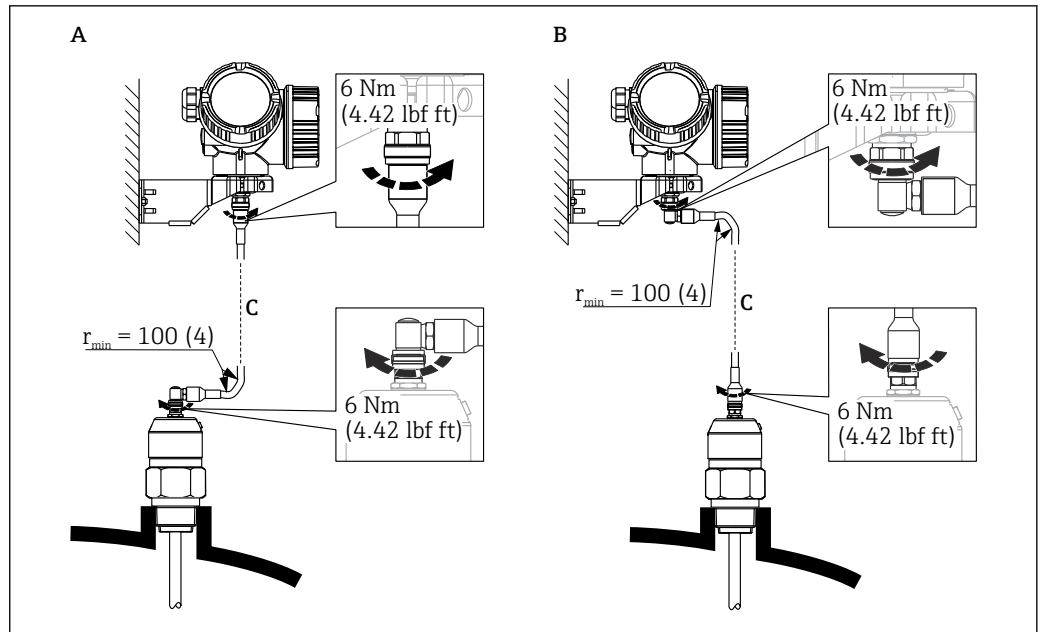
7 Instalação do invólucro dos componentes eletrônicos com o suporte de montagem. Unidade de medida mm (in)

A Instalação em parede

B Instalação em poste

Conectando o cabo de conexão





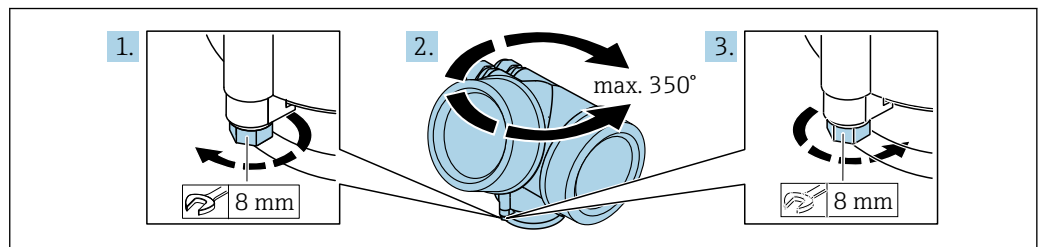
A0014794

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

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

6.2.5 Giro do invólucro do transmissor

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

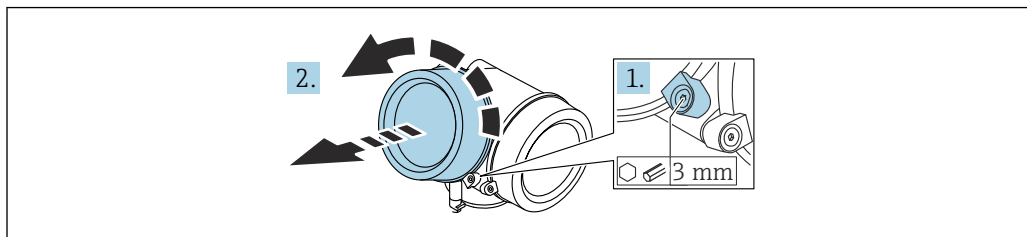


A0032242

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

6.2.6 Giro do display

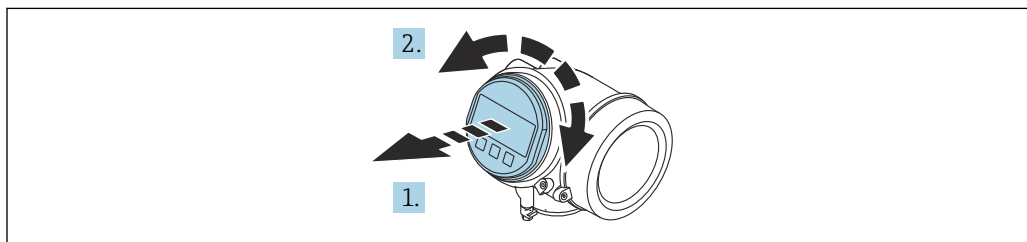
Abertura da tampa



A0021430

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

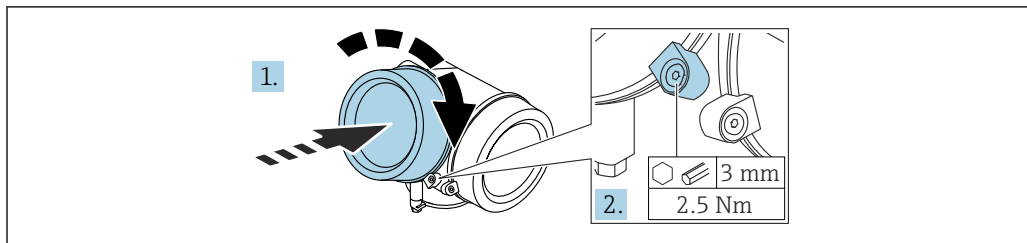
Giro do módulo do display



A0036401

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

Fechamento da tampa do compartimento dos componentes eletrônicos



A0021451

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

6.3 Verificação pós-instalação

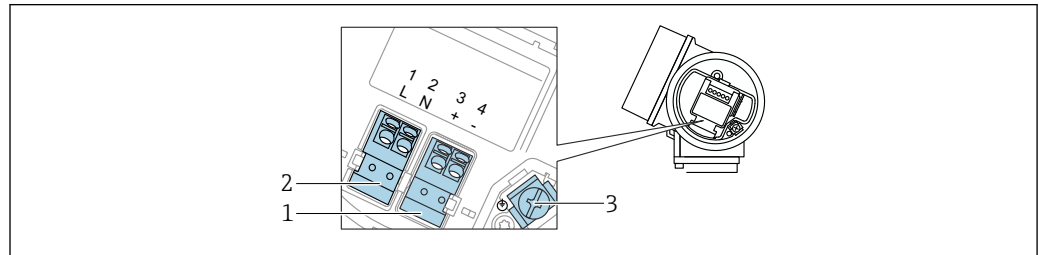
- O equipamento não está danificado (inspeção visual)?
- O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição?
 - Temperatura do processo
 - Pressão de processo
 - Faixa de temperatura ambiente
 - Faixa de medição
- A identificação do ponto de medição e a marcação estão corretas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

7 Conexão elétrica

7.1 Requisitos de conexão

7.1.1 Esquema de ligação elétrica

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



A0036519

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

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

2 Conexão, tensão de alimentação: terminais 1 e 2

3 Terminal para blindagem do cabo

⚠ CUIDADO

Para garantir a segurança elétrica:

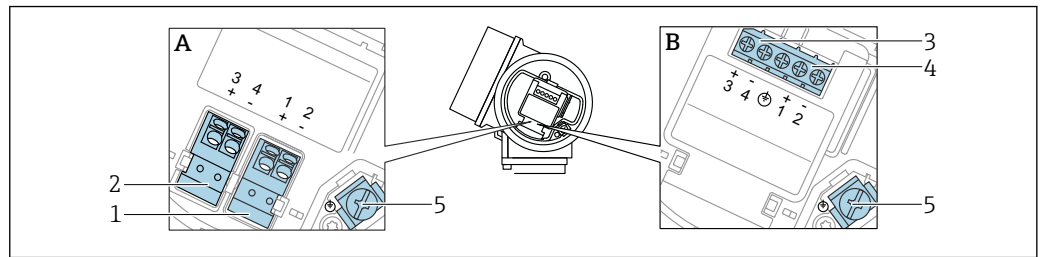
- ▶ Não desconecte a conexão de aterramento de proteção.
- ▶ Desconecte o equipamento da tensão de alimentação antes de desconectar o aterramento de proteção.

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

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

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

Esquema de ligação elétrica PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



A0036500

10 Esquema de ligação elétrica PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

A Sem proteção contra sobretensão integrada

B Com proteção contra sobretensão integrada

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

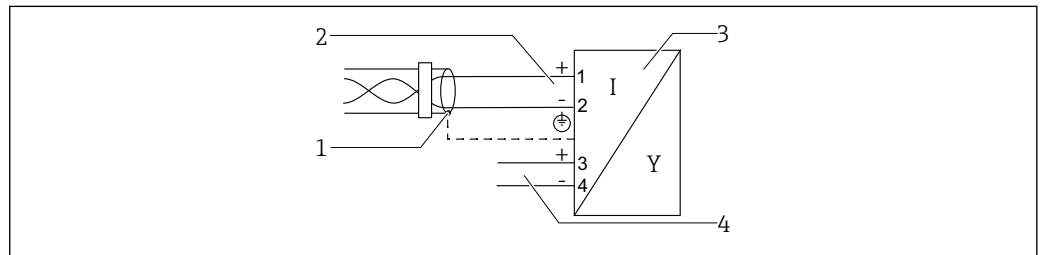
2 Conexão, saída comutada (coletor aberto): terminais 3 e 4, sem proteção contra sobretensão integrada

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

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

5 Terminal para blindagem do cabo

Diagrama de bloco PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



A0036530

11 Diagrama de bloco PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

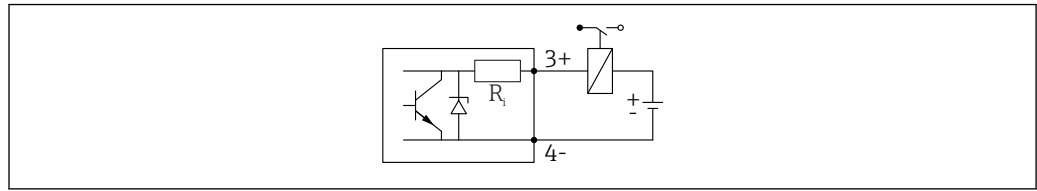
1 Blindagem do cabo; observe a especificação do cabo

2 Conexão PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

3 Medidor

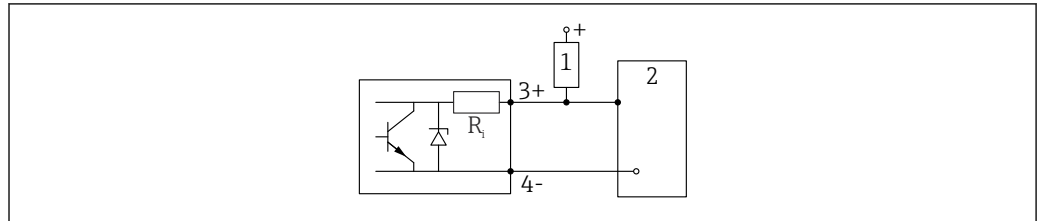
4 Saída comutada (coletor aberto)

Exemplos de conexão para a saída da seletora



A0015909

12 Conexão de um relé



A0015910

13 Conexão a uma entrada digital

- 1 Resistor de alta impedância
- 2 Entrada digital

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

7.1.2 Especificação do cabo

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

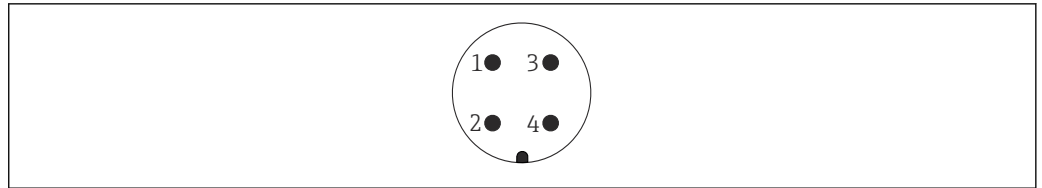
FOUNDATION Fieldbus

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

i Para mais informações sobre as especificações do cabo, consulte as Instruções de Operação BA00013S "Visão geral FOUNDATION Fieldbus", Orientação FOUNDATION Fieldbus e IEC 61158-2 (MBP).

7.1.3 Conector do equipamento

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



A0011176

14 Atribuição de pinos do conector 7/8"

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

7.1.4 Tensão de alimentação

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

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

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

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

7.1.5 Proteção contra sobretensão

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

Módulo de proteção contra sobretensão integrado

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

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

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

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

Módulo de proteção contra sobretensão externo

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



Para informações detalhadas, consulte os documentos a seguir:

- HAW562: TI01012K
- HAW569: TI01013K

7.2 Conexão do equipamento

⚠ ATENÇÃO

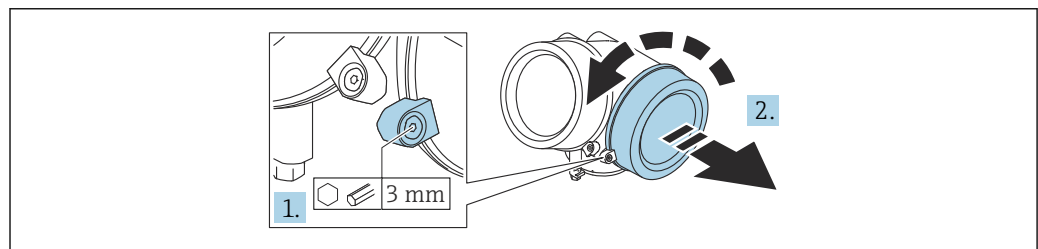
Perigo de explosão!

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

Ferramentas e acessórios necessários:

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

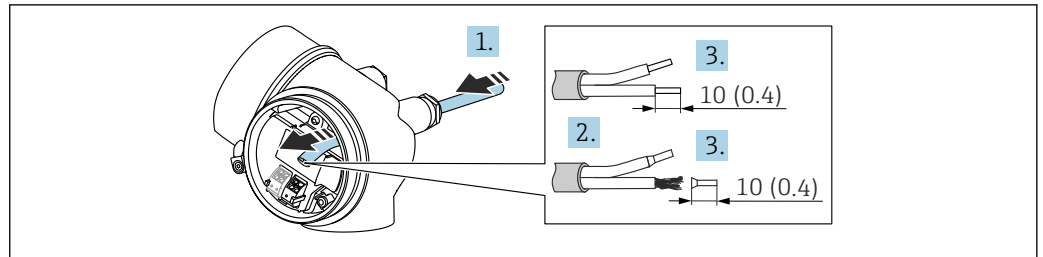
7.2.1 Tampa de abertura



A0021490

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

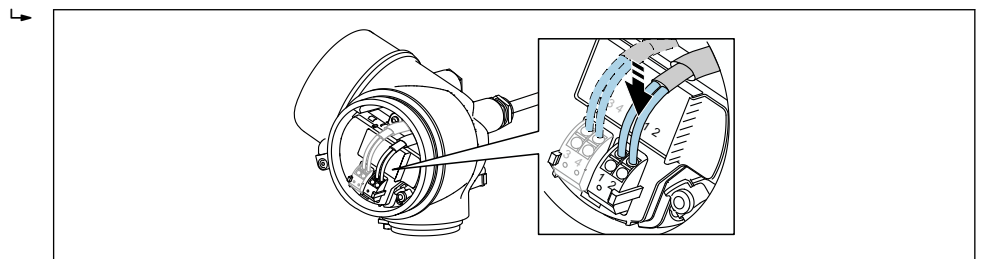
7.2.2 Conexão



A0036418

15 Unidade de engenharia: mm (pol.)

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

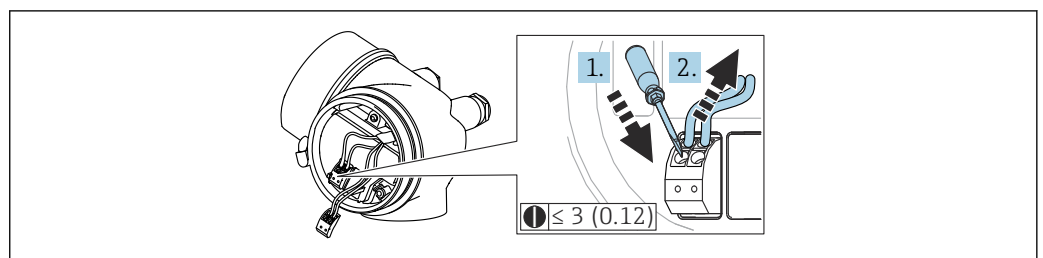


A0034682

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

7.2.3 Conectar terminais por força de mola

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



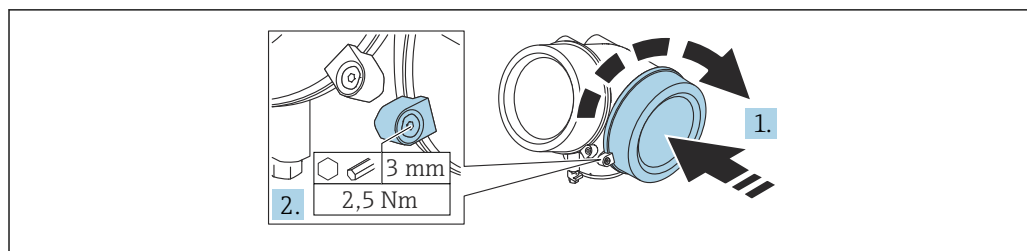
A0013661

16 Unidade de engenharia: mm (pol.)

Para retirar o cabo do terminal novamente:

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

7.2.4 Fechamento da tampa do compartimento de conexão



A0021491

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

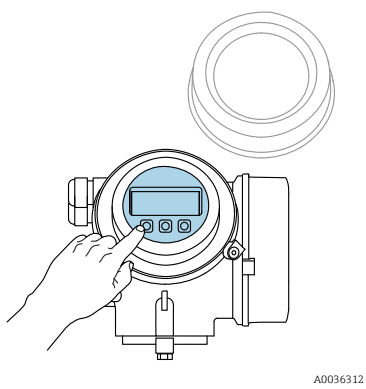
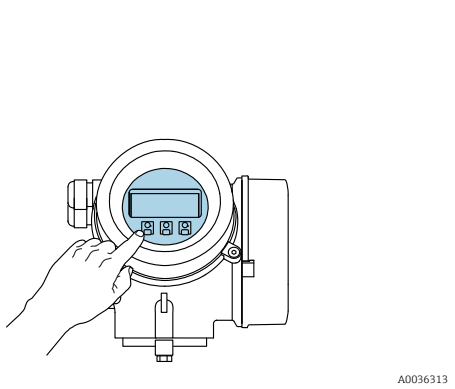
7.3 Verificação pós-conexão

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

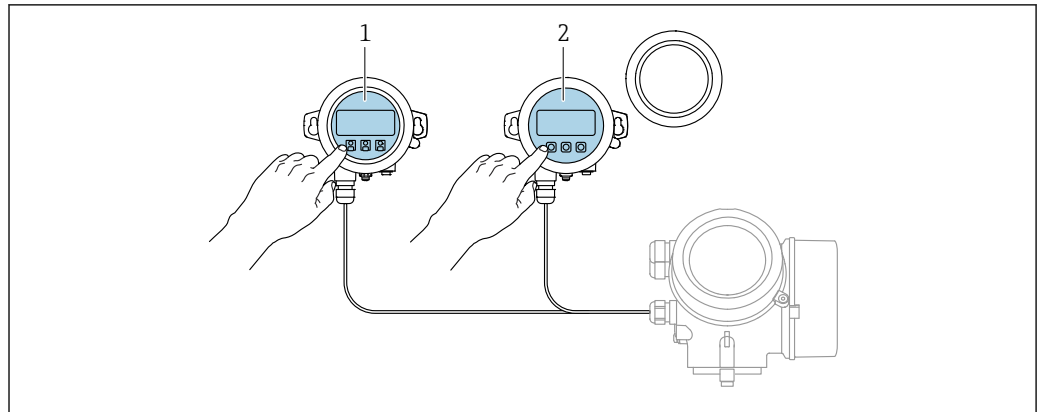
8 Métodos de operação

8.1 Visão geral

8.1.1 Operação local

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

8.1.2 Operação com display remoto e módulo de operação FHX50



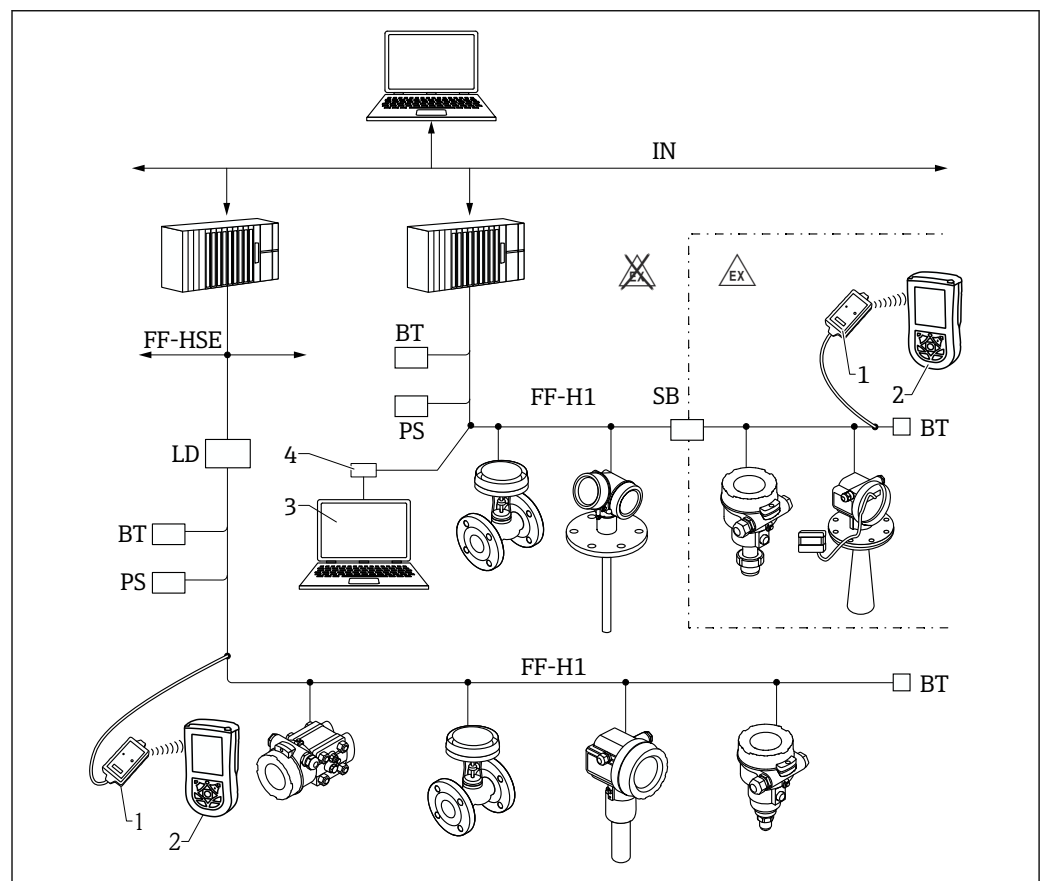
A0036314

17 Opções de funcionamento do FHX50

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

8.1.3 Operação remota

Pelo FOUNDATION Fieldbus



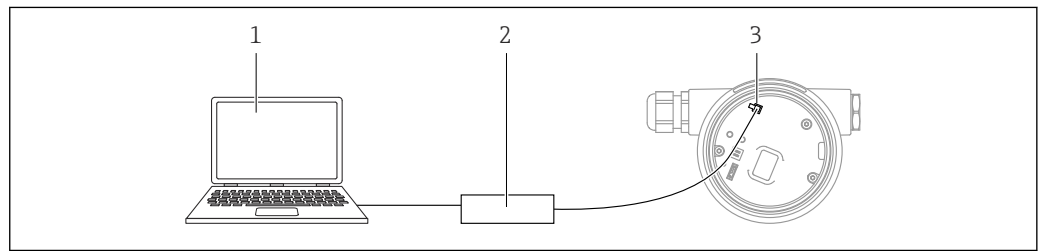
A0017188

18 A arquitetura do sistema da FOUNDATION Fieldbus com componentes associados

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

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

Através da interface de operação (CDI)



A0039148

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

8.2 Estrutura e função do menu de operação

8.2.1 Estrutura geral do menu de operação

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

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

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


8.2.2 Funções de usuário e autorização de acesso relacionada

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

Autorização de acesso aos parâmetros

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

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


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

8.2.3 Acesso de dados - Segurança

Proteção contra escrita através do código de acesso

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

Definir código de acesso através do display local

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

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

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



Parâmetros que podem ser alterados sempre

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



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

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





- Se o acesso à escrita for ativado através do código de acesso, ele somente pode ser desativado através desse código de acesso →  56.
- 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 →  54.

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

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

Desativação da proteção contra escrita através do código de acesso

Através do display local

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

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

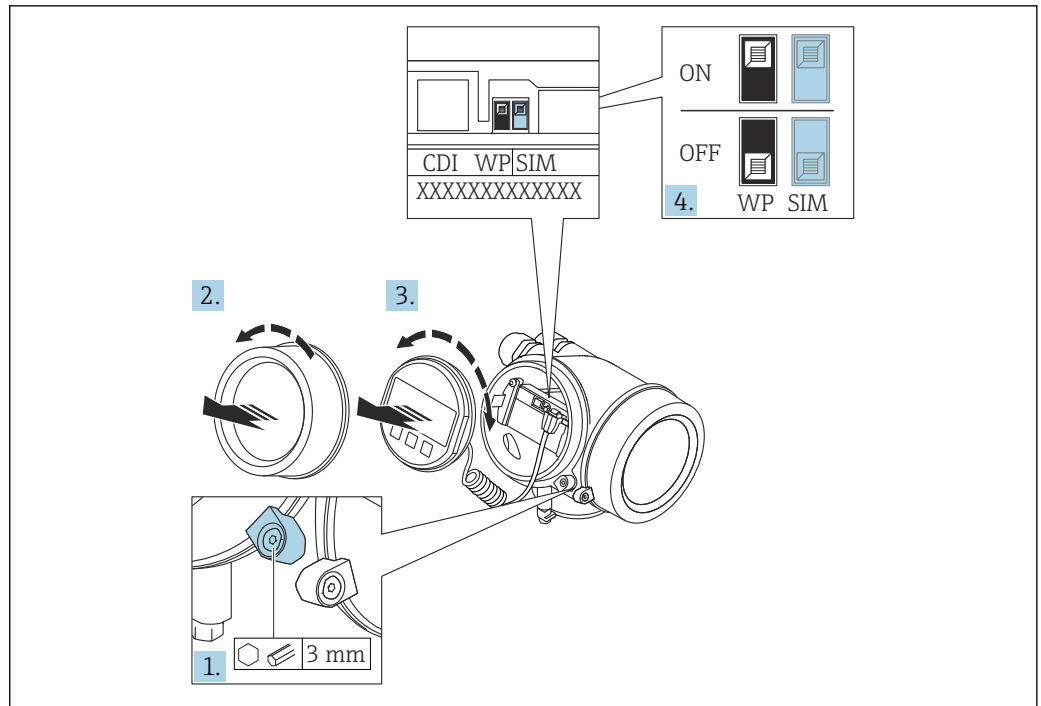
1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Administração → Definir código de acesso
2. Insira **0000**.
 - ↳ A proteção contra escrita está desativada. Os parâmetros podem ser modificados sem inserir um código de acesso.

Proteção contra escrita por meio da chave de proteção contra escrita

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

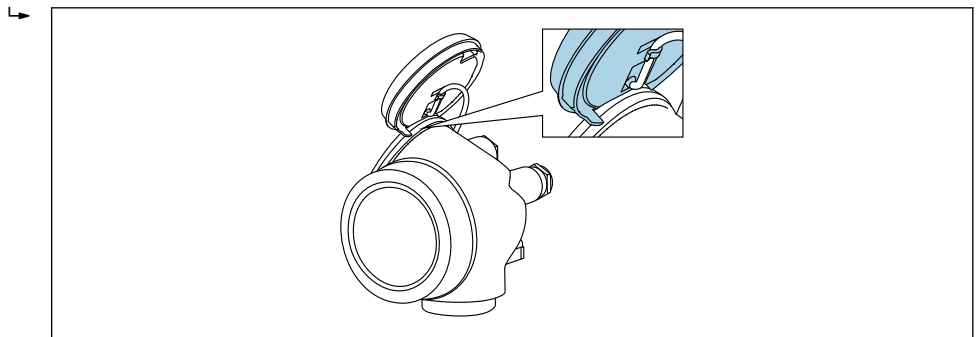
Os valores de parâmetro agora tornam-se somente leitura e não podem mais ser editados (exceção **parâmetro "Contraste da tela"**):

- Através do display local
- Pelo FOUNDATION Fieldbus




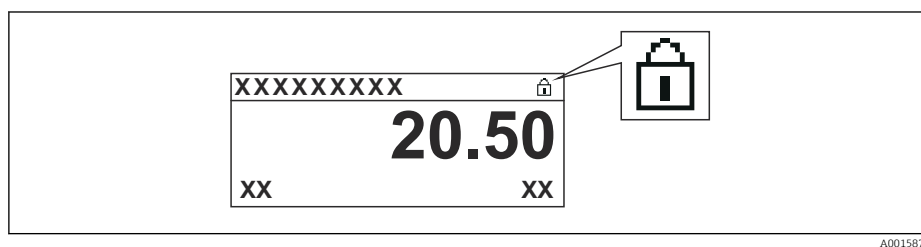
A0021474


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



A0036086

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



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

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

Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado

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

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


Ativação do bloqueio do teclado


Módulo de display SD03 apenas

O bloqueio do teclado é ativado automaticamente:


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

Para ativar o bloqueio manualmente:

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

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

Desativação do bloqueio do teclado

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

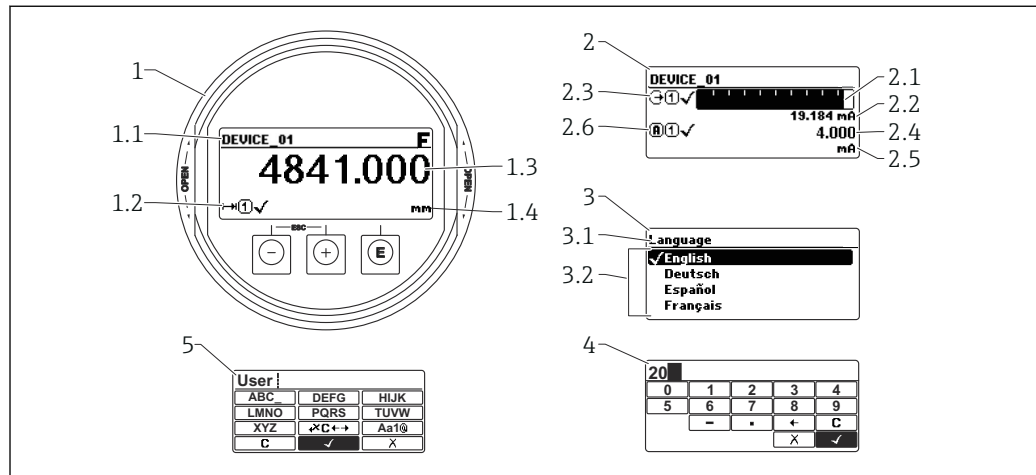
Tecnologia sem fio Bluetooth®

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

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

8.3 Módulo de display e de operação

8.3.1 Display







A0012635

19 Formato do display no display e módulo de operação

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



Símbolos de display para os submenus

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





Sinais de status

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







Símbolos do display para estado de bloqueio

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

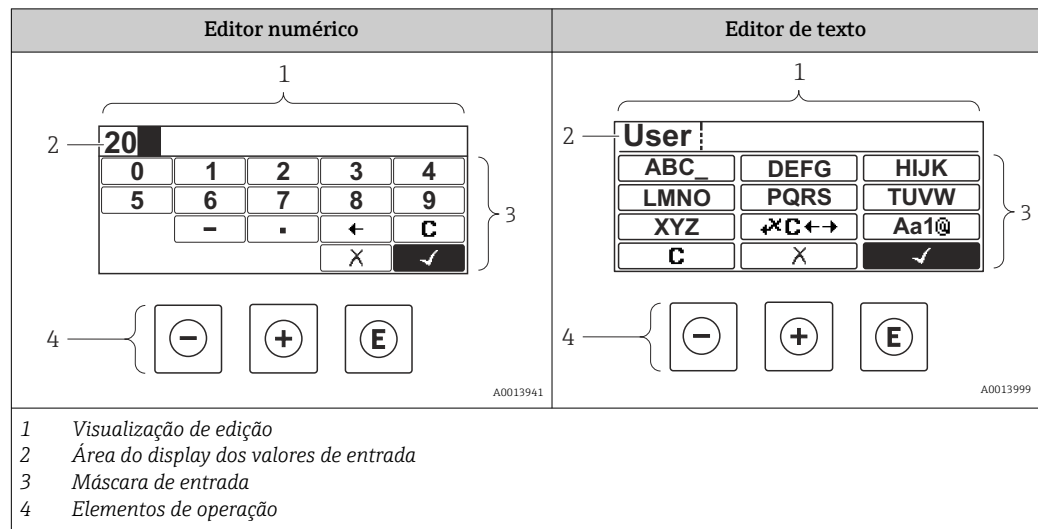
Símbolos de valor medido

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

8.3.2 Elementos de operação

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



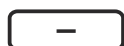




8.3.3 Inserindo os números e texto



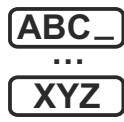
Máscara de entrada






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


Editor numérico





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

Editor de texto

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

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

Correção do texto em 

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


8.3.4 Abertura do menu de contexto

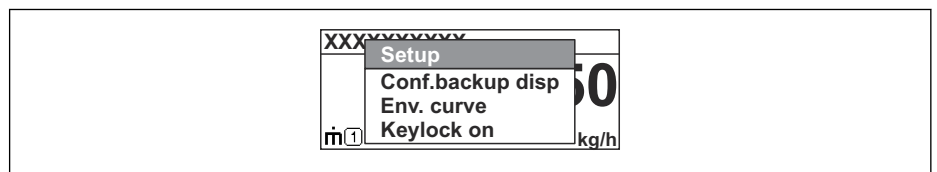
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

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



Acessar e fechar o menu de contexto

O usuário está no display operacional.


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




A0037872

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

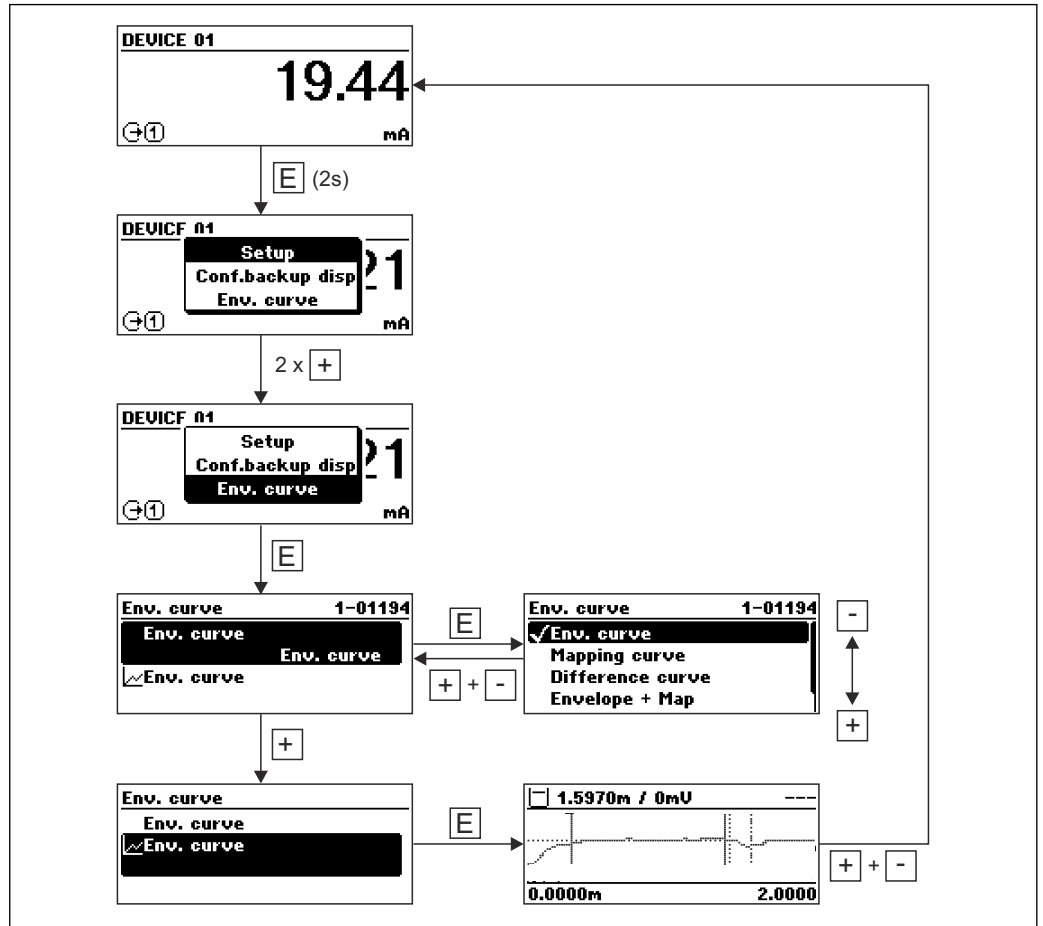
Acessando o menu por meio do menu de contexto

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

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

8.3.5 Curva envelope exibida no módulo de display e de operação

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



A0014277

9 Integração com a rede FOUNDATION Fieldbus

9.1 Descrição do equipamento (DD)


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

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

Informações sobre o DD específico para o equipamento

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

9.2 Integração com a rede FOUNDATION Fieldbus

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

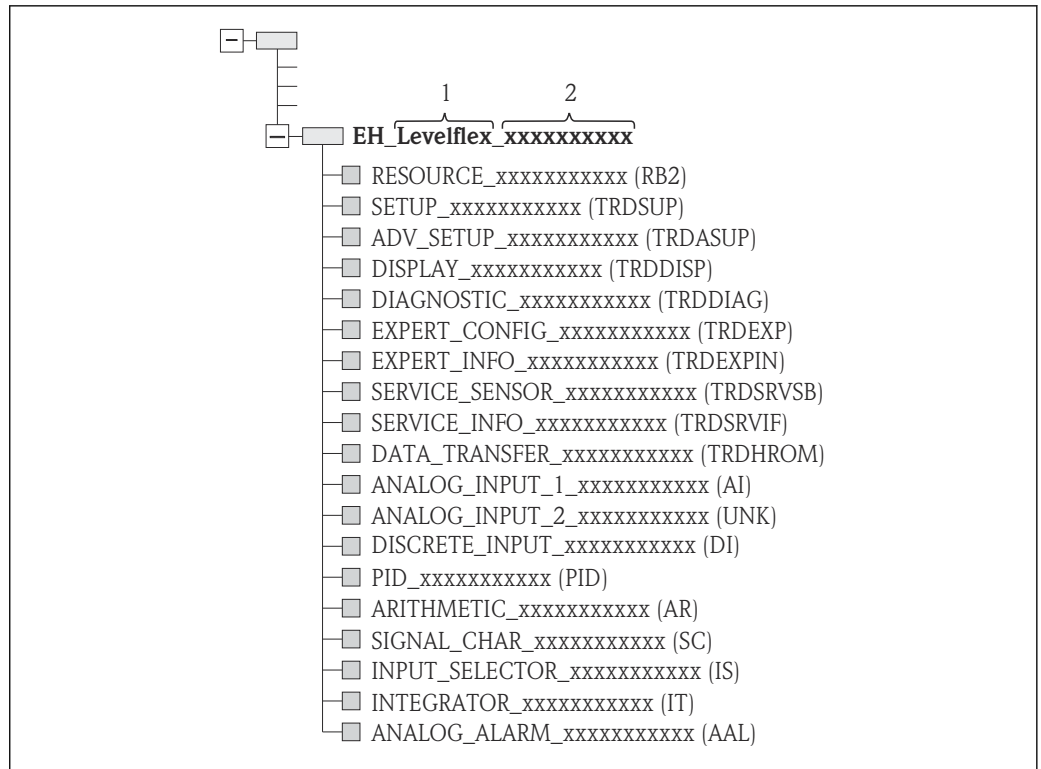
O equipamento é integrado à rede FF, da seguinte maneira:

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

9.3 Identificação e endereçamento do equipamento

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

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



A0017208

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

- 1 Nome do equipamento
2 Número de série

9.4 Modelo do bloco

9.4.1 Blocos do software do equipamento

O equipamento possui os seguintes blocos:

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

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

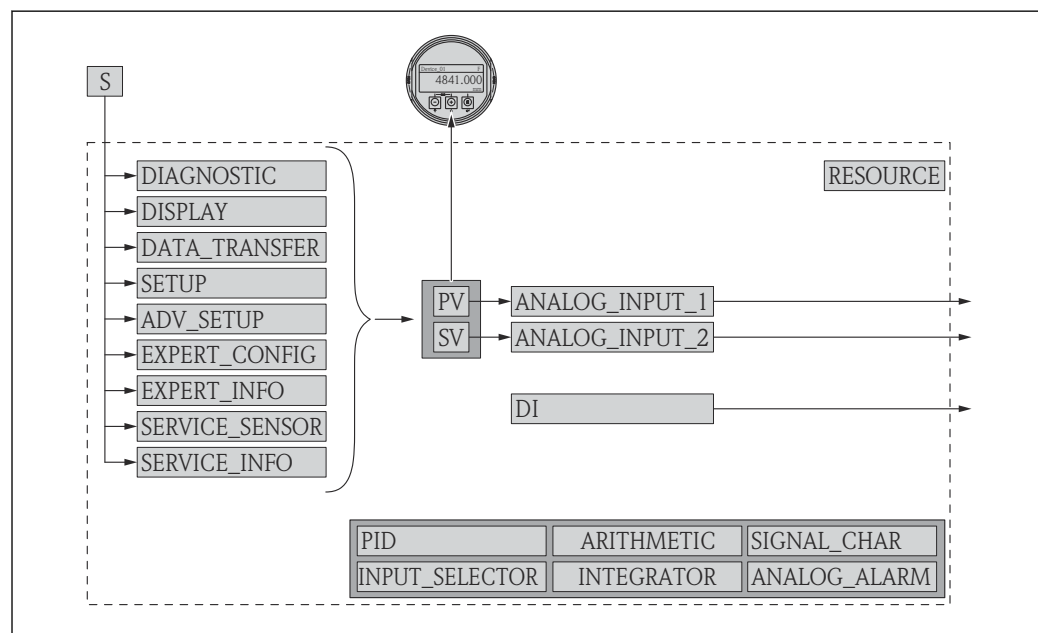
- 5 Blocos de entrada analógica (AI)
- 2 Blocos de entrada discreta (DI)
- 3 Blocos PID (PID)
- 3 Blocos aritméticos (AR)
- 2 Bloco caracterizador do sinal (SC)
- 5 Blocos seletores de entrada (IS)
- 3 Blocos integrador (IT)
- 2 Blocos de alarme analógico (AAL)


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

Endress+Hauser Orientação BA00062S.

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

9.4.2 Configuração do bloco quando o equipamento é fornecido



 21 Configuração do bloco quando o equipamento é fornecido

S Sensor

PV Valor primário: Nível linearizado

SV Valor secundário: Distância

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

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

Canal	Valor medido
0	Não-inicializado
89	Capacitância medida

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

9.6 Tabelas de Índice remissivo dos parâmetros Endress +Hauser

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

9.6.1 Ajuste do bloco do transdutor

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
confirm_distance	Confirmar distância	82	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 142
Distância (filtered_dist_val)	Distância	76	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ ⓘ 141
map_end_x	Mapeamento apresentado	84	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ ⓘ 143
mapping_end_point	Ponto final do mapeamento	83	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 143
record_map	Gravar mapa	86	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 144
signal_quality	Qualidade do sinal	81	ENUM16	2	Dinâmica			→ ⓘ 142
medium_group	Grupo do meio	55	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 139
tank_type	Tipo de tanque	52	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 138
tube_diameter	Diâmetro do tubo	53	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ ⓘ 138
empty_calibration	Calibração vazia	56	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ ⓘ 139
full_calibration	Calibração cheia	57	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ ⓘ 140

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
distance_unit	Unidade de distância	51	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 138
level_unit	Unidade do nível	58	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 153
output_unit_after_linearization	Unidade após linearização	62	ENUM16	2	Estática			→ 159
level_linearized	Nível linearizado	64	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ 161
present_probe_length	Comprimento da sonda apresentado	87	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO	→ 168
level	Nível	60	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ 140
decimal_places_menu_ro	ponto decimal em	93	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 179
locking_status	Status de bloqueio	96	BIT_ENUM16	2	Dinâmica			→ 148
medium_type_ro	Tipo de meio	92	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 150

9.6.2 Ajuste avançado do bloco do transdutor

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
blocking_distance	Banda morta	55	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 153
medium_type	Tipo de meio	50	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 150
present_probe_length_ro	Comprimento da sonda apresentado	80	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO	→ 168
confirm_probe_length	Confirmar comprimento da sonda	79	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 169
process_property	Propriedade do processo	52	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 151
advanced_process_conditions	Condições de processo avançadas	53	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 152
medium_property	Propriedade do meio	51	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 150
linearization_type	Tipo de linearização	71	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 158
activate_table	Ativar tabela	70	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 164
table_mode	Modo de tabela	69	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 162
custom_table_sel_level	Nível	73	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 140
custom_table_sel_value	Valor do cliente	74	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 164
unit_after_linearization	Unidade após linearização	63	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 159
free_text	Texto livre	64	GRUPO		Estática	x	AUTO	→ 160
diâmetro	Diâmetro	66	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 161
output_echo_lost	Eco de saída perdido	76	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 165
intermediate_height	Altura intermediária	67	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 162
level_correction	Correção do nível	56	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 154
level_unit_ro	Unidade do nível	54	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 153
assign_limit	Atribuir limite	82	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 172
maximum_value	Valor máximo	65	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 161
assign_diag_behavior	Atribuir nível de diagnóstico	83	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 172

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
value_echo_lost	Valor do eco perdido	77	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 165
ramp_at_echo_lost	Rampa no eco perdido	78	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 166
switch_output_failure_mode	Modo de falha	88	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 175
switch_output_function	Função de saída chave	81	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 171
switch_status	Status da chave (contato)	89	ENUM16	2	Dinâmica			→ 175
switch_off_delay	Atraso para desligar	87	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 175
switch_off_delay	Valor para desligar	86	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 174
switch_on_delay	Atraso para ligar	85	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 174
switch_on_value	Valor para ligar	84	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 173
table_number	Número da tabela	68	UINT8	1	Estática	x	OOS	→ 163
level_semiautomatic	Nível	75	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ 164
assign_status	Atribuir status	91	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 171
locking_status	Status de bloqueio	99	BIT_ENUM16	2	Dinâmica			→ 148
decimal_places_menu	Menu de casas decimais	93	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 181
distance_unit_ro	Unidade de distância	92	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 138

9.6.3 Bloco do transdutor do display

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
access_status_display	Display de status de acesso	51	ENUM16	2	Estática			→ 148
display_damping	Amortecimento display	65	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 180
display_interval	Intervalo exibição	64	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 180
cabeçalho	Cabeçalho	66	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 180
format_display	Formato de exibição	55	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 177
number_format	Formato do número	69	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 181
display_separator	Separador	68	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 181
language	Language	54	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 177
contrast_display	Contraste da tela	71	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 182
header_text	Texto do cabeçalho	67	GRUPO		Estática	x	AUTO	→ 181
access_code_for_display	Inserir código de acesso	52	UINT16	2	Estática	x	AUTO	→ 149
configuration_management	Gerenciamento de configuração	75	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 183
decimal_places_1	ponto decimal em 1	57	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 179
decimal_places_2	ponto decimal em 2	59	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 179
decimal_places_3	ponto decimal em 3	61	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 179
decimal_places_4	ponto decimal em 4	63	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 179
last_backup	Último backup	74	GRUPO		Estática	x	AUTO	→ 183
value_1_display	Exibir valor 1	56	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 179
value_2_display	Exibir valor 2	58	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 179
value_3_display	Exibir valor 3	60	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 179

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
value_4_display	Exibir valor 4	62	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 179
locking_status_display	Status de bloqueio	50	ENUM16	2	Estática			→ ⓘ 148
define_access_code	Definir código de acesso	53	UINT16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 186
comparison_result	Resultado da comparação	76	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 184
decimal_places_menu	Menu de casas decimais	70	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 181
operating_time	Tempo de operação	73	GRUPO		Dinâmica			→ ⓘ 183
locking_status	Status de bloqueio	85	BIT_ENUM16	2	Dinâmica			→ ⓘ 148

9.6.4 Bloco do transdutor de diagnóstico

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
operating_time	Tempo de operação	55	GRUPO		Dinâmica			→ ⓘ 183
diagnostics_1	Diagnóstico	56	UINT32	4	Estática			→ ⓘ 191
diagnostics_2	Diagnóstico 2	58	UINT32	4	Estática			→ ⓘ 191
diagnostics_3	Diagnóstico 3	60	UINT32	4	Estática			→ ⓘ 191
diagnostics_4	Diagnóstico 4	62	UINT32	4	Estática			→ ⓘ 191
diagnostics_5	Diagnóstico 5	64	UINT32	4	Estática			→ ⓘ 191
operating_time_from_restart	Tempo de operação desde reinício	54	GRUPO		Dinâmica			→ ⓘ 190
launch_signal	Sinal lançado	81	ENUM16	2	Dinâmica			→ ⓘ 207
start_device_check	Iniciar verificação do aparelho	77	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 206
level_signal	Nível do sinal	80	ENUM16	2	Dinâmica			→ ⓘ 207
simulation_device_alarm	Simulação de alarme	75	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 205
filter_options	Opções de filtro	66	ENUM8	1	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 192
previous_diagnostics	Diagnóstico anterior	52	UINT32	4	Estática			→ ⓘ 189
actual_diagnostics	Diagnóstico atual	50	UINT32	4	Estática			→ ⓘ 189
assign_sim_meas	Atribuir variável de medição	71	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 204
sim_value_process_variable	Valor variável do processo	72	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ ⓘ 204
switch_output_simulation	Simulação saída chave	73	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 204
sim_switch_status	Status da chave (contato)	74	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 205
result_device_check	Resultado de verificação do aparelho	78	ENUM16	2	Dinâmica			→ ⓘ 206
last_check_time	Hora da última verificação	79	GRUPO		Dinâmica			→ ⓘ 206
linearization_type	Tipo de linearização	84	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 158
unit_after_linearization_ro	Unidade após linearização	85	GRUPO		Estática	x	AUTO	→ ⓘ 159
decimal_places_menu	Menu de casas decimais	88	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 181
level_unit_ro	Unidade do nível	90	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 153
assign_channel_1	Atribuir canal 1	92	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 198
assign_channel_2	Atribuir canal 2	93	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 198
assign_channel_3	Atribuir canal 3	94	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 198

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
assign_channel_4	Atribuir canal 4	95	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 198
clear_logging_data	Limpar dados do registro	97	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 199
logging_interval	Intervalo de registr	96	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 199
display_filter_options	Opções de filtro	99	ENUM8	1	Estática	x	AUTO	→ ⓘ 192
locking_status	Status de bloqueio	108	BIT_ENUM16	2	Dinâmica			→ ⓘ 148
distance_unit_ro	Unidade de distância	89	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ ⓘ 138

9.6.5 Configuração especializada do bloco do transdutor



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

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK
acknowledge_alarm	Reconhece o alarme	81	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
integration_time	Tempo de integração	67	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
result_self_check	Resultado da auto-verificação	77	ENUM16	2	Dinâmica		
start_self_check	Inicia auto-verificação	76	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
broken_probe_detection	Deteção de sonda quebrada	75	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
gpc_mode	Modo GPC	68	ENUM16	2	Estática	x	OOS
reference_echo_threshold	Limite de referência do eco	73	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
const_gpc_factor	Fator GPC Const.	74	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
build_up_ratio	Índice de acúmulo	90	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
build_up_threshold	Limite de acúmulo	91	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
delay_time_echo_lost	Tempo de retardo do eco perdido	78	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
empty_capacity	Capacidade vazia	92	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
external_pressure_selector	Seletor de pressão externa	69	ENUM16	2	Estática	x	OOS
measured_capacity	Capacitância medida	89	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
gas_phase_compens_factor	Fator de compensação de fase gasosa	70	FLOT	4	Estática	x	OOS
in_safety_distance	Na distância de segurança	80	ENUM16	2	Estática	x	OOS
ratio_amplitude_interface_level	Relação de interface/nível da amplitude	86	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
interface_criterion	Critério de interface	87	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
control_measurement	Medição	106	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
control_measurement	Medição de controle	105	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
filter_dead_time	Tempo desligado	66	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK
present_reference_distance	Distância da referência existente	72	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
history_reset	Reinicialização do histórico	83	ENUM16	2	Estática	x	OOS
safety_distance	Distância de segurança	79	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
history_learning_control	Aprendizado de histórico	85	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
history_learning_control	Controle de aprendizado de histórico	84	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
sensor_module	Módulo do sensor	107	ENUM16	2	Estática		
evaluation_mode	Modo de avaliação	82	ENUM16	2	Estática	x	OOS
thin_interface	Interface fina	88	ENUM16	2	Estática	x	OOS
calculated_dc_value	Valor CC calculado	59	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
dc_value_expert	Valor CC	55	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
distance_offset	Defasagem da distância	60	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
level_limit_mode	Modo de limite de nível	62	ENUM16	2	Estática	x	OOS
level_high_limit	Limite alto	63	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
level_low_limit	Limite baixo	64	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
output_mode	Modo de saída	65	ENUM16	2	Estática	x	OOS
level_external_input_1	Entrada externa de nível 1	93	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
level_external_input_2	Entrada externa de nível 2	96	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
function_input_1_level	Entrada de função 1 nível	94	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
function_input_2_level	Entrada de função 2 nível	97	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
fixed_value_inp_1	Entr. valor fixo 1	95	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
fixed_value_inp_2	Entr. valor fixo 2	98	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
interface_external_input_1	Entrada externa de interface 1	99	ENUM16	2	Estática	x	OOS
interface_external_input_2	Entrada externa de interface 2	102	ENUM16	2	Estática	x	OOS
function_input_1_interface	Entrada de função 1 interface	100	ENUM16	2	Estática	x	OOS
function_input_2_interface	Entrada de função 2 interface	103	ENUM16	2	Estática	x	OOS
fixed_value_input_1_interface	Entrada de valor fixo 1 interface	101	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
fixed_value_input_2_interface	Entrada de valor fixo 2 interface	104	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
distance_unit_ro	Unidade de distância	53	ENUM16	2	Estática	x	OOS
level_unit_ro	Unidade de nível	61	ENUM16	2	Estática	x	OOS
operating_mode_ro	Modo de operação	54	ENUM16	2	Estática	x	OOS

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK
enter_access_code	Inserir código de acesso	52	UINT16	2	Estática	x	AUTO
locking_status	Status do bloqueio	50	BIT_ENUM16	2	Dinâmica		
access_status_tooling	Acessa o status de ferramental	51	ENUM16	2	Estática		
reference_distance	Distância de referência	71	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
sw_option_active_overview	Características gerais ativas da opção SW	110	BIT_ENUM32	4	Estática		
decimal_places_menu	Menu de casas decimais	109	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
fieldbus_type	Tipo Fieldbus	111	ENUM8	1	Estática		
interface_property_ro	Propriedade da interface	108	ENUM16	2	Estática	x	OOS
medium_type_ro	Tipo de meio	112	ENUM16	2	Estática	x	OOS
eop_level_evaluation_ro	Avaliação de nível EOP	113	ENUM16	2	Estática	x	OOS
sensor_type_ro	Tipo de sensor	114	ENUM16	2	Estática	x	OOS
calculated_dc_status_en	Status	58	ENUM8	1	Dinâmica		

9.6.6 Informações especializadas do bloco do transdutor



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

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK
abs_echo_amp_val	Amplitude eco absoluta	51	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
abs_eop_amp_val	Amplitude EOP absoluta	55	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
absolute_interface_amplitude	Amplitude de interface absoluta	58	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
application_parameter	Parâmetro da aplicação	74	ENUM16	2	Dinâmica		
electronic_temp_value	Temperatura eletrônica	66	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
eop_shift_value	Deslocamento EOP	69	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
found_echoes	Encontrados ecos	71	ENUM16	2	Dinâmica		
max_electr_temp	Temperatura dos componentes eletrônicos máx.	73	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
time_max_electr_temp	Tempo máx. da temperatura dos componentes eletrônicos	75	GRUPO		Dinâmica		
measurement_frequency	Frequência de medição	76	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
min_electr_temp	Temperatura dos componentes eletrônicos mín.	77	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK
time_min_electr_temp	Tempo mín. da temperatura dos componentes eletrônicos	78	GRUPO		Dinâmica		
rel_echo_amp_val	Amplitude eco relativa	53	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
relative_interface_amplitude	Amplitude de interface relativa	60	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
reset_min_max_temp	Reinicializa temp. mín./máx.	79	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
noise_signal_val	Ruído do sinal	63	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
used_calculation	Cálculo usado	80	ENUM16	2	Dinâmica		
tank_trace_state	Estado do rastreamento do tanque	81	ENUM16	2	Dinâmica		
max_draining_speed	Velocidade máx. de drenagem	82	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
max_filling_speed	Velocidade máx. de preenchimento L	83	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
time_max_level	Tempo máx. do nível	84	GRUPO		Dinâmica		
max_level_value	Valor máx. do nível	85	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
time_min_level	Tempo mín. do nível	86	GRUPO		Dinâmica		
min_level_value	Valor mín. do nível	87	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
reset_min_max	Reinicializa mín./máx.	94	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
interf_max_drain_speed	Velocidade de drenagem máx. I	88	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
interf_max_fill_speed	Velocidade de preenchimento máx. I	89	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
time_max_interface	Tempo máx. de interface	90	GRUPO		Dinâmica		
max_interface_value	Valor máx. de interface	91	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
time_min_interface	Tempo mín. de interface	92	GRUPO		Dinâmica		
min_interface_value	Valor mín. de interface	93	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
application_parameter	Parâmetro da aplicação	95	ENUM16	2	Dinâmica		
operating_mode_ro	Modo de operação	108	ENUM16	2	Estática	x	OOS
temperature_unit	Unidade de temperatura	72	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
activate_sw_option	Opção SW ativa	110	UINT32	4	Estática	x	AUTO
target_echo_status	Status	56	ENUM8	1	Dinâmica		
iface_target_echo_status	Status	61	ENUM8	1	Dinâmica		
noise_signal_val	Status	64	ENUM8	1	Dinâmica		
sens_temp_status	Status	67	ENUM8	1	Dinâmica		
Desvio EOP	Status	70	ENUM8	1	Dinâmica		
terminal_voltage_1	Tensão do terminal 1	97	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
calculated_dc_value	Valor CC calculado	100	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
upper_interface_thickness	Espessura da interface superior	103	FLUTUANTE	4	Dinâmica		

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK
debug_value	Valor de depuração	106	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
sw_option_active_overview	Características gerais ativas da opção SW	111	BIT_ENUM32	4	Estática		
locking_status	Status do bloqueio	113	BIT_ENUM16	2	Dinâmica		
decimal_places_menu_ro	Menu de casas decimais	109	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
linearization_type	Tipo de linearização	104	ENUM16	2	Estática	x	OOS
eop_level_evaluation	Avaliação de nível EOP	112	ENUM16	2	Estática	x	OOS
access_status_tooling	Acessa o status de ferramental	114	ENUM16	2	Estática		
calculated_dc_status	Status	99	UINT8	1	Dinâmica		
status_up_iface_thickness	Status personalizado da espessura de fase superior	102	UINT8	1	Dinâmica		
debug_status		107	UINT8	1	Dinâmica	x	AUTO


9.6.7 Bloco do transdutor do sensor de manutenção

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

9.6.8 Bloco do transdutor de informações de manutenção

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

9.6.9 Transferência de dados do bloco do transdutor

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

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK
used_calculation	Cálculo usado	87	ENUM16	2	Dinâmica		
bdt_cfg_rdwr_ctrl		101	UINT16	2	Estática	x	AUTO
bdt_transferred_ctrl		102	BYTEARRAY		Estática	x	AUTO
bdt_data_trans		103	BYTEARRAY		Estática	x	AUTO
bdt_prepare		99	BYTEARRAY		Estática	x	AUTO
bdt_status		100	BYTEARRAY		Estática		
sw_option_active_overview	Características gerais ativas da opção SW	98	BIT_ENUM32	4	Estática		
digits_at_0_mVdB		90	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
digits_per_mVdB		91	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
actual_diagnostics	Diagnósticos efetivos	97	UINT32	4	Estática		
confirm_probe_length	Comprimento da sonda elétrica	92	FLUTUANTE	4	Dinâmica		

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK
empty_calibration_ro	Calibração vazio	93	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
full_calibration_ro	Calibração cheio	94	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS
distance_unit_ro	Unidade de distância	95	ENUM16	2	Estática	x	OOS
operating_mode_ro	Modo de operação	88	ENUM16	2	Estática	x	OOS
present_probe_length_ro	Comprimento da sonda existente	89	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
trend_operation_hours		104	UINT32	4	Estática		
trend_package_size		105	UINT8	1	Estática	x	AUTO
trend_storage_time	Tempo de armazenamento da tendência	106	UINT32	4	Estática		
trend_sup_pack_size		107	UINT8	1	Estática		
gpc_mode_ro	Modo GPC	109	ENUM16	2	Estática	x	OOS
eop_level_evaluation_ro	Avaliação de nível EOP	110	ENUM16	2	Estática	x	OOS
temperature_unit_ro	Unidade de temperatura	111	ENUM16	2	Estática	x	OOS
max_trend_entries		108	UINT16	2	Estática		
line_mapping_point_number	Número de pontos de mapeamento de linha	126	UINT16	2	Estática	x	AUTO
line_mapping_array_x	Vetor X do mapeamento de linha	127	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
line_mapping_array_y	Vetor Y do mapeamento de linha	128	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
mapping_end_point_ro	Ponto final do mapeamento	125	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
mapping_start_point	Ponto inicial do mapeamento	124	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
function_block_table		143	UINT32	4	Estática		
custom_empty_value		112	FLUTUANTE	4	Estática		
custom_full_value		113	FLUTUANTE	4	Estática		
personalizado	personalizado	121	UINT8	1	Estática		
reset_ordered_configuration	Reinicia a configuração solicitada	122	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
empty_scale		114	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
eop_map_point_number		116	UINT16	2	Estática	x	AUTO
factory_data_valid		123	UINT8	1	Estática		
fieldbus_type	Tipo Fieldbus	144	ENUM8	1	Estática		
full_scale		115	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
init_map_point_number		117	UINT16	2	Estática	x	AUTO
max_not_assoc_track		118	UINT16	2	Estática	x	AUTO
ref_max_dist	Dist. máx. de ref.	119	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK
ref_min_dist	Dist. mín. de ref.	120	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
line_mapping_accuracy	Precisão do mapeamento de linha	130	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
mapping_curve_left_margin	Margem esquerda da curva de mapeamento	131	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
device_calib_changed		133	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
echo_thresh_attenuat_const_ee	Constante de atenuação do limite	134	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO
echo_threshold_far_ee		135	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
echo_thresh_inactive_len		137	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
echo_threshold_near_ee		136	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
present_probe_length_ee		138	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO
reset_appl_para_chg_flags		139	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
reset_dyn_persistent		140	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
locking_status	Status do bloqueio	142	BIT_ENUM16	2	Dinâmica		
decimal_places_menu	Menu de casas decimais	96	ENUM16	2	Estática	x	AUTO
access_status_tooling	Acessa o status de ferramental	141	ENUM16	2	Estática		
level_linearized	Nível linearizado	147	FLUTUANTE	4	Dinâmica		
bdt_transferred_ctrl		197	UINT8	1	Estática	x	AUTO
bdt_cfg_rdwr_ctrl		196	UINT16	2	Estática	x	AUTO

9.7 Métodos

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

Os métodos a seguir estão disponíveis para o equipamento:

■ Reinicialização

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

■ Reinicialização ENP

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

■ Ajuste

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

■ Linearização

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

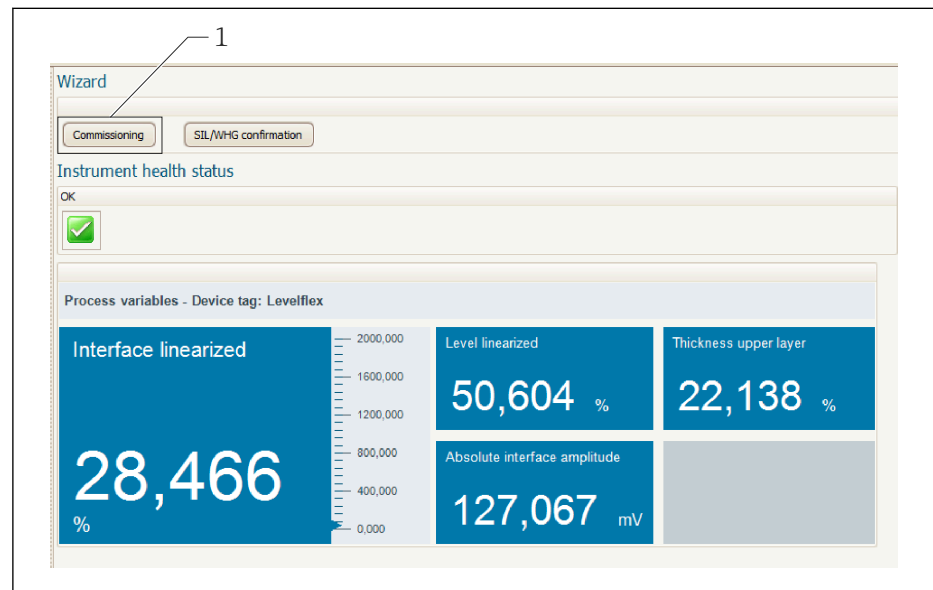
■ Auto-verificação

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

10 Comissionamento usando o assistente de comissionamento

Um assistente é disponibilizado em FieldCare e DeviceCare. 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

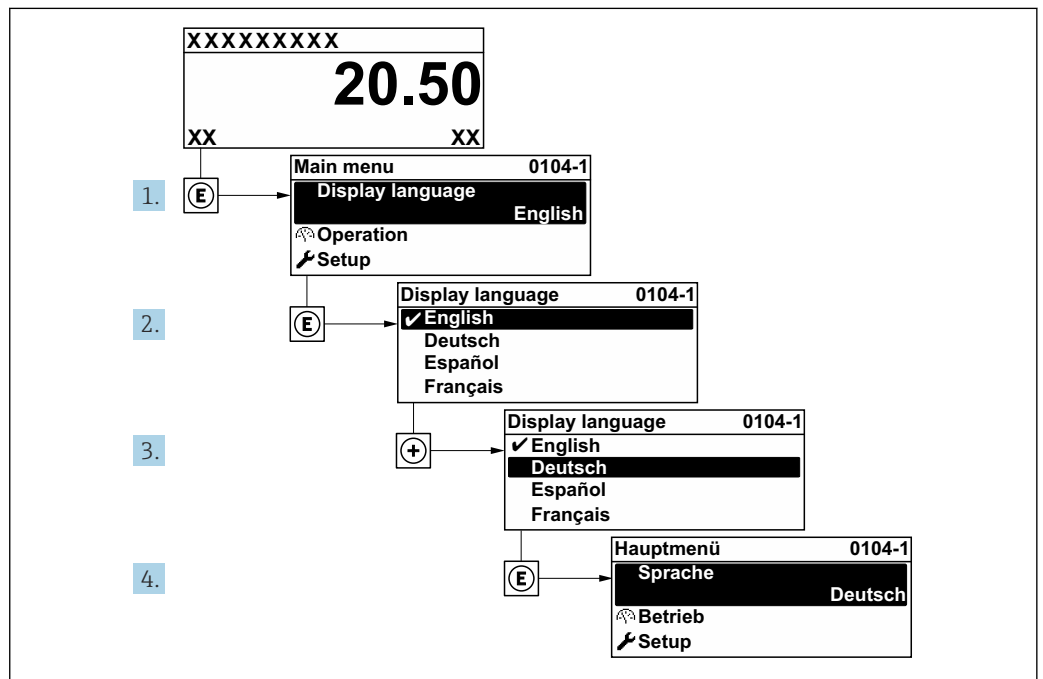
11 Comissionamento através do menu de operação

11.1 Verificação de função

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

11.2 Configuração do idioma de operação

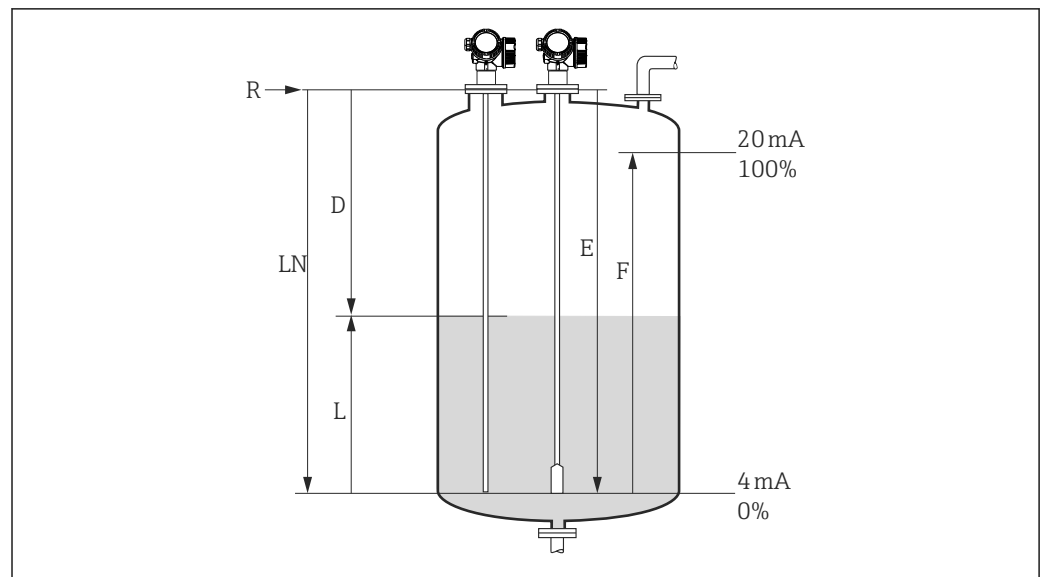
Ajuste de fábrica: Inglês ou o idioma local solicitado



22 Considerando-se o exemplo do display local

A0029420

11.3 Ajustando a medição de nível



A0011360

23 Parâmetros de configuração para as medições de nível em líquidos

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

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

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

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

11.4 Registrando a curva envelope de referência


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


Caminho no menu

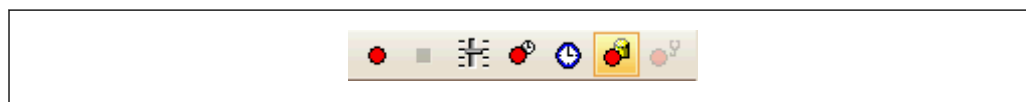
Especialista → Diagnóstico → Diagnóstico envelope → Salvar curva de referência

Significado das opções

- Não
Sem ação
- Sim
A curva envelope atual é memorizada como curva de referência.

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

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



 24 Função "Carregar Curva de Referência"

11.5 Configurando o display local

11.5.1 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

11.5.2 Ajustando o display local

O display local pode ser ajustado pelo seguinte submenu:
Configuração → Configuração avançada → Exibir

11.6 Gestão da configuração

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

Caminho no menu

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

Significado das opções

■ Cancelar

Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.

■ Executar backup

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

■ Restaurar

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

■ Duplicar

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


Tipo de meio


■ Comparar

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

■ Excluir dados de backup

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

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

 Se uma cópia backup existente for restaurada em um equipamento que não seja o equipamento original com 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.

11.7 Proteção das configurações contra acesso não autorizado



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

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

12 Comissionamento (operação baseada em bloco)

12.1 Verificação de função

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

- Checklist "Verificação pós instalação" →  41
- Lista de verificação "Verificação pós-conexão" →  48

12.2 Configuração do bloco

12.2.1 Etapas preparatórias


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

12.2.2 Configuração do Bloco de Recursos

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

12.2.3 Configuração dos Blocos do Transdutor

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

1. Se necessário, mude o nome do bloco.
 2. Defina o modo do bloco como **OOS** usando o parâmetro **Block Mode/MODE_BLK**, elemento **TARGET**.
 3. Configure o equipamento de acordo com a tarefa de medição.
 4. Defina o modo do bloco como **Auto** usando o parâmetro **Block Mode/MODE_BLK**, elemento **TARGET**.
-  O modo do bloco deve ser definido como **Auto** para garantir a operação correta do equipamento.

12.2.4 Configuração dos blocos de entrada analógica

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

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

1. Se necessário, mude o nome do bloco.
2. Defina o modo do bloco como **OOS** usando o parâmetro **Block Mode/MODE_BLK**, elemento **TARGET**.
3. Através do parâmetro **Channel/CHANNEL**, selecione a variável de processo que deverá ser usada como o valor de entrada para o bloco de entrada analógica .
4. Use o parâmetro **Transducer Scale/XD_SCALE** para selecionar a unidade desejada e a faixa de entrada do bloco para a variável de processo → 91. Certifique-se de que a unidade selecionada seja adequada à variável de processo selecionada. Se a variável de processo não se adequar à unidade, o parâmetro **Block Error/BLOCK_ERR** informa **Erro de Configuração do Bloco** e o modo do bloco não pode ser definido como **Auto**.
5. Use o parâmetro **Linearization Type/L_TYPE** para selecionar o tipo de linearização para a variável de entrada (ajuste de fábrica: **Direct**). Certifique-se de que as definições para os parâmetros **Transducer Scale/XD_SCALE** e **Output Scale/OUT_SCALE** sejam as mesmas para o tipo de linearização **Direct**. Se os valores e as unidades não corresponderem, o parâmetro **Block Error/BLOCK_ERR** informa **Erro de Configuração do Bloco** e o modo do bloco não pode ser definido como **Auto**.
6. Insira os alarmes e as mensagens de alarme críticas por meio dos parâmetros **High alarm limit/ HI_HI_LIM**, **High early warning limit/HI_LIM**, **Low alarm limit/LO_LO_LIM** e **Low early warning limit/LO_LIM**. Os valores limite inseridos devem estar dentro da faixa de valor especificada para o parâmetro **Output Scale/OUT_SCALE** → 91.
7. Especifique as prioridades do alarme através do parâmetro **Priority for high limit value alarm/HI_HI_PRI**, **Priority for high early warning/HI_PRI**, **Priority for low limit value alarm/LO_LO_PRI** e **Priority for low limit value early warning/LO_PRI**. O relatório ao sistema host de campo somente é efetuado com alarmes cuja prioridade seja superior a 2.
8. Defina o modo do bloco como **Auto** usando o parâmetro **Block Mode/MODE_BLK**, elemento **TARGET**. Para isto, o bloco de recursos também deverá ser definido como o modo do bloco **Auto**.

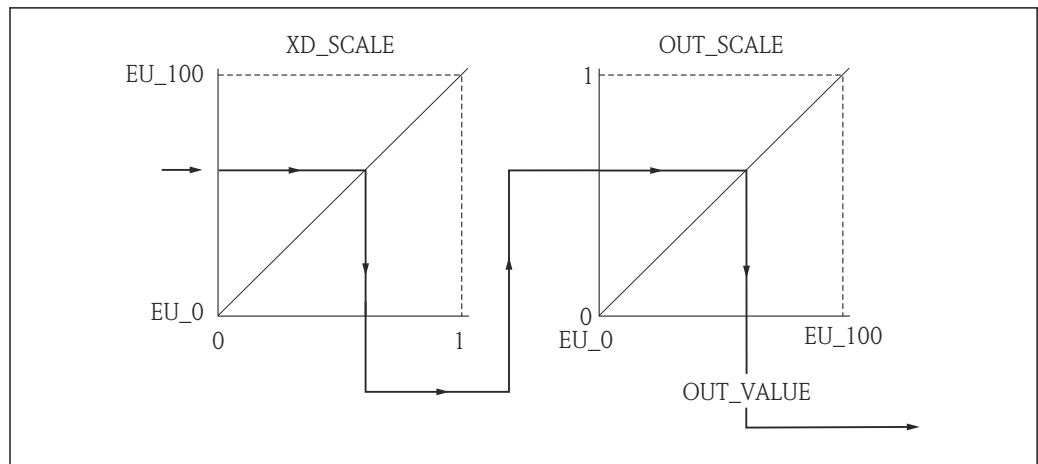
12.2.5 Configurações adicionais

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

12.3 Faça o redimensionamento do valor medido no Bloco AI

O valor medido pode ser dimensionado se foi selecionado o tipo de linearização **L_TYPE = Indirect** no bloco AI. **XD_SCALE** define a faixa de entrada com os elementos **EU_0** e

EU_100. Ela é mapeada linearmente para a faixa de saída definida pelo **OUT_SCALE** e também com os elementos **EU_0** e **EU_100**.



A0017338

25 Faça o redimensionamento do valor medido no Bloco AI

- i** Se o modo **Direto** foi selecionado no parâmetro **L_TYPE**, não é possível alterar os valores e as unidades de **XD_SCALE** e **OUT_SCALE**.
- Os parâmetros **L_TYPE**, **XD_SCALE** e **OUT_SCALE** somente podem ser alterados no modo de bloco OOS.

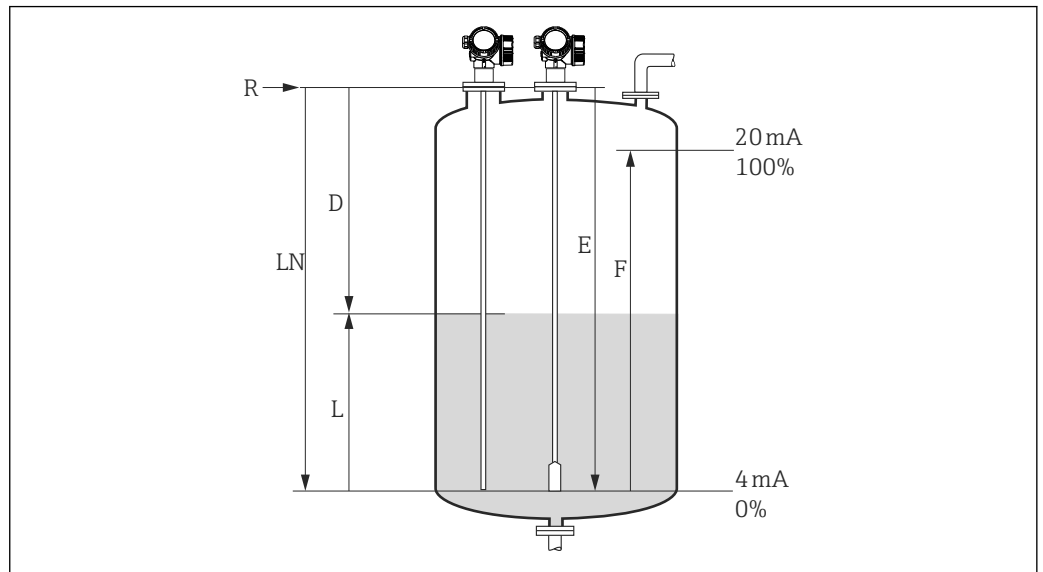
12.4 Selecionar o idioma

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

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

12.5 Ajustando a medição de nível

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



26 Parâmetros de configuração para as medições de nível em líquidos

LN = Comprimento da sonda

R = Ponto de referência da medição

D = Distância

E = Calibração vazia (= Ponto zero)

L = Nível

F = Calibração cheio (= span)

i Se o valor DC 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.

Etapa	Bloco	Parâmetro	Ação
1	SETUP (TRDSUP)	Unidade de distância (distance_unit)	Selecione a unidade de distância. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1010: m ▪ 1013: mm ▪ 1018: in ▪ 1019: ft
2	SETUP (TRDSUP)	Tipo de tanque (tank_type)	Selecione o tipo de tanque. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 32816: Bypass/tubo de calma ▪ 33288: Metal ▪ 33302: Coaxial ▪ 33432: Cabo duplo ▪ 33433: Haste rígida dupla ▪ 33437: Haste flexível, disco de centralização de metal ▪ 33438: Haste rígida, disco de centralização de metal ▪ 33441: Não metálico ▪ 33444: Instalação externa
3	SETUP (TRDSUP)	Diâmetro do tubo (tube_diameter) ¹⁾	Especifique o diâmetro do tubo de calma ou do bypass.


Etapa	Bloco	Parâmetro	Ação
4	SETUP (TRDSUP)	Grupo de meios (medium_group)	Especifique o grupo do meio. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 316: A base de água (DC>4) ▪ 256: Outro (DC > 1,9) ²⁾
5	SETUP (TRDSUP)	Calibração vazia (empty_calibration)	Especifique a distância vazia E (distância do ponto de referência R até a marca 0%).
6	SETUP (TRDSUP)	Calibração cheia (full_calibration)	Especifique a distância completa F (distância da marca 0% à marca 100%).
7	SETUP (TRDSUP)	Nível (level)	Exibe o nível medido L.
8	SETUP (TRDSUP)	Distância (filtered_dist_val)	Exibe a distância D entre o ponto de referência R e o nível L.
9	SETUP (TRDSUP)	Qualidade do sinal (signal_quality)	Exibe a qualidade de sinal do eco de nível analisado.
10	SETUP (TRDSUP)	Confirmação da distância (confirm_distance)	Compara a distância exibida com o valor real para iniciar a escrita de um mapa do eco de interferência. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 179: Registrar mapa manualmente ▪ 32847: Deletar curva de mapeamento ▪ 32859: Distância ok ▪ 32860: Distância muito grande ▪ 32861: Distância muito pequena ▪ 32862: Distância desconhecida ▪ 33100: Tanque vazio

- 1) Disponível somente para sondas revestidas e "Tipo de tanque" = "Bypass/tubo de calma"
- 2) Se necessário, DCs mais baixas podem ser inseridas no parâmetro "DC value (dc_value)". Entretanto, a faixa de medição pode ser limitada se $DC < 1,6$. Nesse caso, entre em contato com a Endress+Hauser.

12.6 Configurando o display local

12.6.1 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
Format display	1 value, large format	1 value, large format
Value 1 display	Level linearized	Level linearized
Value 2 display	Distance	Distance
Value 3 display	Current output 1	Current output 1
Value 4 display	Nenhum	Current output 2

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

12.7 Gestão da configuração

Após o comissionamento, é possível salvar a configuração do equipamento atual, copiá-la para outro ponto de medição ou restaurar a configuração de equipamento anterior. Também é possível fazer isto usando o parâmetro **Configuration management** e suas opções.

Caminho no menu

Setup → Extended setup → Data backup → Configuration management

Operação do bloco

Bloco: **DISPLAY (TRDDISP)**



Parâmetro: **Gerenciamento de configuração (configuration_management)**

Funções das opções de parâmetro

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

HistoROM

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

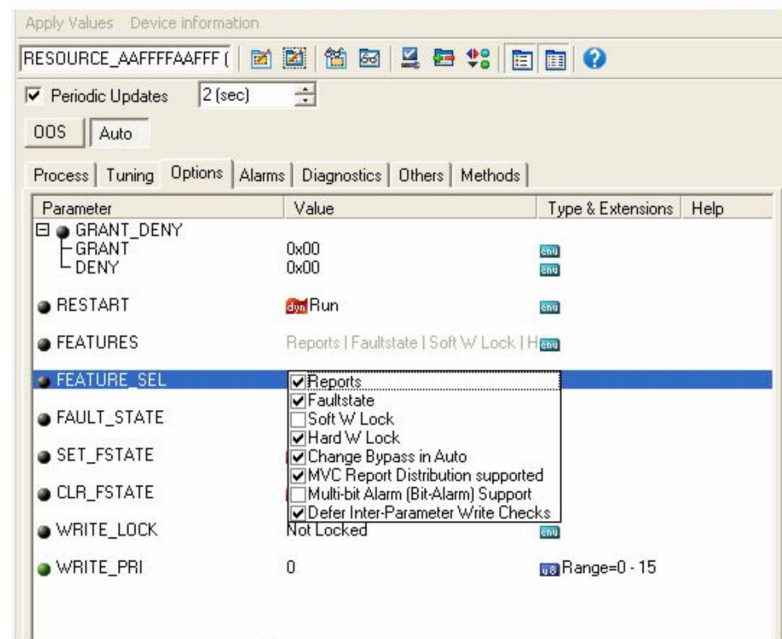
-  Enquanto a ação está em andamento, a configuração não pode ser editada através do display local e uma mensagem do status de processamento aparece no display.
-  Em equipamento com comunicação FOUNDATION Fieldbus, o parâmetro "PD Tag" também é aceito ao duplicar os parâmetros. Se necessário, ajuste este parâmetro para o valor desejado após a duplicação.

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

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

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

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



12.8.1 Grupos de evento

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

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

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

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

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

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

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

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

12.8.2 Parâmetros de atribuição

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

- **FD_FAIL_MAP**: para a categoria de evento **Falha (F)**
- **FD_CHECK_MAP**: para a categoria de evento **Verificação da função (C)**
- **FD_OFFSPEC_MAP**: para a categoria de evento **Fora da especificação (S)**
- **FD_MAINT_MAP**: para a categoria de evento **Manutenção necessária (M)**

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

- **Bit 0**: reservado pelo Fieldbus Foundation
- **Bits 1 a 15**: Área configurável; determinados eventos de diagnóstico podem ser atribuídos de forma independente do grupo de evento ao qual eles pertencem. Eles são então removidos do grupo de evento e seu comportamento pode ser configurado individualmente.

No Levelflex, os seguintes parâmetros podem ser atribuídos para a área configurável:

- 941: Eco perdido
- 942: Em distância de segurança
- **Bits 16-31**: Faixa padrão; esses bits são especificados permanentemente aos grupos de evento. Se esse bit for definido como **1**, esse grupo de evento é especificado à categoria de evento individual.

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

Configuração padrão dos parâmetros de atribuição

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

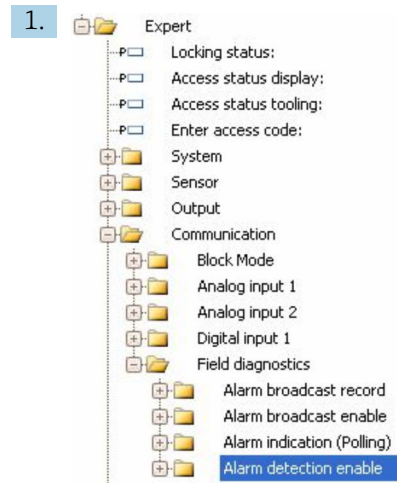
1) S: Sensor; E: Componentes eletrônicos; C: Configuração; P: Processo

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

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

Exemplo

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



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

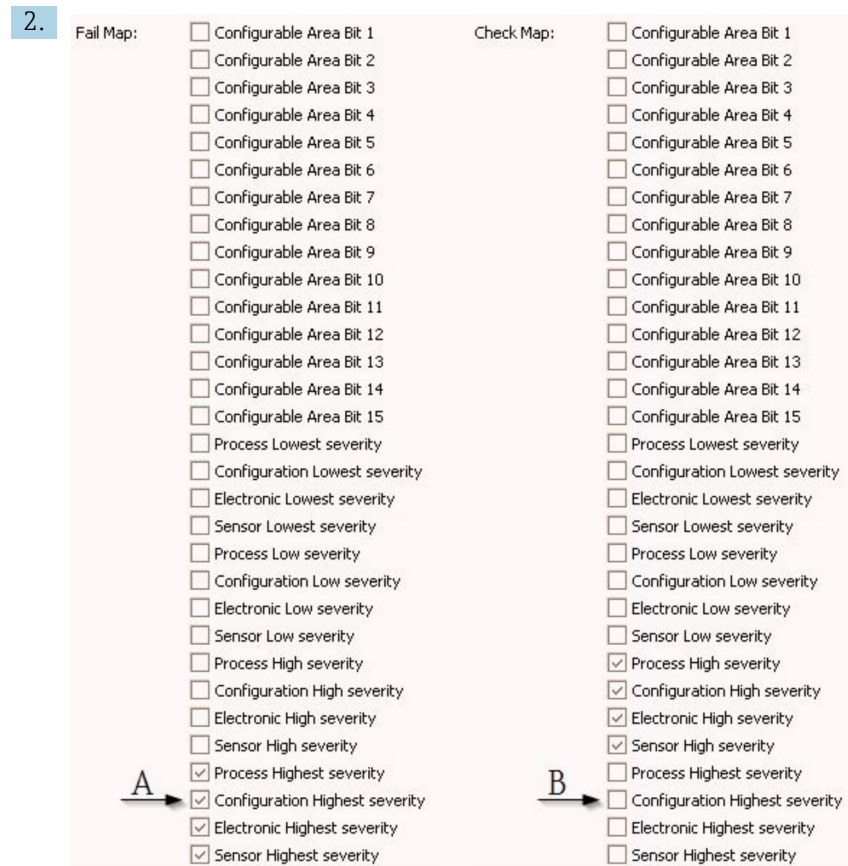




Fig. 27 As colunas "Fail Map" e "Check Map" no estado conforme entregue

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



Fig. 28 As colunas "Fail Map" e "Check Map" após a mudança

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

12.8.3 Área configurável

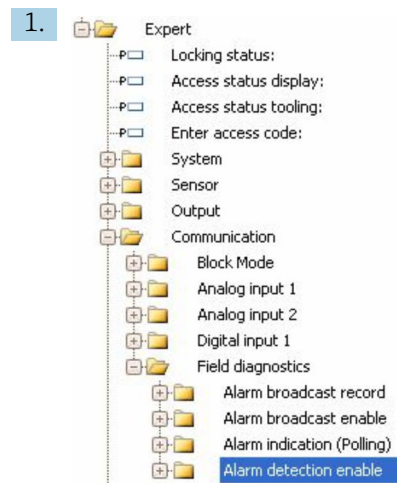
A categoria de evento pode ser definida individualmente para os seguintes eventos - independente do grupo de evento para a qual esteja especificada no ajuste padrão:

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

Para alterar a categoria do evento, este último deve ser alocado em um dos bits 1 a 15. Isto é realizado por meio dos parâmetros **FF912 ConfigArea_1** a **FF912ConfigArea_15** no bloco **DIAGNOSTIC (TRDDIAG)**. Depois, o bit correspondente é definido de **0** a **1** no parâmetro de especificação desejado.

Exemplo

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



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



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



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

4. Offspec Map:

Configurable Area Bit 1

Configurable Area Bit 2

Configurable Area Bit 3

Configurable Area Bit 4

Configurable Area Bit 5

Configurable Area Bit 6

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

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

12.8.4 Transmissão de mensagens de evento pelo barramento

Prioridade do evento

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

Parameter	Value	Type & Extensions	Help
FD_FAIL_PRI	10	u8 Range=0 - 15	
FD_OFFSPEC_PRI	9	u8 Range=0 - 15	
FD_MAINT_PRI	8	u8 Range=0 - 15	
FD_CHECK_PRI	7	u8 Range=0 - 15	

Supressão de certos eventos

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

12.9 Proteção das configurações contra acesso não autorizado





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

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

13 Diagnóstico e localização de falhas

13.1 Localização de falhas geral

13.1.1 Erros gerais

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

13.1.2 Erros de parametrização

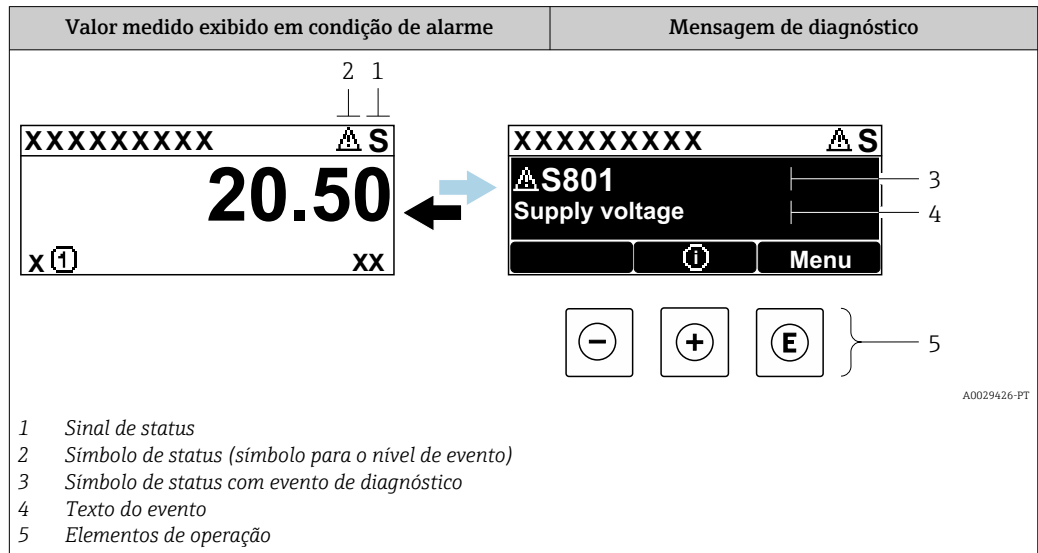
Erros de parametrização nas medições de nível

Problema	Possível causa	Solução
O valor medido está incorreto	Se a distância medida (Configuração → Distância) corresponder à distância real: Erro de calibração	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifique parâmetro Calibração vazia (→ 139) e corrija se necessário. ▪ Verifique parâmetro Calibração cheia (→ 140) e corrija se necessário. ▪ Verifique a linearização e corrija se necessário (submenu Linearização (→ 156)).
	Se a distância medida (Configuração → Distância) não corresponder à distância real: Um eco de interferência está presente.	Realize o mapeamento (parâmetro Confirmar distância (→ 142)).
Nenhuma mudança no valor medido ao encher/esvaziar	Um eco de interferência está presente.	Realize o mapeamento (parâmetro Confirmar distância (→ 142)).
	Incrustação na sonda.	Limpe a sonda.
	Erro no rastreamento de eco.	Desativar o rastreamento de eco (Especialista → Sensor → Rastreamento do eco → Modo de avaliação = Histórico desativado).
O mensagem de diagnóstico Eco perdido aparece após a fonte de alimentação ser ligada.	Limite do eco alto demais.	Verifique o parâmetro Grupo do meio (→ 139). Se necessário, selecione uma configuração mais detalhada na parâmetro Propriedade do meio (→ 150).
	Eco de nível suprimido.	Exclua o mapeamento e grave-o novamente se necessário (parâmetro Gravar mapa (→ 144)).
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 (→ 169)).
	Eco de interferência	Execute o mapeamento ao longo de todo o comprimento da sonda quando o tanque estiver vazio (parâmetro Confirmar distância (→ 142)).
Inclinação errada do nível em toda a faixa de medição	Tipo de tanque errado selecionado.	Selecione o parâmetro Tipo de tanque (→ 138) correto.

13.2 Informações de diagnóstico no display local

13.2.1 Mensagem de diagnóstico

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



Sinais de status

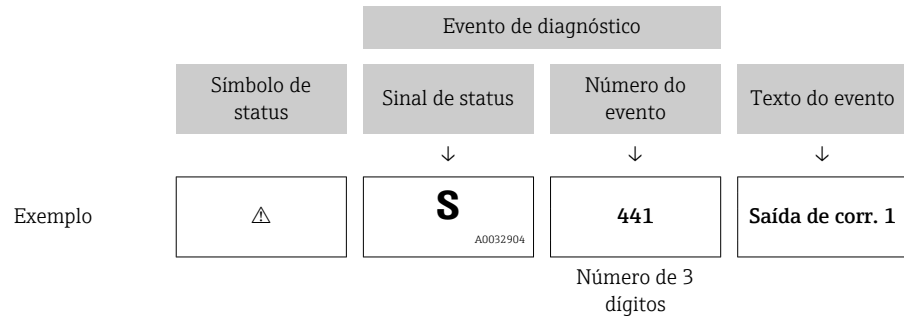
F <small>A0032902</small>	Opção "Falha (F)" Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
C <small>A0032903</small>	Opção "Verificação da função (C)" O equipamento está em modo de serviço (por exemplo durante uma simulação).
S <small>A0032904</small>	Opção "Fora de especificação (S)"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

Símbolo de status (símbolo para o nível de evento)


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

Evento de diagnóstico e texto de evento

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



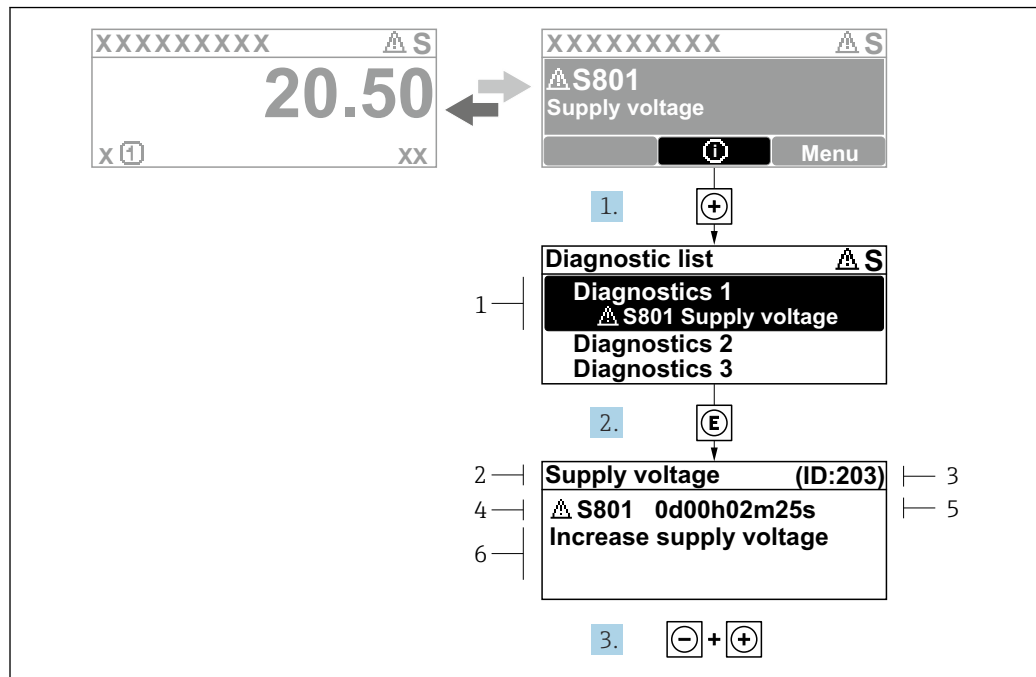
Se dois ou mais eventos de diagnóstico ocorrerem simultaneamente, somente a mensagem de diagnóstico com a mais alta prioridade é exibida. Mensagens adicionais de diagnósticos pendentes podem ser mostradas na submenu **Lista de diagnóstico**.

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

Elementos de operação

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

13.2.2 Recorrendo a medidas corretivas



A0029431-PT

Fig. 29 Mensagem para medidas corretivas

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

O usuário está na mensagem de diagnóstico.

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

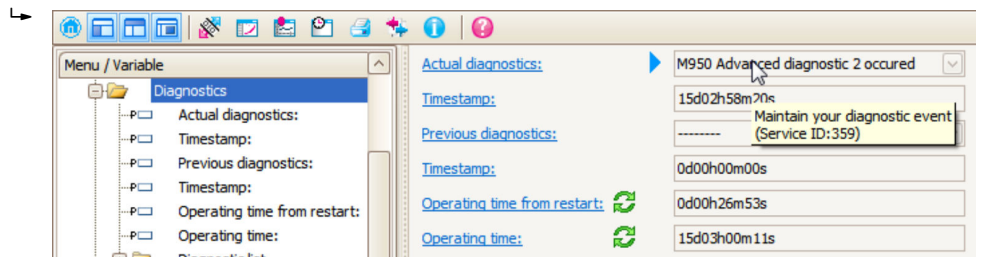
- Falha (F)
- Verificação da função (C)
- Fora de especificação (S)
- Necessário Manutenção (M)

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.

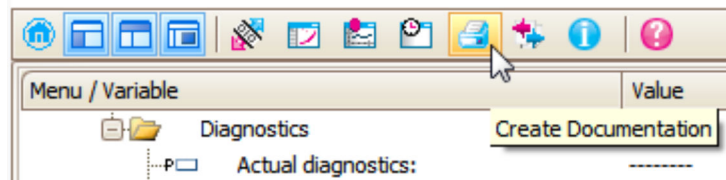
2. À direita, na faixa do display, passe o cursor sobre parâmetro **Diagnóstico atual**.



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

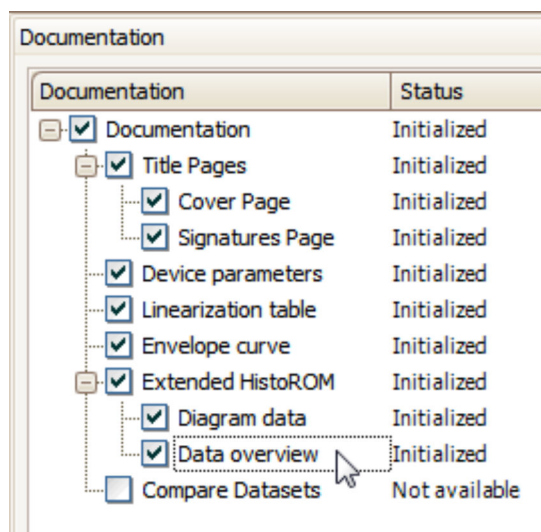
B: Através da função "Criar documentação"

1.



Selecione a função "Criar documentação".

2.

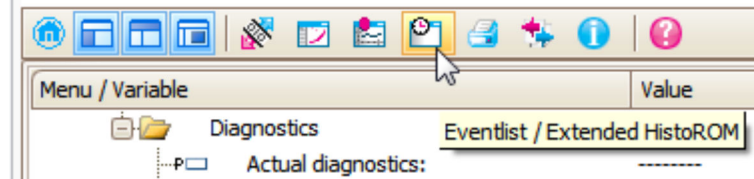


Certifique-se de que a opção "Visão geral de dados" esteja selecionada.

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

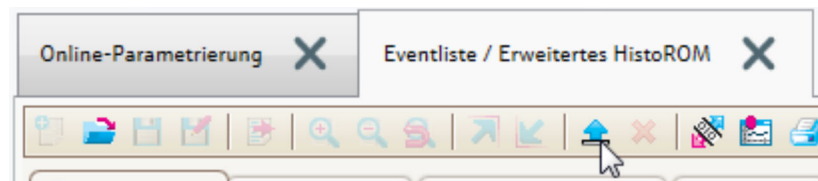
C: Através da função "Lista de eventos/HistoROM estendido"

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 Mensagens de diagnóstico no Bloco Transdutor de DIAGNÓSTICO (TRDDIAG)

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

13.5 Lista de diag

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

Caminho de navegação

Diagnóstico → Lista de diagnóstico

Recorrendo e encerrando as medidas corretivas

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

13.6 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

Categorias de filtro

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

13.6.3 Visão geral dos eventos de informações

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

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

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

13.7 Histórico do firmware

Data	Versão do firmware	Modificações	Documentação (FMP50, FOUNDATION Fieldbus)		
			Instruções de Operação	Descrição dos parâmetros do equipamento	Informações técnicas
04.2012	01.00.zz	Software original	BA01051F/00/PT/01.12	GP01015F/00/PT/01.12	TI01000F/00/PT/14.12
05.2015	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suporte do SD03 ▪ Idiomas adicionais ▪ Funcionalidade HistoROM aprimorada ▪ Bloco integrado da função "Advanced Diagnostics" ▪ Aperfeiçoamentos e correções de bug 	BA01051F/00/PT/03.15 BA01051F/00/PT/04.16 ¹⁾	GP01015F/00/PT/02.15	TI01000F/00/PT/17.15 TI01000F/00/PT/20.16 ¹⁾

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



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

14 Manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

14.1 Limpeza externa

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

14.2 Instruções gerais para limpeza

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

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

15 Reparo

15.1 Informações gerais

15.1.1 Conceito do reparo

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

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

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

15.1.2 Reparo de equipamentos certificados Ex

ATENÇÃO

Um reparo incorreto pode comprometer a segurança elétrica!

Perigo de explosão!

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

15.1.3 Substituição de módulos eletrônicos

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

15.1.4 Substituição de um equipamento

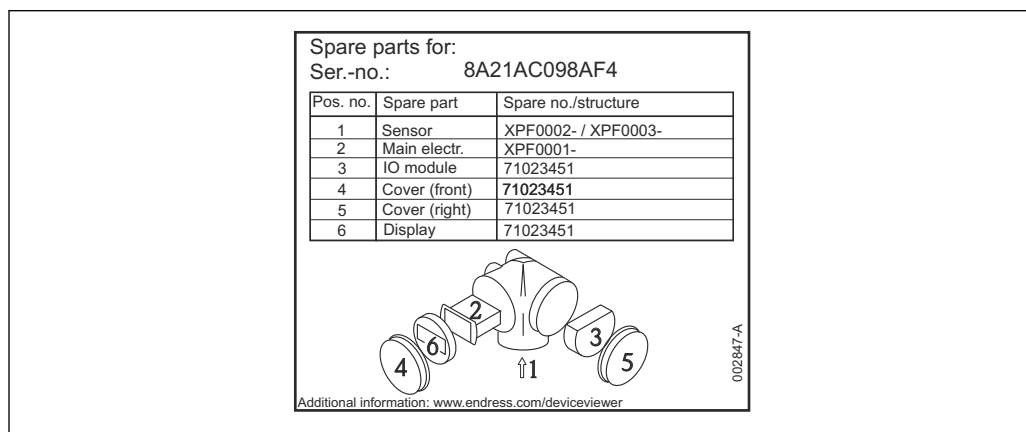
Uma vez que um equipamento completo tenha sido substituído, os parâmetros podem ser transferidos de volta ao equipamento usando um dos métodos seguintes:

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

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

15.2 Peças de reposição

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



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

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

15.3 Devolução

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

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

15.4 Descarte



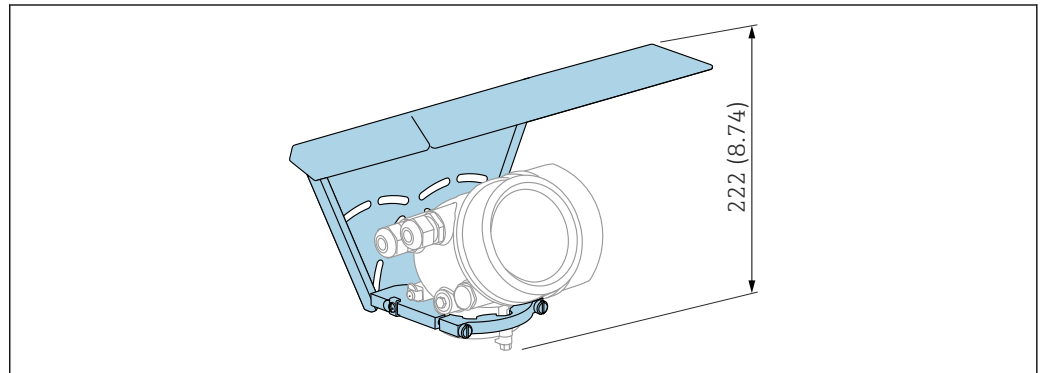
Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-os ao fabricante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

16 Acessórios

16.1 Acessórios específicos do equipamento

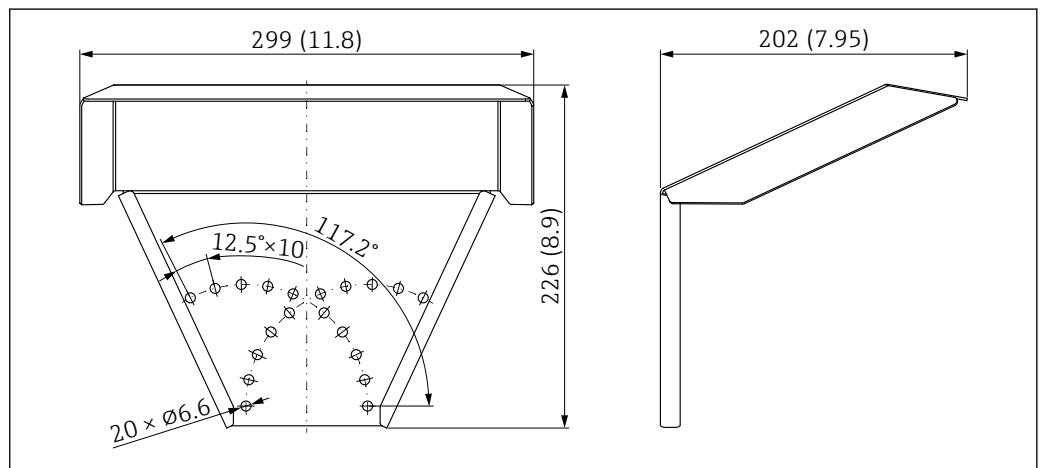
16.1.1 Tampa de proteção contra o tempo

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



A0015466

31 Altura. Unidade de medida mm (in)



A0015472

32 Dimensões. Unidade de medida mm (in)

Material

316 L

Número de pedido para acessórios:

71162242

16.1.2 Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos

Acessórios	Descrição
Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p> </div> </div> <p> 33 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>

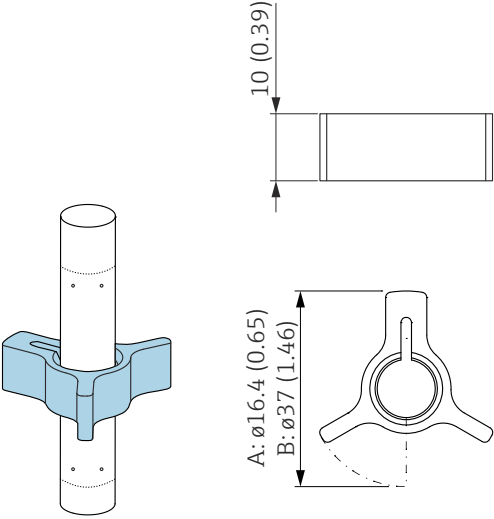
A0014793

16.1.3 Kit de montagem, isolamento

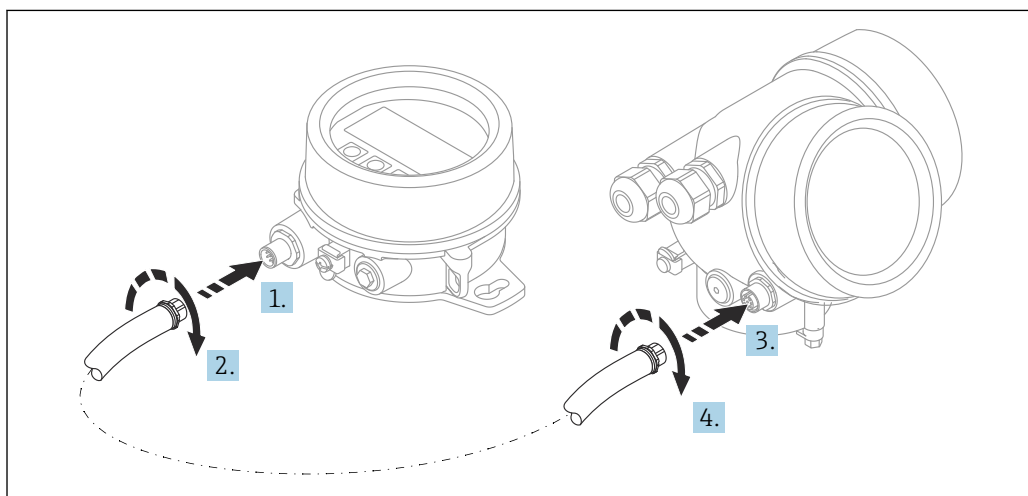
Acessórios	Descrição
Kit de montagem, isolamento adequado para FMP50	<div data-bbox="766 324 1029 884" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="766 907 1197 940" style="margin-top: 10px;"> <p>☑ 34 Escopo de entrega do kit de instalação:</p> </div> <div data-bbox="766 952 1005 1008" style="margin-top: 5px;"> <p>1 bucha de isolamento 2 Olhal</p> </div> <div data-bbox="766 1030 1412 1086" style="margin-top: 10px;"> <p>Para fixar as hastes flexíveis de tal forma que o isolamento é confiável. Temperatura do processo máxima: 150 °C (300 °F)</p> </div> <div data-bbox="766 1097 1388 1176" style="margin-top: 5px;"> <p>Para hastes flexíveis 4 mm (1/8 in) ou 6 mm (1/4 pol.) com aço PA> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diâmetro D = 20 mm (0.8 in) ▪ Número de pedido: 52014249 </div> <div data-bbox="766 1187 1388 1265" style="margin-top: 5px;"> <p>Para hastes flexíveis 6 mm (1/4 in) ou 8 mm (1/3 pol.) com aço PA> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diâmetro D = 25 mm (1 in) ▪ Número de pedido: 52014250 </div> <div data-bbox="766 1276 1516 1355" style="margin-top: 5px;"> <p>Devido ao risco de carga eletrostática, a bucha de isolamento não é adequada para uso em áreas classificadas! Neste caso, a haste deve ser protegida para que seja aterrada de forma confiável.</p> </div> <div data-bbox="766 1366 1524 1444" style="margin-top: 10px;"> <p>i O kit de instalação também pode ser solicitado diretamente com o equipamento (estrutura do produto Levelflex, recurso 620 "Acessório incluso", versão PG "kit de instalação, isolado, haste").</p> </div>

A0013586

16.1.4 Estrela de centralização

Acessórios	Descrição
<p>Estrela de centralização PFA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ϕ 16.4 mm (0.65 in) ▪ ϕ 37 mm (1.46 in) <p>adequado para FMP50</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <p>A Para haste 8 mm (0.3 in) B Para hastes 12 mm (0.47 in) e 16 mm (0.63 in)</p> <p>A estrela de centralização é adequada para hastes com um diâmetro de haste de 8 mm (0.3 in), 12 mm (0.47 in) e 16 mm (0.63 in) (incluindo hastes rígidas revestidas) e pode ser usada em tubos de DN40 a DN50. Veja também as Instruções de operação BA00378F/00/A2.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Material: PFA ▪ Faixa de temperatura do processo permitida: -200 para +250 °C (-328 para +482 °F) ▪ Número de pedido <ul style="list-style-type: none"> ▪ Haste 8 mm (0.3 in) : 71162453 ▪ Haste 12 mm (0.47 in): 71157270 ▪ Haste 16 mm (0.63 in): 71069065

16.1.5 Display remoto FHX50




Dados técnicos

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

Informações para pedido

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

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

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

A modernização não é possível nos transmissores com:

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

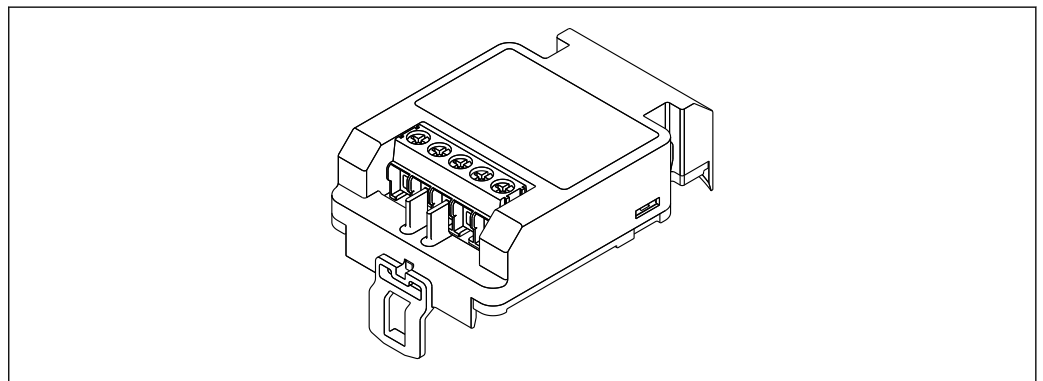
 Para mais detalhes, veja a "Documentação especial" SD01007F

16.1.6 Proteção contra sobretensão

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

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

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



A0021734

Dados técnicos

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

Se estiver modernizando:

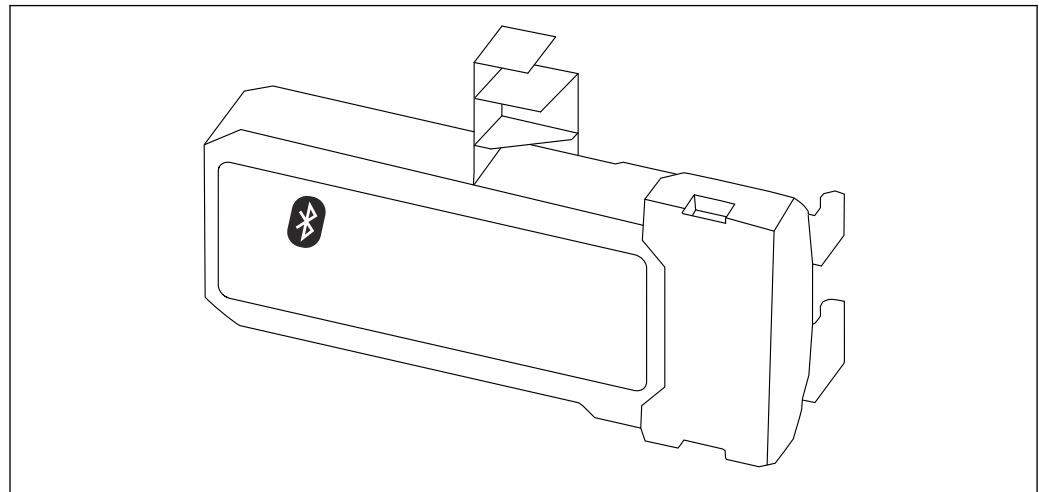
- Número de pedido para equipamentos de 1 canal (OVP10): 71128617
- Número de pedido para equipamentos de 2 canais (OVP20): 71128619
- Dependendo da aprovação do transmissor, o uso do módulo OVP pode ser restrito. O equipamento só pode ser modernizado (retrofit) com um módulo OVP, se a opção NA (Proteção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



Para mais detalhes, veja a "Documentação especial" SD01090F

16.1.7 Módulo Bluetooth BT10 para equipamentos HART

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



A0036493

Dados técnicos

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

Se estiver modernizando:

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

 Para mais detalhes, veja a "Documentação especial" SD02252F

16.2 Acessórios específicos de comunicação

Commubox FXA291

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

Número de pedido: 51516983

 Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00405C

Field Xpert SFX350

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

 Para detalhes, consulte Instruções de operação BA01202S

Field Xpert SFX370

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

 Para detalhes, consulte Instruções de operação BA01202S

16.3 Acessórios específicos do serviço

DeviceCare SFE100

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

 Informações Técnicas TI01134S

FieldCare SFE500

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

 Informações Técnicas TI00028S

16.4 Componentes do sistema

Gerenciador de dados gráficos Memograph M

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

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



Informações Técnicas TI00133R e Instruções de Operação BA00247R

17 Menu de operação

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

Navegação






















Menu de operação

Language	
Configuração	→ 146
Unidade de distância	
Tipo de tanque	
Diâmetro do tubo	
Grupo do meio	
Calibração vazia	
Calibração cheia	
Nível	
Distância	
Qualidade do sinal	
Mapeamento	→ 145
Confirmar distância	→ 145
Ponto final do mapeamento	→ 145
Gravar mapa	→ 145
Distância	→ 145
Analog inputs	
Analog input 1 para 5	→ 146
Block tag	→ 146




Channel	→ 146
Process Value Filter Time	→ 147
► Configuração avançada	→ 148
Status de bloqueio	→ 148
Display de status de acesso	→ 148
Inserir código de acesso	→ 149
► Nível	→ 150
Tipo de meio	→ 150
Propriedade do meio	→ 150
Propriedade do processo	→ 151
Condições de processo avançadas	→ 152
Unidade do nível	→ 153
Banda morta	→ 153
Correção do nível	→ 154
► Linearização	→ 156
Tipo de linearização	→ 158
Unidade após linearização	→ 159
Texto livre	→ 160
Valor máximo	→ 161
Diâmetro	→ 161
Altura intermediária	→ 162
Modo de tabela	→ 162

▶ Editar tabela	
Nível	
Valor do cliente	
Ativar tabela	→ 164
▶ Configurações de segurança	→ 165
Eco de saída perdido	→ 165
Valor do eco perdido	→ 165
Rampa no eco perdido	→ 166
Banda morta	→ 153
▶ Parâmetros da sonda	→ 168
Sonda aterrada	→ 168
▶ Correção de comprimento da sonda	→ 170
Confirmar comprimento da sonda	→ 170
Comprimento da sonda apresentado	→ 170
▶ Saída chave	→ 171
Função de saída chave	→ 171
Atribuir status	→ 171
Atribuir limite	→ 172
Atribuir nível de diagnóstico	→ 172
Valor para ligar	→ 173
Atraso para ligar	→ 174
Valor para desligar	→ 174
Atraso para desligar	→ 175
Modo de falha	→ 175

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

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

▶ Valor medido	→ 195
Distância	→ 141
Nível linearizado	→ 161
Tensão do terminal 1	→ 196
▶ Analog inputs	
▶ Analog input 1 para 5	→ 196
Block tag	→ 146
Channel	→ 146
Status	→ 197
Value	→ 197
Units index	→ 197
▶ Registro de dados	→ 198
Atribuir canal 1 para 4	→ 198
Intervalo de registr	→ 199
Limpar dados do registro	→ 199
▶ Exibir canal 1 para 4	→ 200
▶ Simulação	→ 203
Atribuir variável de medição	→ 204
Valor variável do processo	→ 204
Simulação saída chave	→ 204
Status da chave (contato)	→ 205
Simulação de alarme	→ 205
▶ Verificação do aparelho	→ 206
Iniciar verificação do aparelho	→ 206
Resultado de verificação do aparelho	→ 206

Hora da última verificação	→  206
Nível do sinal	→  207
Sinal lançado	→  207

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


























Navegação

















































Menu de operação

Configuração	→ 146
Unidade de distância	
Tipo de tanque	
Diâmetro do tubo	
Grupo do meio	
Calibração vazia	
Calibração cheia	
Nível	
Distância	
Qualidade do sinal	
Confirmar distância	
Mapeamento apresentado	
Ponto final do mapeamento	
Gravar mapa	
► Analog inputs	
► Analog input 1 para 5	→ 146
Block tag	→ 146
Channel	→ 146
Process Value Filter Time	→ 147
► Configuração avançada	→ 148
Status de bloqueio	→ 148
Acessar ferramentas de status	→ 148

Inserir código de acesso	→ 149
► Nível	→ 150
Tipo de meio	→ 150
Propriedade do meio	→ 150
Propriedade do processo	→ 151
Condições de processo avançadas	→ 152
Unidade do nível	→ 153
Banda morta	→ 153
Correção do nível	→ 154
► Linearização	→ 156
Tipo de linearização	→ 158
Unidade após linearização	→ 159
Texto livre	→ 160
Nível linearizado	→ 161
Valor máximo	→ 161
Diâmetro	→ 161
Altura intermediária	→ 162
Modo de tabela	→ 162
Número da tabela	→ 163
Nível	→ 163
Nível	→ 164
Valor do cliente	→ 164
Ativar tabela	→ 164
► Configurações de segurança	→ 165
Eco de saída perdido	→ 165





Valor do eco perdido	→  165
Rampa no eco perdido	→  166
Banda morta	→  153
► Parâmetros da sonda	→  168
Sonda aterrada	→  168
Comprimento da sonda apresentado	→  168
Confirmar comprimento da sonda	→  169
► Saída chave	→  171
Função de saída chave	→  171
Atribuir status	→  171
Atribuir limite	→  172
Atribuir nível de diagnóstico	→  172
Valor para ligar	→  173
Atraso para ligar	→  174
Valor para desligar	→  174
Atraso para desligar	→  175
Modo de falha	→  175
Status da chave (contato)	→  175
Inverter sinal de saída	→  175
► Exibir	→  177
Language	→  177
Formato de exibição	→  177
Exibir valor 1 para 4	→  179
ponto decimal em 1 para 4	→  179
Intervalo exibição	→  180

Amortecimento display	→  180
Cabeçalho	→  180
Texto do cabeçalho	→  181
Separador	→  181
Formato do número	→  181
Menu de casas decimais	→  181
Luz de fundo	→  182
Contraste da tela	→  182
► Exibição do backup de configuração	→  183
Tempo de operação	→  183
Último backup	→  183
Gerenciamento de configuração	→  183
Estado de backup	→  184
Resultado da comparação	→  184
► Administração	→  186
Definir código de acesso	
Reset do equipamento	→  186
 Diagnóstico	→  189
Diagnóstico atual	→  189
Reg. de data e hora	→  189
Diagnóstico anterior	→  189
Reg. de data e hora	→  190
Tempo de operação desde reinício	→  190
Tempo de operação	→  183

▶ Lista de diagnóstico	→  191
Diagnóstico 1 para 5	→  191
Reg. de data e hora 1 para 5	→  191
▶ Informações do equipamento	→  193
Tag do equipamento	→  193
Número de série	→  193
Versão do firmware	→  193
Nome do equipamento	→  194
Código do equipamento	→  194
Código estendido do equipamento 1 para 3	→  194
▶ Valor medido	→  195
Distância	→  141
Nível linearizado	→  161
Tensão do terminal 1	→  196
▶ Analog inputs	
▶ Analog input 1 para 5	→  196
Block tag	→  146
Channel	→  146
Status	→  197
Value	→  197
Units index	→  197
▶ Registro de dados	→  198
Atribuir canal 1 para 4	→  198


Intervalo de registr	→ 199
Limpar dados do registro	→ 199
► Simulação	→ 203
Atribuir variável de medição	→ 204
Valor variável do processo	→ 204
Simulação saída chave	→ 204
Status da chave (contato)	→ 205
Simulação de alarme	→ 205
► Verificação do aparelho	→ 206
Iniciar verificação do aparelho	→ 206
Resultado de verificação do aparelho	→ 206
Hora da última verificação	→ 206
Nível do sinal	→ 207
Sinal lançado	→ 207
► Heartbeat	→ 208

17.3 Menu "Configuração"



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

Navegação  Configuração



Unidade de distância

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

Tipo de tanque

Navegação	 Configuração → Tipo de tanque	
Pré-requisitos	Tipo de meio (→  150) = Líquido	
Descrição	Selecione o tipo de tanque.	
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Metálico ▪ Bypass / tubo ▪ Não metálico ▪ Montagem externa ▪ Coaxial 	
Ajuste de fábrica	Dependendo da sonda	
Informações adicionais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dependendo da sonda, algumas das opções mencionadas acima podem não estar disponíveis ou pode haver opções adicionais. ▪ Para sondas coaxiais e sondas com arruela central metálica, o parâmetro Tipo de tanque corresponde ao tipo de sonda e não pode ser modificado. 	

Diâmetro do tubo

Navegação	 Configuração → Diâmetro do tubo
Pré-requisitos	Tipo de tanque (→  138) = 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** (→ 150) = Líquido

Descrição Selecione o grupo de meios.

Seleção

- Outros
- À base de água (DC >= 4)

Informações adicionais Este parâmetro especifica aproximadamente a constante dielétrica (DC) do meio. Para uma definição mais detalhada da DC, use a parâmetro **Propriedade do meio** (→ 150).
O parâmetro **Grupo do meio** predefine a parâmetro **Propriedade do meio** (→ 150) como se segue:

Grupo do meio	Propriedade do meio (→ 150)
Outros	Desconhecido
À base de água (DC >= 4)	DC 4 ... 7

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

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

Calibração vazia

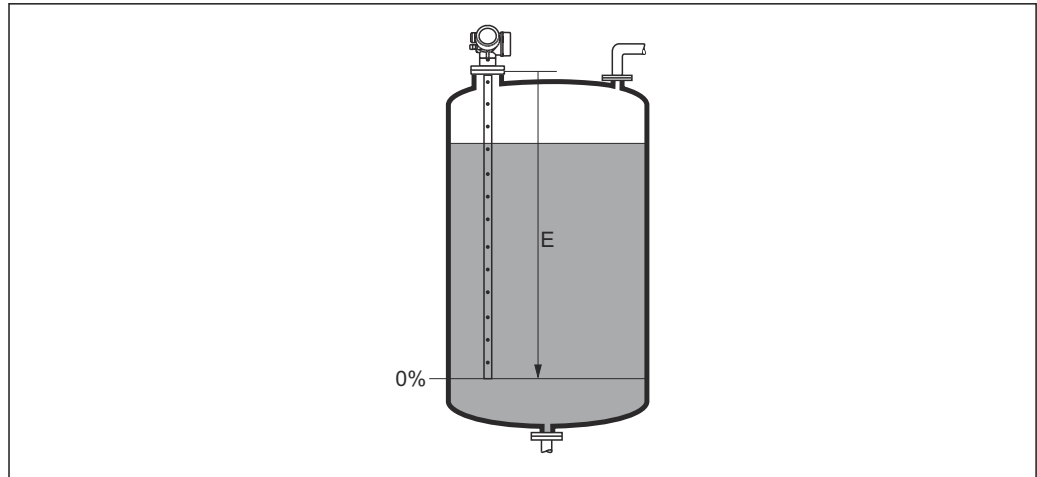

Navegação Configuração → Calibração vazia

Descrição Conexão do processo de distância ao nível mín.

Entrada do usuário Dependendo da sonda

Ajuste de fábrica Dependendo da sonda

Informações adicionais



A0013176

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

Calibração cheia



Navegação

Configuração → Calibração cheia

Descrição

Alcance: nível máx. - nível mín.

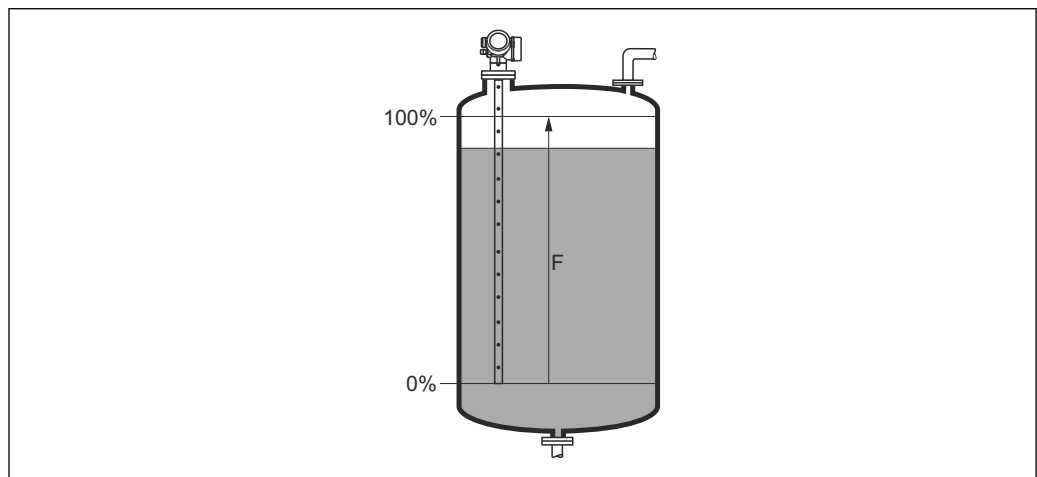
Entrada do usuário

Dependendo da sonda

Ajuste de fábrica

Dependendo da sonda

Informações adicionais



A0013186

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

Nível

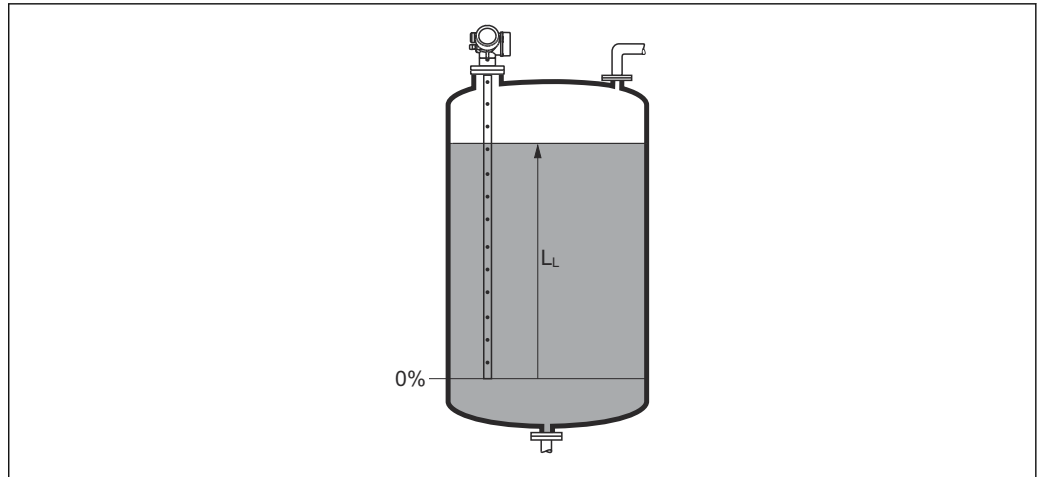
Navegação

Configuração → Nível

Descrição

Exibe o nível medido L_L (antes da linearização).

Informações adicionais



A0013194

37 Nível em caso de medições de líquidos

i A unidade é definida na parâmetro **Unidade do nível** (→ 153).

Distância

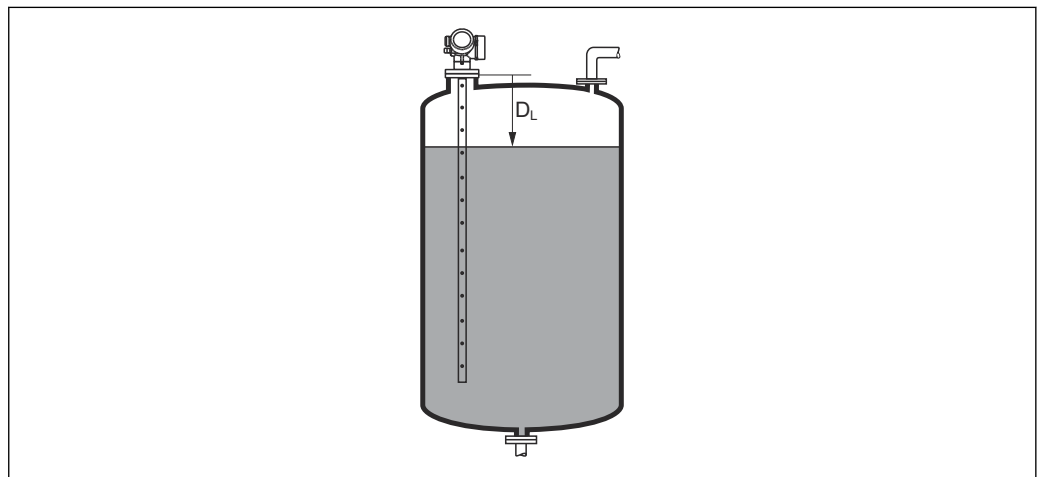
Navegação

Configuração → Distância

Descrição

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

Informações adicionais




A0013198

38 Distância para medições de líquidos

i A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 138).

Qualidade do sinal

Navegação
 Configuração → Qualidade sinal
Descrição

Exibe a qualidade do sinal de eco avaliado.

Informações adicionais**Significado das opções do display**

- **Forte**

O eco avaliado excede o limite em pelo menos 10 mV.

- **Médio**

O eco avaliado excede o limite em pelo menos 5 mV.

- **Fraco**

O eco avaliado excede o limite em menos de 5 mV.


- **Sem sinal**


O equipamento não encontra um eco utilizável.

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




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

- F941, para **Eco de saída perdido** (→  165) = **Alarme**.

- S941, se outra opção tiver sido selecionada em **Eco de saída perdido** (→  165).

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

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

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Informações adicionais**Significado das opções**

- **Mapa manual**

Selecionar se a faixa de mapeamento tiver que ser definida manualmente no parâmetro **Ponto final do mapeamento** (→  143). Neste caso, não é necessário confirmar a distância.

- **Distância ok**

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

- **Distância desconhecida**

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

- **Distância muito pequena**

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

- **Distância muito grande** ⁴⁾

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

- **Tanque vazio**

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

- **Mapa de fábrica**

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



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



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

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 (→  142) = **Mapa manual** ou **Distância muito pequena**




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

Descrição	Especifique o novo final do mapeamento.
Entrada do usuário	0 para 200 000.0 m
Informações adicionais	<p>Este parâmetro define até que distância até o novo mapeamento deve ser registrado. A distância é medida partindo do ponto de referência (borda inferior do flange de instalação ou da conexão de rosca).</p> <p> Para fins de referência, o parâmetro Mapeamento apresentado (→  143) é exibido juntamente com este parâmetro. Exibe até qual distância um mapeamento já foi registrado.</p>

Gravar mapa


Navegação	 Configuração → Gravar mapa
Pré-requisitos	Confirmar distância (→  142) = Mapa manual ou Distância muito pequena
Descrição	Comece a registrar o mapa.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não ▪ Gravar mapa ▪ Excluir mapa
Informações adicionais	<p>Significado das opções</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Não O mapa não é registrado. ▪ Gravar mapa O mapa é registrado. Quando o registro é concluído, a nova distância medida e a nova faixa de mapeamento aparecem no display. Ao operar através do display local, esses valores devem ser confirmados, pressionando <input checked="" type="checkbox"/>. ▪ Excluir mapa O mapeamento (se houver) é excluído e o equipamento exibe a distância medida recalculada e a faixa de mapeamento. Ao operar através do display local, esses valores devem ser confirmados, pressionando <input checked="" type="checkbox"/>.

17.3.1 Assistente "Mapeamento"

-  O assistente **Mapeamento** só está disponível ao operar através do display local. Ao operar através de uma ferramenta de operação, todos os parâmetros relativos ao mapeamento estão localizados diretamente na menu **Configuração** (→  138).
-  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 →  142

Ponto final do mapeamento

Navegação  Configuração → Mapeamento → Pnt final map.

Descrição →  143

Gravar mapa

Navegação  Configuração → Mapeamento → Gravar mapa

Descrição →  144


Distância


Navegação  Configuração → Mapeamento → Distância

Descrição →  141

17.3.2 Submenu "Analog input 1 para 5"


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

 Somente as propriedades mais básicas do bloco AI podem ser configuradas neste submenu. Para uma configuração detalhada dos blocos AI, consulte o menu **Especialista**.

Navegação  Configuração → Analog inputs → Analog input 1 para 5

Block tag

Navegação

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

Descrição


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

Entrada do usuário

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

Channel

Navegação

 Configuração → Analog inputs → Analog input 1 para 7 → Channel

Descrição

Use esta função para selecionar o valor de entrada que deve ser processado no bloco de função de entrada analógica.


Seleção

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

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Process Value Filter Time

Navegação

 Configuração → Analog inputs → Analog input 1 para 7 → PV Filter Time

Descrição


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

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante positivo

Informações adicionais





Ajuste de fábrica

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






17.3.3 Submenu "Configuração avançada"

Navegação  Configuração → Config. avançada


Status de bloqueio

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

Acessar ferramentas de status





Navegação	 Configuração → Config. avançada → Acessa ferr stts
Descrição	Mostra a autorização de acesso aos parâmetros através da ferramenta de operação.
Informações adicionais	<p> A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro Inserir código de acesso (→  149).</p> <p> Caso a proteção adicional de gravação esteja ativa, a autorização de acesso atual será ainda mais restringida. O status de proteção contra gravação pode ser visualizado através do parâmetro Status de bloqueio (→  148).</p>

Display de status de acesso

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Status acesso
Pré-requisitos	O equipamento tem um display local .

Descrição Indica autorização de acesso aos parâmetros via display local.

Informações adicionais

-  A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro **Inserir código de acesso** (→  149).
-  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** (→  148).




Inserir código de acesso


Navegação  Configuração → Config. avançada → Inserir cód aces

Descrição Inserir código de acesso para desabilitar a proteção contra escrita dos parâmetros.


Entrada do usuário 0 para 9999


Informações adicionais



- O código de acesso específico do cliente que foi definido em parâmetro **Definir código de acesso** (→  186) 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Líquido ■ Sólido
Ajuste de fábrica	FMP50, FMP51, FMP52, FMP53, FMP54, FMP55: Líquido
Informações adicionais	 Este parâmetro determina o valor de vários outros parâmetros e influencia fortemente a avaliação completa do sinal. Portanto, é altamente recomendável não alterar o ajuste de fábrica.

Propriedade do meio	
----------------------------	---

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Nível → Propriedade meio
Pré-requisitos	Avaliação do nível EOP ≠ DC fixo
Descrição	Especifique a constante dielétrica ϵ_r do meio.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desconhecido ■ DC 1,4 ... 1,6 ■ DC 1,6 ... 1,9 ■ DC 1,9 ... 2,5 ■ DC 2,5 ... 4 ■ DC 4 ... 7 ■ DC 7 ... 15 ■ DC > 15
Ajuste de fábrica	Depende dos parâmetros Tipo de meio (→  150) e Grupo do meio (→  139).

Informações adicionais

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

Tipo de meio (→ ⓘ 150)	Grupo do meio (→ ⓘ 139)	Propriedade do meio
Sólido		Desconhecido
Líquido	À base de água (DC >= 4)	DC 4 ... 7
	Outros	Desconhecido

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

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

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

Propriedade do processo**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Nível → Propr. processo

Descrição

Especifique a taxa típica de alteração de nível.

Seleção**Para "Tipo de meio" = "Líquido"**

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

Para "Tipo de meio" = "Sólido"

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

Informações adicionais

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

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

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

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

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

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

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

Condições de processo avançadas



Navegação

Configuração → Config. avançada → Nível → Cond proc avanç

Descrição

Especifique as condições de processo adicionais (se necessário).

Seleção

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

Informações adicionais

Significado das opções

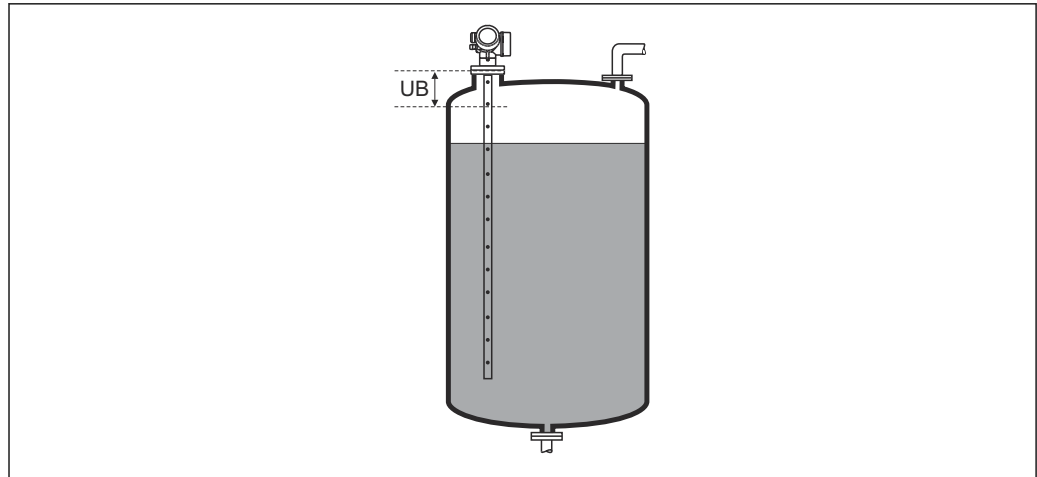
- **Condensado de óleo/água** (apenas o **Tipo de meio = Líquido**)
Garante que, no caso do meio de duas fases, somente o nível total é detectado (exemplo: aplicação de óleo/condensado).
- **Sonda próxima do fundo do tanque** (apenas o **Tipo de meio = Líquido**)
Melhora a detecção de vazios, especialmente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

Unidade do nível


Navegação	Configuração → Config. avançada → Nível → Unidade do nível								
Descrição	Selecione a unidade de nível.								
Seleção	<table> <thead> <tr> <th><i>Unidade SI</i></th> <th><i>Unidade US</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ %</td> <td>■ ft</td> </tr> <tr> <td>■ m</td> <td>■ in</td> </tr> <tr> <td>■ mm</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Unidade SI</i>	<i>Unidade US</i>	■ %	■ ft	■ m	■ in	■ mm	
<i>Unidade SI</i>	<i>Unidade US</i>								
■ %	■ ft								
■ m	■ in								
■ mm									
Informações adicionais	<p>A unidade de nível pode diferir da unidade de distância definida na parâmetro Unidade de distância (→ 138):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ A unidade definida na parâmetro Unidade de distância é usada para a calibração básica (Calibração vazia (→ 139) e Calibração cheia (→ 140)). ■ A unidade definida na parâmetro Unidade do nível é usada para exibir o nível (não linearizado). 								

Banda morta


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



A0013219

39 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).

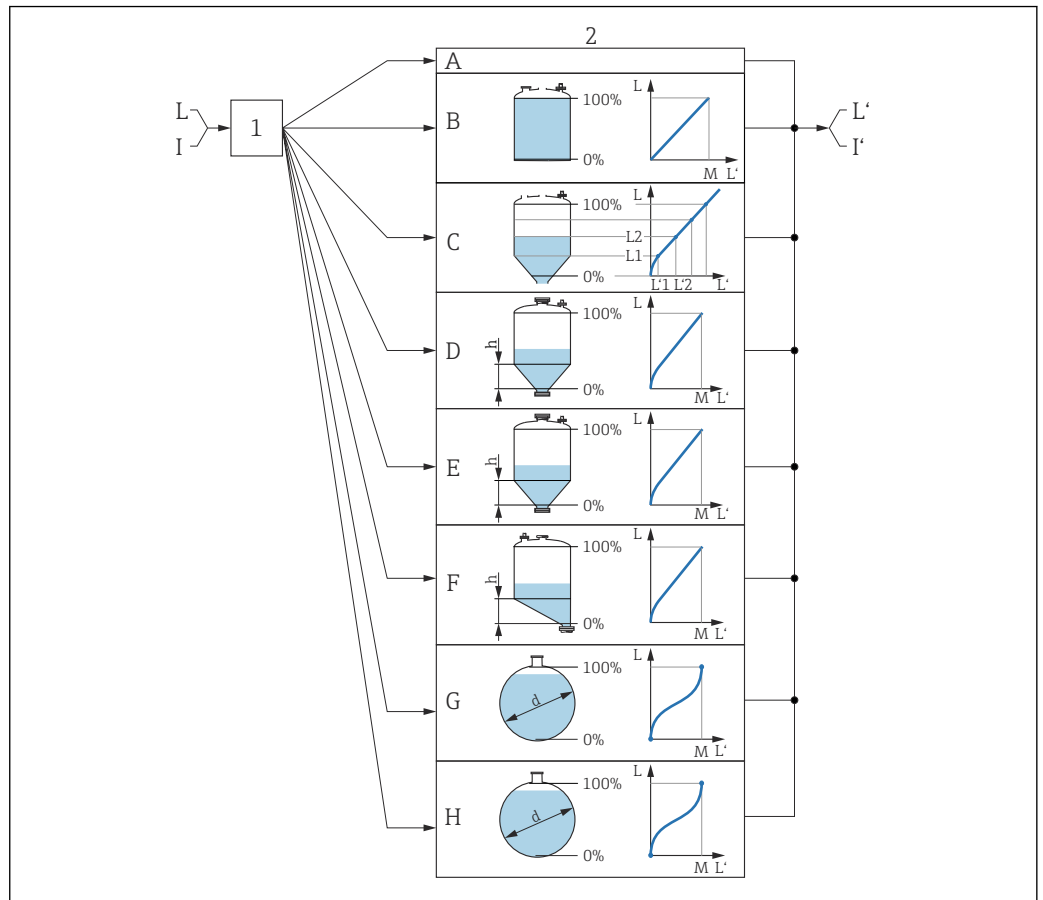
Entrada do usuário

-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

40 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 (→ 158) = Nenhum
- B Tipo de linearização (→ 158) = Linear
- C Tipo de linearização (→ 158) = Tabela
- D Tipo de linearização (→ 158) = Parte inferior piramidal
- E Tipo de linearização (→ 158) = Parte inferior cônica
- F Tipo de linearização (→ 158) = Fundo com ângulo
- G Tipo de linearização (→ 158) = Cilindro horizontal
- H Tipo de linearização (→ 158) = Esféra
- I Para "Modo de operação" = "Interface" ou "Interface com capacitância": interface antes da linearização (medida na unidade do nível)
- I' Para "Modo de operação" = "Interface" ou "Interface com capacitância": interface após a linearização (corresponde ao volume ou peso)
- L Nível antes da linearização (medido na unidade do nível)
- L' Nível linearizado (→ 161) (corresponde ao volume ou peso)
- M Valor máximo (→ 161)
- d Diâmetro (→ 161)
- h Altura intermediária (→ 162)

Estrutura do submenu no display local

Navegação



Configuração → Config. avançada → Linearização

► **Linearização**

Tipo de linearização

Unidade após linearização

Texto livre

Valor máximo

Diâmetro

Altura intermediária

Modo de tabela


► **Editar tabela**

Nível

Valor do cliente

Ativar tabela

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

Navegação  Configuração → Config. avançada → Linearização

► **Linearização**

Tipo de linearização

Unidade após linearização

Texto livre

Nível linearizado

Valor máximo

Diâmetro

Altura intermediária

Modo de tabela

Número da tabela


Nível


Nível

Valor do cliente

Ativar tabela

Descrição dos parâmetros

Navegação  Configuração → Config. avançada → Linearização

Tipo de linearização **Navegação**

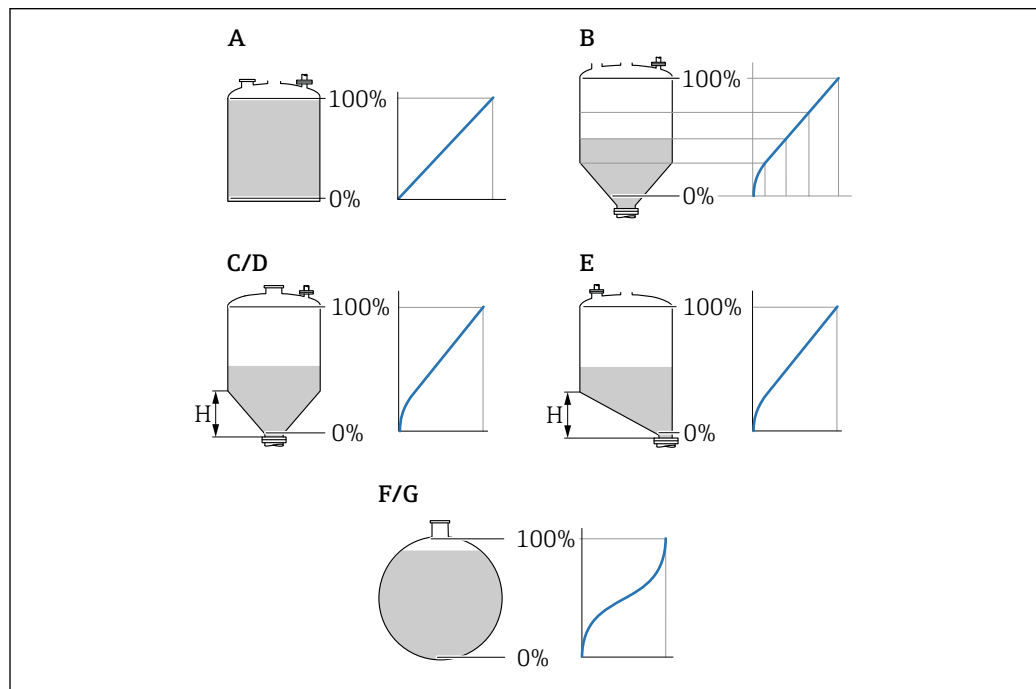
 Configuração → Config. avançada → Linearização → Tipo linear

Descrição


Selecione o tipo de linearização.

Seleção

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

Informações adicionais

A0021476

 41 Tipos de linearização

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


Significado das opções


▪ Nenhum

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

▪ Linear


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


▪ **Unidade após linearização** (→  159)


▪ **Valor máximo** (→  161): 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** (→  159)

▪ **Modo de tabela** (→  162)


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


▪ Para cada ponto na tabela: **Valor do cliente** (→  164)

▪ **Ativar tabela** (→  164)

▪ 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** (→  159)


▪ **Valor máximo** (→  161): volume ou peso máximo


▪ **Altura intermediária** (→  162): 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** (→  159)


▪ **Valor máximo** (→  161): volume ou peso máximo


▪ **Altura intermediária** (→  162): 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** (→  159)


▪ **Valor máximo** (→  161): volume ou peso máximo


▪ **Altura intermediária** (→  162): 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** (→  159)


▪ **Valor máximo** (→  161): volume ou peso máximo


▪ **Diâmetro** (→  161)

▪ Esféra

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



▪ **Unidade após linearização** (→  159)

▪ **Valor máximo** (→  161): volume ou peso máximo


▪ **Diâmetro** (→  161)



Unidade após linearização

Navegação

  Configuração → Config. avançada → Linearização → Unid após linear

Pré-requisitos


Tipo de linearização (→  158) ≠ Nenhum

Descrição	Selecione a unidade para o valor linearizado.
Seleção	<p>Seleção/entrada (unidade 16)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1095 = [Tonelada curta] ▪ 1094 = [lb] ▪ 1088 = [kg] ▪ 1092 = [Tonelada] ▪ 1048 = [US Gal.] ▪ 1049 = [Imp. Gal.] ▪ 1043 = [pés³] ▪ 1571 = [cm³] ▪ 1035 = [dm³] ▪ 1034 = [m³] ▪ 1038 = [l] ▪ 1041 = [hl] ▪ 1342 = [%] ▪ 1010 = [m] ▪ 1012 = [mm] ▪ 1018 = [ft] ▪ 1019 = [pol.] ▪ 1351 = [l/s] ▪ 1352 = [l/min] ▪ 1353 = [l/h] ▪ 1347 = [m³/s] ▪ 1348 = [m³/min] ▪ 1349 = [m³/h] ▪ 1356 = [pés³/s] ▪ 1357 = [pés³/min] ▪ 1358 = [pés³/h] ▪ 1362 = [US Gal./s] ▪ 1363 = [US Gal./min] ▪ 1364 = [US Gal./h] ▪ 1367 = [Imp. Gal./s] ▪ 1358 = [Imp. Gal./min] ▪ 1359 = [Imp. Gal./h] ▪ 32815 = [Ml/s] ▪ 32816 = [Ml/min] ▪ 32817 = [Ml/h] ▪ 1355 = [Ml/d]
Informações adicionais	<p>A unidade selecionada é usada apenas para propósitos de exibição. O valor medido não é convertido nas bases da unidade selecionada.</p> <p> Também é possível a linearização distância-a-distância, isto é, a linearização da unidade do nível para outra unidade do comprimento. Selecione oLinear 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 (→  160).</p>

Texto livre**Navegação**




  Configuração → Config. avançada → Linearização → Texto livre

Pré-requisitos


Unidade após linearização (→  159) = **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 →  159.





Valor máximo



Navegação	  Configuração → Config. avançada → Linearização → Valor máximo
Pré-requisitos	O Tipo de linearização (→  158) tem um dos seguintes valores: <ul style="list-style-type: none"> ■ Linear ■ Parte inferior piramidal ■ Parte inferior cônica ■ Fundo com ângulo ■ Cilindro horizontal ■ Esféra
Entrada do usuário	-50 000.0 para 50 000.0 %

Diâmetro



Navegação	  Configuração → Config. avançada → Linearização → Diâmetro
Pré-requisitos	O Tipo de linearização (→  158) tem um dos seguintes valores: <ul style="list-style-type: none"> ■ Cilindro horizontal ■ Esféra
Entrada do usuário	0 para 9 999.999 m
Informações adicionais	A unidade é definida na parâmetro Unidade de distância (→  138).

Altura intermediária



Navegação

Configuração → Config. avançada → Linearização → Altura interm.

Pré-requisitos

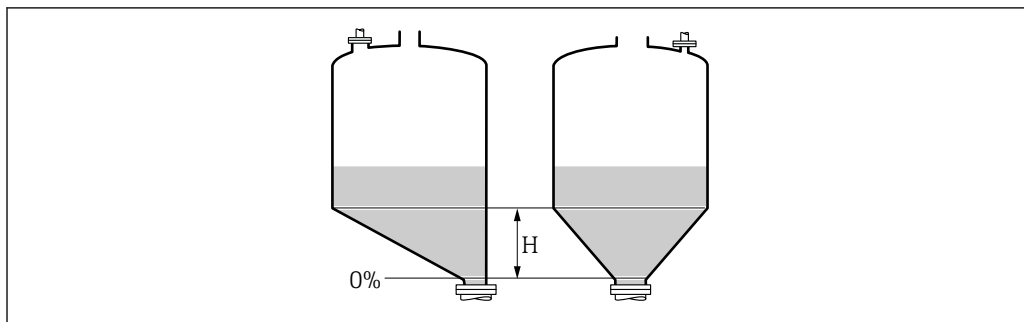
O **Tipo de linearização** (→ 158) tem um dos seguintes valores:

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

Entrada do usuário

0 para 200 m

Informações adicionais



A0013264

H Altura intermediária

A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 138).

Modo de tabela



Navegação

Configuração → Config. avançada → Linearização → Modo de tabela

Pré-requisitos

Tipo de linearização (→ 158) = 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.

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.




Condições que a tabela de linearização deve atender:



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




 Antes de inserir uma tabela de linearização, os valores para **Calibração vazia** (→  139) e **Calibração cheia** (→  140) 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** (→  162) = **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** (→  163), **Nível** (→  163) e **Valor do cliente** (→  164). Como alternativa, o editor gráfico de tabelas pode ser utilizado: Operação do Equipamento → Funções do Equipamento → Funções Adicionais → Linearização (Online/Offline)
- Através do display local
Selecione submenu **Editar tabela** para acessar o editor gráfico de tabelas. A tabela é exibida e pode ser editada linha por linha.

 O ajuste de fábrica para a unidade de nível é de "%". Se você quiser inserir a tabela de linearização em unidades físicas, você deve selecionar a unidade apropriada na parâmetro **Unidade do nível** (→  153) antecipadamente.

Número da tabela 	
Navegação	 Configuração → Config. avançada → Linearização → Número da tabela
Pré-requisitos	Tipo de linearização (→  158) = Tabela
Descrição	Selecione o ponto da tabela que você irá inserir ou alterar.
Entrada do usuário	1 para 32



Nível (Manual) 	
Navegação	 Configuração → Config. avançada → Linearização → Nível
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de linearização (→  158) = Tabela ▪ Modo de tabela (→  162) = 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 (→  158) = Tabela ▪ Modo de tabela (→  162) = 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 (→  158) = 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 (→  158) = Tabela
Descrição	Ative (habilite) ou desative (desabilite) a tabela de linearização.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desabilitar ▪ Habilitar
Informações adicionais	<p>Significado das opções</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desabilitar O nível medido não é linearizado. Se Tipo de linearização (→  158) = 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 perdido ⁵⁾

No caso de um eco perdido, o valor de saída é deslocado continuamente em direção a 0% ou 100%. A inclinação da rampa é definida na parâmetro **Rampa no eco perdido** (→  166).

■ Valor do eco perdido ⁵⁾

No caso de um eco perdido, a saída assume o valor definido no parâmetro **Valor do eco perdido** (→  165).

■ Alarme


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

Valor do eco perdido

Navegação

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

Pré-requisitos

Eco de saída perdido (→  165) = 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 (→  153)**
- com linearização: **Unidade após linearização (→  159)**

5) Visível apenas se "Tipo de linearização (→  158)" = "Nenhum"

Rampa no eco perdido



Navegação

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

Pré-requisitos

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

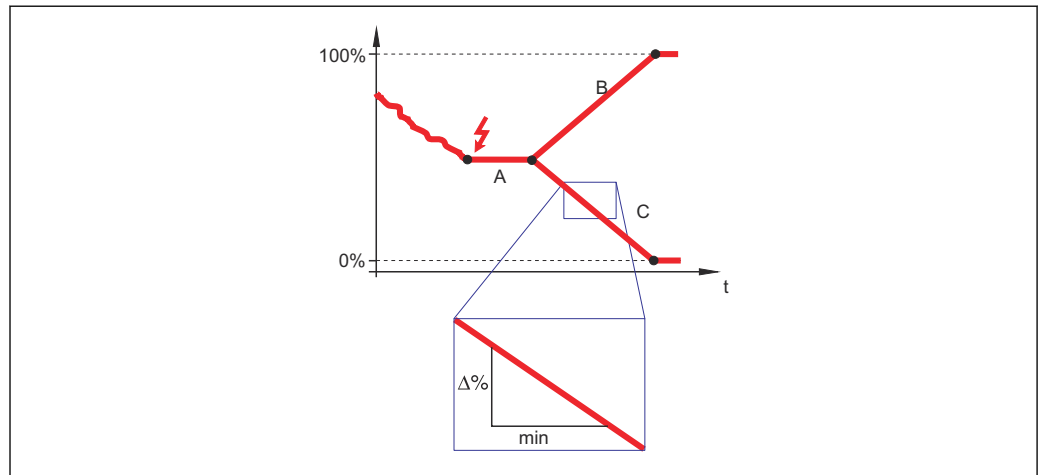
Descrição

Inclinação da rampa no caso de um eco perdido

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

Informações adicionais



A0013269

- A *Tempo de atraso do eco perdido*
 B *Rampa no eco perdido (→ 166) (valor positivo)*
 C *Rampa no eco perdido (→ 166) (valor negativo)*

- A unidade para a inclinação da rampa é "uma porcentagem da faixa de medição por minuto" (%/min.).
- Para uma inclinação negativa da rampa: O valor medido diminui continuamente até chegar a 0%.
- Para uma inclinação positiva da rampa: O valor medido aumenta continuamente até chegar a 100%.

Banda morta



Navegação

Configuração → Config. avançada → Config segur → Banda morta

Descrição

Especifique a distância de bloqueio superior UB.

Entrada do usuário

0 para 200 m

Ajuste de fábrica

- Para haste e hastes rígidas até 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)
- Para haste e hastes rígidas acima de 8 m (26 ft): 0.025 * Sondenlänge

Informações adicionais

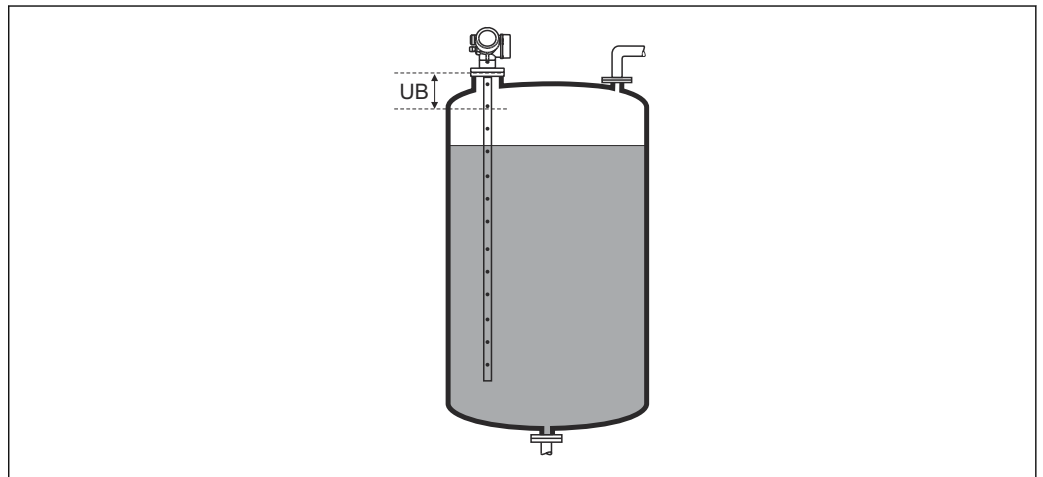
Sinais na distância de bloqueio superior só são avaliados se estiveram fora da distância de bloqueio quando o equipamento foi ligado e se moveram para a distância de bloqueio

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

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

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


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








A0013219



42 Distância de bloqueio (UB) para medições em líquidos



Submenu "Parâmetros da sonda"

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

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

- Exclua o mapa usando a opção parâmetro **Gravar mapa** (→  144) 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** (→  144).
- Alternativa: Selecione **Confirmar comprimento da sonda** (→  169) = **Entrada manual** e insira o comprimento da sonda manualmente no parâmetro **Comprimento da sonda apresentado** →  168.

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

Navegação   Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda

Sonda aterrada

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

Pré-requisitos **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** (→  169) = **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** → 168 corresponder com o comprimento real da sonda. Com base nessa entrada, o equipamento executa uma correção de comprimento da sonda.

Seleção



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


Informações adicionais**Significado das opções**

- **Comprimento da sonda OK**
A ser selecionado se o comprimento indicado estiver correto. Não é necessária uma regulagem. O equipamento sai da sequência.
- **Comprimento da sonda muito pequeno**
A ser selecionado se o comprimento exibido for menor que o comprimento real da sonda. Um final diferente do sinal da sonda é alocado e o comprimento recém-calculado é exibido no parâmetro **Comprimento da sonda apresentado** → 168. 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** → 168. 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** → 168⁶⁾.
- **Comprimento da sonda desconhecido**
A ser selecionado se o comprimento real da sonda for desconhecido. Uma correção do comprimento da sonda é impossível nesse caso e o equipamento sai da sequência.


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


Assistente "Correção de comprimento da sonda"


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


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

Confirmar comprimento da sonda 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Correc cmp sonda → Conf compr sonda

Descrição →  169



Comprimento da sonda apresentado 

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



Descrição →  168

Submenu "Saída chave"

 A submenu **Saída chave** (→  171) é visível somente para equipamentos com saída comutada.⁷⁾

Navegação   Configuração → Config. avançada → Saída chave

Função de saída chave**Navegação**

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






Descrição


Selecione a função para saída como chave.

Seleção



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

Informações adicionais**Significado das opções**


- **Desl.**
A saída está sempre aberta (não-condutiva).
- **Ligado**
A saída está sempre fechada (condutiva).
- **Perfil do Diagnostico**
Normalmente, a saída fica fechada e somente é aberta se houver um evento de diagnóstico. A opção parâmetro **Atribuir nível de diagnóstico** (→  172) determina para qual tipo de evento a saída está aberta.
- **Limite**
A saída normalmente fica fechada e somente é aberta se uma variável medida exceder ou cair abaixo de um limite definido. Os valores limite são definidos pelos seguintes parâmetros:
 - **Atribuir limite** (→  172)
 - **Valor para ligar** (→  173)
 - **Valor para desligar** (→  174)
- **Saída Digital**
O estado de comutação da saída rastreia o valor de saída de um bloco de função DI. O bloqueio da função é selecionado na opção parâmetro **Atribuir status** (→  171).

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

Atribuir status**Navegação**

  Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atribuir status


Pré-requisitos


Função de saída chave (→  171) = **Saída Digital**

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

Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desl. ■ Saída digital AD 1 ■ Saída digital AD 2 ■ Saída digital 1 ■ Saída digital 2 ■ Saída digital 3 ■ Saída digital 4 ■ Saída digital 5 ■ Saída digital 6 ■ Saída digital 7 ■ Saída digital 8
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 (→  171) = Limite**

Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desl. ■ Nível linearizado ■ Distância ■ Interface linearizada * ■ Distância da interface * ■ Espessura camada superior * ■ Tensão do terminal ■ Temperatura da eletrônica ■ Capacitância medida * ■ Amplitude relativa do eco ■ Amplitude relativa de interface * ■ Amplitude absoluta do eco ■ Amplitude de interface absoluta *
----------------	---

Atribuir nível de diagnóstico


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



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

Descrição Selecionar o diagnostico para a saída.


Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarme ■ Alarme ou aviso ■ Advertência
----------------	--

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Valor para ligar**Navegação**

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

Pré-requisitos

Função de saída chave (→  171) = Limite

Descrição

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

Entrada do usuário

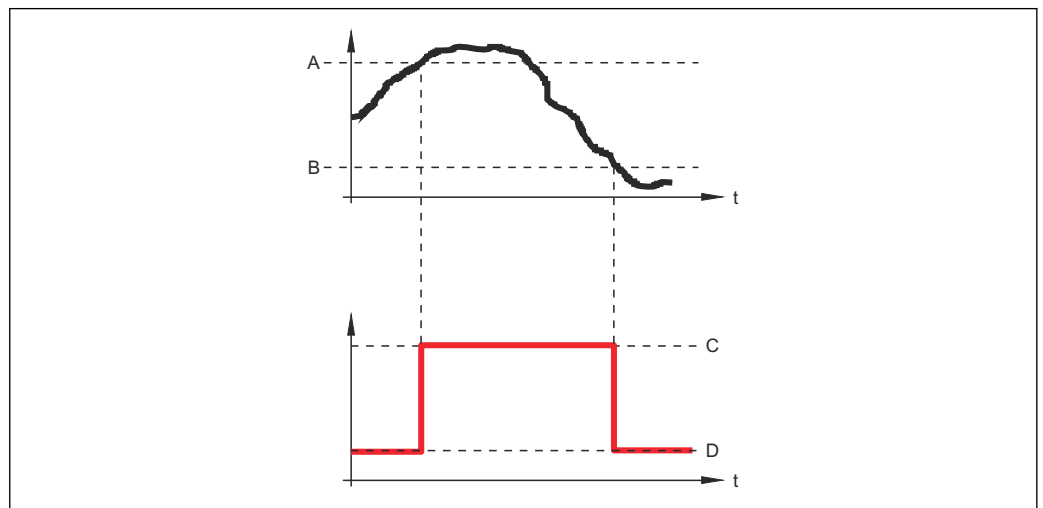
Número do ponto flutuante assinado

Informações adicionais

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

Valor para ligar > Valor para desligar

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

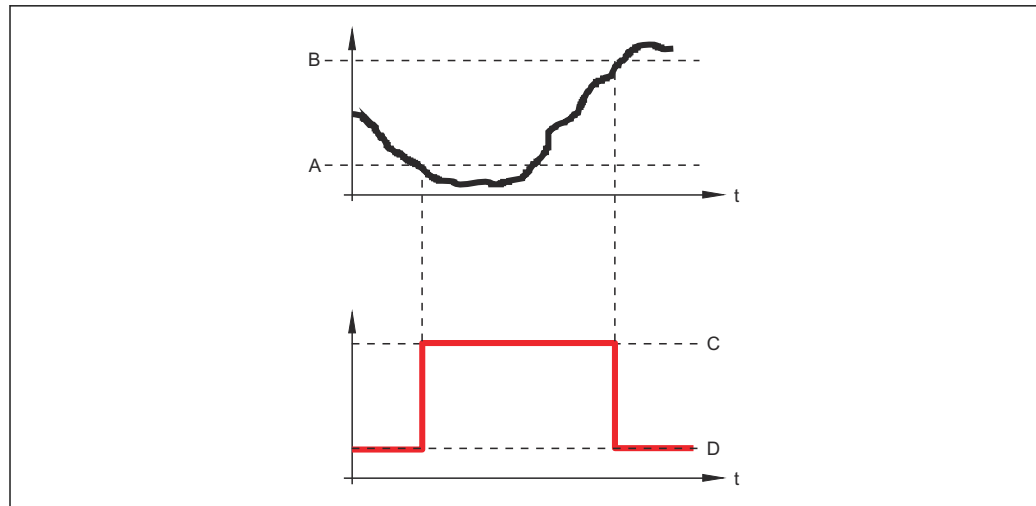


A0015585

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

Valor para ligar < Valor para desligar

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



A0015586

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

Atraso para ligar



Navegação

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

Pré-requisitos

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

Descrição

Defina o atraso para ligar o status de saída.

Entrada do usuário

0.0 para 100.0 s

Valor para desligar



Navegação

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

Pré-requisitos

Função de saída chave (→ 171) = Limite

Descrição

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

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

Informações adicionais

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

Atraso para desligar

Navegação	Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atraso p/ desl
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none">▪ Função de saída chave (→ 171) = Limite▪ Atribuir limite (→ 172) ≠ Desl.
Descrição	Defina o tempo de atraso para desligamento da saída de status.
Entrada do usuário	0.0 para 100.0 s

Modo de falha

Navegação	Configuração → Config. avançada → Saída chave → Modo de falha
Pré-requisitos	Função de saída chave (→ 171) =Limite ou Saída Digital
Descrição	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.
Seleção	<ul style="list-style-type: none">▪ Status atual▪ Abrir▪ Fechado
Informações adicionais	

Status da chave (contato)

Navegação	Configuração → Config. avançada → Saída chave → Status chave
Descrição	Mostra a condição atual da saída chaveada.

Inverter sinal de saída

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

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

O comportamento da saída digital é conforme descrito acima.

■ Sim

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

Submenu "Exibir"

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

Navegação



Configuração → Config. avançada → Exibir

Language**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Exibir → Language

Descrição

Definir idioma do display.

Seleção

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

Ajuste de fábrica

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

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

Configuração → Config. avançada → Exibir → Formato exibição

Descrição

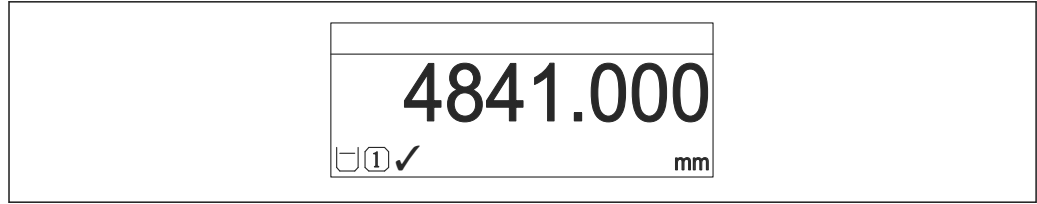
Selecionar como os valores medidos são exibidos no display.

Seleção

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

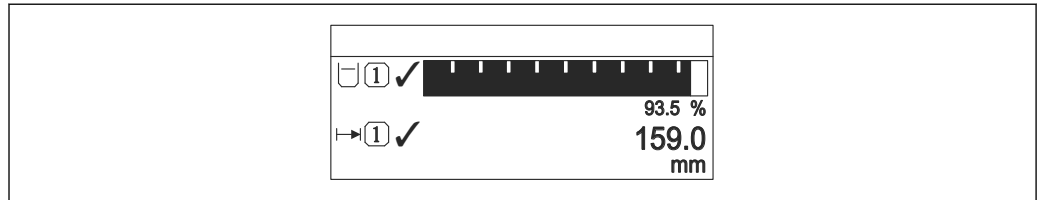
* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Informações adicionais



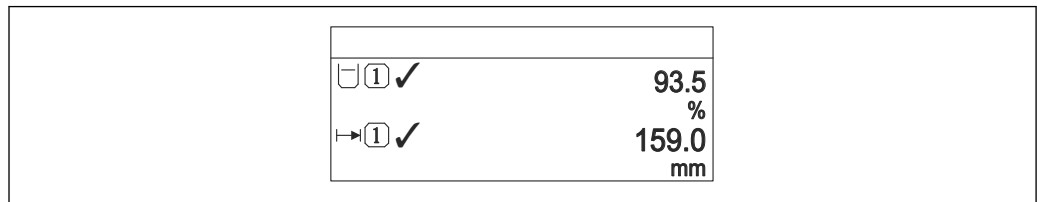
A0019963

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



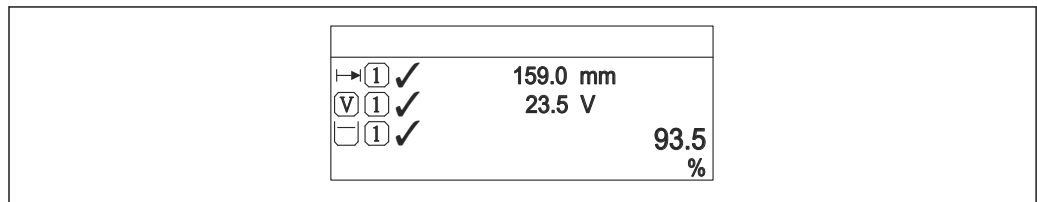
A0019964

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



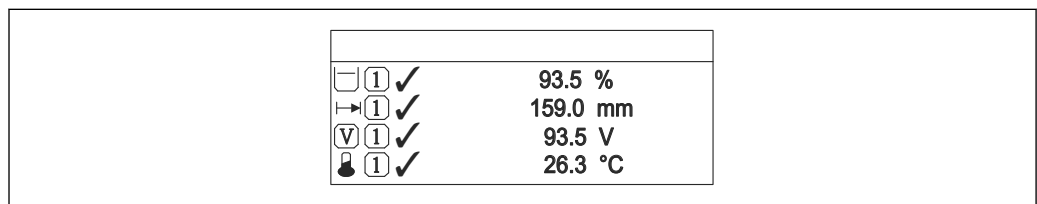
A0019965

45 "Formato de exibição" = "2 valores"





A0019966

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



A0019968

47 "Formato de exibição" = "4 valores"

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

Exibir valor 1 para 4


Navegação	Configuração → Config. avançada → Exibir → Exibir valor 1
Descrição	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nível linearizado ■ Distância ■ Interface linearizada * ■ Distância da interface * ■ Espessura camada superior * ■ Tensão do terminal ■ Temperatura da eletrônica ■ Capacitância medida * ■ Saída analógica diag avançado 1 ■ Saída analógica diag avançado 2 ■ Saída analógica 1 ■ Saída analógica 2 ■ Saída analógica 3 ■ Saída analógica 4 ■ Saída analógica 5 ■ Saída analógica 6 ■ Saída analógica 7 ■ Saída analógica 8
Ajuste de fábrica	<p>Para medições de nível</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx
Informações adicionais	A configuração não afeta a precisão da medição ou de processamento do equipamento.


* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Intervalo exibição

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


Amortecimento display

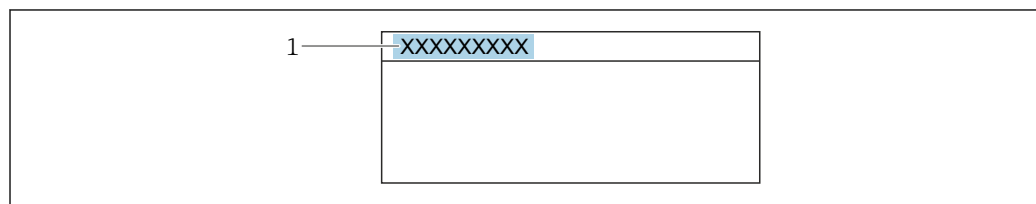


Navegação	 Configuração → Config. avançada → Exibir → Amortec. display
Descrição	Ajustar tempo de reação do display para flutuações no valor medido.
Entrada do usuário	0.0 para 999.9 s

Cabeçalho




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

Informações adicionais

A0029422

1 Posição do texto do cabeçalho no display

Significado das opções

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

Texto do cabeçalho


Navegação	Configuração → Config. avançada → Exibir → Texto cabeçalho
Pré-requisitos	Cabeçalho (→ 180) = Texto livre
Descrição	Inserir texto do cabeçalho do display.
Entrada do usuário	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (12)
Informações adicionais	O número de caracteres que pode ser exibido depende dos caracteres usados.

Separador



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

Formato do número




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

Menu de casas decimais


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

- Informações adicionais**
- É válido somente para números no menu de operações (por exemplo, **Calibração vazia**, **Calibração cheia**), mas não para a exibição do valor medido. O número de casas decimais para a exibição do valor medido é definido no parâmetro **ponto decimal em 1 para 4** →  179.
 - A configuração não afeta a precisão da medição ou dos cálculos.

Luz de fundo

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

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


Descrição Ligar/Desligar a luz de fundo do display.

Seleção



- Desabilitar
- Habilitar

Informações adicionais **Significado das opções**

- **Desabilitar**
Desliga a luz de fundo.
- **Habilitar**
Liga a luz de fundo.

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

Contraste da tela





Navegação   Configuração → Config. avançada → Exibir → Contraste tela

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

Entrada do usuário 20 para 80 %

Ajuste de fábrica Dependente do display.


Informações adicionais  Definir o contraste através dos botões:

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


Submenu "Exibição do backup de configuração"

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


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

Navegação  Configuração → Config. avançada → Exib bckp config


Tempo de operação

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

Último backup

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

Gerenciamento de configuração

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

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

Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.

■ **Executar backup**

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

■ **Restaurar**


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

■ **Duplicar**

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

Tipo de meio

■ **Comparar**

A configuração do equipamento memorizada no módulo do display é comparada à configuração atual do equipamento do HistoROM. O resultado dessa comparação é exibido no parâmetro **Resultado da comparação** (→  184).

■ **Excluir dados de backup**

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



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



Se um backup existente for restaurado para um equipamento diferente usando a 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, a opção **Duplicar** sempre deve ser utilizado.

Estado de backup

Navegação

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

Descrição

Exibe qual ação de backup está em andamento no momento.

Resultado da comparação

Navegação

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

Descrição

Comparação entre aparelho atual e o backup do display.

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

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

■ Configurações não idênticas

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

■ Nenhum backup disponível

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

■ Configurações de backup corrompidas

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


■ Verificação não feita

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


■ Conjunto de dados incompatíveis

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





Para iniciar a comparação, defina **Gerenciamento de configuração** (→  183) = **Comparar**.



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

Submenu "Administração"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Administração

Definir código de acesso **Navegação**

  Configuração → Config. avançada → Administração → Definir cód aces










Descrição


Definir código de liberação para acesso à escrita aos parâmetros.



Entrada do usuário

0 para 9999

Informações adicionais

-  Se o ajuste de fábrica não for alterado ou se "0" for inserido, os parâmetros não são protegidos contra escrita e os dados de configuração do equipamento podem então ser modificados. O usuário está logado na função "Manutenção".
-  A proteção contra escrita afeta todos os parâmetros indicados com o símbolo  no documento. No display local, o símbolo  na frente de um parâmetro indica que ele está protegido contra escrita.
-  Uma vez definido o código de acesso, os parâmetros protegidos contra escrita somente podem ser modificados se o código de acesso for inserido em parâmetro **Inserir código de acesso** (→  149).
-  Se perder o código de acesso, entre em contato com seu centro de vendas Endress +Hauser.
-  Se estiver operando através do display local: o novo código de acesso é válido apenas se ele for confirmado em parâmetro **Confirmar código de acesso** (→  188).

Reset do equipamento **Navegação**

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


Seleção


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


Informações adicionais**Significado das opções**


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

Assistente "Definir código de acesso"


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

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

Definir código de acesso 

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

Descrição →  186

Confirmar código de acesso 

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





Descrição Confirmar o código de acesso inserido.

Entrada do usuário 0 para 9999

17.4 Menu "Diagnóstico"

Navegação  Diagnóstico




Diagnóstico atual

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

Reg. de data e hora

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

Diagnóstico anterior

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

Reg. de data e hora

Navegação  Diagnóstico → Reg Data/hora

Tempo de operação desde reinício

Navegação   Diagnóstico → Tempo operação

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

Tempo de operação

Navegação   Diagnóstico → Tempo operação

Descrição Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.


Informações adicionais *Tempo máximo*
9 999 d (≈ 27 anos)

17.4.1 Submenu "Lista de diagnóstico"

Navegação  Diagnóstico → Lista diagnóstic

Diagnóstico 1 para 5

Navegação

 Diagnóstico → Lista diagnóstic → Diagnóstico 1

Descrição

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


Informações adicionais

O display consiste em:


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

Reg. de data e hora 1 para 5

Navegação

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

17.4.2 Submenu "Livro de registro de eventos"

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

Navegação  Diagnóstico → Registro eventos

Opções de filtro


Navegação

 Diagnóstico → Registro eventos → Opções de filtro


Seleção

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



Informações adicionais



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

Submenu "Lista de eventos"

A submenu **Lista de eventos** exibe o histórico dos eventos passados da categoria selecionada em parâmetro **Opções de filtro** (→  192). Um máximo de 100 eventos são exibidos em ordem cronológica.


Os símbolos seguintes indicam se um evento ocorreu ou terminou:

- : o evento ocorreu
- : Evento terminou

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

Formato do display



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

Navegação  Diagnóstico → Registro eventos → Lista de eventos





17.4.3 Submenu "Informações do equipamento"

Navegação   Diagnóstico → Info do equip




Tag do equipamento

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



Número de série

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

Versão do firmware



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

Nome do equipamento

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

Código do equipamento





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

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

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

Código estendido do equipamento 1 para 3



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

Descrição Exibe as três partes do código do pedido estendido.

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

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

17.4.4 Submenu "Valor medido"

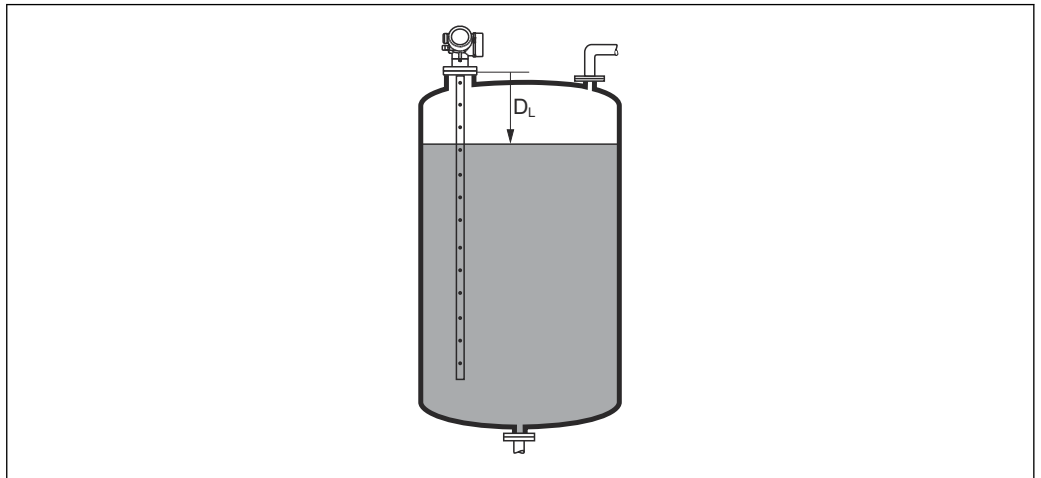
Navegação  Diagnóstico → Valor medido

Distância


Navegação  Diagnóstico → Valor medido → Distância

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

Informações adicionais



A0013198



 48 *Distância para medições de líquidos*

 A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→  138).

Nível linearizado

Navegação  Diagnóstico → Valor medido → Nível linear

Descrição Exibe o nível linearizado.


Informações adicionais  A unidade é definida pela parâmetro **Unidade após linearização** →  159.


Tensão do terminal 1

Navegação
 Diagnóstico → Valor medido → Tensão term 1


17.4.5 Submenu "Analog input 1 para 5"

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

 Somente as propriedades mais básicas do bloco AI podem ser configuradas neste submenu. Para uma configuração detalhada dos blocos AI, consulte o menu **Especialista**.

Navegação  Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 5

Block tag


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

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

Entrada do usuário

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

Channel

Navegação
 Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 7 → Channel
Descrição

Use esta função para selecionar o valor de entrada que deve ser processado no bloco de função de entrada analógica.


Seleção

- Uninitialized
- Nível linearizado
- Amplitude absoluta do eco
- Amplitude absoluta EOP
- Amplitude de interface absoluta *
- Distância
- Temperatura da eletrônica
- Desvio EOP
- Interface linearizada *
- Distância da interface *
- Capacitância medida *
- Amplitude relativa do eco
- Amplitude relativa de interface *

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.


- Ruído de sinal
- Tensão do terminal
- Espessura camada superior *
- Valor DC calculado *
- Saída analógica diag avançado 2
- Saída analógica diag avançado 1

Status

Navegação
 Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 7 → Status
Descrição


Indica o status do valor de saída do bloco AI de acordo com as especificações FOUNDATION Fieldbus.

Value

Navegação
 Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 7 → Value
Descrição

Indica o valor de saída do bloco AI.

Units index

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

Indica a unidade do valor de saída.


* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

17.4.6 Submenu "Registro de dados"

Navegação  Diagnóstico → Registro dados

Atribuir canal 1 para 4

Navegação

 Diagnóstico → Registro dados → Atrib canal 1 para 4

Seleção


- Desl.
- Nível linearizado
- Distância
- Distância sem filtro
- Interface linearizada *
- Distância da interface *
- Distância da interface sem filtro
- Espessura camada superior *
- Tensão do terminal
- Temperatura da eletrônica
- Capacitância medida *
- Amplitude absoluta do eco
- Amplitude relativa do eco
- Amplitude de interface absoluta *
- Amplitude relativa de interface *
- Amplitude absoluta EOP
- Desvio EOP
- Ruído de sinal
- Valor DC calculado *
- Saída analógica diag avançado 1
- Saída analógica diag avançado 2
- Saída analógica 1
- Saída analógica 2
- Saída analógica 3
- Saída analógica 4

Informações adicionais

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

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

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

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

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Intervalo de registr
**Navegação**

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

Entrada do usuário

1.0 para 3 600.0 s

Informações adicionais

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

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

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

Os dados registrados são excluídos se este parâmetro for alterado.

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

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

Limpar dados do registro
**Navegação**

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

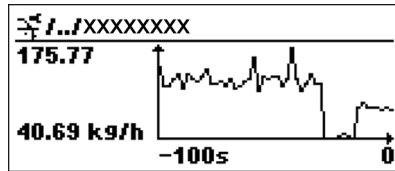
Seleção

- Cancelar
- Limpar dados

Submenu "Exibir canal 1 para 4"

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

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



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

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

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

17.4.7 Submenu "Simulação"

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

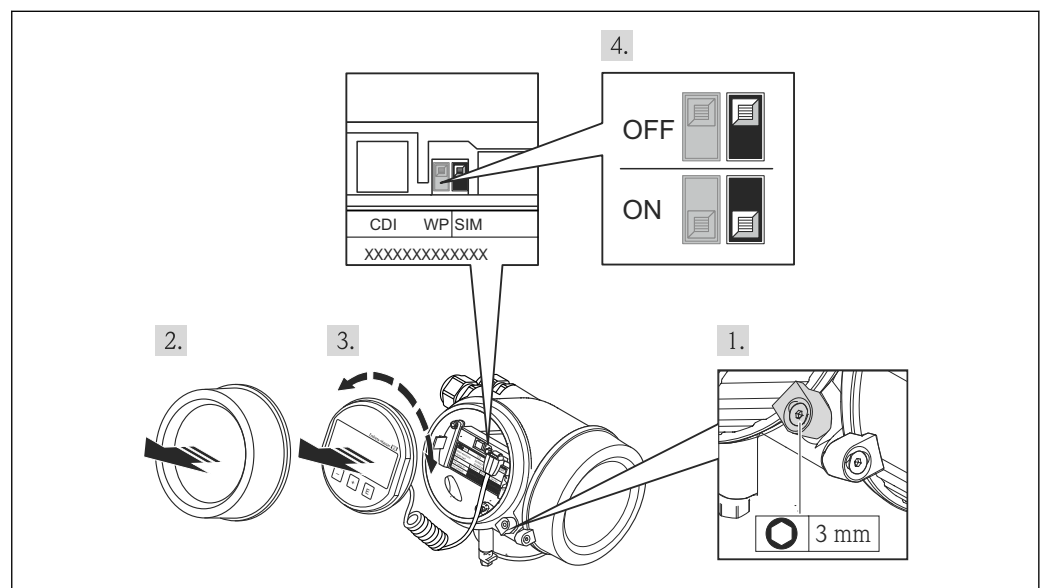
Condições que podem ser simuladas

Condição a ser simulada	Parâmetros associados
Valor específico de uma variável do processo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atribuir variável de medição (→ 204) ▪ Valor variável do processo (→ 204)
Estado específico da saída comutada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Simulação saída chave (→ 204) ▪ Status da chave (contato) (→ 205)
Existência de um alarme	Simulação de alarme (→ 205)

Habilitar/desabilitar simulação

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

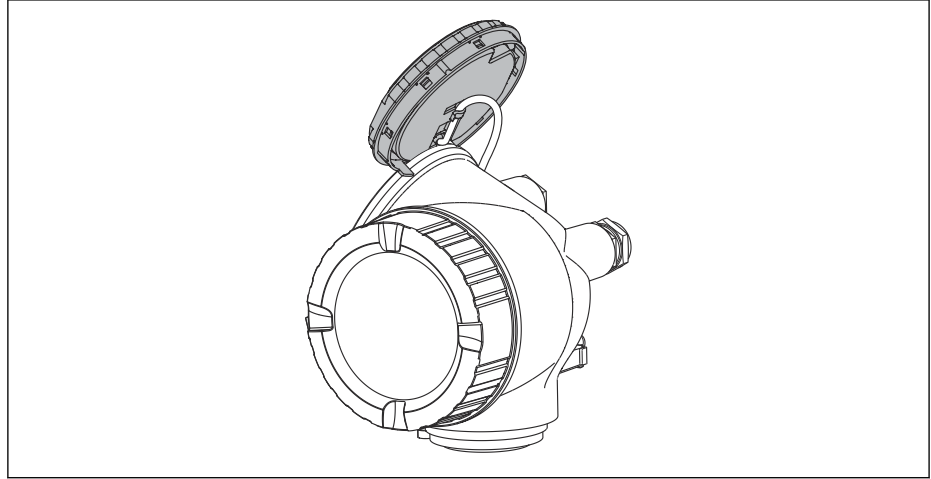
A saída comutada sempre pode ser simulada, independentemente da posição da seletora SIM.



A0025882


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






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



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

Estrutura geral do submenu

Navegação  Especialista → Diagnóstico → Simulação


▶ Simulação	
Atribuir variável de medição	→  204
Valor variável do processo	→  204
Simulação saída chave	→  204
Status da chave (contato)	→  205
Simulação de alarme	→  205

Descrição de parâmetros

Navegação  Especialista → Diagnóstico → Simulação

Atribuir variável de medição


Navegação

 Especialista → Diagnóstico → Simulação → Atribuir var.med

Seleção


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

Informações adicionais

- O valor da variável a ser selecionada é definido em parâmetro **Valor variável do processo** (→  204).
- 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 (→  204) ≠ Desl.

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

Informações adicionais

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

Simulação saída chave

Navegação

 Especialista → Diagnóstico → Simulação → Saída chave

Descrição

Liga/Desliga a simulação da saída de status.

Seleção

- Desl.
- Ligado

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Status da chave (contato)


Navegação	Especialista → Diagnóstico → Simulação → Status chave
Pré-requisitos	Simulação saída chave (→ 204) = Ligado
Descrição	Selecione o status da saída de status para simulação.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abrir ■ Fechado
Informações adicionais	O status da comutação assume o valor definido neste parâmetro. Isso ajuda a verificar a operação correta das unidades de controle conectadas.

Simulação de alarme


Navegação	Especialista → Diagnóstico → Simulação → Simulação alarme
Descrição	Liga/Desliga o alarme do equipamento.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desl. ■ Ligado
Informações adicionais	<p>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.</p> <p>Uma simulação ativa é indicada pelo mensagem de diagnóstico ✖C484 Modo de simulação de falha.</p>


Evento do diagnóstico de simulação

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


17.4.8 Submenu "Verificação do aparelho"

Navegação  Diagnóstico → Verif aparelho


Iniciar verificação do aparelho

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



Resultado de verificação do aparelho

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



Hora da última verificação

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


Nível do sinal

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

Sinal lançado

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


17.4.9 Submenu "Heartbeat"

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

Descrição detalhada

SD01872F

Navegação

 Diagnóstico → Heartbeat

Índice

A

Acessar ferramentas de status (Parâmetro)	148
Acesso para escrita	54
Acesso para leitura	54
Acessórios	
Componentes do sistema	123
Específicos da comunicação	123
Específicos do equipamento	117
Específicos do serviço	123
Administração (Submenu)	186
Ajustando a medição de nível	84, 93
Ajuste de parâmetro	
Gerenciamento da configuração do equipamento	
.	88, 94
Idioma de operação	83
Altura intermediária (Parâmetro)	162
Amortecimento display (Parâmetro)	180
Analog input 1 para 5 (Submenu)	146, 196
Aplicação	11
Assistente	
Correção de comprimento da sonda	170
Definir código de acesso	188
Mapeamento	145
Ativar tabela (Parâmetro)	164
Atraso para desligar (Parâmetro)	175
Atraso para ligar (Parâmetro)	174
Atribuir canal 1 para 4 (Parâmetro)	198
Atribuir limite (Parâmetro)	172
Atribuir nível de diagnóstico (Parâmetro)	172
Atribuir status (Parâmetro)	171
Atribuir variável de medição (Parâmetro)	204
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para escrita	54
Acesso para leitura	54

B

Banda morta (Parâmetro)	153, 166
Block tag (Parâmetro)	146, 196
Bloqueio do teclado	
Desabilitação	59
Habilitação	59
Bypass	28

C

Cabeçalho (Parâmetro)	180
Calibração cheia (Parâmetro)	140
Calibração vazia (Parâmetro)	139
Campo de aplicação	
Risco residual	11
Channel (Parâmetro)	146, 196
Chave de proteção contra escrita	56
Código de acesso	54
Entrada incorreta	54
Código do equipamento (Parâmetro)	194
Código estendido do equipamento 1 (Parâmetro)	194
Componentes do sistema	123

Comprimento da sonda apresentado (Parâmetro)	
.	168, 170
Conceito do reparo	115
Condições de processo avançadas (Parâmetro)	152
Conexão de rosca	36
Configuração (Menu)	138
Configuração avançada (Submenu)	148
Configuração do idioma	92
Configuração do idioma de operação	83
Configuração para medição de nível	84, 93
Configurações de segurança (Submenu)	165
Confirmar código de acesso (Parâmetro)	188
Confirmar comprimento da sonda (Parâmetro)	169, 170
Confirmar distância (Parâmetro)	142, 145
Contraste da tela (Parâmetro)	182
Correção de comprimento da sonda (Assistente)	170
Correção do nível (Parâmetro)	154

D

Definir código de acesso (Assistente)	188
Definir código de acesso (Parâmetro)	186, 188
Definir o código de acesso	54
Desabilitar simulação	201
Descarte	116
Devolução	116
Diagnóstico	
Símbolos	106
Diagnóstico (Menu)	189
Diagnóstico 1 (Parâmetro)	191
Diagnóstico anterior (Parâmetro)	189
Diagnóstico atual (Parâmetro)	189
Diâmetro (Parâmetro)	161
Diâmetro do tubo (Parâmetro)	138
Display da curva de envelope	67
Display de status de acesso (Parâmetro)	148
Display local	49
ver Mensagem de diagnóstico	
ver Na condição de alarme	
Distância (Parâmetro)	141, 145, 195
Documento	
Propósito	6

E

Eco de saída perdido (Parâmetro)	165
Elementos de operação	
Mensagem de diagnóstico	107
Especificações para o pessoal	11
Estado de backup (Parâmetro)	184
Evento de diagnóstico	107
Na ferramenta de operação	109
Evento do diagnóstico de simulação (Parâmetro)	205
Eventos de diagnóstico	106
Exibição do backup de configuração (Submenu)	183
Exibir (Submenu)	177
Exibir canal 1 para 4 (Submenu)	200
Exibir valor 1 (Parâmetro)	179

F

Ferramenta	35
FHX50	50
Filtragem do registro de evento	111
Fixação das hastes com haste	27
Fixação das hastes flexíveis	26
Formato de exibição (Parâmetro)	177
Formato do número (Parâmetro)	181
Função de saída chave (Parâmetro)	171

G

Gerenciamento da configuração do equipamento	88, 94
Gerenciamento de configuração (Parâmetro)	183
Giro do display	40
Giro do módulo do display	40
Gravar mapa (Parâmetro)	144, 145
Grupo do meio (Parâmetro)	139

H

Habilitar simulação	201
Haste rígida	
Design	14
Hastes flexíveis	
Capacidade de recarga de tensão	22
Encurtamento	35
Instalação	37
Hastes rígidas	
Capacidade de carregamento lateral	22
Encurtamento	35
Heartbeat (Submenu)	208
Histórico do evento	111
HistoROM (descrição)	94
Hora da última verificação (Parâmetro)	206

I

Informações do equipamento (Submenu)	193
Iniciar verificação do aparelho (Parâmetro)	206
Inserir código de acesso (Parâmetro)	149
Instalação fora do recipiente	32
Instruções de segurança	
Básicas	11
Instruções de segurança (XA)	8
Interface de operação (CDI)	51
Intervalo de registr (Parâmetro)	199
Intervalo exibição (Parâmetro)	180
Inverter sinal de saída (Parâmetro)	175
Invólucro	
Alteração da posição	39
Design	15
Invólucro do transmissor	
Alteração da posição	39
Invólucro dos componentes eletrônicos	
Design	15
Isolamento térmico	34

L

Language (Parâmetro)	177
Limpar dados do registro (Parâmetro)	199
Limpeza	114

Limpeza externa	114
Linearização (Submenu)	156, 157, 158
Lista de diag	110
Lista de diagnóstico (Submenu)	191
Lista de eventos	111
Lista de eventos (Submenu)	192
Livro de registro de eventos (Submenu)	192
Localização de falhas	104
Luz de fundo (Parâmetro)	182

M

Manual de Segurança Funcional (FY)	8
Manutenção	114
Mapeamento (Assistente)	145
Mapeamento apresentado (Parâmetro)	143
Marcas comerciais registradas	9
Máscara de entrada	64
Medidas corretivas	
Fechamento	108
Recorrer	108
Meio	11
Mensagem de diagnóstico	106
Menu	
Configuração	138
Diagnóstico	189
Menu de casas decimais (Parâmetro)	181
Menu de contexto	65
Minisseletoras	
ver Chave de proteção contra escrita	
Modo de falha (Parâmetro)	175
Modo de tabela (Parâmetro)	162
Módulo de operação	60
Módulo do display	60
Módulo do display e módulo de operação FHX50	50

N

Nível (Parâmetro)	140, 163, 164
Nível (Submenu)	150
Nível de evento	
Explicação	106
Símbolos	106
Nível do sinal (Parâmetro)	207
Nível linearizado (Parâmetro)	161, 195
Nome do equipamento (Parâmetro)	194
Número da tabela (Parâmetro)	163
Número de série (Parâmetro)	193

O

Opções de filtro (Parâmetro)	192
Operação remota	50

P

Parâmetros da sonda (Submenu)	168
Peças de reposição	116
Etiqueta de identificação	116
ponto decimal em 1 (Parâmetro)	179
Ponto final do mapeamento (Parâmetro)	143, 145
Posição de instalação para medições de nível	19
Process Value Filter Time (Parâmetro)	147
Propósito deste documento	6

Propriedade do meio (Parâmetro)	150	Livro de registro de eventos	192
Propriedade do processo (Parâmetro)	151	Nível	150
Proteção contra escrita		Parâmetros da sonda	168
Através de código de acesso	54	Registro de dados	198
Por meio da chave de proteção contra escrita	56	Saída chave	171
Proteção contra escrita de hardware	56	Simulação	203, 204
Proteção contra sobretensão		Valor medido	195
Informações gerais	45	Verificação do aparelho	206
Q		Substituição de equipamento	115
Qualidade do sinal (Parâmetro)	142	Substituição de um equipamento	115
R		T	
Rampa no eco perdido (Parâmetro)	166	Tag do equipamento (Parâmetro)	193
Recipientes não metálicos	31	Tanques subterrâneos	29
Reg. de data e hora (Parâmetro)	189, 190	Tempo de operação (Parâmetro)	183, 190
Reg. de data e hora 1 para 5 (Parâmetro)	191	Tempo de operação desde reinício (Parâmetro)	190
Registro de dados (Submenu)	198	Tensão do terminal 1 (Parâmetro)	196
Reset do equipamento (Parâmetro)	186	Texto do cabeçalho (Parâmetro)	181
Resultado da comparação (Parâmetro)	184	Texto do evento	107
Resultado de verificação do aparelho (Parâmetro)	206	Texto livre (Parâmetro)	160
S		Tipo de linearização (Parâmetro)	158
Saída chave (Submenu)	171	Tipo de meio (Parâmetro)	150
Segurança da operação	12	Tipo de tanque (Parâmetro)	138
Segurança do produto	12	Transmissor	
Segurança no local de trabalho	12	Giro do display	40
Seletora SIM	201	Giro do módulo do display	40
Separador (Parâmetro)	181	Tubo de calma	28
Símbolos		U	
No editor de texto e numérico	64	Último backup (Parâmetro)	183
Para correção	64	Unidade após linearização (Parâmetro)	159
Símbolos de valor medido	62	Unidade de distância (Parâmetro)	138
Símbolos do display	61	Unidade do nível (Parâmetro)	153
Simulação (Submenu)	203, 204	Units index (Parâmetro)	197
Simulação de alarme (Parâmetro)	205	Uso do medidor	
Simulação saída chave (Parâmetro)	204	ver Uso indicado	
Sinais de status	61, 106	Uso dos medidores	
Sinal lançado (Parâmetro)	207	Casos fronteiriços	11
Sonda aterrada (Parâmetro)	168	Uso incorreto	11
Sonda de medição		Uso indicado	11
Design	14	V	
Status (Parâmetro)	197	Valor do cliente (Parâmetro)	164
Status da chave (contato) (Parâmetro)	175, 205	Valor do eco perdido (Parâmetro)	165
Status de bloqueio	61	Valor máximo (Parâmetro)	161
Status de bloqueio (Parâmetro)	148	Valor medido (Submenu)	195
Submenu		Valor para desligar (Parâmetro)	174
Administração	186	Valor para ligar (Parâmetro)	173
Analog input 1 para 5	146, 196	Valor variável do processo (Parâmetro)	204
Configuração avançada	148	Value (Parâmetro)	197
Configurações de segurança	165	Verificação do aparelho (Submenu)	206
Exibição do backup de configuração	183	Versão do firmware (Parâmetro)	193
Exibir	177		
Exibir canal 1 para 4	200		
Heartbeat	208		
Informações do equipamento	193		
Linearização	156, 157, 158		
Lista de diagnóstico	191		
Lista de eventos	111, 192		



www.addresses.endress.com
