

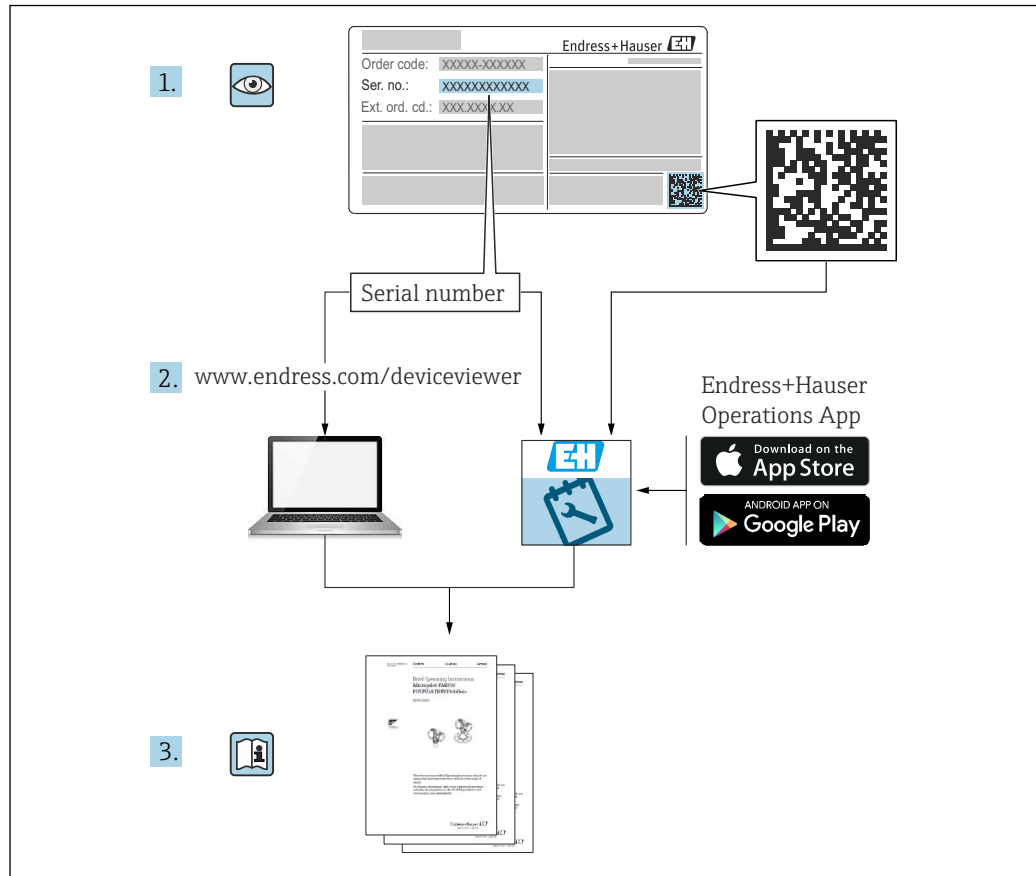
Instruções de operação

Levelflex FMP55

FOUNDATION Fieldbus

Radar de onda guiada





A0023555

Sumário

1	Informações importantes do documento	6		
1.1	Função do documento	6		
1.2	Símbolos	6		
1.2.1	Símbolos de segurança	6		
1.2.2	Símbolos elétricos	6		
1.2.3	Símbolos da ferramenta	7		
1.2.4	Símbolos para determinados tipos de informações	7		
1.2.5	Símbolos em gráficos	7		
1.2.6	Símbolos no equipamento	8		
1.3	Documentação adicional	9		
1.4	Termos e abreviações	10		
1.5	Marcas registradas	11		
2	Instruções de segurança básicas	12		
2.1	Especificações para o pessoal	12		
2.2	Uso indicado	12		
2.3	Segurança no local de trabalho	13		
2.4	Segurança operacional	13		
2.5	Segurança do produto	13		
2.5.1	Identificação CE	13		
2.5.2	Conformidade EAC	14		
2.6	Instruções de segurança (XA)	15		
2.6.1	Marcação Ex em caso de display remoto FHX50 conectado	17		
3	Descrição do produto	18		
3.1	Desenho do produto	18		
3.1.1	Levellflex FMP51/FMP52/FMP54/FMP55	18		
3.1.2	Invólucro dos componentes eletrônicos	19		
4	Recebimento e identificação de produto	20		
4.1	Recebimento	20		
4.2	Identificação do produto	20		
4.2.1	Etiqueta de identificação	21		
5	Armazenamento, transporte	22		
5.1	Condições de armazenamento	22		
5.2	Transporte do produto até o ponto de medição	22		
6	Instalação	24		
6.1	Requisitos de instalação	24		
6.1.1	Posição adequada de instalação	24		
6.1.2	Usos em espaço de instalação restrito	25		
6.1.3	Observações sobre a carga mecânica da sonda	26		
6.1.4	Montagem das flanges revestidas	27		
6.1.5	Fixação da sonda	28		
6.1.6	Condições especiais de instalação	29		
6.2	Instalando o equipamento	33		
6.2.1	Ferramentas necessárias para instalação	33		
6.2.2	Instalando o equipamento	33		
6.2.3	Instalação da versão "Sensor remoto"	33		
6.2.4	Virando o invólucro do transmissor	35		
6.2.5	Girando o display	36		
6.3	Verificação pós-instalação	38		
7	Conexão elétrica	39		
7.1	Condições de conexão	39		
7.1.1	Esquema elétrico	39		
7.1.2	Especificação do cabo	41		
7.1.3	Conectores tipo fêmea do equipamento	42		
7.1.4	Fonte de alimentação	43		
7.1.5	Proteção contra sobretensão	43		
7.2	Conexão do medidor	44		
7.2.1	Abrindo a tampa do compartimento de conexão	44		
7.2.2	Conexão	45		
7.2.3	Conectar terminais por força de mola	45		
7.2.4	Fechando a tampa do compartimento de conexão	46		
7.3	Verificação pós-conexão	46		
8	Opções de operação	48		
8.1	Visão geral	48		
8.1.1	Operação local	48		
8.1.2	Operação com display remoto e módulo de operação FHX50	49		
8.1.3	Operação remota	49		
8.2	Estrutura e função do menu de operação	51		
8.2.1	Estrutura geral do menu de operação	51		
8.2.2	Funções de usuário e autorização de acesso relacionada	52		
8.2.3	Acesso de dados - Segurança	52		
8.3	Módulo de display e de operação	58		
8.3.1	Aparência do display	58		
8.3.2	Elementos de operação	61		
8.3.3	Inserir números e texto	62		
8.3.4	Abertura do menu de contexto	64		
8.3.5	Curva de envelope no módulo de display e de operação	65		

9	Integração com a rede	
	FOUNDATION Fieldbus	66
9.1	Descrição do equipamento (DD)	66
9.2	Integração com a rede FOUNDATION Fieldbus	66
9.3	Identificação e endereçamento do equipamento	66
9.4	Modelo do bloco	67
9.4.1	Blocos do software do equipamento	67
9.4.2	Configuração do bloco quando o equipamento é fornecido	68
9.5	Atribuição dos valores medidos (CANAL) em um bloco AI	68
9.6	Tabelas de Índice remissivo dos parâmetros Endress+Hauser	69
9.6.1	Ajuste do bloco do transdutor	69
9.6.2	Ajuste avançado do bloco do transdutor	70
9.6.3	Bloco do transdutor do display	71
9.6.4	Bloco do transdutor de diagnóstico	72
9.6.5	Configuração especializada do bloco do transdutor	73
9.6.6	Informações especializadas do bloco do transdutor	75
9.6.7	Bloco do transdutor do sensor de manutenção	77
9.6.8	Bloco do transdutor de informações de manutenção	77
9.6.9	Transferência de dados do bloco do transdutor	77
9.7	Métodos	79
10	Comissionamento através do assistente	81
11	Comissionamento através do menu de operação	82
11.1	Instalação e verificação da função	82
11.2	Configuração do idioma de operação	82
11.3	Configuração de uma medição de interface	83
11.4	Registro da curva de referência	85
11.5	Configuração do display local	86
11.5.1	Ajustes de fábrica do display local para medições de interface	86
11.5.2	Ajuste no display local	86
11.6	Gerenciamento de configuração	87
11.7	Proteção dos ajustes contra alterações não autorizadas	88
12	Comissionamento (operação baseada em bloco)	89
12.1	Verificação da função	89
12.2	Configuração do bloco	89
12.2.1	Etapas preparatórias	89
12.2.2	Configuração do Bloco de Recursos	89
12.2.3	Configuração dos Blocos do Transdutor	89
12.2.4	Configuração dos blocos de entrada analógica	90
12.2.5	Configurações adicionais	90
12.3	Faça o redimensionamento do valor medido em um Bloco AI	90
12.4	Seleção do idioma	91
12.5	Configuração para medição de interface	91
12.6	Configuração do display local	94
12.6.1	Ajustes de fábrica do display local para medições de interface	94
12.7	Configuration management	95
12.8	Configuração do comportamento do evento de acordo com a especificação FOUNDATION Fieldbus FF912	96
12.8.1	Grupos de eventos	97
12.8.2	Parâmetros de alocação	99
12.8.3	Área configurável	102
12.8.4	Transmissão de mensagens de evento para o barramento	103
12.9	Proteção dos ajustes contra alterações não autorizadas	103
13	Diagnóstico e localização de falhas	105
13.1	Resolução de falhas gerais	105
13.1.1	Erros gerais	105
13.1.2	Erros de parametrização	106
13.2	Informações de diagnóstico no display local	107
13.2.1	Mensagem de diagnóstico	107
13.2.2	Recorrendo a medidas corretivas	109
13.3	Evento de diagnóstico na ferramenta de operação	110
13.4	Mensagens de diagnóstico no Bloco Transdutor de DIAGNÓSTICO (TRDDIAG)	111
13.5	Lista de diag	111
13.6	Registro de eventos	112
13.6.1	Histórico do evento	112
13.6.2	Filtragem do registro de evento	112
13.6.3	Visão geral dos eventos de informações	112
13.7	Histórico do firmware	114
14	Manutenção	115
14.1	Limpeza externa	115
14.2	Limpeza de sondas coaxiais	115
15	Reparos	116
15.1	Informações gerais sobre reparos	116
15.1.1	Conceito de reparo	116
15.1.2	Reparos em equipamentos aprovados Ex	116
15.1.3	Substituição de um módulo de componentes eletrônicos	116
15.1.4	Substituição de um equipamento	116
15.2	Peças de reposição	117
15.3	Devolução	117

15.4	Descarte	117
16	Acessórios	118
16.1	Acessórios específicos do equipamento	118
16.1.1	Tampa de proteção contra tempo ...	118
16.1.2	Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos	119
16.1.3	Estrela de centralização	120
16.1.4	Display remoto FHX50	122
16.1.5	Proteção contra sobretensão	123
16.1.6	Módulo Bluetooth para equipamentos HART	124
16.2	Acessórios específicos de comunicação	125
16.3	Acessórios específicos do serviço	125
16.4	Componentes do sistema	125
17	Menu de operação	126
17.1	Visão geral do menu de operação (módulo do display)	126
17.2	Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação)	133
17.3	Menu "Configuração"	140
17.3.1	Assistente "Mapeamento"	150
17.3.2	Submenu "Analog input 1 para 5" ...	151
17.3.3	Submenu "Configuração avançada" ..	153
17.4	Menu "Diagnóstico"	196
17.4.1	Submenu "Lista de diagnóstico"	198
17.4.2	Submenu "Livro de registro de eventos"	199
17.4.3	Submenu "Informações do equipamento"	200
17.4.4	Submenu "Valor medido"	202
17.4.5	Submenu "Analog input 1 para 5" ...	204
17.4.6	Submenu "Registro de dados"	207
17.4.7	Submenu "Simulação"	210
17.4.8	Submenu "Verificação do aparelho" ..	215
17.4.9	Submenu "Heartbeat"	217
Índice	218	

1 Informações importantes do documento

1.1 Função do documento

Essas instruções de operação contêm todas as informações necessárias em várias fases do ciclo de vida do equipamento: da identificação do produto, recebimento e armazenamento, até a instalação, conexão, operação e comissionamento, incluindo a localização de falhas, manutenção e descarte.

1.2 Símbolos

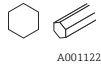
1.2.1 Símbolos de segurança

Símbolo	Significado
	PERIGO! Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação resultará em sérios danos ou até morte.
	AVISO! 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.
	OBSERVAÇÃO! Este símbolo contém informações sobre procedimentos e outros dados que não resultam em danos pessoais.

1.2.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado
	Corrente contínua
	Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada
	Conexão de aterramento Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
	Aterramento de proteção (PE) Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões. Os terminais de aterramento são situados dentro e fora do equipamento: - Terminal de terra interno: 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 da ferramenta

Símbolo	Significado
 A0013442	Chave de fenda Torx
 A0011220	Chave de fenda plana
 A0011219	Chave de fenda Phillips
 A0011221	Chave Allen
 A0011222	Chave hexagonal

1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações

Símbolo	Significado
	Permitido Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.
	Preferido Procedimentos, processos ou ações que são preferidas.
	Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.
	Dica Indica informação adicional.
	Referência à documentação.
	Referência à página.
	Referência ao gráfico.
	Nota ou etapa individual a ser observada.
	Série de etapas.
	Resultado de uma etapa.
	Ajuda em casos de problema.
	Inspeção visual.

1.2.5 Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3 ...	Números de itens
	Série de etapas
A, B, C, ...	Visualizações
A-A, B-B, C-C, ...	Seções

Símbolo	Significado
	Área classificada Indica uma área classificada.
	Área segura (área não classificada) Indica a área não classificada.

1.2.6 Símbolos no equipamento

Símbolo	Significado
	Instruções de segurança Observe as instruções de segurança contidas nas instruções de operação correspondentes.
	Resistência à temperatura dos cabos de conexão Especifica o valor mínima da resistência à temperatura dos cabos de conexão.

1.3 Documentação adicional

Documento	Propósito e conteúdo do documento
Informações técnicas TI01003F (FMP55)	Auxílio de planejamento para seu equipamento 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.
Resumo das instruções de operação KA01109F (FMP55, FOUNDATION Fieldbus)	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.
Descrição dos parâmetros do equipamento GP01015F (FMP5x, FOUNDATION Fieldbus)	Referência para seus parâmetros O documento fornece uma explicação detalhada de cada parâmetro individual no menu de operação. A descrição destina-se àqueles que trabalham com o equipamento em todo seu ciclo de vida e executam configurações específicas.
Documentação especial SD00326F	Manual de segurança funcional O documento faz parte das Instruções de operação e serve como referência para parâmetros e notas específicos da aplicação.
Documentação especial SD01872F	Manual do Heartbeat Verification e do Heartbeat Monitoring O documento contém uma descrição dos parâmetros adicionais e dados técnicos que estão disponíveis com os pacotes de aplicativos de Heartbeat Verification e de Heartbeat Monitoring .



Para as características gerais do escopo da documentação técnica associada, consulte o seguinte:

- O *W@M Device Viewer*: Insira o número de série da etiqueta de identificação (www.endress.com/deviceviewer)
- O *Endress+Hauser Operations App*: digite o número de série da etiqueta de identificação ou analise o código da matriz 2-D (código QR) na etiqueta de identificação.

1.4 Termos e abreviações

Termo/abreviação	Explicação
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 O MWP também pode ser encontrado 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 dispositivos de campo ethernet
DTM	Device Type Manager (gerenciador do tipo de dispositivo)
DD	Device Description (descrição do dispositivo) para protocolo de comunicação HART
ϵ_r (valor CC)	Constante dielétrica relativa
Ferramenta de operação	O termo "ferramenta de operação" é usado no lugar do seguinte software operacional: - FieldCare / DeviceCare, para operação através de comunicação HART e PC - SmartBlue (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
CDI	Interface de dados comum
PFS	Status de frequência de pulso (saída comutada)
MBP	Barramento alimentado Manchester
PDU	Unidade de dados de protocolo

1.5 Marcas registradas

FOUNDATION™ Fieldbus

Marca registrada do grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA

Bluetooth®

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

Apple®

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

Android®

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

KALREZ®, VITON®

Marca registrada da DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, USA

TEFLON®

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

TRI CLAMP®

Marca registrada da Alfa Laval Inc., Kenosha, USA

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 materiais medidos

O medidor descrito nessas instruções de operação destina-se exclusivamente à medição de nível e de interface de líquidos. Dependendo da versão solicitada, o equipamento pode também medir materiais potencialmente explosivos, inflamáveis, venenosos e oxidantes.

Observando os valores limite especificados nos "Dados técnicos" e relacionados nas Instruções de Operação, bem como na documentação suplementar, o medidor pode ser usado apenas para as seguintes medições:

- ▶ Variáveis de processo medida: nível e/ou interface
- ▶ Variáveis de processo calculadas: Volume ou massa em tanques de formato irregular (calculado a partir do nível pela funcionalidade de linearização)

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

- ▶ Use o medidor apenas para materiais medidos e cujas partes molhadas do processo sejam adequadamente resistentes.
- ▶ Observe os valores limite em "Technical data".

Uso indevido

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

Verificação de casos limites:

- ▶ Para materiais especiais medidos e agentes de limpeza, a Endress+Hauser tem o prazer de fornecer assistência na verificação da resistência à corrosão das partes molhadas, mas não fornece nenhuma garantia nem assume qualquer responsabilidade.

Risco residual

O invólucro e seus componentes incorporados como display, eletrônica principal e módulo de E/S dos componentes eletrônicos podem aquecer até 80 °C (176 °F) durante a operação devido à transferência de calor do processo, bem como a dissipação de energia junto aos componentes eletrônicos. Durante a operação, o sensor pode presumir uma temperatura próxima da temperatura do material medido.

Perigo de queimaduras devido à superfícies quentes!

- ▶ Para altas temperaturas de processo: instale uma proteção contra contato a fim de evitar queimaduras.

2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- ▶ Use o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações federais/nacionais.

2.4 Segurança operacional

Risco de ferimento.

- ▶ Opere o equipamento em condições técnicas adequadas e apenas em condição de segurança contra falhas.
- ▶ O operador é responsável pela operação livre de interferências do equipamento.

Conversões aos equipamentos

Modificações não-autorizadas no equipamento não são permitidas e podem ocasionar riscos imprevisíveis.

- ▶ Se, apesar disso, modificações forem exigidas, consulte o fabricante.

Reparos

Para assegurar segurança e confiança operacional contínua,

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

Área classificada

Para eliminar o risco para pessoas ou para as instalações quando o equipamento for usado em áreas classificadas (por exemplo, proteção contra explosão, segurança de contêiner de pressão):

- ▶ Baseado na etiqueta de identificação, verifique se o equipamento pedido é permitido para o uso pretendido na área classificada.
- ▶ Observe as especificações na documentação adicional separada que é parte integral destas Instruções.

2.5 Segurança do produto

Este medidor foi projetado em conformidade com as boas práticas de engenharia para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, foi testado e deixou a fábrica em condições seguras de operação. Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais.

AVISO

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

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

2.5.1 Identificação CE

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

A Endress+Hauser 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.

A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso, com base na identificação EAC fixada no produto.

2.6 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.

Recurso 010	Aprovação	Disponível para	Recurso 020: "Fonte de alimentação; Saída"				
			A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ⁴⁾ /G ⁵⁾	K ⁶⁾ /L ⁷⁾
BA	ATEX II 1G Ex ia IIC T6 Ga	FMP55	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	-
BB	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	-
BC	ATEX II 1/2G Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA00499F	XA00499F	XA00499F	XA00519F	XA01133F
BD	ATEX II 1/3G Ex ic[ia] IIC T6 Ga/Gc	FMP55	XA00497F	XA01127F	XA01128F	XA00517F	-
BG	ATEX II 3G Ex nA IIC T6 Gc	FMP55	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	XA01132F
BH	ATEX II 3G Ex ic IIC T6 Gc	FMP55	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	-
BL	ATEX II 1/3G Ex nA[ia] IIC T6 Ga/Gc	FMP55	XA00497F	XA01127F	XA01128F	XA00517F	XA01129F
B2	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, 1/2D Ex ia IIIC Da/Db	FMP55	XA00502F	XA00502F	XA00502F	XA00522F	-
B3	ATEX II 1/2G Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, 1/2 D Ex t IIIC Da/Db	FMP55	XA00503F	XA00503F	XA00503F	XA00523F	XA01136F
B4	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA00500F	XA01134F	XA01135F	XA00520F	-
C2	CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex ia	FMP55	XA00530F	XA00530F	XA00530F	XA00571F	XA00530F
C3	CSA C/US XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex d	FMP55	XA00529F	XA00529F	XA00529F	XA00570F	XA00529F
FB	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia, NI Cl.1 Div.2	FMP55	XA00531F	XA00531F	XA00531F	XA00573F	XA00531F
FD	FM XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx d, NI Cl.1 Div.2	FMP55	XA00532F	XA00532F	XA00532F	XA00572F	XA00532F
GA	EAC Ex ia IIC T6 Ga	FMP55	XA01380F	XA01380F	XA01380F	XA01381F	XA01380F
GB	EAC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA01380F	XA01380F	XA01380F	XA01381F	XA01380F
GC	EAC Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA01382F	XA01382F	XA01382F	XA01383F	XA01382F
IA	IEC Ex ia IIC T6 Ga	FMP55	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	-
IB	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	-
IC	IEC Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA00499F	XA00499F	XA00499F	XA00519F	XA01133F
ID	IEC Ex ic[ia] IIC T6 Ga/Gc	FMP55	XA00497F	XA01127F	XA01128F	XA00517F	-
IG	IEC Ex nA IIC T6 Gc	FMP55	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	XA01132F
IH	IEC Ex ic IIC T6 Gc	FMP55	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	-
IL	IEC Ex nA[ia] IIC T6 Ga/Gc	FMP55	XA00497F	XA01127F	XA01128F	XA00517F	XA01129F
I2	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia IIIC Da/Db	FMP55	XA00502F	XA00502F	XA00502F	XA00522F	-
I3	IEC Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, Ex t IIIC Da/Db	FMP55	XA00503F	XA00503F	XA00503F	XA00523F	XA01136F
I4	IEC Ex II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA00500F	XA01134F	XA01135F	XA00520F	-
JC	JPN Ex d[ia] IIC T4 Ga/Gb	FMP55	-	-	XA01718F	-	-
KA	KC Ex ia IIC T6 Ga	FMP55	XA01169F	-	XA01169F	-	-
KB	KC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA01169F	-	XA01169F	-	-
KC	KC Ex d[ia] IIC T6	FMP55	-	-	XA01170F	-	-
MA	INMETRO Ex ia IIC T6 Ga	FMP55	XA01038F	XA01038F	XA01038F	-	XA01038F
MC	INMETRO Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA01041F	XA01041F	XA01041F	-	XA01041F
MH	INMETRO Ex ic IIC T6 Gc	FMP55	XA01040F	XA01040F	XA01040F	-	XA01040F

Recurso 010	Aprovação	Disponível para	Recurso 020: "Fonte de alimentação; Saída"				
			A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ⁴⁾ /G ⁵⁾	K ⁶⁾ /L ⁷⁾
NA	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga	FMP55	XA00634F	XA00634F	XA00634F	XA00640F	XA00634F
NB	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA00634F	XA00634F	XA00634F	XA00640F	XA00634F
NC	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMP55	XA00636F	XA00636F	XA00636F	XA00642F	XA00636F
NG	NEPSI Ex nA II T6 Gc	FMP55	XA00635F	XA00635F	XA00635F	XA00641F	XA00635F
NH	NEPSI Ex ic IIC T6 Gc	FMP55	XA00635F	XA00635F	XA00635F	XA00641F	XA00635F
N2	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex iaD 20/21 T85...90°C	FMP55	XA00638F	XA00638F	XA00638F	XA00644F	XA00638F
N3	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, DIP A20/21 T85...90°C IP66	FMP55	XA00639F	XA00639F	XA00639F	XA00645F	XA00639F
8A	FM/CSA IS+XP CL.I,II,III Div.1 Gr.A-G	FMP55	XA00531F XA00532F	XA00531F XA00532F	XA00531F XA00532F	XA00572F XA00573F	XA00531F XA00532F

- 1) A: 2 fios; 4-20mA HART
2) B: 2 fios; 4-20mA HART, saída comutada
3) C: 2 fios; 4-20mA HART, 4-20mA
4) E: 2 fios; FOUNDATION Fieldbus, saída comutada
5) G: 2 fios; PROFIBUS PA, saída comutada
6) K: 4 fios e 90-253Vca; 4-20mA HART
7) L: 4 fios 10,4-48Vcc; 4-20mA HART



Para equipamentos certificados, as instruções de segurança pertinentes (XA) estão indicadas na etiqueta de identificação.

2.6.1 Marcação Ex em caso de display remoto FHX50 conectado

Se o equipamento for preparado para display remoto FHX50 (estrutura do produto: recurso 030: Display, operação", opção L ou M), a marcação Ex em alguns certificados muda de acordo com a tabela a seguir ¹⁾:

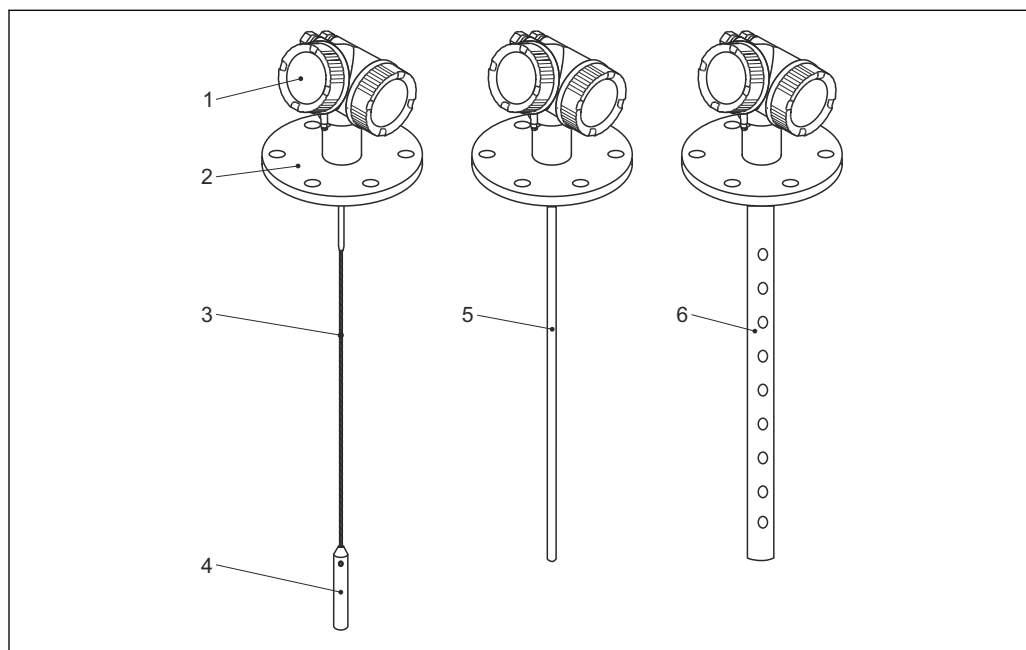
Recurso 010 ("Aprovação")	Recurso 030 ("Display, operação")	Marcação Ex
BG	L, M ou N	ATEX II 3G Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
BH	L, M ou N	ATEX II 3G Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
B3	L, M ou N	ATEX II 1/2G Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, ATEX II 1/2D Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
IG	L, M ou N	IECEX Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
IH	L, M ou N	IECEX Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
I3	L, M ou N	IECEX Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, IECEX Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db

1) A marcação dos certificados não mencionados nesta tabela não são afetadas pelo FHX50.

3 Descrição do produto

3.1 Desenho do produto

3.1.1 Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/FMP55

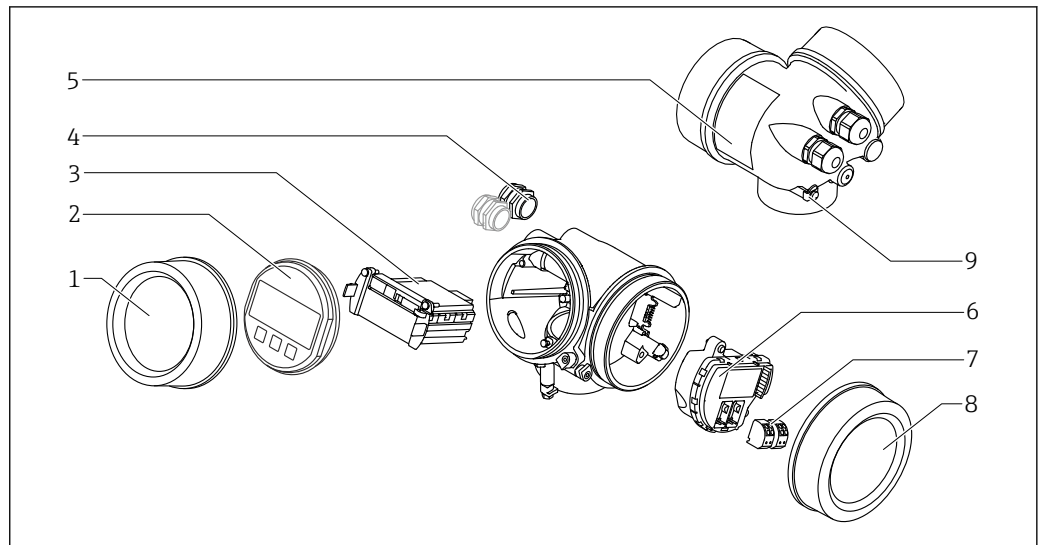


A0012399

1 Projeto do Levelflex

- 1 Invólucro dos componentes eletrônicos
- 2 Conexão do processo (aqui por exemplo: flange)
- 3 Haste rígida
- 4 Peso no final da sonda
- 5 Sonda de medição
- 6 Sonda coaxial

3.1.2 Invólucro dos componentes eletrônicos



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 de produto

4.1 Recebimento

Após o recebimento das mercadorias, verifique o seguinte:

- Os códigos de pedidos na nota de entrega e na etiqueta do produto são idênticos?
- Os produtos estão intactos?
- Os dados na etiqueta de identificação correspondem às informações para pedido na nota de entrega?
- Se exigido (consulte etiqueta de identificação): as instruções de segurança (XA) estão presentes?



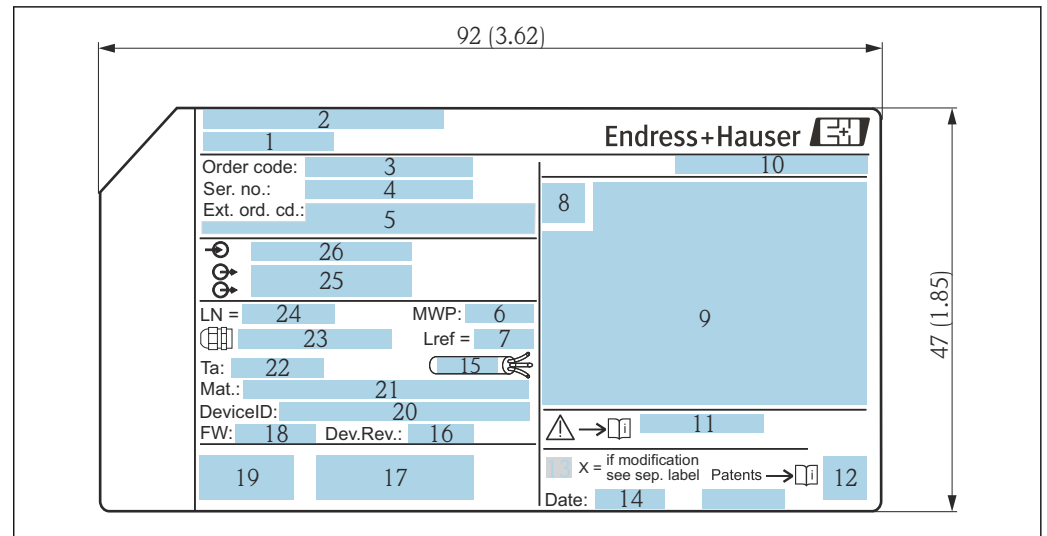
Se uma dessas condições não estiver de acordo, entre em contato com o escritório de venda da Endress+Hauser.

4.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para a identificação do medidor:

- Especificações da etiqueta de identificação
- O código do pedido do equipamento com avaria é apresentado na nota de entrega
- Insira os números de série das etiquetas de identificação em *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Todas as informações sobre o medidor são exibidas.
- Digite o número de série das etiquetas de identificação no *Endress+Hauser Operations App* ou analise o código da matriz 2-D (código QR) na etiqueta de identificação com o *Endress+Hauser Operations App*: todas as informações do medidor serão exibidas.

4.2.1 Etiqueta de identificação



A0010725

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

- 1 Nome do equipamento
- 2 Endereço do fabricante
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série (Nº de série)
- 5 Código de pedido estendido (Cód. de pedido est.)
- 6 Pressão de processo
- 7 Compensação de fase gasosa: distância de referência
- 8 Símbolo de certificado
- 9 Dados relevantes do certificado e aprovação
- 10 Grau de proteção: por exemplo, 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 cabos
- 16 Revisão do equipamento (Dev.Rev.)
- 17 Informações adicionais sobre a versão do equipamento (certificados, aprovações, comunicação): por exemplo, SIL, PROFIBUS
- 18 Versão do firmware (FW)
- 19 Identificação CE, C-Tick
- 20 ID do equipamento
- 21 Material em contato com o processo
- 22 Temperatura ambiente permitida (T_a)
- 23 Tamanho da rosca das buchas de aperto
- 24 Comprimento de sonda
- 25 Saídas de sinal
- 26 Tensão de operação

i Somente 33 dígitos do código de pedido estendido podem ser indicados na etiqueta de identificação. Se o código de pedido estendido exceder os 33 dígitos, o resto não será exibido. No entanto, o código de pedido estendido completo pode ser visualizado no menu de operação do equipamento no parâmetro **Código estendido do equipamento 1 para 3**.

5 Armazenamento, transporte

5.1 Condições de armazenamento

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

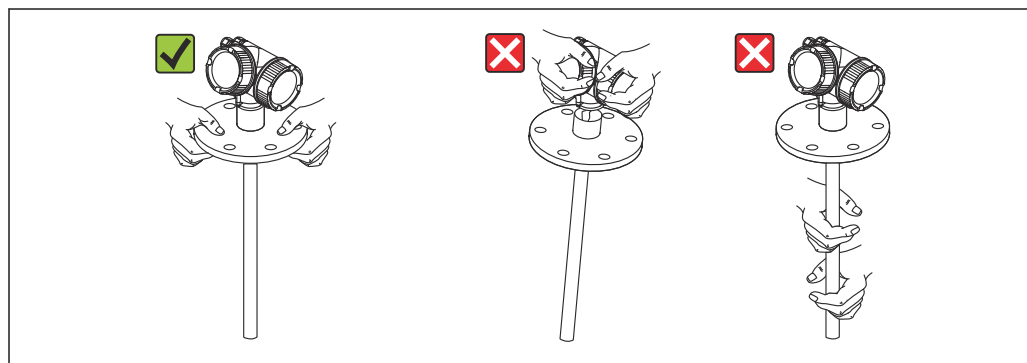
5.2 Transporte do produto até o ponto de medição

⚠ ATENÇÃO

O invólucro ou a sonda pode ser danificada ou quebrar.

Risco de ferimento!

- ▶ Transporte o medidor até o ponto de medição em sua embalagem original ou na conexão de processo.
- ▶ Não fixe equipamento de içamento (eslingas de suspensão, olhais de içamento etc.) no invólucro ou na sonda, mas sim na conexão de processo. Leve em consideração o centro de gravidade do equipamento para evitar inclinação indesejada.
- ▶ Siga as instruções de segurança e as condições de transporte para equipamentos acima de 18kg (39,6 lbs) (IEC61010).

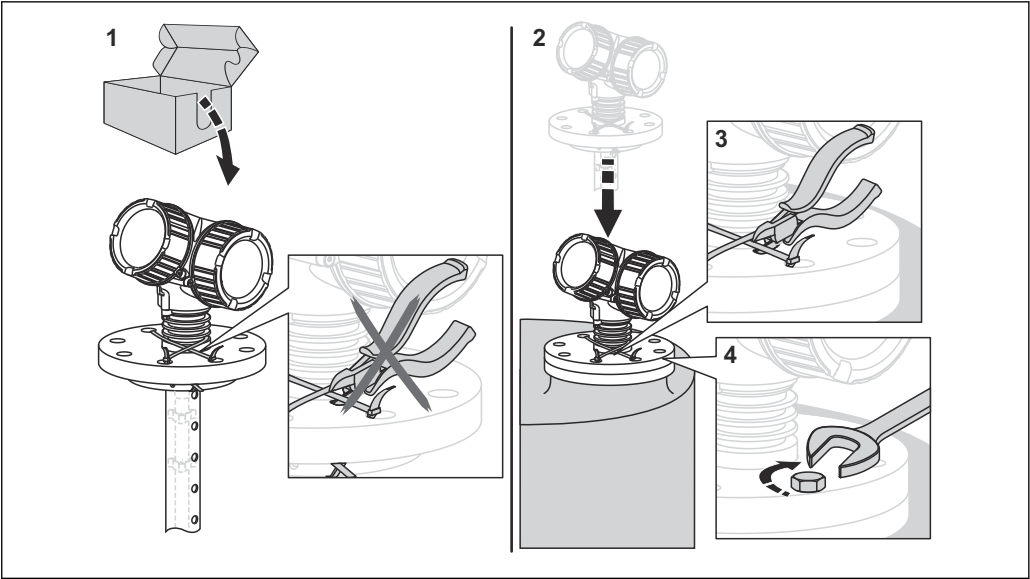


A0013920

AVISO

Trava de remessa para FMP5x com sonda coaxial

- ▶ Para FMP5x com sonda coaxial o tubo coaxial não é fixado permanentemente ao invólucro dos componentes eletrônicos. Para remessa e transporte, ele é fixado com duas amarras de cabo. Para evitar que o espaçador na haste da sonda se mova ao longo da sonda, essas braçadeiras não podem ser afrouxadas ao transportar e instalar o equipamento. Elas só podem ser removidas imediatamente antes que o flange do equipamento seja aparafusado à conexão de processo.

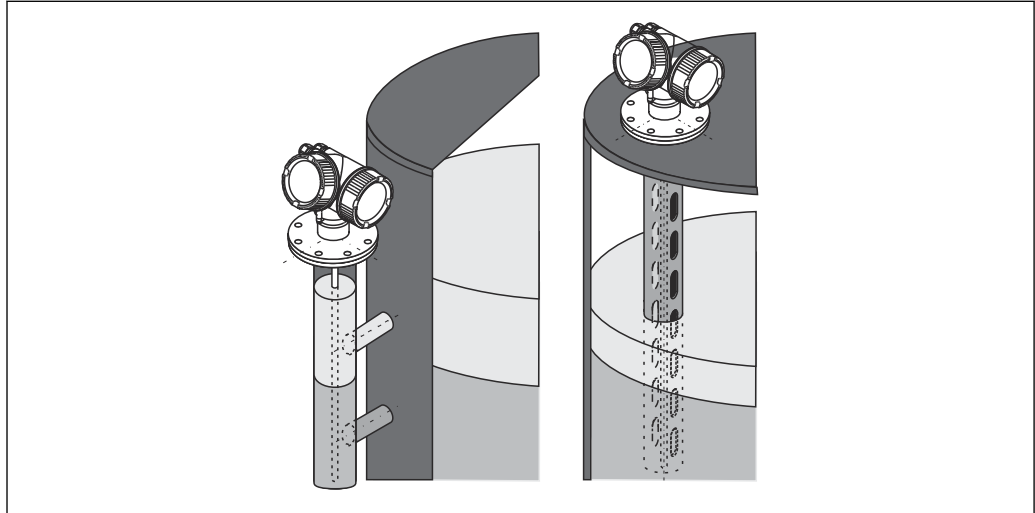


A0015471

6 Instalação

6.1 Requisitos de instalação

6.1.1 Posição adequada de instalação



A0011281

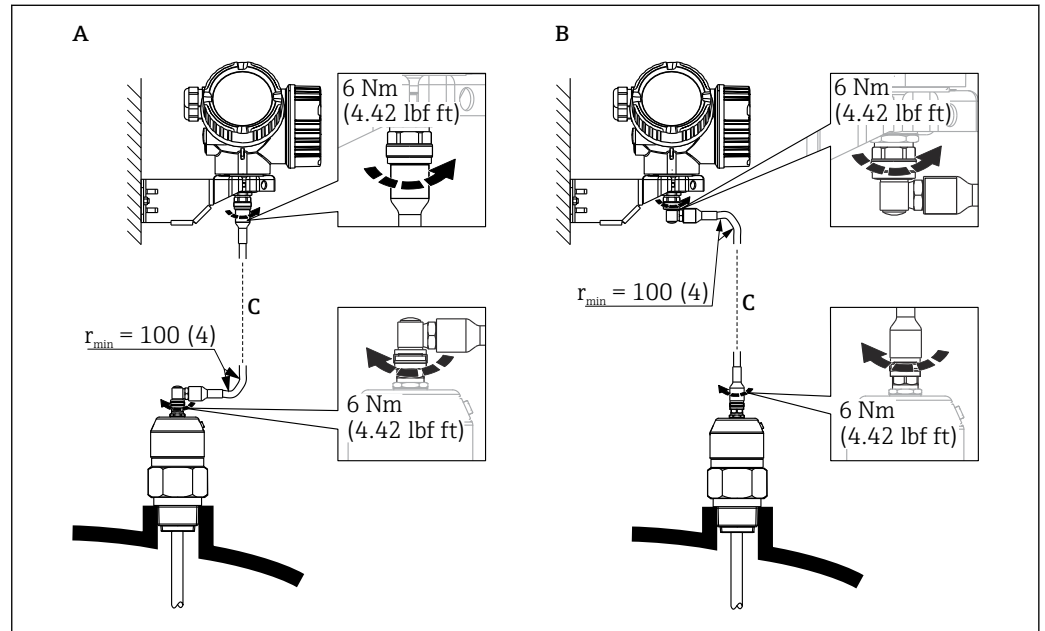
4 Posição de instalação do Levelflex FMP55

- Sondas de medição / hastes rígidas: devem ser instaladas em um tubo de calma ou bypass → 29.
- Sondas coaxiais: podem ser instaladas a uma distância aleatória da parede do recipiente.
- Quando instalar em espaço aberto, pode ser instalada uma cobertura de proteção contra intempéries - condições climáticas extremas.
- Distância mínima da extremidade da sonda até o fundo do recipiente: 10 mm (0.4 in)

6.1.2 Usos em espaço de instalação restrito

Instalando com sensor remoto

A versão do equipamento com um sensor remoto é adequada para usos em espaço de instalação restrito. Neste caso, o invólucro dos componentes eletrônicos é instalado em uma posição separada, ficando facilmente acessível.



- 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 "Probe Design":
 Opção MB "Sensor remoto, cabo 3 m/9 pés"
- O cabo remoto é fornecido com essas versões de equipamento
 Raio de curvatura mínimo: 100 mm (4 inch)
- Um suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos é fornecido com essas versões de equipamento. Opções de instalação:
 - Montagem na parede
 - Montagem na tubulação; diâmetro: 42 a 60 mm (1-1/4 a 2 polegadas)
- O cabo de conexão possui um conector reto e um angulado (90°). Dependendo das condições locais, o conector angular pode ser conectado à sonda ou ao invólucro dos componentes eletrônicos.

i A sonda, os componentes eletrônicos e o cabo de conexão são ajustados para corresponder um com o outro. Eles são marcados por um número de série em comum. Apenas componentes com o mesmo número de série devem ser conectados um com o outro.

6.1.3 Observações sobre a carga mecânica da sonda

Limite de carga de tração das sondas de haste

Sensor	Recurso 060	Sonda	Limite de carga de tração [kN]
FMP55	NA, ND	Cabo 4 mm (1/6") PFA>316	2

Força de curvatura das sondas de medição

Sensor	Recurso 060	Sonda	Força de curvatura [Nm]
FMP55	CA, CB	Haste 16 mm (0,63") PFA>316 L	30

Força de curvatura das sondas coaxiais

Sensor	Recurso 060	Conexão do processo	Sonda	Força de curvatura [Nm]
FMP55	UA, UB	Flange	Coaxial 316 L, Ø 42,4 mm	300

6.1.4 Montagem das flanges revestidas



- Use parafusos de flange de acordo com o número de furos da flange.
- Aperte os parafusos com o torque exigido (consulte a tabela).
- Reaperte os parafusos depois de 24 horas ou depois do primeiro ciclo de temperatura.
- Dependendo da pressão do processo e da temperatura do processo, verifique e reaperte os parafusos em intervalos regulares.



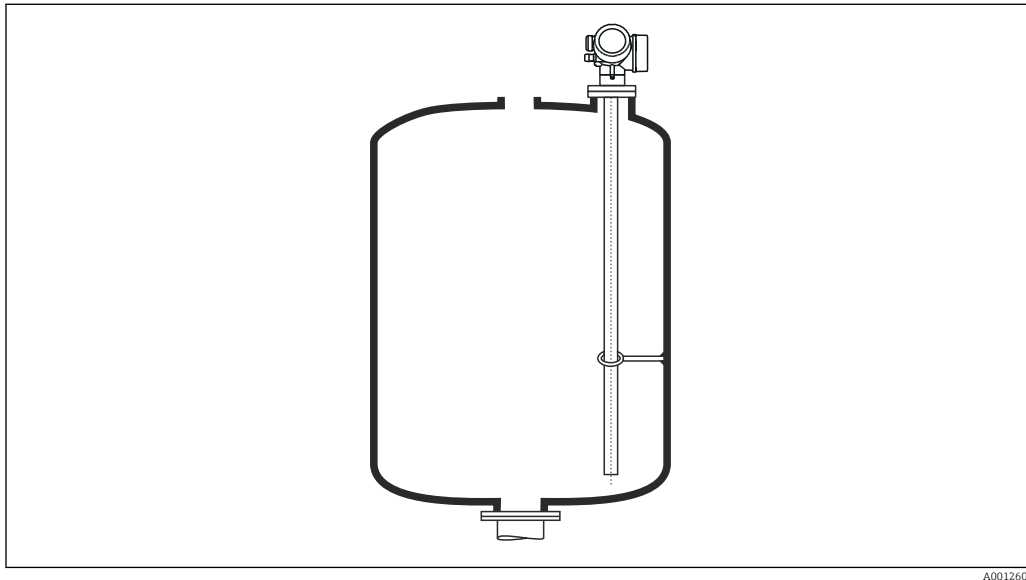
Geralmente, o revestimento de PTFE do flange também funciona como vedação entre o bocal e o flange do equipamento.

Tamanho da flange	Número de parafusos	Torque recomendado [Nm]	
		Mínimo	Máximo
EN			
DN40/PN40	4	35	55
DN50/PN16	4	45	65
DN50/PN40	4	45	65
DN80/PN16	8	40	55
DN80/PN40	8	40	55
DN100/PN16	8	40	60
DN100/PN40	8	55	80
DN150/PN16	8	75	115
DN150/PN40	8	95	145
ASME			
1½"/150lbs	4	20	30
1½"/300lbs	4	30	40
2"/150lbs	4	40	55
2"/300lbs	8	20	30
3"/150lbs	4	65	95
3"/300lbs	8	40	55
4"/150lbs	8	45	70
4"/300lbs	8	55	80
6"/150lbs	8	85	125
6"/300lbs	12	60	90
JIS			
10K 40A	4	30	45
10K 50A	4	40	60
10K 80A	8	25	35
10K 100A	8	35	55
10K 100A	8	75	115

6.1.5 Fixação da sonda

Fixação das sondas coaxiais

Para aprovações WHG: Para comprimentos da sonda ≥ 3 m (10 ft) é necessário um suporte.

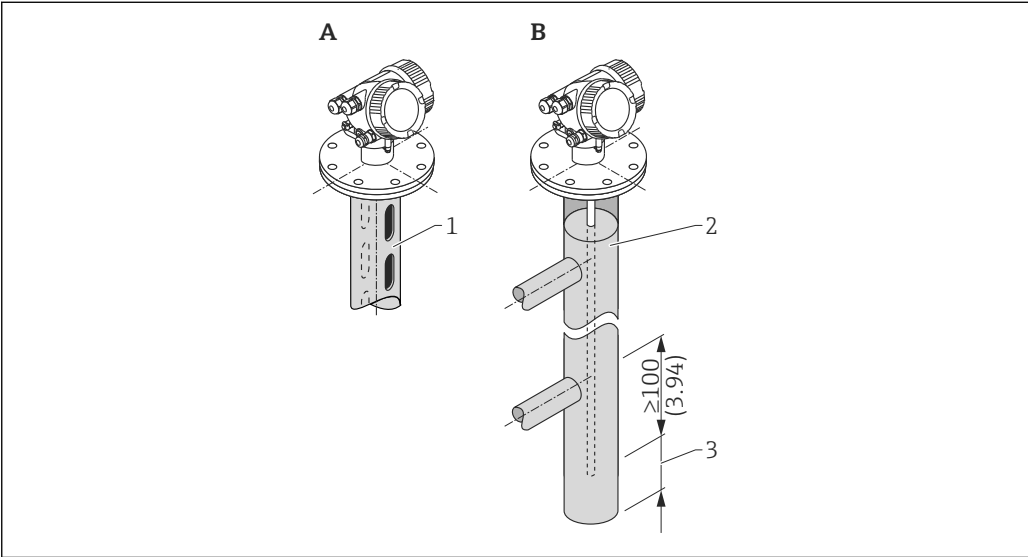


Sondas coaxiais podem ser apoiadas em qualquer ponto do tubo externo.

6.1.6 Condições especiais de instalação

Bypasses e tubos de calma

 Em aplicações com bypass e tubos de calma, recomenda-se o uso de estrelas ou discos centralizadores.



- 1 Instalação em um tubo de calma
- 2 Instalação em um bypass
- 3 Distância mínima entre a extremidade da prova e a borda inferior do bypass; consulte a tabela abaixo

Distância mínima entre a extremidade da sonda e a borda inferior do bypass

Tipo de sonda	Distância mínima
Cabo	10 mm (0.4 in)
Haste	10 mm (0.4 in)
Coaxial	10 mm (0.4 in)

- Diâmetro do tubo: > 40 mm (1,6") para sondas com haste
- A instalação da sonda com haste pode ser feita com um diâmetro de até 150 mm (6 in). Em casos de diâmetros maiores, recomenda-se uma sonda coaxial.
- As tomadas laterais, furos ou fendas e juntas soldadas que se projetam até aprox. 5 mm (0,2") para dentro, não influenciam a medição.
- O tubo pode não mostrar nenhum grau no diâmetro.
- A sonda deve ser 100 mm mais longa do que a tomada inferior.

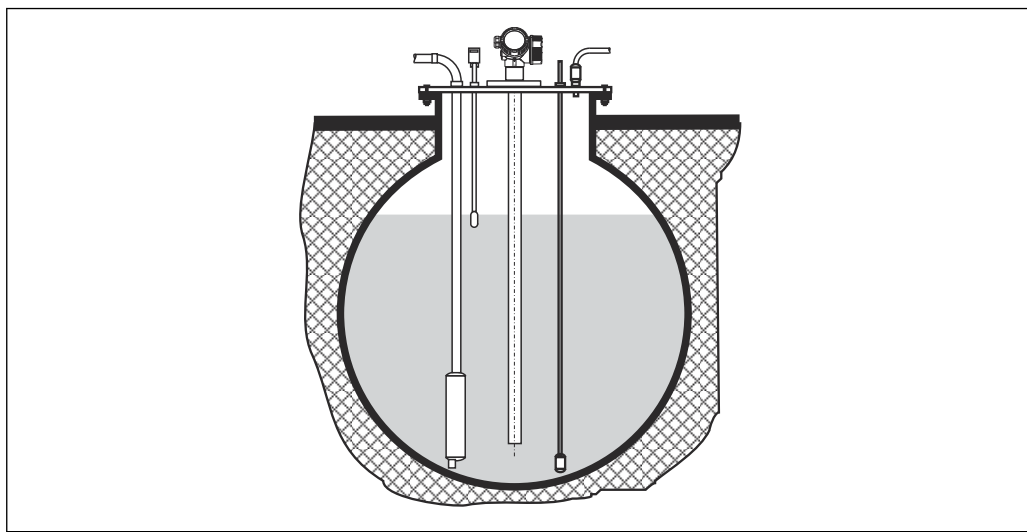
- Dentro da faixa de medição, a sonda não deve entrar em contato com a parede do tubo. Se necessário, fixe a sonda retendo-a ou tensionando-a. Todas as hastes rígidas são preparadas para tensionamento em tanques (peso do tensionamento com furo do chumbador).
- Dentro da faixa de medição, a sonda não deve entrar em contato com a parede do tubo. Se necessário, use uma estrela de centralização PFA (consulte o recurso 610 da estrutura do produto).
O espaçador também está disponível como um acessório: →  118.
- As sondas coaxiais podem sempre ser empregadas se houver espaço de instalação suficiente.

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

No decorrer do tempo o bypass é preenchido com condensação até a tomada inferior e para níveis baixos o eco do nível é sobreposto pelo eco da condensação. Portanto, nesta faixa, o nível de condensação é medido no lugar o nível correto. Somente níveis mais altos são medidos corretamente. Para evitar isto, posicione a tomada inferior 100 mm (4 in) abaixo do menor nível a ser medido e aplique um disco metálico de centralização na altura da borda inferior da tomada inferior.

 Em tanques isolados termicamente o bypass também deverá ser isolado para evitar a formação de condensação.

 Para informações sobre soluções de bypass da Endress+Hauser, entre em contato com seu representante de vendas Endress+Hauser.

Tanques subterrâneos

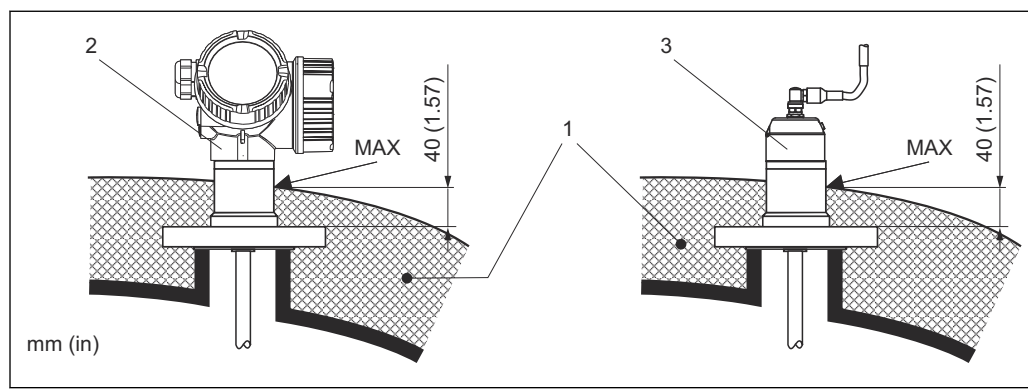
Use uma sonda coaxial para bocais com diâmetros grandes a fim de evitar reflexo na parede do bocal.

Tanques não-metálicos

Quando instalar o Levelflex em um recipiente não metálico, use uma sonda coaxial.

Reservatórios com isolamento térmico

i Caso as temperaturas do processo sejam muito altas, o equipamento deve ser colocado em um tanque de isolamento normal para evitar o aquecimento dos componentes eletrônicos como resultado de uma radiação ou propagação de calor. O isolamento não deverá exceder os pontos identificados com "MAX" nos desenhos.



5 Conexões do processo com rosca - FMP55

- 1 Isolamento do tanque
- 2 Equipamento compacto
- 3 Sensor remoto (recurso 600)

6.2 Instalando o equipamento

6.2.1 Ferramentas necessárias para instalação

- Para flanges e outras conexões de processo: ferramentas de montagem apropriadas
- Para girar o invólucro: chave hexagonal de 8 mm

6.2.2 Instalando o equipamento

Instalação do flange

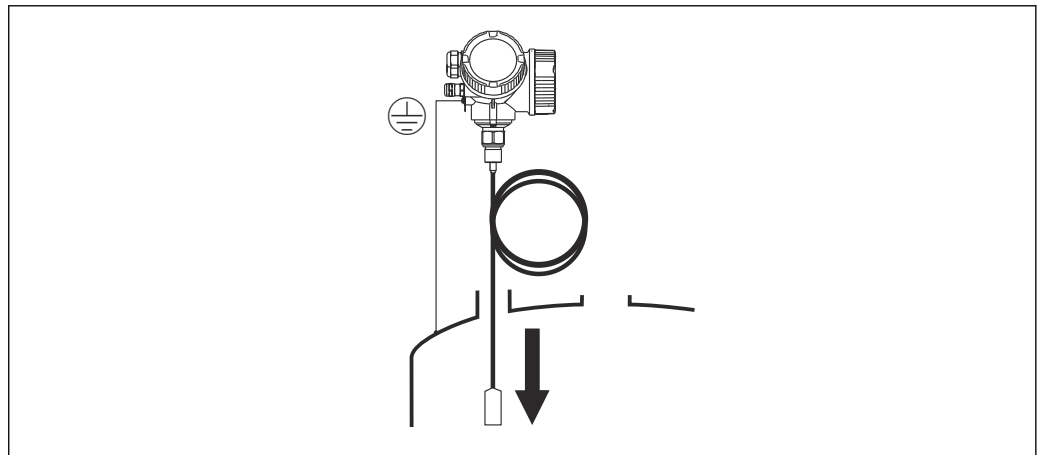
Caso seja usada uma vedação, certifique-se de usar parafusos de metal sem pintura a fim de garantir um bom contato elétrico entre o flange da sonda e o flange do processo.

Instalação das hastes rígidas

AVISO

As descargas eletrostáticas podem danificar os componentes eletrônicos.

- ▶ Aterre o invólucro antes de baixar o cabo no tanque.



A0012852

Ao baixar a haste rígida dentro do tanque, observe o seguinte:

- Desenrole a bobina e abaixe-a lenta e cuidadosamente dentro do tanque.
- Não dobre o cabo.
- Evite qualquer folga, uma vez que isto poderá danificar a sonda ou as conexões do tanque.

6.2.3 Instalação da versão "Sensor remoto"



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

Para a versão "Projeto da sonda" = "Sensor remoto", é fornecido o seguinte:

- A sonda com a conexão do processo
- Invólucro dos componentes eletrônicos
- Suporte de montagem em parede ou montagem na tubulação do invólucro
- O cabo de conexão (comprimento como solicitado). O cabo possui um conector reto e um angulado (90°). Dependendo das condições locais, o conector angular pode ser conectado à sonda ou ao invólucro dos componentes eletrônicos.

⚠ CUIDADO

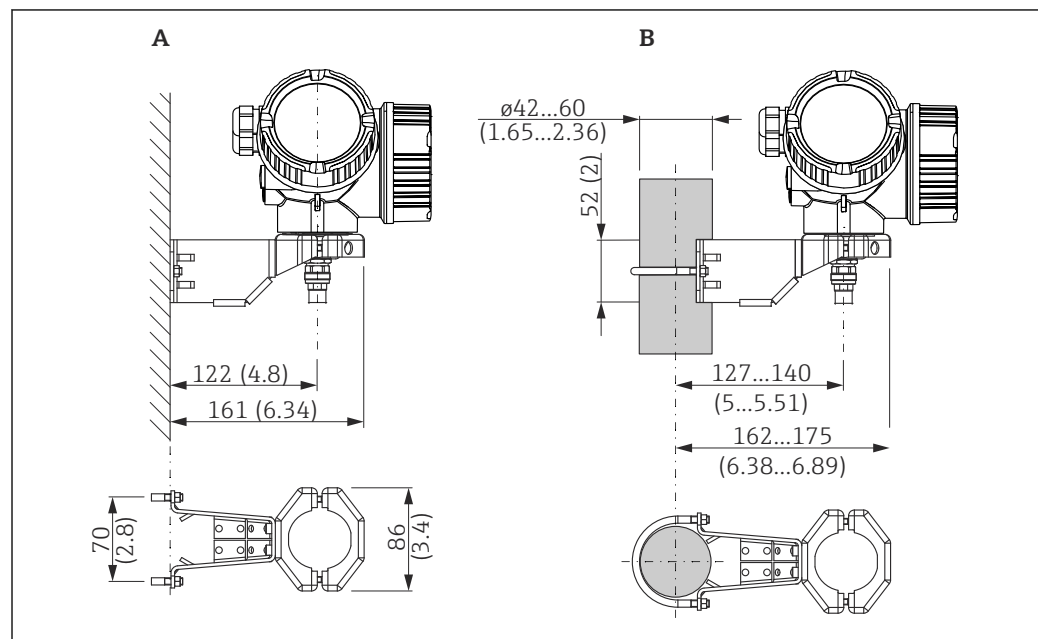
Os conectores do cabo de conexão podem ser danificados pela tensão mecânica.

- ▶ Instale a sonda e o invólucro dos componentes eletrônicos firmemente antes de conectar o cabo.
- ▶ Disponha o cabo de forma que não fique exposto à tensão mecânica. Raio de curvatura mínima: 100 mm (4").
- ▶ Quando conectar o cabo: instale o conector reto antes do angulado. Aperte as porcas de união com torque de: 6 Nm.

i A sonda, os componentes eletrônicos e o cabo de conexão são ajustados para corresponder um com o outro. Eles são marcados por um número de série em comum. Apenas componentes com o mesmo número de série devem ser conectados um com o outro.

i Se o ponto de medição for exposto a fortes vibrações, um composto de bloqueio adicional (por exemplo, Loctite 243) pode ser aplicado nos conectores.

Instalação do invólucro dos componentes eletrônicos



6 Instalação do invólucro dos componentes eletrônicos usando o suporte de montagem; dimensões: mm (pol.)

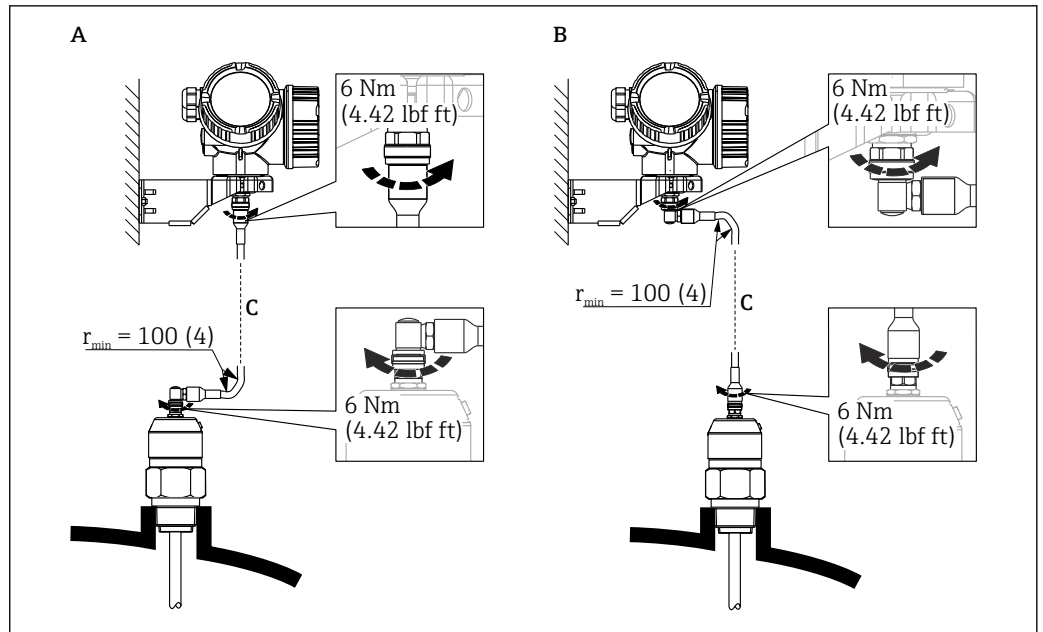
A Montagem na parede

B Montagem do tubo

Conectando o cabo

Ferramentas necessárias:

Chave de boca fixa 18AF



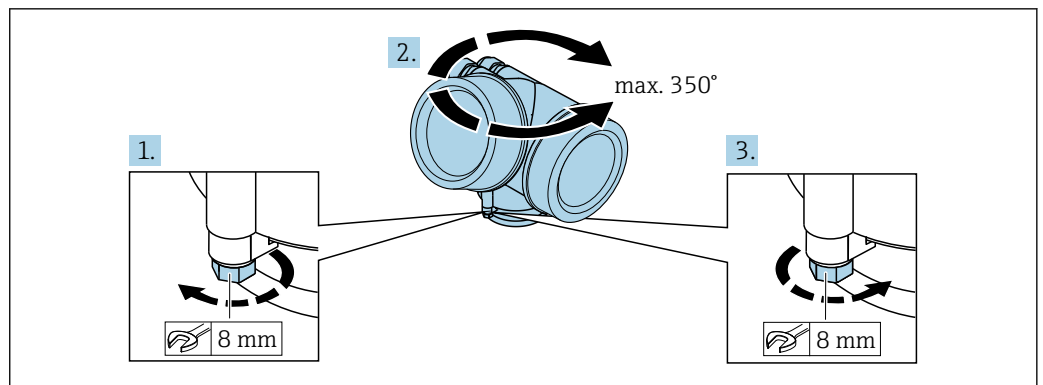
A0014794

7 Conectando o cabo. Há as seguintes possibilidades:

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

6.2.4 Virando o invólucro do transmissor

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

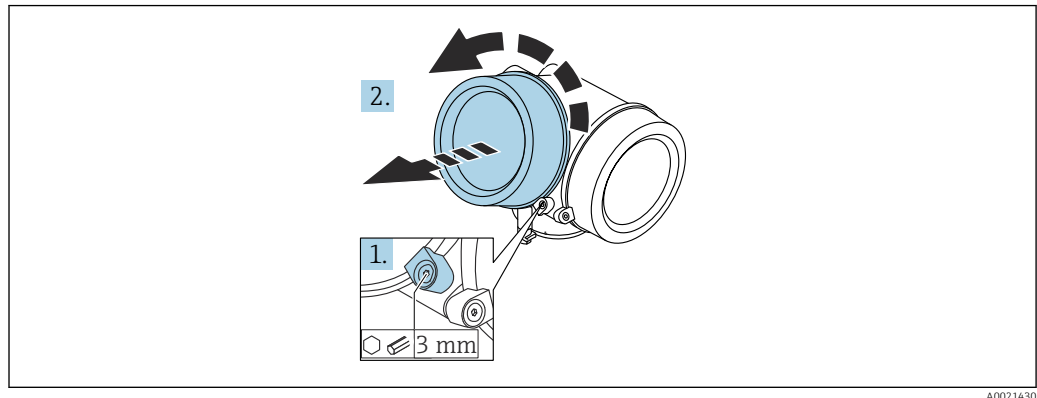


A0032242

1. Solte o parafuso de segurança com uma chave de boca fixa.
2. Gire o invólucro na direção desejada.
3. Aperte os parafusos de fixação (1.5 Nm para invólucros plásticos; 2.5 Nm para invólucros de alumínio ou aço inoxidável).

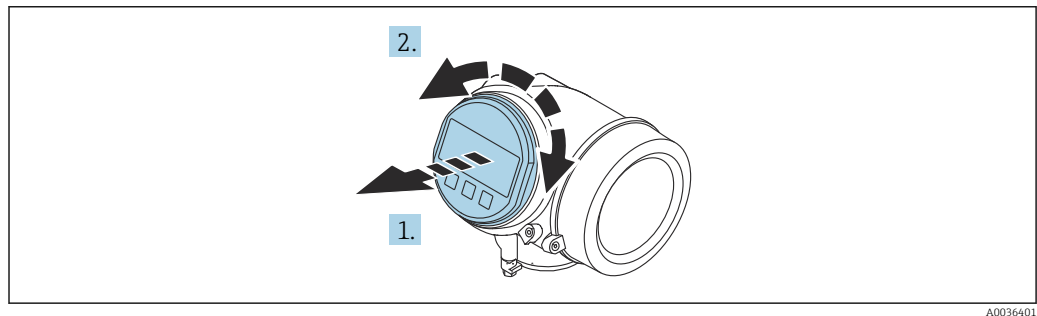
6.2.5 Girando o display

Abrindo a tampa

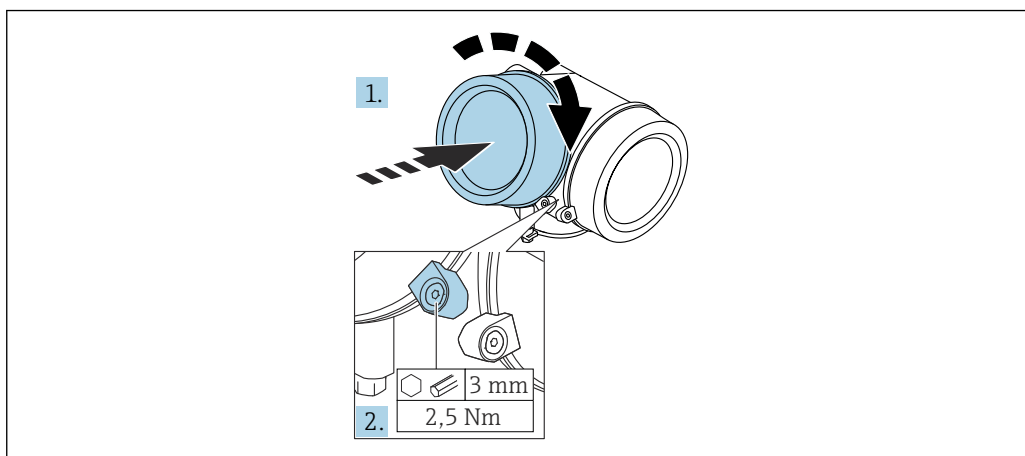


1. Solte o parafuso da braçadeira de segurança da tampa do compartimento de componentes eletrônicos usando uma chave Allen (3 mm) e girando a braçadeira 90 ° no sentido anti-horário.
2. Desparafusar a tampa, verificar a junta e substituí-la, se necessário.

Girando o módulo do display



1. Puxe o módulo do display para fora com um suave movimento de rotação.
2. Gire o módulo do display para a posição desejada: máx. $8 \times 45^\circ$ 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.

Fechar a tampa do compartimento dos componentes eletrônicos

A0021451

1. Parafusar a tampa do compartimento dos componentes eletrônicos novamente.
2. Girar a braçadeira de segurança 90 ° no sentido horário e apertar a braçadeira com 2.5 Nm usando a chave Allen (3 mm).

6.3 Verificação pós-instalação

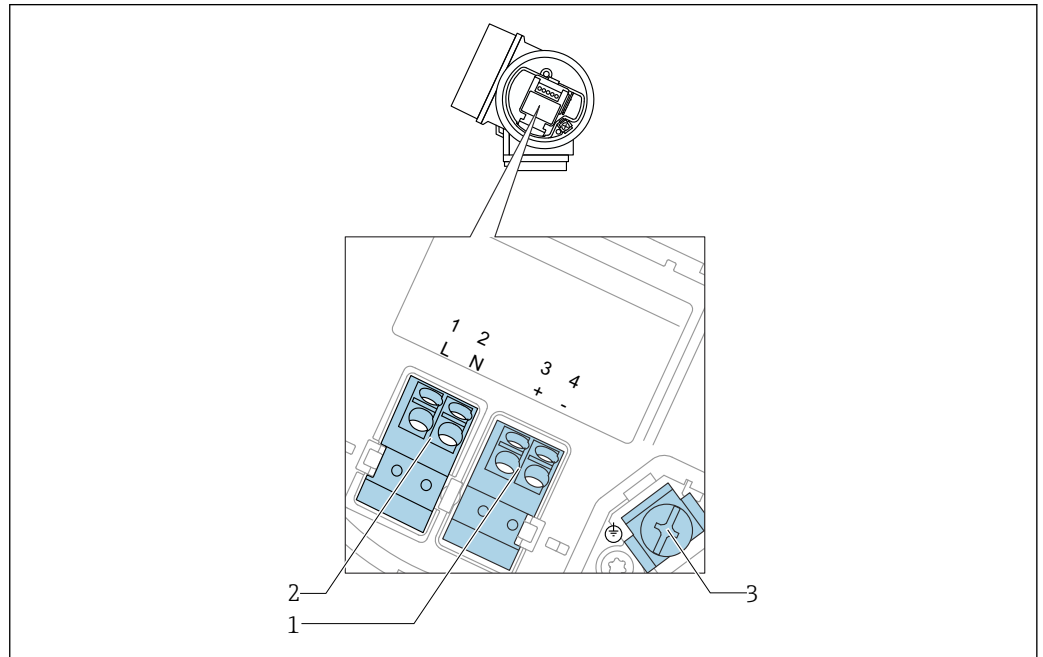
☐	O equipamento não está danificado (inspeção visual)?
☐	O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição? Por exemplo: ▪ Temperatura do processo ▪ Pressão do processo (consulte o capítulo sobre "Curvas de carga de material" do documento "Informações técnicas") ▪ Faixa de 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 parafuso de fixação e a braçadeira estão apertados de modo seguro?

7 Conexão elétrica

7.1 Condições de conexão

7.1.1 Esquema elétrico

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



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

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

⚠ CUIDADO

Para garantir a segurança elétrica:

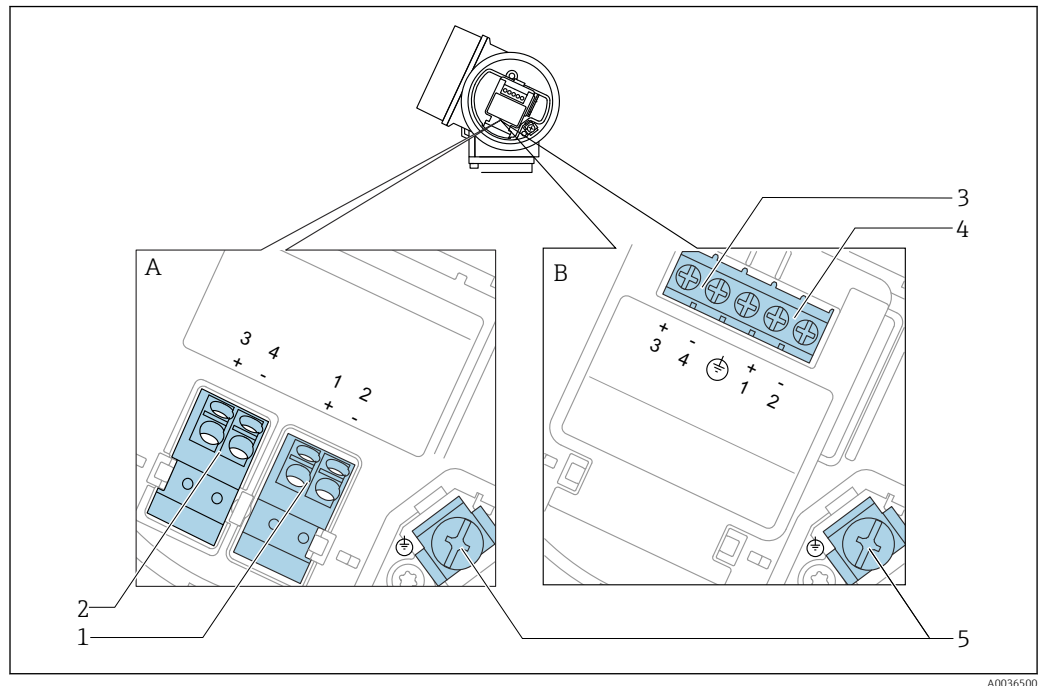
- ▶ Não desligue a conexão de proteção.
- ▶ Desconecte a tensão de alimentação antes de desconectar o aterramento de proteção.

i Conecte o aterramento de proteção ao terminal de terra interno (3) antes de conectar a tensão de alimentação. Se necessário, conecte a linha de adequação de potencial ao terminal de terra externo.

i A fim de garantir a compatibilidade eletromagnética (EMC): **não** aterre o equipamento somente através do condutor de aterramento de proteção do cabo de alimentação. Ao invés disso, o aterramento funcional também deve estar conectado à conexão do processo (flange ou conexão de rosca) ou ao terminal de terra externo.

i Instale também uma chave seletora que seja de fácil acesso nas proximidades do equipamento. O interruptor deve ser identificado como um desconector para o equipamento (IEC/EN61010).

Esquema de ligação elétrica PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



9 Esquema de ligação elétrica PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

A Sem proteção contra sobretensão integrada

B Com proteção contra sobretensão integrada

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

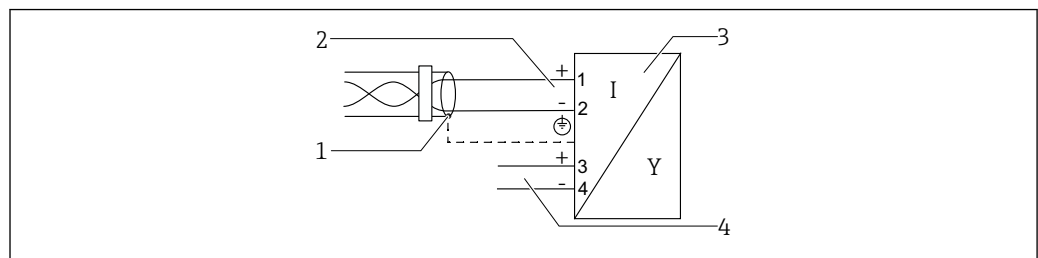
2 Saída comutada da conexão (coletor aberto): terminais 3 e 4, sem proteção integrada contra sobretensão

3 Saída comutada da conexão (coletor aberto): terminais 3 e 4, com proteção integrada contra sobretensão

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



10 Diagrama de bloco PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

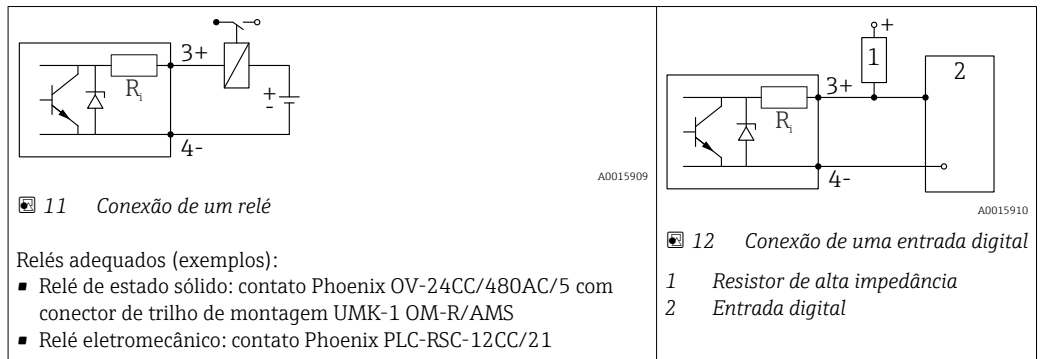
1 Blindagem do cabo; observe as especificações do cabo

2 Conexão PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

3 Medidor

4 Saída comutada (coletor aberto)

Exemplos de conexão para a saída da seletora



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

7.1.2 Especificação do cabo

- **Equipamentos sem proteção contra sobretensão integrada**
Terminais por força de mola para seções transversais dos fios
0.5 para 2.5 mm² (20 para 14 AWG)
- **Equipamentos com proteção contra sobretensão integrada**
Terminais de parafuso para seções transversais dos fios
0.2 para 2.5 mm² (24 para 14 AWG)
- Para temperatura ambiente $T_U \geq 60^\circ\text{C}$ (140 °F): use cabo para temperatura $T_U + 20\text{ K}$.

FOUNDATION Fieldbus

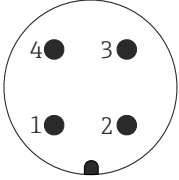
Endress+Hauser recomenda o uso de cabos blindados de dois fios torcidos.

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).

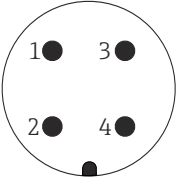
7.1.3 Conectores tipo fêmea do equipamento

i Para as versões com conector tipo fêmea fieldbus (M12 ou 7/8"), a linha de sinal pode ser conectada sem abrir o invólucro.

Atribuição do pino do conector tipo fêmea M12

 A0011175	Pino	Significado
	1	Sinal +
	2	não conectado
	3	Sinal -
	4	Aterramento

Atribuição do pino do conector tipo fêmea 7/8"

 A0011176	Pino	Significado
	1	Sinal -
	2	Sinal +
	3	Não conectado
	4	Blindagem

7.1.4 Fonte de alimentação

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

"Fonte de alimentação; saída" ¹⁾	"Approval" ²⁾	Tensão do terminal
E: saída comutada, de 2 fios FOUNDATION Fieldbus G: 2 fios; PROFIBUS PA, saída digital	■ Não Ex ■ Ex nA ■ Ex nA[ia] ■ Ex ic ■ Ex ic[ia] ■ Ex d[ia] / XP ■ Ex ta / DIP ■ CSA GP	9 para 32 V ³⁾
	■ 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 da estrutura do produto

3) Tensões de entrada de até 35 V não irão danificar o equipamento.

Sensível à polaridade	Não
Compatível com FISCO/ FNICO de acordo com a 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
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 medidor

⚠ ATENÇÃO

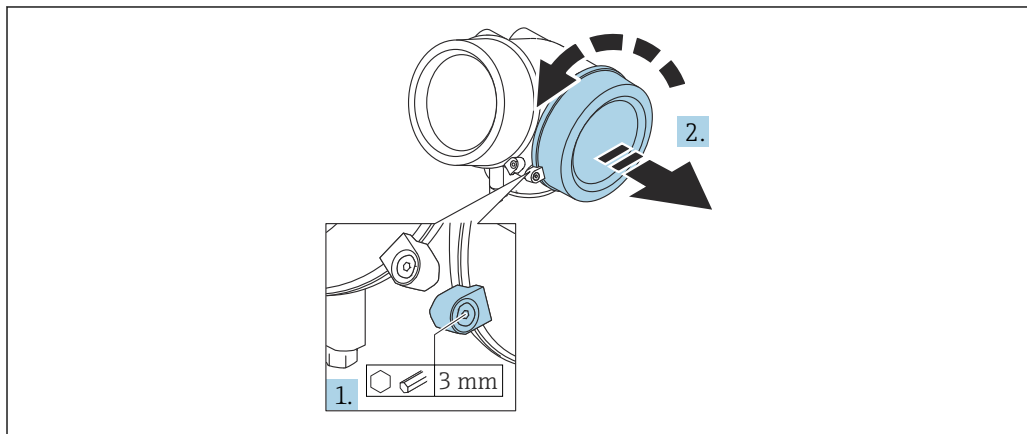
Risco de explosão!

- ▶ 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.
- ▶ Antes de finalizar a ligação elétrica, conecte a linha de adequação de potencial ao terminal de terra externo do transmissor.

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.

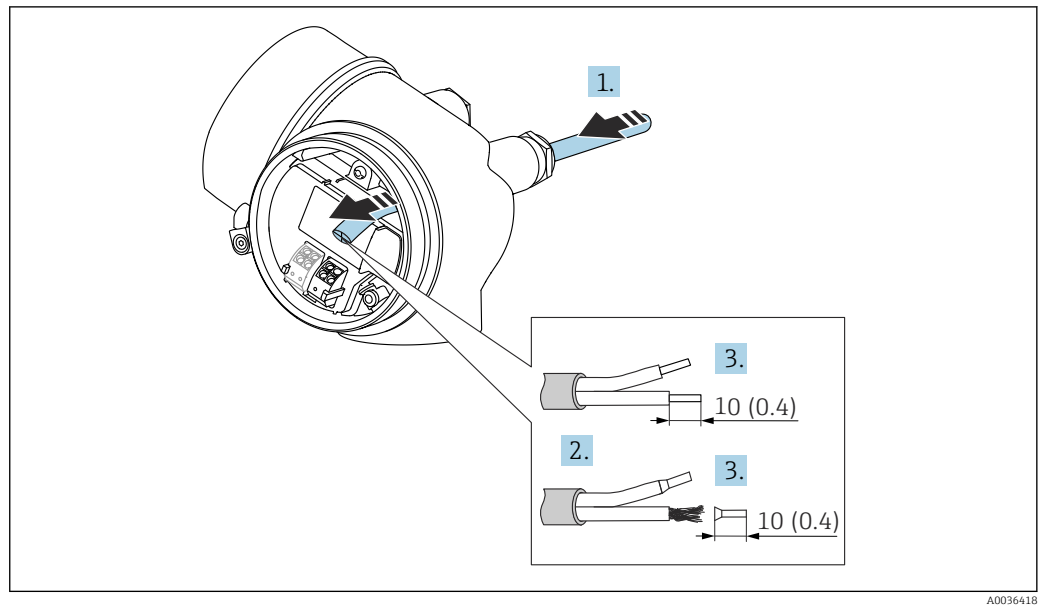
7.2.1 Abrindo a tampa do compartimento de conexão



A0021490

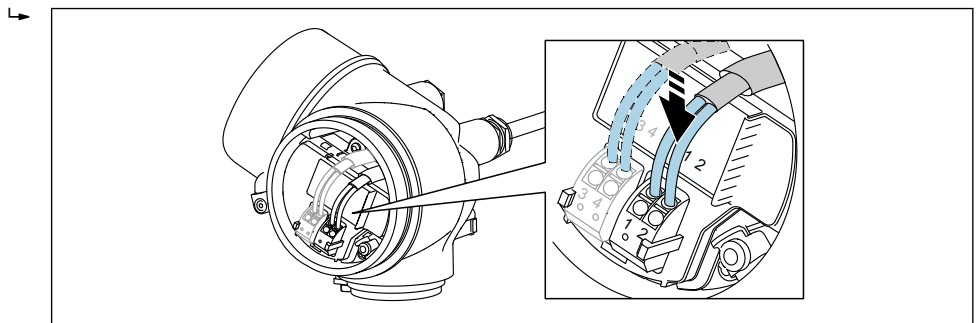
1. Solte o parafuso da braçadeira de segurança da tampa do compartimento de componentes eletrônicos usando uma chave Allen (3 mm) e girando a braçadeira 90 ° no sentido horário.
2. Em seguida, desparafuse a tampa do compartimento de conexão, verifique a junta da tampa e substitua, se necessário.

7.2.2 Conexão



13 Dimensões: mm (pol.)

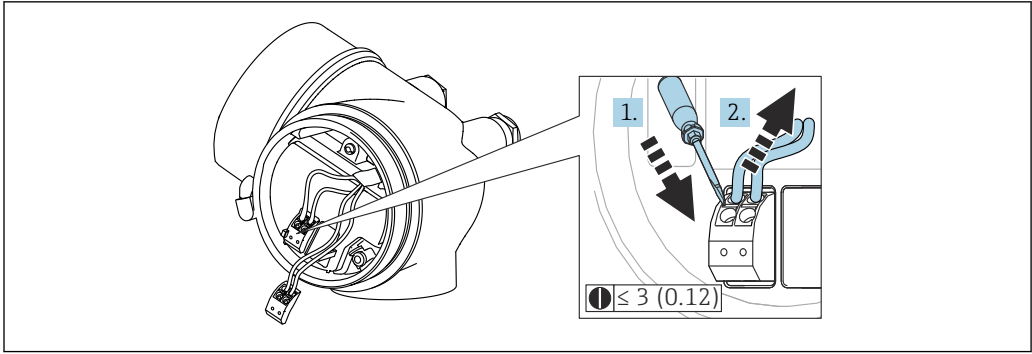
1. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
2. Remova a bainha do cabo.
3. Retirar as extremidades do cabo por um comprimento de 10 mm (0.4 in). No caso de cabos trançados, ajuste também as arruelas.
4. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
5. Conectar o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica.



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

7.2.3 Conectar terminais por força de mola

No caso de equipamentos sem proteção de sobretensão integrada, a conexão elétrica é feita através de conector de terminais por força 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.



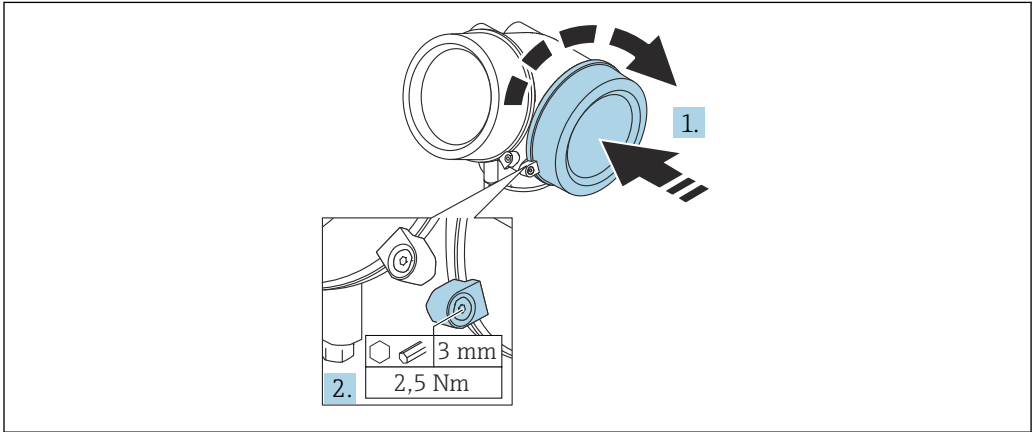
A0013661

14 Dimensões: mm (pol.)

Para retirar os cabos do terminal:

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

7.2.4 Fechando a tampa do compartimento de conexão



A0021491

- 1. Parafusar de volta firmemente a tampa do compartimento de conexão.
- 2. Girar a braçadeira de segurança 90 ° no sentido anti-horário e apertar a braçadeira 2.5 Nm (1.84 lbf ft) novamente, usando a chave Allen (3 mm).

7.3 Verificação pós-conexão

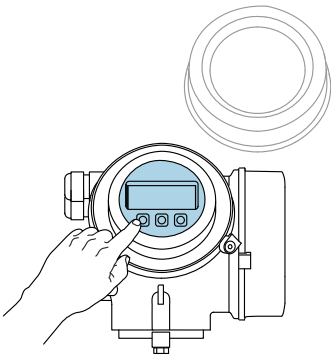
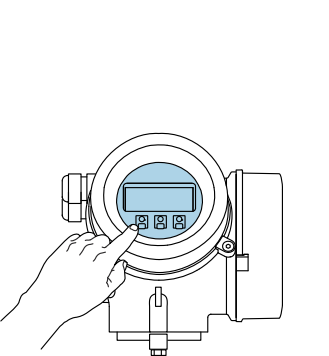
☐	O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?
☐	Os cabos estão em conformidade com as especificações?
☐	Os cabos têm espaço adequado para deformação?
☐	Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados?
☐	A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?
☐	O esquema de ligação elétrica está correto?

☐	Se exigido: A conexão terra de proteção foi estabelecida?
☐	Caso haja fonte de alimentação, o equipamento está pronto para funcionar e os valores aparecem no módulo do display?
☐	Todas as tampas do invólucro estão instaladas e firmemente apertadas?
☐	A braçadeira de fixação está corretamente apertada?

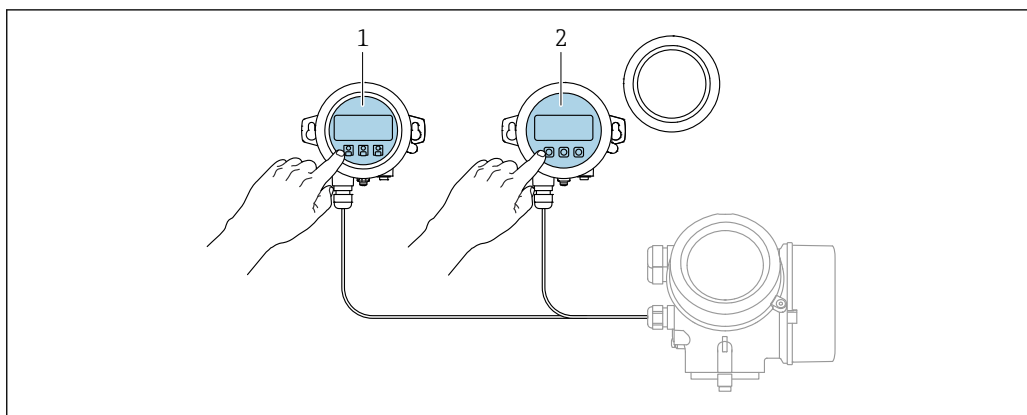
8 Opções de operação

8.1 Visão geral

8.1.1 Operação local

Operação com	Botões	Controle de toque
Código do pedido para "Display; operação"	Opção C "SD02"	Opção E "SD03"
	 A0036312	 A0036313
Elementos do display	display de 4 linhas	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

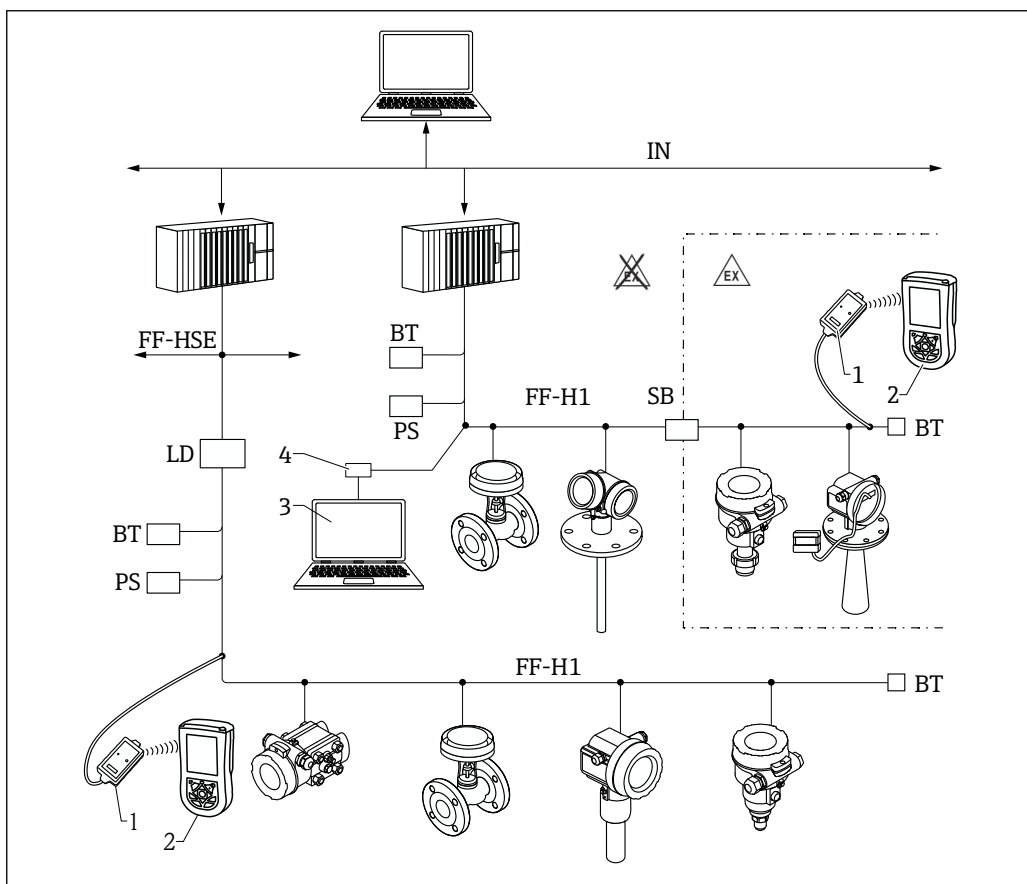


 15 Opções de funcionamento do FHX50

- 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

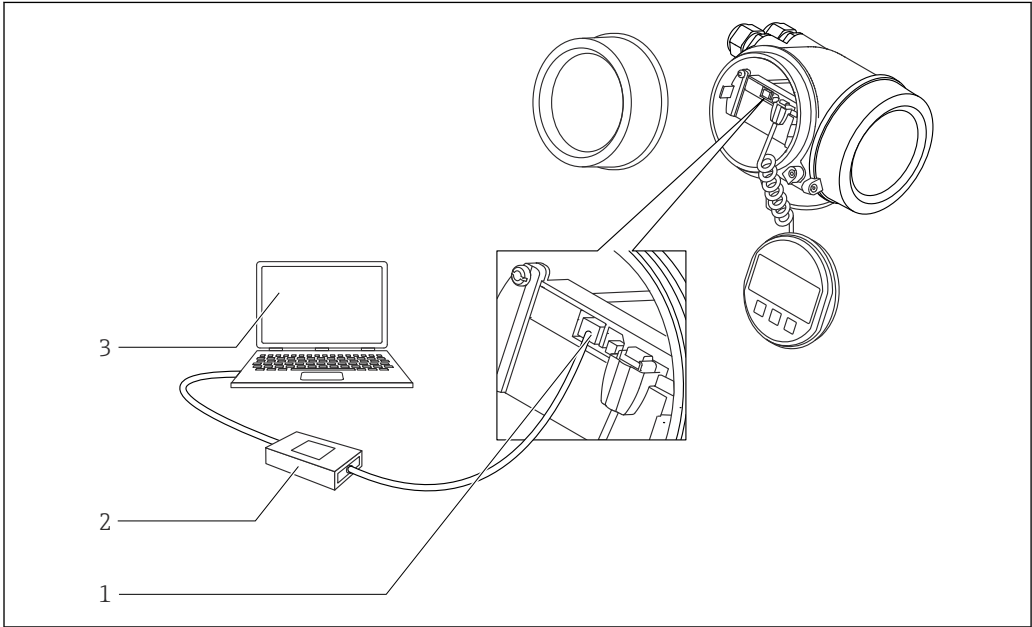


 16 *A arquitetura do sistema da FOUNDATION Fieldbus com componentes associados*

- 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

DeviceCare/FieldCare através da interface de operação (CDI)



A0032466

17 DeviceCare/FieldCare através da interface de operação (CDI)

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

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: - para adaptar o equipamento a condições especiais de medição. - para processar o valor medido (dimensionamento, linearização). - para configurar a saída do sinal.
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 correntes medidos.
	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.
Especialista ⁵⁾ Contém todos os parâmetros do equipamento (incluindo aqueles que já estão 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)	Heartbeat ⁴⁾	Contém todos os assistentes para os pacotes de aplicação Heartbeat Verification e Heartbeat Monitoring .
	Sistema	Contém todos os parâmetros prioritários do equipamento que não afetam a comunicação da medição ou 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).
	Comunicação	Contém todos os parâmetros necessários para configurar a interface de comunicação digital.
	Diagnóstico	Contém todos os parâmetros necessários para detectar e analisar os erros operacionais.

1) Se operar através de ferramentas de operação (por exemplo, FieldCare), o parâmetro "Language" estará localizado em "Configuração → Configuração avançada → Exibir"

2) Somente se operar através de um sistema FDT/DTM

3) disponível apenas com operação local

4) disponível apenas se operar através de DeviceCare ou FieldCare

5) Ao acessar o menu "Especialista", será sempre solicitado um código de acesso. Se não tiver sido definido um código de acesso específico do cliente, 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 → 52.

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 gravação através do código de acesso

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

Definir código de acesso através do display local

1. Navegar 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 mesmo código em parâmetro **Confirmar código de acesso**.
 - ↳ O símbolo  aparece na frente de todos os parâmetros protegidos contra gravação.

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

1. Navegar 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 gravação está ativa.

Parâmetros que podem ser alterados sempre

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

O equipamento automaticamente bloqueia os parâmetros protegidos contra gravação novamente se uma tecla não for pressionada por 10 minutos na visualização de navegação e de edição. O equipamento bloqueia os parâmetros protegidos contra gravação

automaticamente após 60 s se o usuário voltar ao modo de display de operação a partir da visualização de navegação e de edição.



- Se o acesso à gravação for ativado através do código de acesso, ele também pode ser desativado somente através do código de acesso →  54.
- Nos documentos de "Descrição dos Parâmetros do Equipamento", cada parâmetro protegido contra gravação é identificado com -símbolo.

Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso

Se o símbolo  aparece no display local em frente a um parâmetro, o parâmetro é protegido contra gravação por um código de acesso específico do equipamento e seu valor não pode ser mudado no momento usando o display local →  52.

O bloqueio de acesso à gravação 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  na frente dos parâmetros desaparece, todos os parâmetros previamente protegidos contra gravação tornam-se reabilitados.

Desativação da proteção contra gravação através do código de acesso

Através do display local

1. Navegar 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**.
 - ↳ A proteção contra gravação está desativada. Os parâmetros podem ser modificados sem inserir um código de acesso.

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

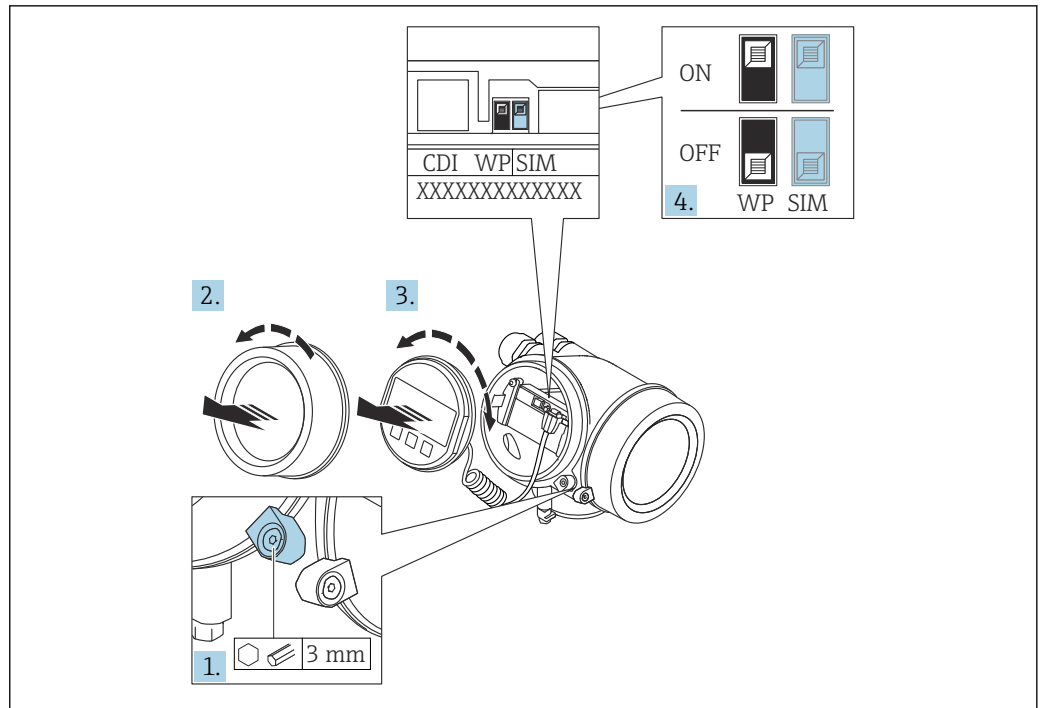
1. Navegar para: Configuração → Configuração avançada → Administração → Definir código de acesso
2. Insira 0000.
 - ↳ A proteção contra gravação está desativada. Os parâmetros podem ser modificados sem inserir um código de acesso.

Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação

Diferente da proteção contra gravação do parâmetro através do código de acesso específico para o usuário, isto permite que o acesso de gravação a todo o menu de operação - exceto por parâmetro "Contraste da tela" - seja bloqueado.

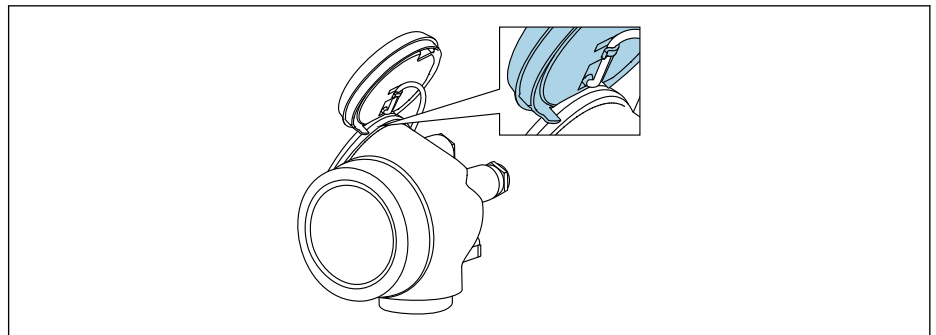
Os valores de parâmetro são agora somente leitura e não podem mais ser editados (exceto por parâmetro "Contraste da tela"):

- Através do display local
- Pelo FOUNDATION Fieldbus



A0021474

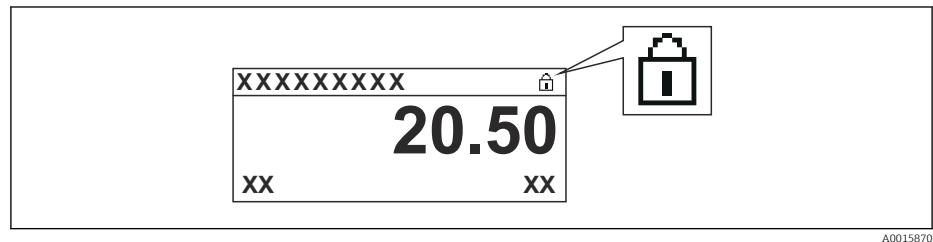
1. Solte a braçadeira de fixação.
2. Desaparafuse a tampa do compartimento de componentes eletrônicos.
3. Puxe o módulo do display para fora com um suave movimento de rotação. Para facilitar o acesso à chave de bloqueio, instale o módulo de display na borda do compartimento de componentes eletrônicos.



A0036086

4. O ajuste da chave de proteção contra gravação (WP) no módulo de componentes eletrônicos principal para a posição **ON** habilita a proteção contra gravação de hardware. O ajuste da chave de proteção (WP) contra gravação no módulo de componentes eletrônicos principal para a posição **OFF** (ajuste de fábrica) desabilita a proteção contra gravação de hardware.

↳ Caso a proteção contra gravação de hardware esteja habilitada: o opção **Hardware bloqueado** é exibido no parâmetro **Status de bloqueio**. Além disso, no display local o -símbolo aparece na frente dos parâmetros no cabeçalho do display de operação e na visualização de navegação.



Caso a proteção contra gravação 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 de operação e na visualização de 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 bloqueio do teclado permite bloquear o acesso a todo o menu de operação através de operação local. Como resultado, 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



Somente para o display SD03

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 no display do valor medido.
Pressione por pelo menos 2 segundos.
↳ Aparece o menu de contexto.
2. No menu de contexto, selecione **Chave de bloqueio ativada** a 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** a opção .
↳ O bloqueio do teclado está desativado.

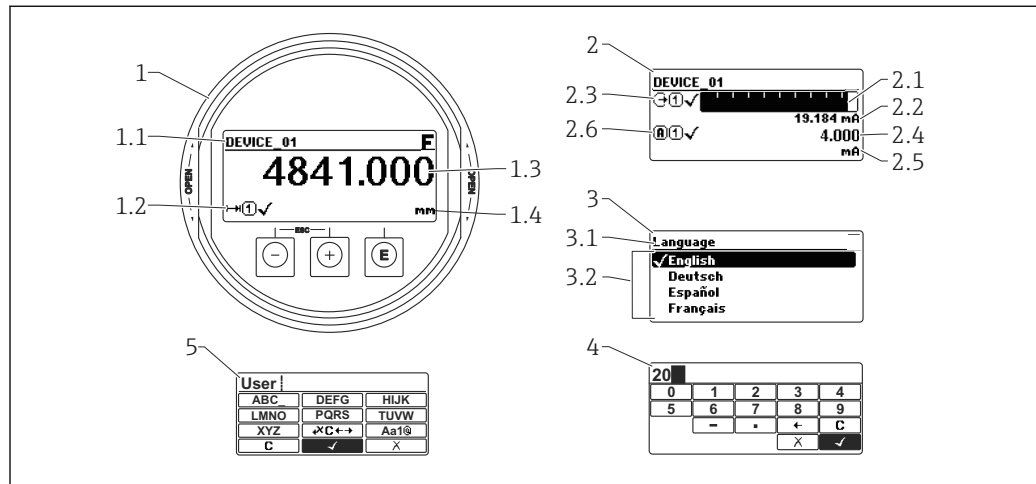
Tecnologia sem fio Bluetooth®

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 Aparência do display



A0012635

18 Aparência do módulo de display e de operação para operação local

- 1 Display do valor medido (tamanho máx. de 1 valor)
- 1.1 Cabeçalho contendo tag e símbolo do erro (se um erro estiver ativo)
- 1.2 Símbolos de valor medido
- 1.3 Valor medido
- 1.4 Unidade
- 2 Valor medido exibido (1 gráfico de barras + 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 para o valor medido 2
- 2.6 Símbolos de valor medido para o valor medido 2
- 3 Representação de um parâmetro (aqui: um parâmetro com lista de seleção)
- 3.1 Cabeçalho contendo o nome do parâmetro e o símbolo de erro (se um erro estiver ativo)
- 3.2 Lista de seleção; ☒ marca o valor do parâmetro da corrente.
- 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: - No menu principal próximo à seleção "Display/operation" - No cabeçalho, se você estiver no menu "Display/operation"
 A0018364	Setup É exibido: - No menu principal próximo à seleção "Setup" - No cabeçalho, se você estiver no menu "Setup"
 A0018365	Expert É exibido: - No menu principal próximo à seleção "Expert" - No cabeçalho, se você estiver no menu "Expert"
 A0018366	Diagnóstico É exibido: - No menu principal próximo à seleção "Diagnostics" - No cabeçalho, se você estiver no menu "Diagnostics"

Sinais de status

F A0032902	"Falha" Existe um erro de 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: - fora de suas especificações técnicas (por exemplo, durante a partida ou uma limpeza) - fora da configuração realizada pelo usuário (por exemplo, nível fora da amplitude configurada)
M A0032905	"Manutenção necessária" A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.

Símbolos de display para o estado de bloqueio

Símbolo	Significado
 A0013148	Parâmetro de display Identifica somente parâmetros de exibição que não podem ser editados.
 A0013150	Equipamento bloqueado - Em frente a uma denominação do parâmetro: O equipamento é 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	Distância
 A0032908	Saída de corrente
 A0032894	Corrente medida
 A0032895	Tensão do terminal
 A0032896	Temperatura dos componentes eletrônicos ou do sensor
Canais de medição	
 A0032897	Canal de medição 1
 A0032898	Canal de medição 2
Status do valor medido	
 A0018361	Status "Alarme" A medição é interrompida. A saída assume o valor definido do alarme. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
 A0018360	Status "Aviso" O equipamento continua medindo. É gerada uma mensagem de diagnóstico.

8.3.2 Elementos de operação

Tecla	Significado
 A0018330	Tecla "menos" <i>Para menu, submenu</i> Move a barra de seleção para cima em uma lista de opções. <i>Para editor de texto e numérico</i> Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a esquerda (para trás).
 A0018329	Tecla mais <i>Para menu, submenu</i> Move a barra de seleção para baixo em uma lista de opções. <i>Para editor de texto e numérico</i> Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a direita (para frente).
 A0018328	Tecla Enter <i>Para display de valor medido</i> - Pressione a tecla abre rapidamente o menu de operação. - Pressione a tecla para 2 sabir o menu de contexto. <i>Para menu, submenu</i> - Pressionar a tecla brevemente Abre o menu, submenu ou o parâmetro selecionado. - Pressione a tecla para 2 s o parâmetro: Se houver, abre o texto de ajuda para a função do parâmetro. <i>Para editor de texto e numérico</i> - Pressionar a tecla brevemente - Abre o grupo selecionado. - Executa a ação selecionada. - Pressione a tecla para 2 s confirmar o valor do parâmetro editado.
 A0032909	Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente) <i>Para menu, submenu</i> - Pressionar a tecla brevemente - 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. - Pressione a tecla para 2 s retornar para o display de valor medido ("posição inicial"). <i>Para editor de texto e numérico</i> Fecha o editor de texto ou numérico sem aplicar as mudanças.
 A0032910	Combinação das teclas Menos/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente) Reduz o contraste (ajuste mais brilhante).
 A0032911	Combinação da tecla Mais/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente) Aumenta o contraste (ajuste mais escuro).

8.3.3 Inserir números e texto

Editor numérico

1

2

3

4

A0013941

Editor de texto

1

2

3

4

A0013999

1

2

3

4

Visualização de edição

Área do display dos valores de entrada

Máscara de entrada

Elementos de operação

Máscara de entrada

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

Símbolos do editor numérico

Símbolo	Significado
0 ... 9 A0013998	Seleção de números de 0 a 9.
. A0016619	Insere um separador decimal na posição de entrada.
- A0016620	Insere um sinal de menos na posição de entrada.
✓ A0013985	Confirma seleção.
← A0016621	Move a posição de entrada uma posição para a esquerda.
✕ A0013986	Sai da entrada sem aplicar as alterações.
C A0014040	Limpa todos os caracteres inseridos.

Símbolos do editor de texto

Símbolo	Significado
ABC_ ... XYZ A0013997	Seleção de letras de A a Z

62

Endress+Hauser

 A0013981	Alternar - Entre letras minúsculas e maiúsculas - Para inserir números - Para inserir caracteres especiais
 A0013985	Confirma seleção.
 A0013987	Alterna para a seleção das ferramentas de correção.
 A0013986	Sai da entrada sem aplicar as alterações.
 A0014040	Limpa todos os caracteres inseridos.

*Símbolos de correção em *

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

8.3.4 Abertura do menu de contexto

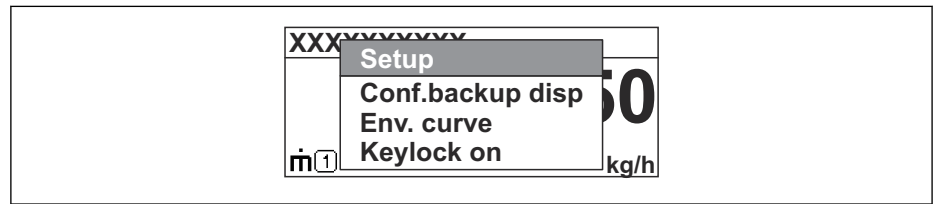
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

- Setup
- Conf. backup disp.
- Env.curve
- Bloqueio do teclado ligado

Kontextmenü aufrufen und schließen

O usuário está no display operacional.

1. Pressione  para 2 s.
↳ O menu de contexto abre.



A0033110-PT

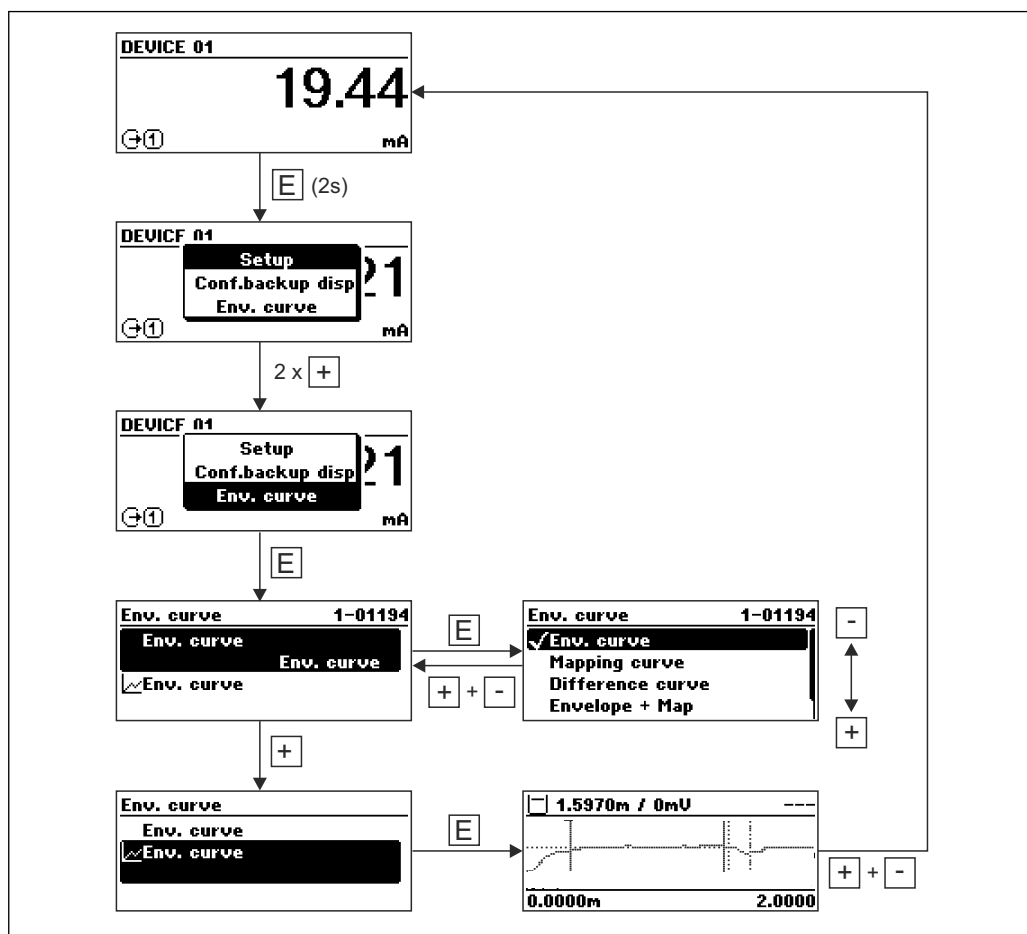
2. Pressione  +  simultaneamente.
↳ O menu de contexto é fechado e o display operacional aparece.

Acessando o menu por meio do menu de contexto

1. Abra o menu de contexto.
2. Pressione  para navegar no menu desejado.
3. Pressione  para confirmar a seleção.
↳ O menu selecionado abre.

8.3.5 Curva de envelope no módulo de display e de operação

Para avaliar o sinal de medição, podem ser exibidas a curva de envelope e - se um mapeamento tiver sido registrado - a curva de mapeamento:



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	■ 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.

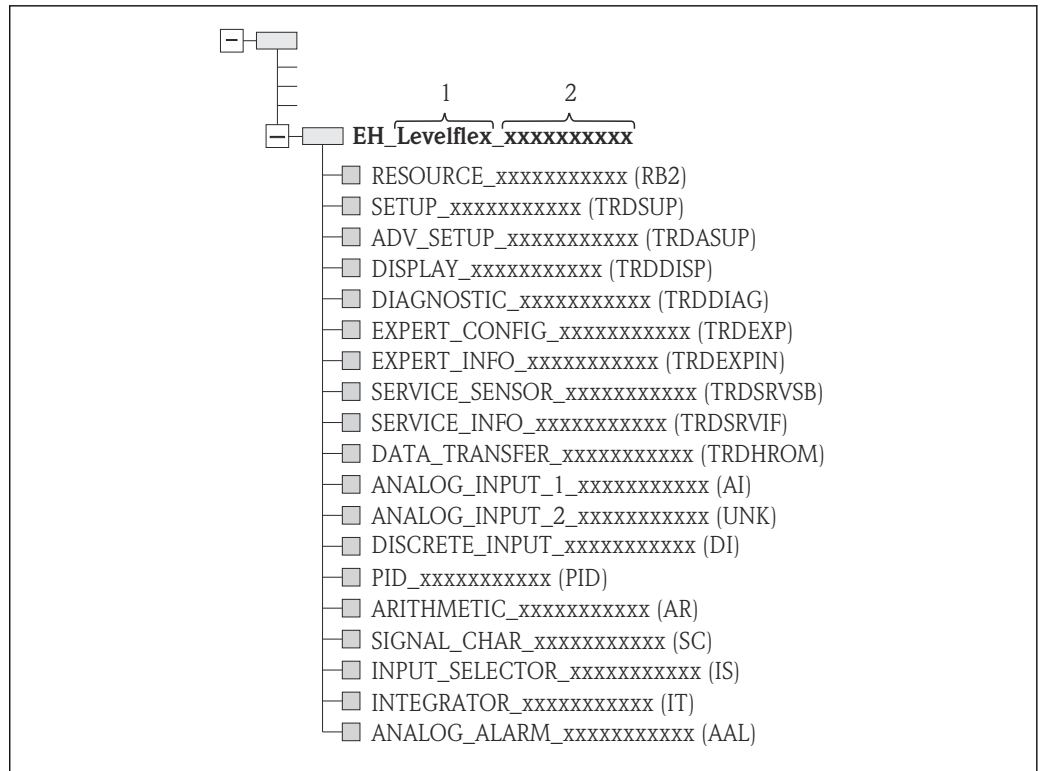
O equipamento é integrado à rede FF, da seguinte maneira:

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

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

1 Nome do equipamento

2 Número de série

9.4 Modelo do bloco

9.4.1 Blocos do software do equipamento

O equipamento possui os seguintes blocos:

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

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

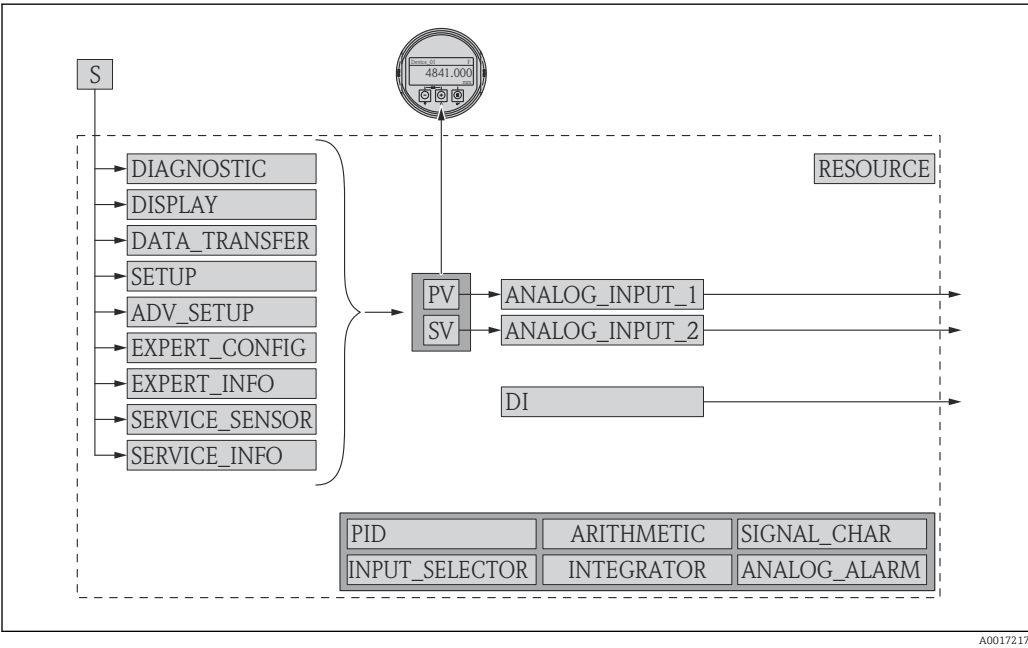
- 5 Blocos de entrada analógica (AI)
- 2 Blocos de entrada discreta (DI)
- 3 Blocos PID (PID)
- 3 Blocos aritméticos (AR)
- 2 Bloco caracterizador do sinal (SC)
- 5 Blocos seletores de entrada (IS)
- 3 Blocos integrador (IT)
- 2 Blocos de alarme analógico (AAL)

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

 Endress+Hauser Orientação BA00062S.

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

9.4.2 Configuração do bloco quando o equipamento é fornecido



 20 Configuração do bloco quando o equipamento é fornecido

S Sensor
PV Valor primário: Nivel 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	→ 147
Distância (filtered_dist_val)	Distância	76	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ 144
interface_distance	Distância da interface	79	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ 146
map_end_x	Mapeamento apresentado	84	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ 148
mapping_end_point	Ponto final do mapeamento	83	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 148
record_map	Gravar mapa	86	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 149
operating_mode	Modo de operação	50	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 140
signal_quality	Qualidade do sinal	81	ENUM16	2	Dinâmica			→ 144
medium_group	Grupo do meio	55	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 141
tank_type	Tipo de tanque	52	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 140
tube_diameter	Diâmetro do tubo	53	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 141
dc_value	Valor DC	68	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 145

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
empty_calibration	Calibração vazia	56	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 142
full_calibration	Calibração cheia	57	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 142
distance_unit	Unidade de distância	51	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 140
Interface	Interface	70	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ 145
output_unit_after_linearization	Unidade após linearização	62	ENUM16	2	Estática			→ 166
level_linearized	Nível linearizado	64	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ 167
present_probe_length	Comprimento da sonda apresentado	87	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO	→ 175
level	Nível	60	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ 143
interface_linearized	Interface linearizada	73	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ 168
decimal_places_menu_ro	ponto decimal em	93	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 186
locking_status	Status de bloqueio	96	BIT_ENUM16	2	Dinâmica			→ 153

9.6.2 Ajuste avançado do bloco do transdutor

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
calculated_dc_value	Valor DC calculado	61	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ 159
blocking_distance	Banda morta	55	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 173
interface_property	Propriedade da interface	57	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 155
dc_value_lower_medium	Valor médio DC inferior	58	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 156
present_probe_length_ro	Comprimento da sonda apresentado	80	FLUTUANTE	4	Dinâmica	x	AUTO	→ 175
confirm_probe_length	Confirmar comprimento da sonda	79	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 176
meas_upper_iface_thickness	Espessura medida camada superior	60	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ 159
manual_interface_thickness	Espessura manual da camada superior	59	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 158
use_calculated_dc_value	Usar valor DC calculado	62	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 160
linearization_type	Tipo de linearização	71	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 165
activate_table	Ativar tabela	70	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 171
table_mode	Modo de tabela	69	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 169
custom_table_sel_level	Nível	73	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 143
custom_table_sel_value	Valor do cliente	74	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 171
unit_after_linearization	Unidade após linearização	63	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 166
free_text	Texto livre	64	GRUPO		Estática	x	AUTO	→ 167
diâmetro	Diâmetro	66	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 168

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
output_echo_lost	Eco de saída perdido	76	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 172
intermediate_height	Altura intermediária	67	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 168
assign_limit	Atribuir limite	82	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 179
maximum_value	Valor máximo	65	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 168
assign_diag_behavior	Atribuir nível de diagnóstico	83	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 179
value_echo_lost	Valor do eco perdido	77	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 172
ramp_at_echo_lost	Rampa no eco perdido	78	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 173
switch_output_failure_mode	Modo de falha	88	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 182
switch_output_function	Função de saída chave	81	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 178
switch_status	Status da chave (contato)	89	ENUM16	2	Dinâmica			→ 182
switch_off_delay	Atraso para desligar	87	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 182
switch_off_delay	Valor para desligar	86	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 181
switch_on_delay	Atraso para ligar	85	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 181
switch_on_value	Valor para ligar	84	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 180
operating_mode_ro	Modo de operação	95	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 140
table_number	Número da tabela	68	UINT8	1	Estática	x	OOS	→ 170
level_semiautomatic	Nível	75	FLUTUANTE	4	Dinâmica			→ 171
assign_status	Atribuir status	91	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 178
locking_status	Status de bloqueio	99	BIT_ENUM16	2	Dinâmica			→ 153
decimal_places_menu	Menu de casas decimais	93	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 188
distance_unit_ro	Unidade de distância	92	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 140

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			→ 153
display_damping	Amortecimento display	65	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 187
display_interval	Intervalo exibição	64	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 187
cabeçalho	Cabeçalho	66	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 187
format_display	Formato de exibição	55	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 184
number_format	Formato do número	69	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 188
display_separator	Separador	68	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 188
language	Language	54	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 184
contrast_display	Contraste da tela	71	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 189
header_text	Texto do cabeçalho	67	GRUPO		Estática	x	AUTO	→ 188
access_code_for_display	Inserir código de acesso	52	UINT16	2	Estática	x	AUTO	→ 154
configuration_management	Gerenciamento de configuração	75	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 190
decimal_places_1	ponto decimal em 1	57	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 186

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
decimal_places_2	ponto decimal em 2	59	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 186
decimal_places_3	ponto decimal em 3	61	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 186
decimal_places_4	ponto decimal em 4	63	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 186
last_backup	Último backup	74	GRUPO		Estática	x	AUTO	→ 190
value_1_display	Exibir valor 1	56	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 186
value_2_display	Exibir valor 2	58	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 186
value_3_display	Exibir valor 3	60	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 186
value_4_display	Exibir valor 4	62	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 186
locking_status_display	Status de bloqueio	50	ENUM16	2	Estática			→ 153
define_access_code	Definir código de acesso	53	UINT16	2	Estática	x	AUTO	→ 193
comparison_result	Resultado da comparação	76	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 191
decimal_places_menu	Menu de casas decimais	70	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 188
operating_time	Tempo de operação	73	GRUPO		Dinâmica			→ 190
operating_mode_ro	Modo de operação	83	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 140
locking_status	Status de bloqueio	85	BIT_ENUM16	2	Dinâmica			→ 153

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			→ 190
diagnostics_1	Diagnóstico	56	UINT32	4	Estática			→ 198
diagnostics_2	Diagnóstico 2	58	UINT32	4	Estática			→ 198
diagnostics_3	Diagnóstico 3	60	UINT32	4	Estática			→ 198
diagnostics_4	Diagnóstico 4	62	UINT32	4	Estática			→ 198
diagnostics_5	Diagnóstico 5	64	UINT32	4	Estática			→ 198
operating_time_from_restart	Tempo de operação desde reinício	54	GRUPO		Dinâmica			→ 197
launch_signal	Sinal lançado	81	ENUM16	2	Dinâmica			→ 216
start_device_check	Iniciar verificação do aparelho	77	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 215
interface_signal	Sinal da interface	82	ENUM16	2	Dinâmica			→ 216
level_signal	Nível do sinal	80	ENUM16	2	Dinâmica			→ 216
simulation_device_alarm	Simulação de alarme	75	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 214
filter_options	Opções de filtro	66	ENUM8	1	Estática	x	AUTO	→ 199
previous_diagnostics	Diagnóstico anterior	52	UINT32	4	Estática			→ 196
actual_diagnostics	Diagnóstico atual	50	UINT32	4	Estática			→ 196
assign_sim_meas	Atribuir variável de medição	71	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 213
sim_value_process_variable	Valor variável do processo	72	FLUTUANTE	4	Estática	x	OOS	→ 213
switch_output_simulation	Simulação saída chave	73	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 213
sim_switch_status	Status da chave (contato)	74	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 214

Nome	Registro	Índice remissivo	Tipo de dados	Dimensões (Bytes)	Classe de armazenamento	Acesso para gravação	MODE_BLK	Descrição
result_device_check	Resultado de verificação do aparelho	78	ENUM16	2	Dinâmica			→ 215
last_check_time	Hora da última verificação	79	GRUPO		Dinâmica			→ 215
linearization_type	Tipo de linearização	84	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 165
unit_after_linearization_ro	Unidade após linearização	85	GRUPO		Estática	x	AUTO	→ 166
decimal_places_menu	Menu de casas decimais	88	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 188
operating_mode_ro	Modo de operação	91	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 140
assign_channel_1	Atribuir canal 1	92	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 207
assign_channel_2	Atribuir canal 2	93	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 207
assign_channel_3	Atribuir canal 3	94	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 207
assign_channel_4	Atribuir canal 4	95	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 207
clear_logging_data	Limpar dados do registro	97	ENUM16	2	Estática	x	AUTO	→ 208
logging_interval	Intervalo de registr	96	FLUTUANTE	4	Estática	x	AUTO	→ 208
display_filter_options	Opções de filtro	99	ENUM8	1	Estática	x	AUTO	→ 199
locking_status	Status de bloqueio	108	BIT_ENUM16	2	Dinâmica			→ 153
distance_unit_ro	Unidade de distância	89	ENUM16	2	Estática	x	OOS	→ 140

9.6.5 Configuração especializada do bloco do transdutor



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

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

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

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

9.6.6 Informações especializadas do bloco do transdutor



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

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

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

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

9.6.7 Bloco do transdutor do sensor de manutenção

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

9.6.8 Bloco do transdutor de informações de manutenção

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

9.6.9 Transferência de dados do bloco do transdutor



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

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

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

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

9.7 Métodos

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

Os métodos a seguir estão disponíveis para o equipamento:

■ **Reinicialização**

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

■ **Reinicialização ENP**

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

■ **Ajuste**

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

■ **Linearização**

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

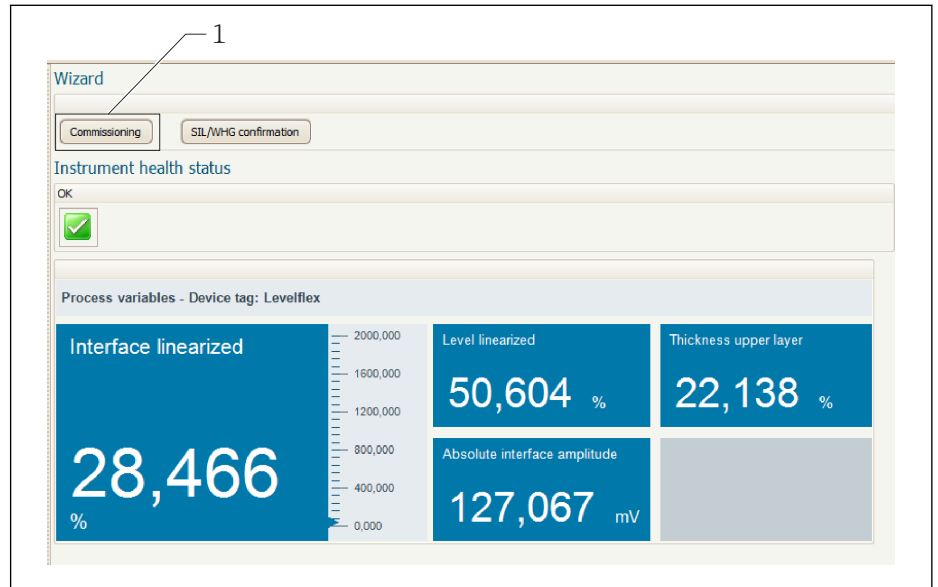
■ **Auto-verificação**

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

10 Comissionamento através do assistente

Um assistente que orienta o usuário através da configuração inicial está disponível no FieldCare e o DeviceCare ²⁾.

1. Conecte o equipamento ao FieldCare ou ao DeviceCare → 49.
2. Abra o equipamento no FieldCare ou no DeviceCare.
 - ↳ O painel de instrumentos (página inicial) do equipamento mostra:



1 Botão "comissionamento" convoca o assistente.

3. Clique em "comissionamento" para convocar o assistente.
 4. Insira ou selecione o valor adequado para cada parâmetro. Esses valores são imediatamente gravados no equipamento.
 5. Clique em "Próximo" para mudar para a página seguinte.
 6. Após concluir a última página, clique em "Final da sequência" para fechar o assistente.
- i** Se o assistente for cancelado antes da definição de todos os parâmetros necessários, o equipamento poderá ficar em estado indefinido. Neste caso, recomenda-se um reset para os padrões de fábrica.

2) DeviceCare está disponível para download em www.software-products.endress.com. O download requer um registro no portal de software Endress+Hauser.

11 Comissionamento através do menu de operação

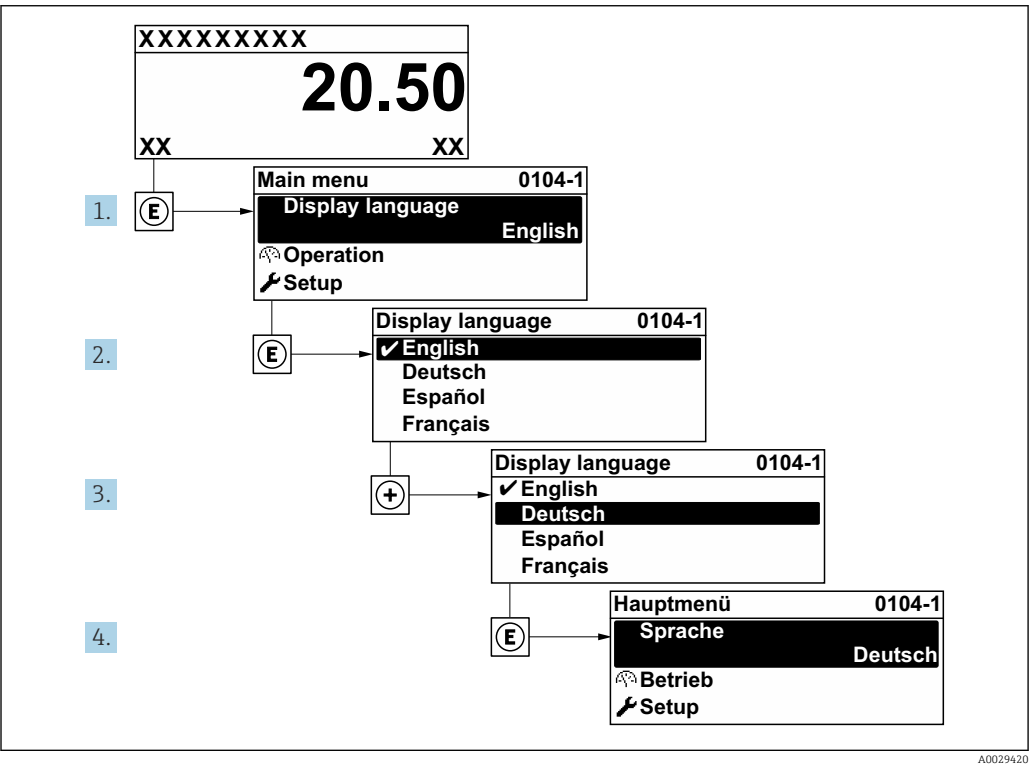
11.1 Instalação e verificação da função

Antes de iniciar seu ponto de medição, certifique-se de que todas as verificações finais foram concluídas:

- Lista de verificação "Controle pós-instalação" → 38
- Checklist "Verificação pós-conexão" → 46

11.2 Configuração do idioma de operação

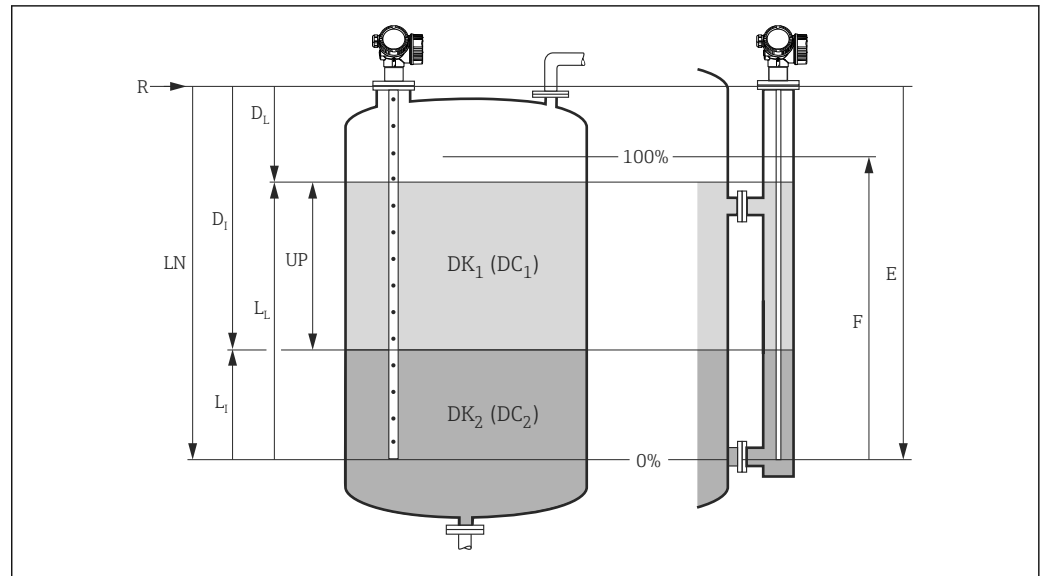
Ajuste de fábrica: inglês ou idioma local solicitado



21 *Uso do display local como exemplo*

A0029420

11.3 Configuração de uma medição de interface



A0011177

22 Parâmetros de configuração para medição de interface

LN	Comprimento de sonda
R	Ponto de referência da medição
DI	Parâmetro "Distância da interface" (Distância do ponto de referência para o meio inferior)
LI	Interface
DL	Distância
LL	Nível
UP	Espessura camada superior
E	Parâmetro "Calibração vazia" (= ponto zero)
F	Parâmetro "Calibração cheia" (= span)

1. Navegar para: Configuração → Tag do equipamento
↳ Insira a tag para o ponto de medição.
2. Navegar para: Configuração → Modo de operação
↳ Selecione opção **Interface com capacitância**.
3. Navegar para: Configuração → Unidade de distância
↳ Selecione a unidade de distância.
4. Navegar para: Configuração → Tipo de tanque
↳ Selecione o tipo de tanque.
5. Para Tipo de tanque = Bypass / tubo:
Navegar para: Configuração → Diâmetro do tubo
↳ Insira o diâmetro do bypass ou do tubo de calma.
6. Navegar para: Configuração → Valor DC
↳ Insira a constante dielétrica relativa (ϵ_r) do meio superior.
7. Navegar para: Configuração → Calibração vazia
↳ Insira a distância E entre o ponto de referência R e o nível mínimo (0%).
8. Navegar para: Configuração → Calibração cheia
↳ Insira a distância F entre os níveis mínimo (0%) e máximo (100%).
9. Navegar para: Configuração → Nível
↳ Exibe o nível L medido L_L .
10. Navegar para: Configuração → Interface
↳ Exibe a altura da interface L_I .

11. Navegar para: Configuração → Distância
 - ↳ Exibe a distância D_L entre o ponto de referência R e o nível L_L .
12. Navegar para: Configuração → Distância da interface
 - ↳ Exibe a distância D_I entre o ponto de referência R e a interface L_I .
13. Navegar para: Configuração → Qualidade do sinal
 - ↳ Exibe a qualidade do sinal de eco de nível.
14. Para operação através do display local:
Navegar para: Configuração → Mapeamento → Confirmar distância
 - ↳ Certifique-se de que o tanque esteja totalmente vazio. Então selecione a opção Tanque vazio.
15. Para operação através de uma ferramenta de operação (por exemplo, FieldCare):
Navegar para: Configuração → Confirmar distância
 - ↳ Certifique-se de que o tanque esteja totalmente vazio. Então selecione a opção Tanque vazio.

AVISO

Constante dielétrica errada do meio inferior pode causar um erro de medição.

- ▶ Caso **Modo de operação = Interface com capacitância**, o meio inferior não é água, é necessário especificar sua constante dielétrica (valor DC): Configuração → Configuração avançada → Interface → Valor médio DC inferior

AVISO

Capacitância vazia errada pode causar um erro de medição.

- ▶ Para hastes rígidas e flexíveis com **Modo de operação = Interface com capacitância** uma medição correta só é possível se a capacitância vazia foi determinada. Para isso, certifique-se de que o tanque esteja totalmente vazio e defina **Confirmar distância = Tanque vazio**. Somente em casos excepcionais (se o tanque não puder ser esvaziado durante o comissionamento), a capacitância vazia das hastes rígidas pode ser inserida manualmente: Especialista → Sensor → Interface → Capacitância vazia.



- Para hastes coaxiais, a capacitância vazia correta é definida na entrega.

11.4 Registro da curva de referência

Após a configuração da medição é recomendado registrar a curva envelope atual como uma curva de referência. A curva de referência pode ser usada posteriormente no processo para fins de diagnóstico. Para registrar a curva de referência, utilize parâmetro **Salvar curva de referência**.

Navegação no menu

Especialista → Diagnóstico → Diagnóstico envelope → Salvar curva de referência

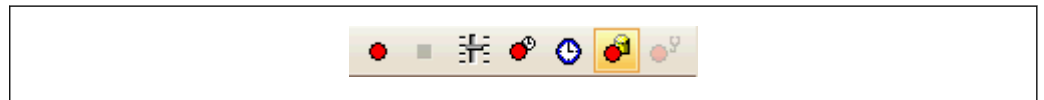
Significado das opções

- Não
Sem ação
- Sim

A curva envelope atual é memorizada como curva de referência.

 Nos equipamentos equipados com versões de software 01.00.zz, este submenu só é visível para a função de usuário "Serviço".

 A curva de referência só pode ser exibida no gráfico da curva envelope do FieldCare após ter sido carregada do equipamento para o FieldCare. Isso é executado através da função "Carregar Curva de Referência" no FieldCare:



 23 A função "Carregar Curva de Referência"

11.5 Configuração do display local

11.5.1 Ajustes de fábrica do display local para medições de interface

Parâmetro	Configuração de fábrica para equipamentos com 1 saída de corrente	Ajuste de fábrica para equipamentos com 2 saídas de corrente
Formato de exibição	1 valor, tamanho máx.	1 valor, tamanho máx.
Exibir valor 1	Interface linearizada	Interface linearizada
Exibir valor 2	Nível linearizado	Nível linearizado
Exibir valor 3	Espessura camada superior	Saída de corrente 1
Exibir valor 4	Saída de corrente 1	Saída de corrente 2

11.5.2 Ajuste no display local

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

11.6 Gerenciamento de 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 suas opções.

Caminho de navegação no menu de operação

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 de backup da configuração atual do equipamento no HistoROM (embutido no equipamento) é memorizada no módulo do display do equipamento. A cópia de backup compreende os dados do transmissor e do sensor do equipamento.

■ Restaurar

A última cópia de backup da configuração do equipamento é copiada do módulo do display para o HistoROM do equipamento. A cópia de backup compreende os dados do transmissor e do sensor 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**.

■ Excluir dados de backup

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



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



Se um backup existente for restaurado para um equipamento diferente usando o opção **Restaurar**, pode ocorrer que algumas funcionalidades do equipamento não estejam mais disponíveis. Em alguns casos, até mesmo a reinicialização do equipamento → 193 não restaurará o status original.

Para transmitir uma configuração a um equipamento diferente, o opção **Duplicar** sempre deve ser utilizado.

11.7 Proteção dos ajustes contra alterações não autorizadas

Há duas maneiras de proteger o ajustes contra alterações não autorizadas:

- Através de configurações de parâmetro (bloqueio de software) →  52
- Através de seletor de bloqueio (bloqueio de hardware) →  54

12 Comissionamento (operação baseada em bloco)

12.1 Verificação da função

Execute um controle pós-instalação e pós-conexão conforme a lista de verificação antes de realizar o comissionamento do equipamento:

- "Verificação pós-instalação" checklist →  38
- "Verificação pós-conexão" checklist →  46

12.2 Configuração do bloco

12.2.1 Etapas preparatórias

1. Ligue o equipamento.
2. Observe 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 ao 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 **Tag Description/TAG_DESC**.
5. Se necessário, mude outros parâmetros de acordo com as especificações.

12.2.3 Configuração dos Blocos do Transdutor

Os módulos de medição e de display são configurados usando os blocos do transdutor. O procedimento geral 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 por meio do 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** por meio do parâmetro **Block Mode/MODE_BLK**, elemento **TARGET**.

 O modo do bloco deve ser definido como **Auto** para que o medidor funcione corretamente.

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.

Ajuste de parâmetro padrão	
Bloco de entrada analógica	CANAL
AI 1	32949: Nível linearizado
AI 2	32856: Distância

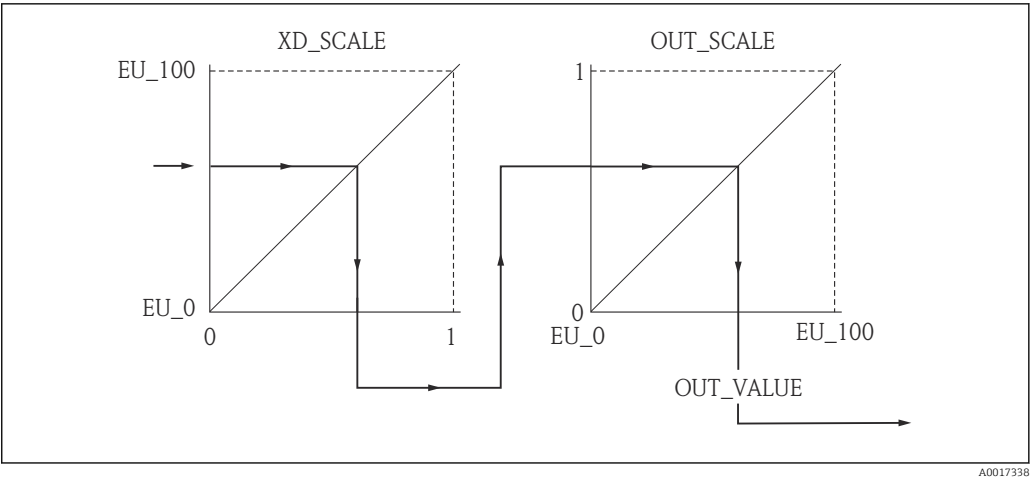
1. Se necessário, mude o nome do bloco.
2. Defina o modo do bloco como **OOS** por meio do parâmetro **Block Mode/MODE_BLK**, elemento **TARGET**.
3. Use o parâmetro **Channel/CHANNEL** para selecionar a variável de processo que deverá ser usada como o valor de entrada para o Bloco de entrada analógica → 68.
4. Utilizar o parâmetro **Transducer Scale/XD_SCALE** para selecionar a unidade desejada e faixa do bloco de entrada para o processo variável → 90. 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 o alarme e as mensagens de alarme críticas por meio dos parâmetros **High High Limit/HI_HI_LIM**, **High Limit/HI_LIM**, **Low Low Limit/LO_LO_LIM** e **Low Limit/LO_LIM**. Os valores limite inseridos devem estar dentro da faixa de valor especificada para o parâmetro **Output Scale/OUT_SCALE** → 90.
7. Especifique as prioridades de alarme por meio dos parâmetros **High High Priority/HI_HI_PRI**, **High Priority/HI_PRI**, **Low Low Priority/LO_LO_PRI** e **Low Priority/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 em um Bloco AI

Se o tipo de linearização **L_TYPE** = **indirect** foi selecionado em um bloco AI, o valor medido pode ser redimensionado dentro do bloco. A faixa de entrada é definida pelo parâmetro **XD_SCALE** através de seus elementos **EU_0** e **EU_100**. Esta faixa é mapeada linearmente para a faixa de saída definida pelo parâmetro **OUT_SCALE** através de seus elementos **EU_0** e **EU_100**.



24 Faça o redimensionamento do valor medido em um Bloco AI

- Se o modo **Direto** foi selecionado para o 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.

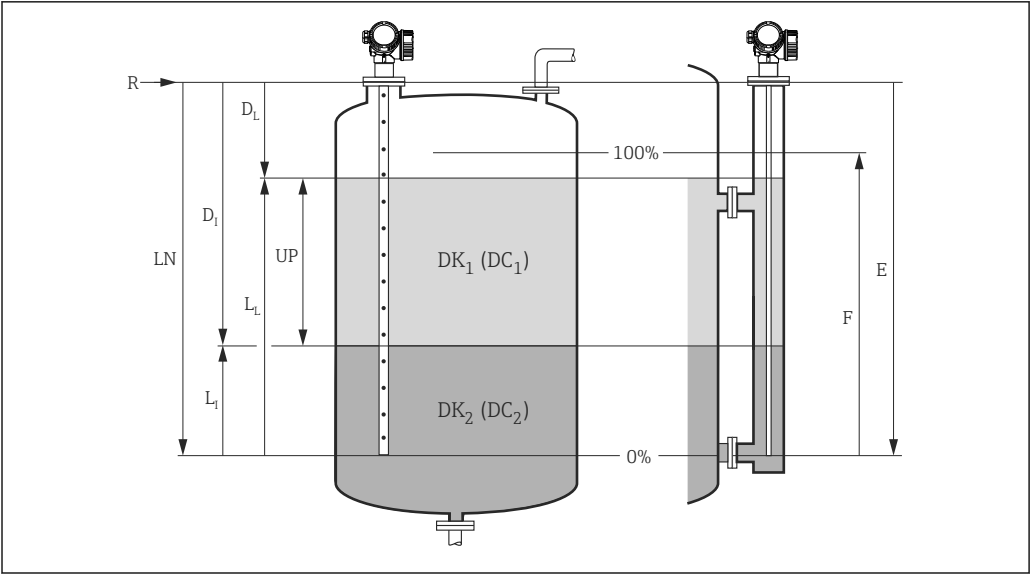
12.4 Seleção do idioma

Etapas	Bloco	Parâmetro	Ação
1	DISPLAY (TRDDISP)	Idioma	Selecione o idioma ¹⁾ . Seleção: ▪ 32805: Árabe ▪ 32824: Chinês simplificado ▪ 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: Bahasa (Indonésio) ▪ 33166: Turco

1) Ao solicitar um equipamento o conjunto de idiomas disponíveis é definido. Consulte a estrutura do produto, recurso 500 "Additional Operation Language".

12.5 Configuração para medição de interface

- O método de **Setup** também pode ser usado para configurar a medição. Ele é chamado por meio do bloco do transdutor **SETUP (TRDSUP)**.



25 Parâmetros de configuração para medição de interface

- R = Ponto de referência da medição

E = Calibração vazia (= Ponto zero)

F = Calibração cheio (= span)

LN = Comprimento da sonda

UP = Espessura do meio superior
- D_I = Distância da interface (Distância do ponto de referência até o meio inferior)

L_I = Nível de interface

D_L = Distância do ponto de referência R ao nível total

L_L = Nível total

Etap	Bloco	Parâmetro	Ação
1	SETUP (TRDSUP)	Modo de operação (operating_mode)	Selecione 32940: Interface com capacitância .
2	SETUP (TRDSUP)	Unidade de distância (distance_unit)	Selecione a unidade de distância. Seleção: ■ 1010: m ■ 1013: mm ■ 1018: in ■ 1019: ft

Etapa	Bloco	Parâmetro	Ação
3	SETUP (TRDSUP)	Tipo de tanque (tank_type)	Selecione o tipo de tanque. Seleção: ■ 32816: Bypass / tubo ■ 33288: Metálico ■ 33302: Coaxial ■ 33432: Cabo trançado ■ 33433: Haste trançada ■ 33437: Disco metálico de centralização do cabo ■ 33438: Disco metálico de centralização da haste ■ 33441: Não metálico ■ 33444: Instalação externa
4	SETUP (TRDSUP)	Diâmetro de tubo (tube_diameter) ¹⁾	Insira o diâmetro do bypass ou do tubo de calma.
5	SETUP (TRDSUP)	Valor CC (dc_value)	Insira a constante dielétrica do meio superior.
6	SETUP (TRDSUP)	Calibração vazia (empty_calibration)	Insira a distância E entre o ponto de referência R e o nível mínimo (0%).
7	SETUP (TRDSUP)	Calibração cheio (full_calibration)	Insira a distância F entre os níveis mínimo (0%) e máximo (100%).
8	SETUP (TRDSUP)	Nível (level)	Exibe o nível L medido.
9	SETUP (TRDSUP)	Interface (interface)	Exibe a altura L _I da interface.
10	SETUP (TRDSUP)	Distância (filtered_dist_val)	Exibe a distância D entre o ponto de referência R e o nível L.
11	SETUP (TRDSUP)	Distância da interface (interface_distance)	Exibe a distância D _I entre o ponto de referência R e a interface L _I .

Etapa	Bloco	Parâmetro	Ação
12	SETUP (TRDSUP)	Qualidade do sinal (signal_quality)	Exibe a qualidade do sinal de eco de nível.
13	SETUP (TRDSUP)	Confirmação da distância (confirm_distance)	Compare a distância exibida com a distância real para iniciar o registro da curva de mapeamento. Seleção: ■ 179: Mapa manual ■ 32847: Excluir tudo ■ 32859: Distância ok ■ 32860: Distância muito grande ■ 32861: Distância muito pequena ■ 32862: Distância desconhecida ■ 33100: Tanque vazio

1) disponível somente para sondas revestidas e "Tank type" = "Bypass/pipe"

AVISO

Constante dielétrica errada do meio inferior pode causar um erro de medição.

- Se, no caso do modo de operação **32940: Interface com capacitância** o meio inferior for sem água, é necessário especificar sua constante dielétrica (valor CC). Bloco: **ADV_SETUP (TRDASUP)**; parâmetro: **Valor CC do meio inferior (dc_value_lower_medium)**.

AVISO

Capacitância vazia errada pode causar um erro de medição.

- Para sondas de haste e hastes rígidas, a medição correta no modo de operação **32940: Interface with capacitance** somente é possível após a capacidade vazia ter sido determinada. Para tanto, verifique se o recipiente está completamente vazio e selecione a opção "Tank empty" no parâmetro "Confirm distance" (etapa 13 da tabela acima). Somente em casos excepcionais (se o tanque não puder ser esvaziado durante o comissionamento) a capacitância vazia das sondas da haste pode ser inserida manualmente. Bloco: **EXPERT_CONFIG (TRDEXP)**; Parâmetro: **Capacidade vazia (empty_capacity)**.



Para sondas coaxiais, a capacitância vazia correta é definida na entrega.

12.6 Configuração do display local

12.6.1 Ajustes de fábrica do display local para medições de interface

Parâmetro	Configuração de fábrica para equipamentos com 1 saída de corrente	Ajuste de fábrica para equipamentos com 2 saídas de corrente
Exibição do formato	1 valor, tamanho máx.	1 valor, tamanho máx.
Exibição do valor 1	Interface	Interface
Exibição do valor 2	Nível linearizado	Nível linearizado

Parâmetro	Configuração de fábrica para equipamentos com 1 saída de corrente	Ajuste de fábrica para equipamentos com 2 saídas de corrente
Exibição do valor 3	Espessura da interface superior	Saída de corrente 1
Exibição do valor 4	Saída de corrente 1	Saída de corrente 2

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

12.7 Configuration management

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 de navegação no menu de operação

Setup → Advanced setup → Conf.backup disp → Config. managem.

Operação do bloco

Bloco: **DISPLAY (TRDDISP)**

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

Funções das opções de parâmetro

Opções	Descrição
33097: Executar backup	Uma cópia backup da configuração do equipamento atual no HistoROM é salva no módulo do display do equipamento. A cópia backup é formada pelos 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 é formada pelos 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: Limpar dados de backup	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.

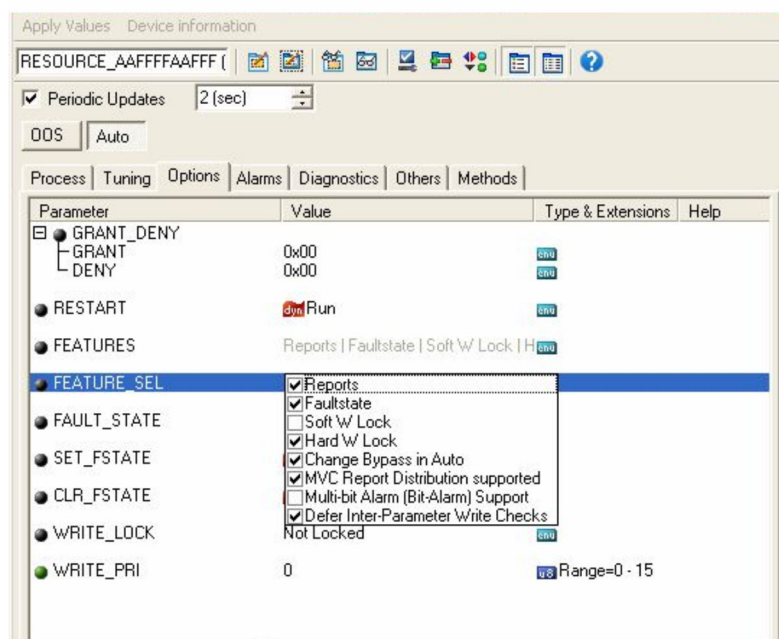
 Para equipamento com comunicação FOUNDATION Fieldbus, o parâmetro **PD Tag** também é transmitido ao duplicar a configuração do parâmetro. Se necessário, altere o **PD Tag** com o valor apropriado após duplicar o conjunto.

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. Isto tem - entre outras coisas - as seguintes consequências:

- A categoria de diagnóstico de acordo com a recomendação NAMUR NE107 é transmitida através do barramento de campo em um formato independente do fabricante:
 - F: Falha
 - C: Verificação da função
 - S: Fora da especificação
 - M: Manutenção necessária
- A categoria de diagnóstico dos grupos predefinidos de eventos pode ser ajustada pelo usuário de acordo com as especificações da aplicação específica.
- Alguns eventos podem ser separados de seu grupo e tratados individualmente:
 - 941: Eco perdido
 - 942: Em distância de segurança
- As informações adicionais e as medidas corretivas são transmitidas junto com a mensagem de evento através do barramento de campo.

 As mensagens de diagnóstico de acordo com FF912 estarão disponíveis no host apenas se a opção **Multi-bit support** tiver sido ativada no parâmetro **FEATURE_SEL** do bloco de recursos. Por questões de compatibilidade, esta opção **não** se encontra ativada na entrega:



12.8.1 Grupos de eventos

As mensagens de diagnóstico são classificadas em 16 grupos de acordo com a **origem** e a **severidade** do evento em questão. Uma **categoria de diagnóstico padrão** está alocada a cada grupo. Cada grupo também é representado por um bit dos parâmetros de alocação.

Severidade do evento	Categoria de diagnóstico padrão	Origem do evento	Bit	Eventos dentro do grupo
Altíssima severidade	Falha (F)	Sensor	31	- F003: Sonda quebrada detectada - F046: Incrustação detectada - F083: Conteúdo da memória - F104: Cabo HF - F105: Cabo HF - F106: Sensor
		Componentes eletrônicos	30	- 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: Salvar dados - F283: Memória eletrônica - F311: Conteúdo da memória
		Configuração	29	- F410: Transferência de dados - F411: Upload /download - F435: Linearização - F437: Configuração incompatível
		Processo	28	- F803: Ciclo de corrente 1 - F825: Ciclo de corrente 1 - F936: Interferência EMC - F941: Eco perdido ¹⁾ - F970: Linearização

- 1) Este evento pode ser removido do grupo de forma a definir o seu comportamento individualmente; consulte a seção "Área configurável".

Severidade do evento	Categoria de diagnóstico padrão	Origem do evento	Bit	Eventos dentro do grupo
Alta severidade	Verificação da função (C)	Sensor	27	não usado em Levelflex
		Componentes eletrônicos	26	não usado em Levelflex
		Configuração	25	- 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 em Levelflex

Severidade do evento	Categoria de diagnóstico padrão	Origem do evento	Bit	Eventos dentro do grupo
Baixa severidade	Fora de especificação (S)	Sensor	23	não usado em Levelflex
		Componentes eletrônicos	22	não usado em Levelflex

Severidade do evento	Categoria de diagnóstico padrão	Origem do evento	Bit	Eventos dentro do grupo
		Configuração	21	S441: Saída de corrente 1
		Processo	20	■ 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) Este evento pode ser removido do grupo de forma a definir o seu comportamento individualmente; consulte a seção "Área configurável".

Severidade do evento	Categoria de diagnóstico padrão	Origem do evento	Bit	Eventos dentro do grupo
Baixíssima severidade	Manutenção requerida (M)	Sensor	19	não usado em Levelflex
		Componentes eletrônicos	18	■ M270: Falha da eletrônica principal ■ M272: Falha da eletrônica principal ■ M311: Falha de componentes eletrônicos
		Configuração	17	M438: Conjunto de dados
		Processo	16	M803: Ciclo de corrente 1

12.8.2 Parâmetros de alocação

A alocação das categorias de eventos em relação aos grupos de eventos é controlada por intermédio dos parâmetros de alocação. Eles estão contidos 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 parâmetro de alocação consiste em 32 bits com o seguinte significado:

- **Bit 0**: reservado pelo Fieldbus Foundation
- **Bits 1 a 15**: área configurável; aqui um número predefinido de eventos de diagnóstico pode ser alocado independentemente do grupo de eventos a qual eles pertencem. Neste caso, eles são removidos do seu grupo e o seu comportamento pode ser configurado individualmente. Com Levellflex, os seguintes parâmetros podem ser alocados para a área configurável:
 - 941: Eco perdido
 - 942: Em distância de segurança
- **Bits 16 ... 31**: área padrão; estes bits estão alocados de maneira permanente em um grupo específico de eventos. Se um bit é definido como **1**, a categoria de evento correspondente é atribuída ao grupo.

A tabela a seguir representa o ajuste padrão dos parâmetros de alocação. No ajuste padrão há uma relação única entre a severidade do evento e a sua categoria (ou seja, seu parâmetro de alocação).

Ajuste padrão dos parâmetros de alocação

	Área padrão																Área configurável
Severidade do evento	Altíssima severidade				Alta severidade				Baixa severidade				Baixíssima severidade				
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

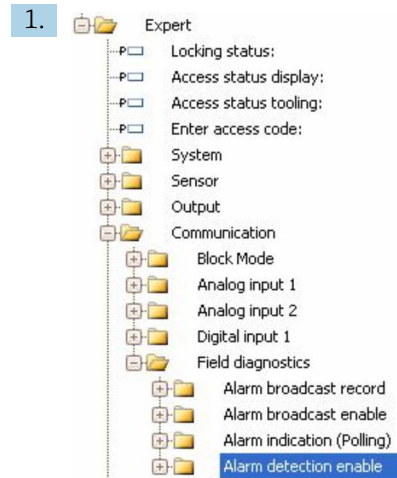
Para alterar o comportamento de diagnóstico de um grupo de eventos, proceda como segue:

1. Abra o parâmetro de alocação no qual o grupo está atualmente alocado.
2. Mude o bit do grupo de **1** para **0**. Em caso de operação via FieldCare, isto é feito por meio da desativação da caixa de seleção correspondente (veja o exemplo abaixo).
3. Abra o parâmetro de alocação no qual o grupo deve ser alocado.
4. Mude o bit do grupo de **0** para **1**. Em caso de operação via FieldCare, isto é feito por meio da desativação da caixa de seleção correspondente (veja o exemplo abaixo).

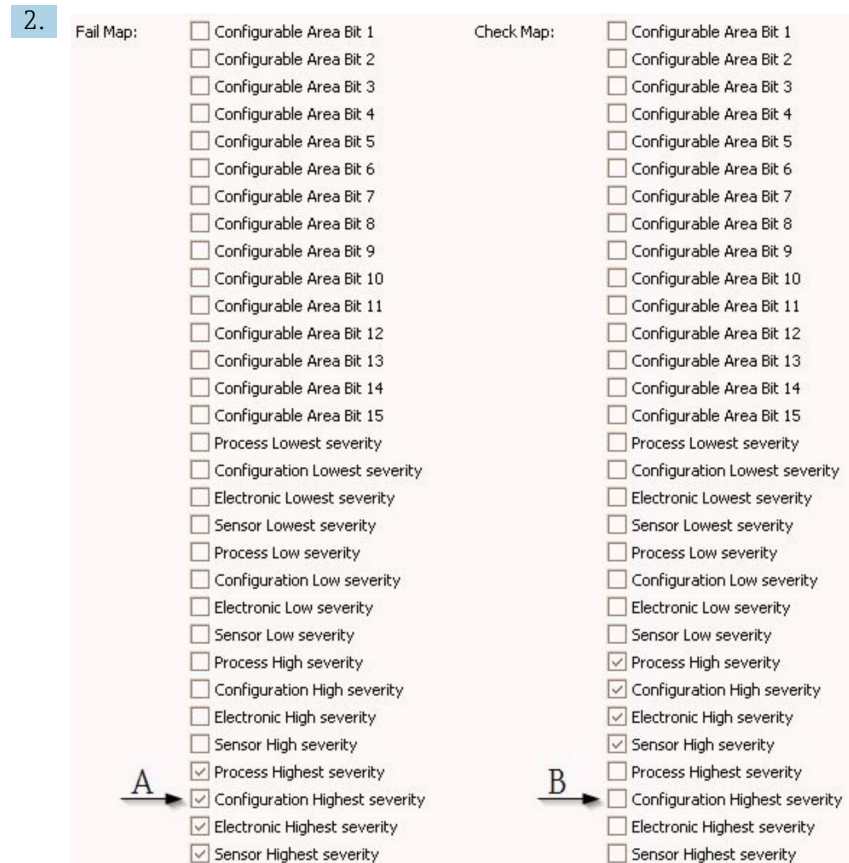
Exemplo

O grupo **Altíssima severidade / Configuração** contém as mensagens **410: Transferência de dados**, **411: Upload/download**, **435: Linearização** e **437: Configuração**

incompatível. Estas mensagens não devem mais ser classificadas como **Falha (F)**, mas como **Verificação da função (C)**.



Usar a janela de navegação FieldCare para navega na seguinte janela: **Expert** → **Communication** → **Field diagnostics** → **Alarm detection enable**.



 26 Estado padrão das colunas "Fail Map" e "Check Map"

Procure o grupo **Configuration Highest Severity** na coluna **Fail Map** e desative a caixa de seleção correspondente (A). Ative a caixa de seleção correspondente na coluna **Check Map** (B). Lembre-se de confirmar todas as alterações pressionando a tecla Enter.



27 Estado alterado das colunas "Fail Map" e "Check Map"

- i** Certifique-se de que para cada grupo o bit correspondente esteja definido como **1** em pelo menos um dos parâmetros de alocação. Caso contrário, nenhuma categoria de evento será transmitida com a mensagem de evento. Como consequência, a mensagem não será reconhecida pelo sistema de controle.
- i** A tela **Alarm detection enable** é usada para configurar a detecção de eventos de diagnóstico, mas não para a transmissão de mensagens de evento ao barramento. O citado em último é configurado na tela **Alarm broadcast enable**, cuja operação é exatamente idêntica à da tela **Alarm detection enable**. As informações de status só são transmitidas ao barramento se o bloco de recursos estiver no modo **Auto**.

12.8.3 Área configurável

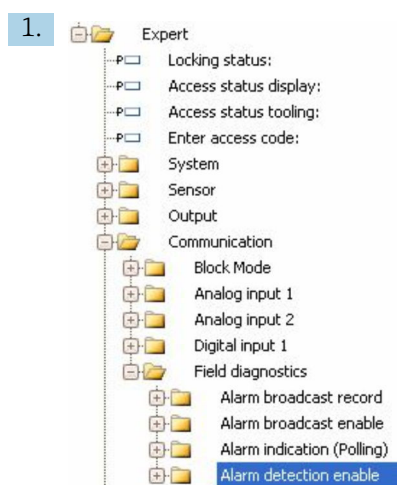
Uma categoria de evento pode ser definida de maneira individual para os seguintes parâmetros - independentemente do grupo de eventos ao qual eles pertençam como padrão.

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

Antes de 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 disto, o bit selecionado pode ser alterado de **0** para **1** no parâmetro de alocação desejado.

Exemplo

Para alterar a categoria do erro **942 "Em distância de segurança"** de **Fora da especificação (S)** (padrão) para **Verificação da função (C)**, proceda como segue.



Usar a janela de navegação FieldCare para navega na seguinte janela: **Expert → Communication → Field diagnostics → Alarm detection enable**.



Como padrão, todos os **bits da área configurável** estão definidos como **não usados**.



Selecione um destes bits (no exemplo: Bit 1 da área configurável) e selecione **Em distância de segurança** a partir do menu suspenso. Confirme a seleção pressionando a tecla Enter.

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 ative a caixa de seleção do bit correspondente (no exemplo: **Bit 1 da área configurável**). Confirme a seleção pressionando a tecla Enter.



Uma mudança na categoria de erro de **Em distância de segurança** não irá afetar um erro que já esteja presente. A nova categoria só será atribuída a um novo erro deste tipo que ocorra após a mudança.

12.8.4 Transmissão de mensagens de evento para o barramento

Prioridade do evento

As mensagens de evento só são transmitidas para o barramento se a sua prioridade for entre 2 e 15. Eventos de prioridade 1 são indicados no display, mas não transmitidos para o barramento. Os eventos de prioridade 0 são ignorados. Como padrão, todos os eventos são de prioridade 0. A prioridade pode ser ajustada individualmente para cada parâmetro de alocação. Isto é feito por meio dos quatro parâmetros de prioridade a seguir:

EH_Levelflex_AAFFFAAFF : RESOURCE_AAFFFAAFF (RB2)

Apply Values Device information

RESOURCE_AAFFFAAFF (

☒ Periodic Updates 2 (sec)

DOS Auto

Process Tuning Options Alarms Diagnostics Others Methods

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

Supressão de eventos individuais

Para eventos individuais, a transmissão para o barramento pode ser suprimida usando uma máscara. Os eventos correspondentes serão exibidos, mas não transmitidos para o barramento. Em FieldCare, esta máscara pode ser encontrada em **Expert → Communication → Field diagnostics → Alarm broadcast enable**. Esta máscara funciona como máscara negativa, o que significa que se um campo estiver marcado, os eventos correspondentes **não** serão transmitidos para o barramento.

12.9 Proteção dos ajustes contra alterações não autorizadas

Há duas maneiras de proteger as configurações contra alterações não autorizadas:

- Através de seletor de bloqueio (bloqueio de hardware)
- Através do menu de operação (bloqueio de software)
- Por meio de operação do bloco:
 - Bloco: **DISPLAY (TRDDISP)**; parâmetro: **Definição do código de acesso (define_access_code)**
 - Bloco: **EXPERT_CONFIG (TRDEXP)**; parâmetro: **Insira código de acesso (enter_access_code)**

13 Diagnóstico e localização de falhas

13.1 Resolução de falhas gerais

13.1.1 Erros gerais

Erro	Possível causa	Medida corretiva
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.	■ 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 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).	Troque o display.
Duplicar os parâmetros de um equipamento a outro através do display não está funcionando. Somente as opções "Salvar" e "Cancelar" estão disponíveis.	O display com backup não é reconhecido se não tiver sido realizado nenhum backup de dados no equipamento anteriormente.	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 parametrização	Verifique e ajuste a parametrização.

13.1.2 Erros de parametrização

Erros de parametrização nas medições de nível

Erro	Possível causa	Medida corretiva
Valor medido errado	Se a distância medida (Configuração → Distância) corresponder à distância real: Erro de calibração	- Verifique e ajuste a parâmetro Calibração vazia (→ 142), se necessário. - Verifique e ajuste a parâmetro Calibração cheia (→ 142), se necessário. - Verifique e ajuste a linearização, se necessário (submenu Linearização (→ 163)).
	Se a distância medida (Configuração → Distância) não corresponder à distância real: Um eco de interferência interfere na medição.	Executar mapeamento (parâmetro Confirmar distância (→ 147)).
Nenhuma alteração do valor medido quando esvaziar/encher o tanque	Um eco de interferência interfere na medição.	Executar mapeamento (parâmetro Confirmar distância (→ 147)).
	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 comutação na fonte de alimentação.	Limite do eco alto demais.	Verifique o parâmetro Grupo do meio (→ 141). Se necessário, selecione uma configuração mais detalhada na parâmetro Propriedade do meio .
	Eco de nível suprimido.	Exclua o mapeamento e registre nova curva de mapeamento, se necessário (parâmetro Gravar mapa (→ 149)).
O equipamento exibe um nível quando o tanque está vazio.	Comprimento incorreto da sonda	Corrija o comprimento da sonda (parâmetro Confirmar comprimento da sonda (→ 176)).
	Eco de interferência	Execute o mapeamento ao longo de toda a sonda enquanto o tanque estiver vazio (parâmetro Confirmar distância (→ 147)).
Inclinação errada do nível em toda a faixa de medição	Tipo de tanque errado selecionado.	Defina o parâmetro Tipo de tanque (→ 140) corretamente.

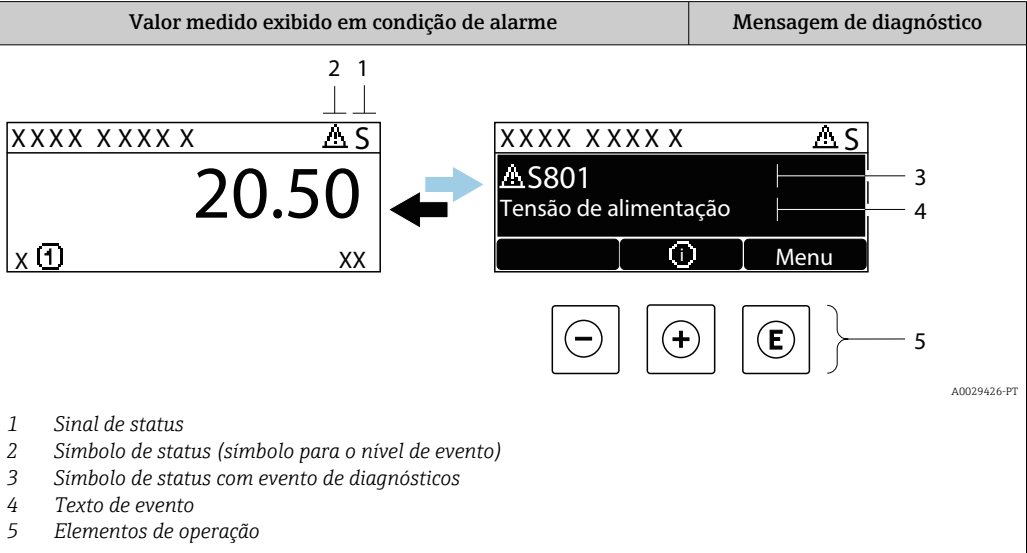
Erros de parametrização nas medições de interface

Erro	Possível causa	Medida corretiva
Inclinação errada do nível de interface medida	Constante dielétrica errada (valor de CC).	Insira a constante dielétrica correta (valor de DC) do meio superior (parâmetro Valor DC (→ 145)).
Os valores medidos para a interface e o nível total são idênticos	O limite do eco para o nível total é alto demais devido a uma constante dielétrica errada.	Insira a constante dielétrica correta (valor de DC) do meio superior (parâmetro Valor DC (→ 145)).
Se as camadas da interface forem finas, o nível total salta para o nível da interface.	A espessura do meio superior é menor que 60 mm (2,4 in).	A medição da interface somente é possível se a espessura da interface for maior que 60 mm (2,4 in).

13.2 Informações de diagnóstico no display local

13.2.1 Mensagem de diagnóstico

Os erros detectados pelo sistema de auto-monitoramento são exibidos como mensagem de diagnóstico alternado com o valor medido exibido.



Sinais de status

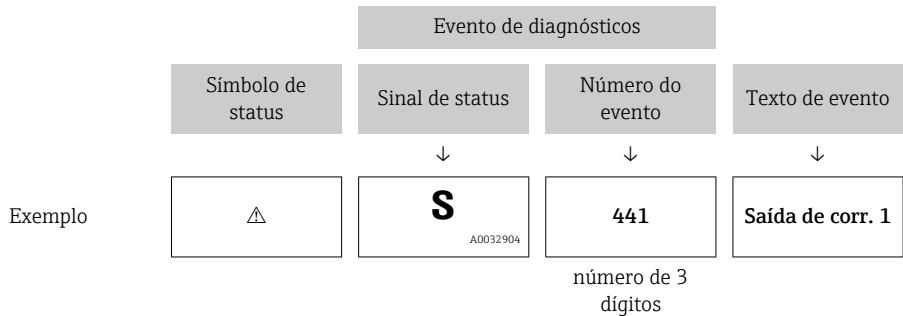
F A0032902	Opção "Falha (F)" Existe um erro de equipamento. O valor medido não é mais válido.
C A0032903	Opção "Verificação da função (C)" O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
S A0032904	Opção "Fora de especificação (S)" O equipamento é operado: - fora de suas especificações técnicas (por exemplo, durante o startup ou uma limpeza) - fora da configuração realizada pelo usuário (por exemplo, nível fora da amplitude configurada)
M A0032905	Opção "Necessário Manutenção (M)" A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.

Símbolo de status (símbolo para o nível de evento)

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

Evento de diagnóstico e texto de evento

A falha pode ser identificada usando o evento de diagnósticos. O texto de evento auxilia oferecendo informações sobre o erro. Além disso, o símbolo correspondente é exibido antes do evento de diagnósticos.



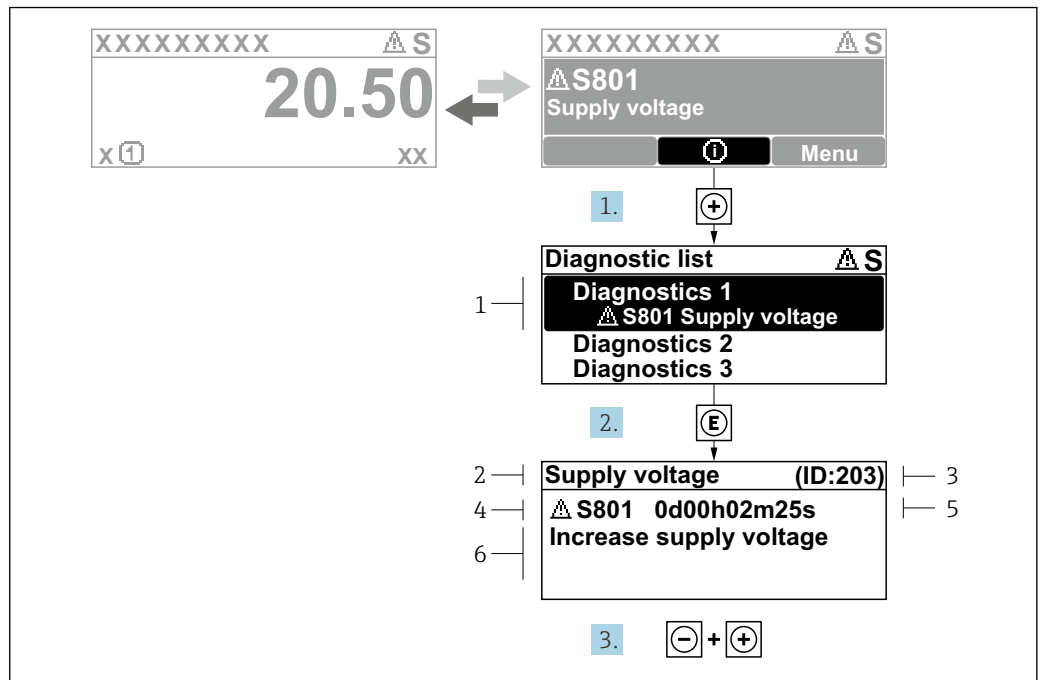
Caso duas ou mais mensagens de diagnósticos estejam pendentes ao mesmo tempo, somente sera exibida aquela mensagem com o nível de prioridade mais alto. Mensagens adicionais de diagnósticos pendentes podem ser mostradas na submenu **Lista de diagnóstico**.

- Mensagens de diagnósticos anteriores que não estão mais pendentes são mostradas da seguinte maneira:
- No display local:
Nosubmenu **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.
	Tecla Enter Abre o menu de operações.

13.2.2 Recorrendo a medidas corretivas



28 Mensagem para medidas corretivas

- 1 Informações de diagnóstico
- 2 Texto curto
- 3 Identificação do Serviço
- 4 Comportamento de diagnóstico com código de diagnóstico
- 5 Horário da ocorrência da operação
- 6 Medidas corretivas

O usuário está na mensagem de diagnóstico.

1. Pressione $\oplus$ (símbolo $\textcircled{+}$).
↳ Submenu **Lista de diagnóstico** se abre.
2. Selecione o evento de diagnóstico desejado com $\oplus$ ou $\ominus$ e pressione $\textcircled{E}$.
↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
3. Pressione $\ominus + \oplus$ simultaneamente.
↳ A mensagem para medidas corretivas fecha.

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

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

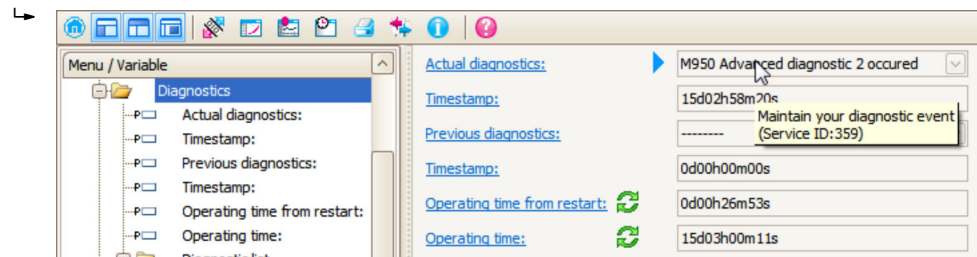
13.3 Evento de diagnóstico na ferramenta de operação

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

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

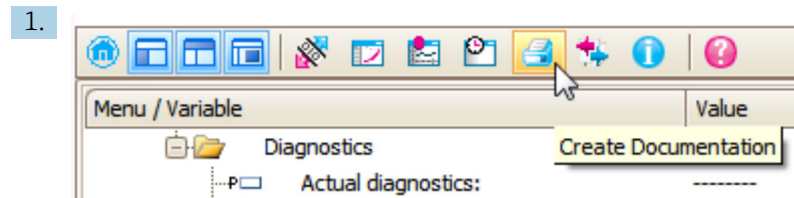
A: Através do menu de operação

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

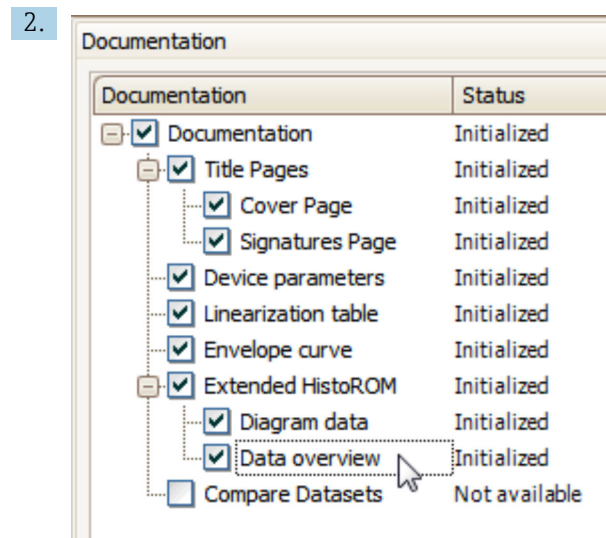


Uma dica de ferramenta com medidas corretivas para o evento de diagnósticos é exibida.

B: Através da função "Criar documentação"



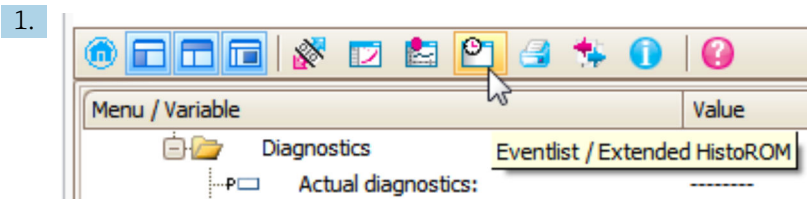
Selecione a função "Criar documentação".



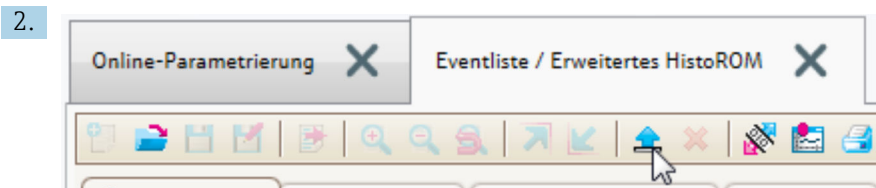
Certifique-se de que a opção "Visão geral de dados" esteja selecionada.

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

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



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



Selecione a função "Carregar lista de eventos".

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

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

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

13.5 Lista de diag

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

Caminho de navegação

Diagnóstico → Lista de diagnóstico

Recorrendo e encerrando as medidas corretivas

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

13.6 Registro de eventos

13.6.1 Histórico do evento

Uma visão geral cronológica das mensagens de evento que ocorreram é fornecida no submenu **Lista de eventos**³⁾.

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

3) . 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 (FMP55, FOUNDATION Fieldbus)		
			Instruções de Operação	Descrição de parâmetros	Informações técnicas
04.2012	01.00.zz	Software original	BA01054F/00/PT/01.12	GP01015F/00/PT/01.12	TI01003F/00/PT/14.12
05.2015	01.01.zz	■ Suporte do SD03 ■ Idiomas adicionais ■ Funcionalidade HistoROM aprimorada ■ Bloco integrado da função "Advanced Diagnostic" ■ Aperfeiçoamentos e correções de bug	BA01054F/00/PT/03.15 BA01054F/00/PT/04.16 ¹⁾	GP01015F/00/PT/02.15	TI01003F/00/PT/17.15 TI01003F/00/PT/20.16 ¹⁾

1) Contém informações sobre os assistentes Heartbeat disponíveis na versão atualizada 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

O medidor não necessita de manutenção especial.

14.1 Limpeza externa

Quando limpar a área externa do equipamento, use sempre agentes de limpeza que não agredam a superfície do invólucro e dos selos.

14.2 Limpeza de sondas coaxiais

Para fins de limpeza o tubo de aterramento pode ser retirado da sonda coaxial. Ao desmontar e remontar o tubo, certifique-se de que os espaçadores PFA não fiquem fora do espaço. Um primeiro espaçador é posicionado a aproximadamente 10 cm (4 in) da extremidade da sonda. Dependendo do comprimento da sonda, pode haver espaçadores adicionais uniformemente espaçados ao longo da sonda.

15 Reparos

15.1 Informações gerais sobre reparos

15.1.1 Conceito de reparo

O conceito de reparo da Endress+Hauser assume que os equipamentos possuem um projeto modular e que os reparos podem ser feitos pelo serviço da Endress+Hauser ou por clientes especialmente treinados.

Peças sobressalentes estão contidas em kits adequados, que contêm as instruções de substituição relacionadas.

Para mais informações sobre manutenção e peças sobressalentes, contate o Departamento de Serviço na Endress+Hauser.

15.1.2 Reparos em equipamentos aprovados Ex

Quando executar reparos em equipamentos aprovados Ex, observe o seguinte:

- Reparos em equipamentos aprovados Ex somente podem ser realizados por pessoal treinado ou pelo Serviço da Endress+Hauser,.
- que estão de acordo com padrões existentes, regulamentos nacionais da área Ex, instruções de segurança (XA) e certificados.
- Use somente peças sobressalentes originais da Endress+Hauser.
- Quando solicitar uma peça sobressalente, observe a denominação do equipamento na etiqueta de identificação. As peças devem ser substituídas somente por peças idênticas.
- Execute os reparos de acordo com as instruções. Ao concluí-los, execute o teste de rotina especificado no equipamento.
- Somente a assistência da Endress+Hauser pode converter um equipamento certificado em uma variante diferente certificada.
- Documente todo o trabalho de reparo e as conversões.

15.1.3 Substituição de um módulo de componentes eletrônicos

Se um módulo de componentes eletrônicos for substituído, não é necessário executar um novo setup básico, já que os parâmetros de calibração estão armazenados no HistoROM, localizado no invólucro. Entretanto, após trocar o módulo dos componentes eletrônicos principais, pode ser necessário registrar um novo mapeamento (supressão de eco de interferência).

15.1.4 Substituição de um equipamento

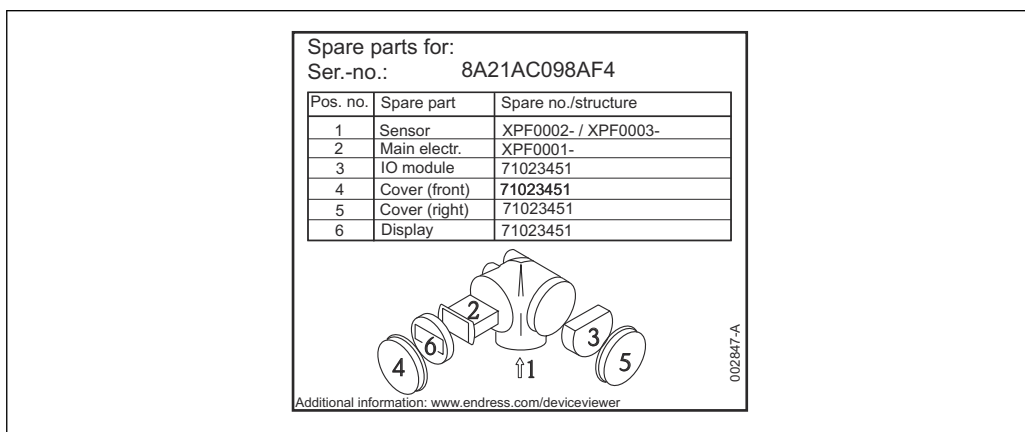
Após substituir um equipamento ou módulo de componentes eletrônicos completo, os parâmetros podem ser baixados no equipamento novamente da seguinte maneira:

- Através do módulo do display
Condição: A configuração do equipamento antigo foi memorizada no módulo do display
→  190.
- Através de FieldCare
Condição: A configuração do equipamento antigo foi memorizada no computador através do FieldCare.

Você pode continuar a medir sem realizar um novo setup. Somente uma linearização e um mapa do tanque (supressão do eco de interferência) precisam ser registrados novamente.

15.2 Peças de reposição

- Alguns componentes intercambiáveis do medidor são identificados por uma etiqueta de identificação contendo informações sobre a peça sobressalente.
- Na tampa do compartimento de conexão do equipamento, há uma etiqueta de peças sobressalentes que contém as seguintes informações:
 - Uma lista das peças de reposição mais importantes para o medidor, incluindo as informações sobre o pedido.
 - URL para o *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Lá, estão listadas todas as peças sobressalentes para o medidor, incluindo o código do pedido para que sejam solicitadas. Se disponíveis, as Instruções de instalação correspondentes também podem ser baixadas de lá.



29 Exemplo de uma etiqueta de identificação de peça sobressalente na tampa do compartimento de conexão



Número de série do medidor:

- Está localizado no equipamento e na etiqueta de identificação da peça sobressalente.
- Pode ser lido através do parâmetro "Número de série" no submenu "Informações do equipamento".

15.3 Devolução

O medidor deve ser devolvido se for necessário reparo, calibração de fábrica ou se o medidor errado tiver sido solicitado ou entregue. Especificações legais necessárias a Endress+Hauser, como uma empresa certificada ISO, para acompanhar certos procedimentos ao manusear produtos que estão em contato com o meio.

Para garantir devoluções de equipamento seguras, rápidas e profissionais, consulte o procedimento e as condições para os equipamentos devolvidos, fornecidos no website da Endress+Hauser em <http://www.endress.com/support/return-material>

15.4 Descarte

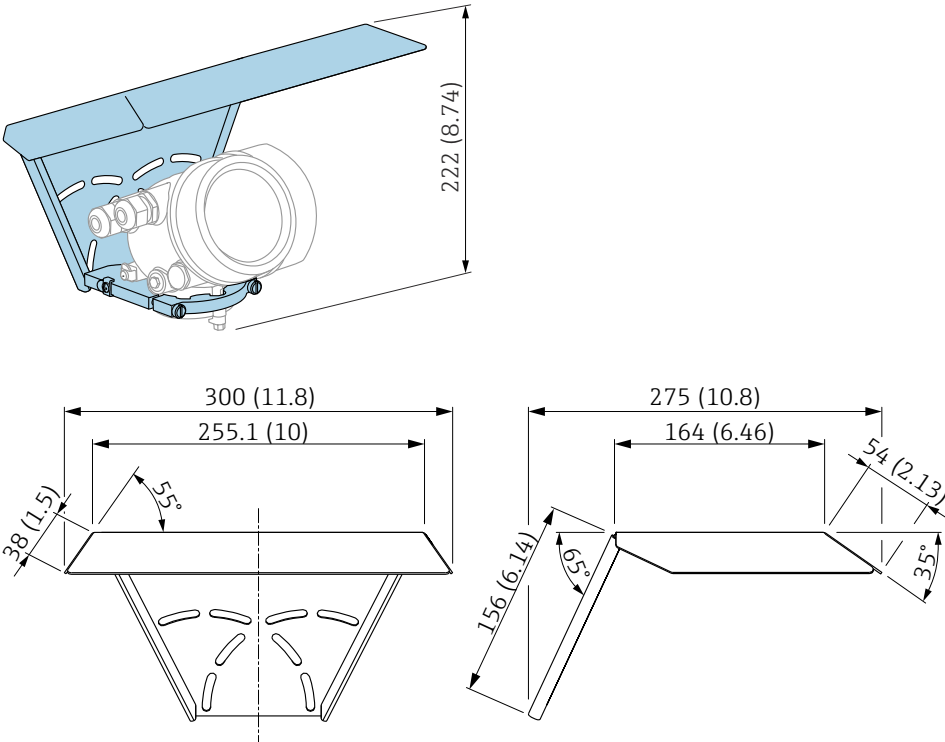
Siga as observações seguintes durante o descarte:

- Verifique as regulamentações federais/nacionais.
- Garanta a separação adequada e o reuso dos componentes do equipamento.

16 Acessórios

16.1 Acessórios específicos do equipamento

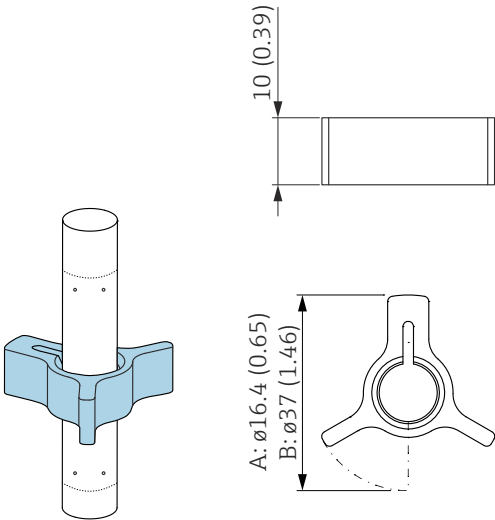
16.1.1 Tampa de proteção contra tempo

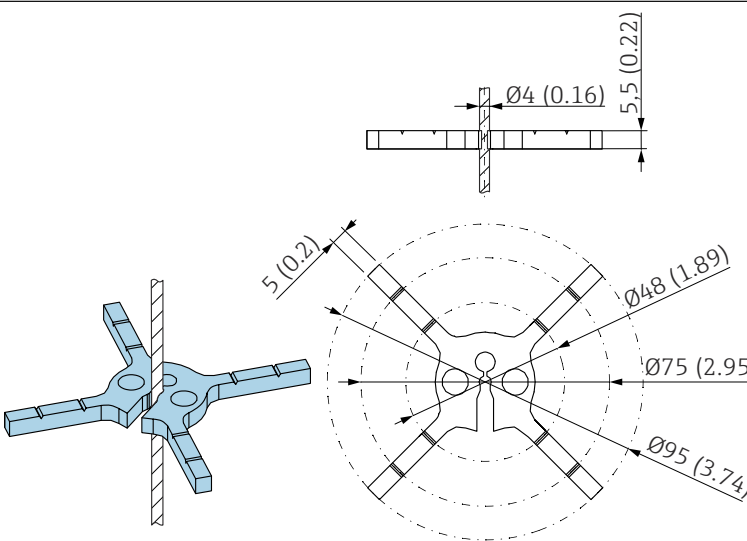
Acessório	Descrição
Tampa de proteção contra tempo	 A0015466 A0015472  30 Tampa de proteção contra tempo, dimensões: mm (pol.)  A cobertura de proteção contra intempéries pode ser solicitada juntamente com o equipamento (estrutura do produto, recurso 620 "Acessório incluído", opção PB "Cobertura de proteção contra intempéries"). Alternativamente, também pode ser solicitado separadamente como acessório (código de pedido 71162242).

16.1.2 Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos

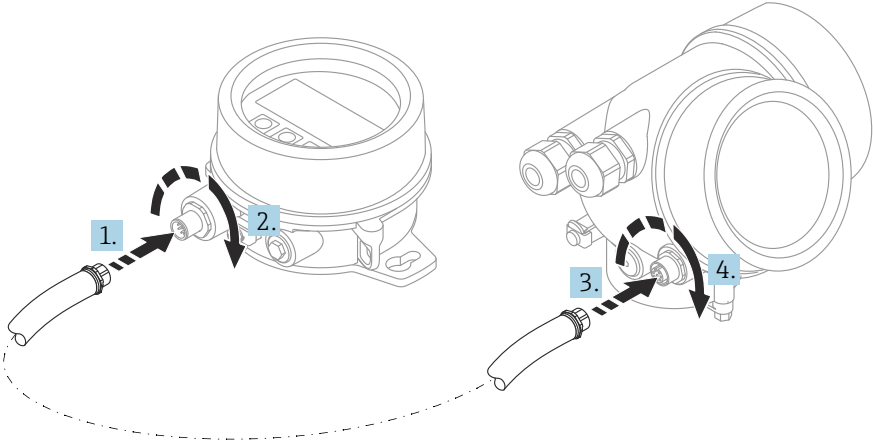
Acessório	Descrição
Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos	A B 31 Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos; Dimensões: mm (pol.) A Montagem na parede B Montagem na tubulação i Para a versão do equipamento "sensor remoto" (veja o recurso 060 da estrutura do produto), o suporte de montagem faz parte da entrega. Sendo necessário, este pode também ser solicitado como acessório (código de pedido 71102216).

16.1.3 Estrela de centralização

Acessórios	Descrição
Estrela de centralização PFA ■ ϕ 16.4 mm (0.65 in) ■ ϕ 37 mm (1.46 in) adequado para FMP55	 A0014577 A Para sonda 8 mm (0.3 in) B Para sondas 12 mm (0.47 in) e 16 mm (0.63 in) A estrela de centralização é adequada para sondas com um diâmetro de haste de 8 mm (0.3 in), 12 mm (0.47 in) e 16 mm (0.63 in) (incluindo sondas de medição revestidas) e pode ser usada em tubos de DN40 a DN50. Veja também as Instruções de operação BA00378F/00/A2. ■ Material: PFA ■ Faixa de temperatura do processo permitida: -200 para +250 °C (-328 para +482 °F) ■ Número de pedido ■ Sonda 8 mm (0.3 in) : 71162453 ■ Sonda 12 mm (0.47 in): 71157270 ■ Sonda 16 mm (0.63 in): 71069065  A estrela de centralização PFA também pode ser solicitada diretamente com o equipamento (estrutura do produto Levelflex, recurso 610 "Acessório incluído", opção OE).

Acessórios	Descrição
Estrela de centralização PEEK, Ø 48 para 95 mm (1.9 para 3.7 in) adequado para FMP55	 A estrela de centralização é adequada para sondas com um diâmetro de haste rígida de 4 mm (1/8 in) (incluindo haste rígidas revestidas). Veja também as Instruções de operação SD01961F. - Material: PEEK - Faixa de temperatura do processo permitida: -60 para +250 °C (-76 para +482 °F) - Número de pedido 71373490 (1x) 71373492 (5x)

16.1.4 Display remoto FHX50

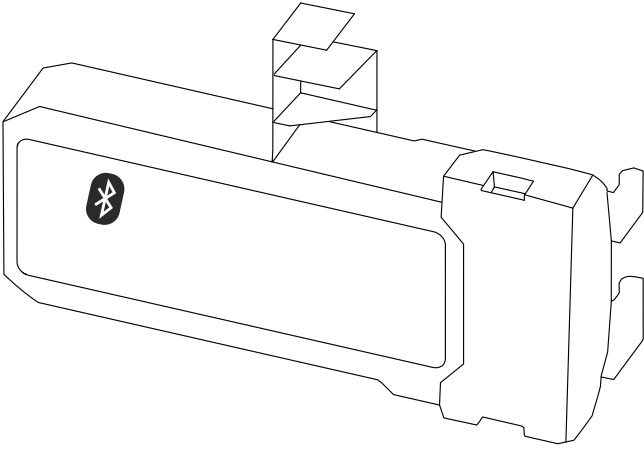
Acessórios	Descrição
Display remoto FHX50	 A0019128 - Material: - PBT plástico 316L/1.4404 - Alumínio - Grau de proteção: IP68 / NEMA 6P e IP66 / NEMA 4x - Adequado para módulos do display: - SD02 (botões) - SD03 (controle de toque) - Cabo de conexão: - Cabo fornecido com equipamento até 30 m (98 ft) - Cabo padrão fornecido pelo cliente até 60 m (196 ft) - Faixa de temperatura ambiente -40 para 80 °C (-40 para 176 °F): - Faixa de temperatura ambiente (opção): -50 para 80 °C (-58 para 176 °F) ¹⁾  - Se o display remoto deve ser usado, solicite a versão do equipamento "Preparado para exibir FHX50" (recurso 030, versão L, M ou N). Para o FHX50, você deve selecionar a opção A: "Preparado para exibir o FHX50" na versão do medidor". - Se a versão do equipamento "Preparado para display FHX50" não foi originalmente solicitado e um display FHX50 deve ser modernizado (retrofit), Não preparado para display FHX50" no recurso 050: "Versão do medidor" ao solicitar o FHX50. Neste caso, um kit de retrofit para o equipamento é fornecido com o FHX50. O kit pode ser usado para preparar o equipamento de tal forma que o FHX50 pode ser usado.  O uso do FHX50 pode ser restrito para transmissores com aprovação. O equipamento só pode ser modernizado (retrofit) com FHX50 se a opção L, M ou N ("Preparado para o FHX50 ") está listado em <i>Especificações básicas</i>, item 4 "Display, operação" nas Instruções de segurança (XA) do equipamento. Preste também atenção às instruções de segurança (XA) do FHX50.  O retrofit 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, consulte o documento SD01007F.

1) Essa faixa é válido se a opção JN "Transmissor de temperatura ambiente -50 °C (-58 °F)" foi selecionada no recurso de emissão de pedido 580 "Teste, certificado". Se a temperatura estiver permanentemente abaixo -40 °C (-40 °F), as taxas de falha podem ser aumentadas.

16.1.5 Proteção contra sobretensão

Acessório	Descrição
Proteção contra sobretensão para equipamentos de 2 fios OVP10 (canal 1) OVP20 (canal 2)	A0021734 Dados técnicos ▪ Resistência por canal: $2 * 0.5 \Omega_{\text{máx}}$ ▪ Limite de tensão CC: 400 para 700 V ▪ Limite de tensão de impulso: < 800 V ▪ Capacitância em 1 MHz: < 1.5 pF ▪ Tensão de impulso de parada nominal (8/20 µs): 10 kA ▪ Adequado para seções transversais de fios: 0.2 para 2.5 mm² (24 para 14 AWG)  Pedido com equipamento O módulo de proteção contra sobretensão é preferencialmente solicitado com o equipamento. Ver a estrutura do produto, recurso 610 "Acessório montado", opção NA "Proteção contra sobretensão". O pedido separado do módulo só é necessária se um equipamento for modernizado (retrofit) com a proteção contra sobretensão.  Código do pedido para retrofit ▪ Para equipamentos de 1 canal (recurso 020, opção A) OVP10: 71128617 ▪ Para equipamentos de 2 canais (recurso 020, opções B, C, E ou G) OVP20 : 71128619 Tampa do invólucro do retrofit Para manter as distâncias de segurança necessárias, a tampa do invólucro precisa ser substituída se o equipamento for modernizado (retrofit) com proteção contra sobretensão. Dependendo do tipo de invólucro, o código de pedido da tampa adequada é o seguinte: ▪ Invólucro GT18: Tampa 71185516 ▪ Invólucro GT19: Tampa 71185518 ▪ Invólucro GT20: Tampa 71185516  Restrições de retrofit 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) for especificada em <i>Especificações opcionais</i> nas Instruções de segurança (XA) pertencente ao equipamento.  Para detalhes, consulte SD01090F.

16.1.6 Módulo Bluetooth para equipamentos HART

Acessório	Descrição
Módulo Bluetooth	 A0036493 ▪ Comissionamento rápido e fácil via SmartBlue (app) ▪ 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 aumenta em até 3 V.  Pedido com equipamento O módulo Bluetooth é preferencialmente solicitado com o equipamento. Consulte a estrutura do produto, o recurso 610 "Acessório instalado", opção NF "Bluetooth". Uma ordem separada só é necessária em caso de retrofit.  Código do pedido para retrofit Módulo Bluetooth (BT10): 71377355  Restrições em caso de retrofit Dependendo da aprovação do transmissor, a aplicação do módulo Bluetooth pode ser restrita. Um equipamento só pode ser atualizado com um módulo Bluetooth se a opção <i>NF</i> (Bluetooth) estiver listada nas Instruções de seguranças associadas (XA) em <i>Especificações opcionais</i>.  Para detalhes, consulte SD02252F.

16.2 Acessórios específicos de comunicação

Acessório	Descrição
Commubox FXA291	Conecta os equipamentos de campo da interface CDI da Endress+Hauser (= Interface de Dados Comuns da Endress+Hauser) com a interface USB de um computador. Código do pedido: 51516983  Para detalhes, consulte as informações técnicas TI00405C

Acessório	Descrição
Field Xpert SFX350	OField Xpert SFX350 é um computador móvel para comissionamento e manutenção. Permite a configuração e diagnósticos eficientes dos equipamentos HART e FOUNDATION fieldbus em non-Ex area.  Para detalhes, consulte Instruções de operação BA01202S

Acessório	Descrição
Field Xpert SFX370	OField Xpert SFX370 é um computador móvel para comissionamento e manutenção. Permite a configuração e diagnósticos eficientes dos equipamentos HART e FOUNDATION fieldbus em non-Ex area e Ex area.  Para detalhes, consulte Instruções de operação BA01202S

16.3 Acessórios específicos do serviço

Acessório	Descrição
DeviceCare SFE100	Ferramenta de configuração para equipamentos HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus  Informações técnicas TI01134S  - DeviceCare está disponível para download em www.software-products.endress.com. O download requer um registro no portal de software Endress+Hauser. - Alternativamente, um DVD DeviceCare pode ser encomendado com o equipamento. Estrutura do produto: Recurso 570 "Serviço", Opção IV "Tooling DVD (DeviceCare Setup)".
FieldCare SFE500	Ferramenta de Gerenciamento de ativos de fábrica baseada em FDT. Ajuda a configurar e manter todos os equipamentos de campo de sua planta. Ao fornecer as informações sobre o status, também confirma o diagnóstico dos equipamentos.  Informações técnicas TI00028S

16.4 Componentes do sistema

Acessório	Descrição
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 256MB, bem como em um cartão SD ou pen drive USB.  Para detalhes, consulte as "Informações técnicas" TI00133R e as 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

→  151

Modo de operação

Unidade de distância

Tipo de tanque

Diâmetro do tubo

Valor DC

Grupo do meio

Calibração vazia

Calibração cheia

Nível

Interface

Distância

Distância da interface

Qualidade do sinal

► Mapeamento

→  150

Confirmar distância

→  150

Ponto final do mapeamento

→  150

Gravar mapa

→  150

Distância

→  150

126

Endress+Hauser

► Analog inputs	
► Analog input 1 para 5	→ 151
Block tag	→ 151
Channel	→ 151
Process Value Filter Time	→ 152
► Configuração avançada	→ 153
Status de bloqueio	→ 153
Display de status de acesso	→ 153
Inserir código de acesso	→ 154
► Interface	→ 155
Propriedade do processo	→ 155
Propriedade da interface	→ 155
Valor médio DC inferior	→ 156
Unidade do nível	→ 157
Banda morta	→ 157
Correção do nível	→ 158
► Cálculo DC automático	→ 161
Espessura manual da camada superior	→ 161
Valor DC	→ 161
Usar valor DC calculado	→ 161
► Linearização	→ 163
Tipo de linearização	→ 165
Unidade após linearização	→ 166
Texto livre	→ 167
Valor máximo	→ 168

Diâmetro	→  168
Altura intermediária	→  168
Modo de tabela	→  169
► Editar tabela	
Nível	
Valor do cliente	
Ativar tabela	→  171
► Configurações de segurança	→  172
Eco de saída perdido	→  172
Valor do eco perdido	→  172
Rampa no eco perdido	→  173
Banda morta	→  173
► Parâmetros da sonda	→  175
Sonda aterrada	→  175
► Correção de comprimento da sonda	→  177
Confirmar comprimento da sonda	→  177
Comprimento da sonda apresentado	→  177
► Saída chave	→  178
Função de saída chave	→  178
Atribuir status	→  178
Atribuir limite	→  179
Atribuir nível de diagnóstico	→  179
Valor para ligar	→  180
Atraso para ligar	→  181
Valor para desligar	→  181

Atraso para desligar	→ 182
Modo de falha	→ 182
Status da chave (contato)	→ 182
Inverter sinal de saída	→ 182
► Exibir	→ 184
Language	→ 184
Formato de exibição	→ 184
Exibir valor 1 para 4	→ 186
ponto decimal em 1 para 4	→ 186
Intervalo exibição	→ 187
Amortecimento display	→ 187
Cabeçalho	→ 187
Texto do cabeçalho	→ 188
Separador	→ 188
Formato do número	→ 188
Menu de casas decimais	→ 188
Luz de fundo	→ 189
Contraste da tela	→ 189
► Exibição do backup de configuração	→ 190
Tempo de operação	→ 190
Último backup	→ 190

Gerenciamento de configuração	→ 190
Resultado da comparação	→ 191
► Administração	→ 193
► Definir código de acesso	→ 195
Definir código de acesso	→ 195
Confirmar código de acesso	→ 195
Reset do equipamento	→ 193
🔍 Diagnóstico	→ 196
Diagnóstico atual	→ 196
Diagnóstico anterior	→ 196
Tempo de operação desde reinício	→ 197
Tempo de operação	→ 190
► Lista de diagnóstico	→ 198
Diagnóstico 1 para 5	→ 198
► Livro de registro de eventos	→ 199
Opções de filtro	
► Lista de eventos	→ 199
► Informações do equipamento	→ 200
Tag do equipamento	→ 200
Número de série	→ 200
Versão do firmware	→ 200
Nome do equipamento	→ 201
Código do equipamento	→ 201
Código estendido do equipamento 1 para 3	→ 201

► Valor medido	→ 202
Distância	→ 144
Nível linearizado	→ 167
Distância da interface	→ 146
Interface linearizada	→ 168
Espessura camada superior	→ 203
Tensão do terminal 1	→ 204
► Analog inputs	
► Analog input 1 para 5	→ 204
Block tag	→ 151
Channel	→ 151
Status	→ 205
Value	→ 205
Units index	→ 206
► Registro de dados	→ 207
Atribuir canal 1 para 4	→ 207
Intervalo de registr	→ 208
Limpar dados do registro	→ 208
► Exibir canal 1 para 4	→ 209
► Simulação	→ 212
Atribuir variável de medição	→ 213
Valor variável do processo	→ 213
Simulação saída chave	→ 213

Status da chave (contato)	→ 214
Simulação de alarme	→ 214
► Verificação do aparelho	→ 215
Iniciar verificação do aparelho	→ 215
Resultado de verificação do aparelho	→ 215
Hora da última verificação	→ 215
Nível do sinal	→ 216
Sinal lançado	→ 216
Sinal da interface	→ 216

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

Navegação  Menu de operação

 Configuração

→  151

Modo de operação

Unidade de distância

Tipo de tanque

Diâmetro do tubo

Grupo do meio

Calibração vazia

Calibração cheia

Nível

Distância

Qualidade do sinal

Valor DC

Interface

Distância da interface

Confirmar distância

Mapeamento apresentado

Ponto final do mapeamento

Gravar mapa

► Analog inputs

► Analog input 1 para 5

→  151

Block tag

→  151

Channel	→ 151
Process Value Filter Time	→ 152
► Configuração avançada	→ 153
Status de bloqueio	→ 153
Acessar ferramentas de status	→ 153
Inserir código de acesso	→ 154
► Interface	→ 155
Propriedade do processo	→ 155
Propriedade da interface	→ 155
Valor médio DC inferior	→ 156
Unidade do nível	→ 157
Banda morta	→ 157
Correção do nível	→ 158
Espessura manual da camada superior	→ 158
Espessura medida camada superior	→ 159
Valor DC	→ 159
Valor DC calculado	→ 159
Usar valor DC calculado	→ 160
► Linearização	→ 163
Tipo de linearização	→ 165
Unidade após linearização	→ 166
Texto livre	→ 167
Nível linearizado	→ 167
Interface linearizada	→ 168
Valor máximo	→ 168

Diâmetro	→ 168
Altura intermediária	→ 168
Modo de tabela	→ 169
Número da tabela	→ 170
Nível	→ 170
Nível	→ 171
Valor do cliente	→ 171
Ativar tabela	→ 171
► Configurações de segurança	→ 172
Eco de saída perdido	→ 172
Valor do eco perdido	→ 172
Rampa no eco perdido	→ 173
Banda morta	→ 173
► Parâmetros da sonda	→ 175
Sonda aterrada	→ 175
Comprimento da sonda apresentado	→ 175
Confirmar comprimento da sonda	→ 176
► Saída chave	→ 178
Função de saída chave	→ 178
Atribuir status	→ 178
Atribuir limite	→ 179
Atribuir nível de diagnóstico	→ 179
Valor para ligar	→ 180
Atraso para ligar	→ 181
Valor para desligar	→ 181

Atraso para desligar	→ 182
Modo de falha	→ 182
Status da chave (contato)	→ 182
Inverter sinal de saída	→ 182
► Exibir	→ 184
Language	→ 184
Formato de exibição	→ 184
Exibir valor 1 para 4	→ 186
ponto decimal em 1 para 4	→ 186
Intervalo exibição	→ 187
Amortecimento display	→ 187
Cabeçalho	→ 187
Texto do cabeçalho	→ 188
Separador	→ 188
Formato do número	→ 188
Menu de casas decimais	→ 188
Luz de fundo	→ 189
Contraste da tela	→ 189
► Exibição do backup de configuração	→ 190
Tempo de operação	→ 190
Último backup	→ 190
Gerenciamento de configuração	→ 190

Estado de backup	→ 191
Resultado da comparação	→ 191
► Administração	→ 193
Definir código de acesso	
Reset do equipamento	→ 193
🔍 Diagnóstico	→ 196
Diagnóstico atual	→ 196
Reg. de data e hora	→ 196
Diagnóstico anterior	→ 196
Reg. de data e hora	→ 197
Tempo de operação desde reinício	→ 197
Tempo de operação	→ 190
► Lista de diagnóstico	→ 198
Diagnóstico 1 para 5	→ 198
Reg. de data e hora 1 para 5	→ 198
► Informações do equipamento	→ 200
Tag do equipamento	→ 200
Número de série	→ 200
Versão do firmware	→ 200
Nome do equipamento	→ 201
Código do equipamento	→ 201
Código estendido do equipamento 1 para 3	→ 201
► Valor medido	→ 202
Distância	→ 144

Nível linearizado	→ 167
Distância da interface	→ 146
Interface linearizada	→ 168
Espessura camada superior	→ 203
Tensão do terminal 1	→ 204
► Analog inputs	
► Analog input 1 para 5	→ 204
Block tag	→ 151
Channel	→ 151
Status	→ 205
Value	→ 205
Units index	→ 206
► Registro de dados	→ 207
Atribuir canal 1 para 4	→ 207
Intervalo de registr	→ 208
Limpar dados do registro	→ 208
► Simulação	→ 212
Atribuir variável de medição	→ 213
Valor variável do processo	→ 213
Simulação saída chave	→ 213
Status da chave (contato)	→ 214
Simulação de alarme	→ 214
► Verificação do aparelho	→ 215
Iniciar verificação do aparelho	→ 215
Resultado de verificação do aparelho	→ 215

Hora da última verificação	→  215
Nível do sinal	→  216
Sinal lançado	→  216
Sinal da interface	→  216
► Heartbeat	→  217

17.3 Menu "Configuração"

- 
 - : Identifica o caminho de navegação para o parâmetro através do módulo do display e de operação.
 - : Identifica o caminho de navegação para o parâmetro através de uma ferramenta de operação (por exemplo, FieldCare).
 - : Identifica os parâmetros que podem ser bloqueados através do bloqueio de software.

Navegação  Configuração

Modo de operação 							
Navegação	 Configuração → Modo de operação						
Pré-requisitos	O equipamento possui o pacote de aplicações de "medição de interface" ⁴⁾ . O FMP55 sempre contém este pacote.						
Descrição	Selecione o modo de operação.						
Seleção	■ Nível ■ Interface com capacitância * ■ Interface *						
Ajuste de fábrica	FMP55: Interface com capacitância						
Informações adicionais	A opção Interface com capacitância está disponível somente para o FMP55.						
Unidade de distância 							
Navegação	 Configuração → Unid distância						
Descrição	Unidade de comprimento para cálculo de distância.						
Seleção	<table> <thead> <tr> <th><i>Unidade SI</i></th><th><i>Unidade US</i></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ mm</td><td>■ ft</td></tr> <tr> <td>■ m</td><td>■ in</td></tr> </tbody> </table>	<i>Unidade SI</i>	<i>Unidade US</i>	■ mm	■ ft	■ m	■ in
<i>Unidade SI</i>	<i>Unidade US</i>						
■ mm	■ ft						
■ m	■ in						
Tipo de tanque 							
Navegação	 Configuração → Tipo de tanque						
Pré-requisitos	Tipo de meio = Líquido						

4) Estrutura do produto: recurso 540 "Pacote de Aplicações", Opção EB "Interface measurement"
 * Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Descrição	Selecione o tipo de tanque.
Seleção	■ Metálico ■ Bypass / tubo ■ Não metálico ■ Montagem externa ■ Coaxial
Ajuste de fábrica	Dependendo da sonda
Informações adicionais	■ Dependendo da sonda, algumas das opções mencionadas acima podem não estar disponíveis ou pode haver opções adicionais. ■ Para sondas coaxiais e sondas com arruela central metálica, o parâmetro Tipo de tanque corresponde ao tipo de sonda e não pode ser modificado.

Diâmetro do tubo



Navegação	Configuração → Diâmetro do tubo
Pré-requisitos	■ Tipo de tanque (→ 140) = Bypass / tubo ■ A sonda é revestida.
Descrição	Especifique o diâmetro do bypass ou do tubo de calma.
Entrada do usuário	0 para 9.999 m

Grupo do meio



Navegação	Configuração → Grupo do meio
Pré-requisitos	■ Para FMP51/FMP52/FMP54/FMP55: Modo de operação (→ 140) = Nível ■ Tipo de meio = Líquido
Descrição	Selecione o grupo de meios.
Seleção	■ Outros ■ À base de água (DC >= 4)
Informações adicionais	Este parâmetro especifica aproximadamente a constante dielétrica (DC) do meio. Para uma definição mais detalhada da DC, use o parâmetro Propriedade do meio .

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

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

- 

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

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

Calibração vazia

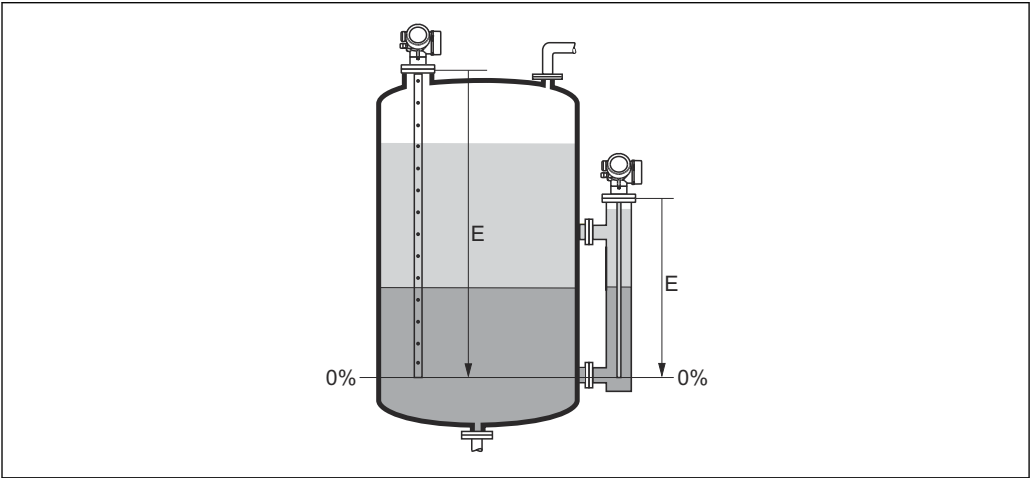
Navegação  Configuração → Calibração vazia

Descrição Conexão do processo de distância ao nível mín.

Entrada do usuário Dependendo da sonda

Ajuste de fábrica Dependendo da sonda

Informações adicionais



A0013177

 32 Calibração vazia (E) para medições de interface

- 

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

Calibração cheia

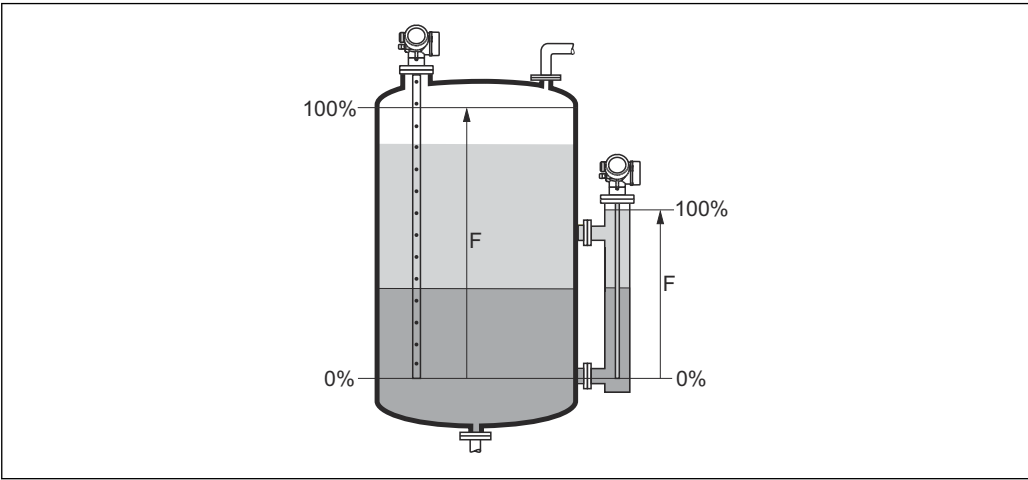
Navegação  Configuração → Calibração cheia

Descrição Alcance: nível máx. - nível mín.

Entrada do usuário Dependendo da sonda

Ajuste de fábrica Dependendo da sonda

Informações adicionais



A0013188

33 Calibração cheia (F) para medições de interface

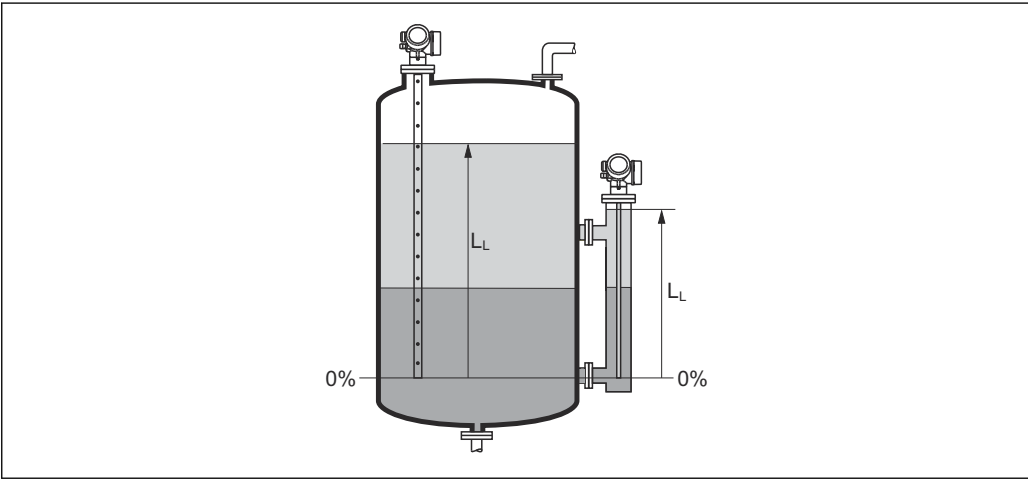
i No caso de medições de interface, a parâmetro **Calibração cheia** é válida para ambos, o total e o nível de interface.

Nível

Navegação Configuração → Nível

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

Informações adicionais



A0013195

34 Nível em caso de medições de interface

- i** A unidade é definida na parâmetro **Unidade do nível** (→ 157).
- No caso de medições de interface, este parâmetro sempre se refere ao nível total.

Distância

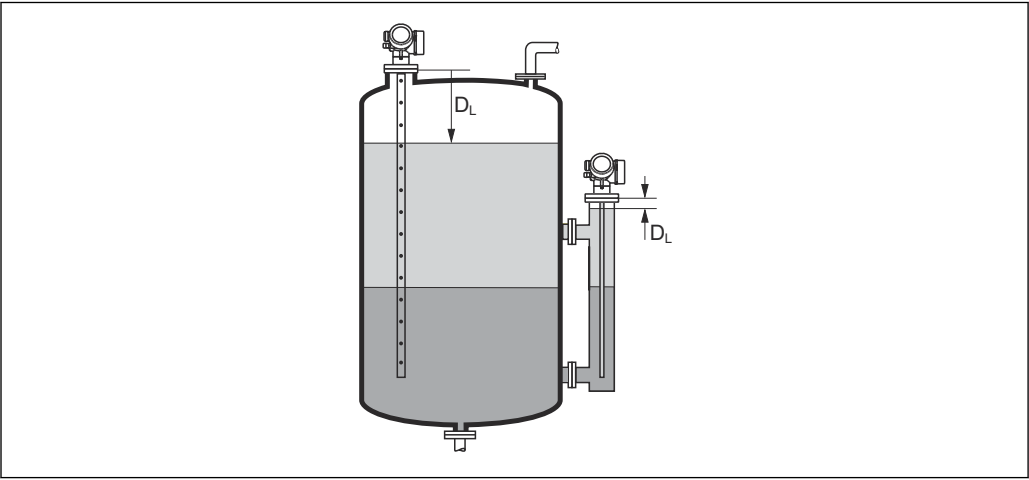
Navegação

 Configuração → Distância

Descrição

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

Informações adicionais



A0013199

 35 Distância para medições de interface

 A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→  140).

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 ⁵⁾ ou o eco do final da sonda. Para diferenciar entre esses dois, a qualidade do eco do final da sonda é sempre exibida em colchetes.

 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** (→  172) = **Alarme**.
- S941, se outra opção tiver sido selecionada em **Eco de saída perdido** (→  172).

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

Valor DC



Navegação

Configuração → Valor DC

Pré-requisitos

O equipamento tem o pacote de aplicações de "medição de interface" ⁶⁾.

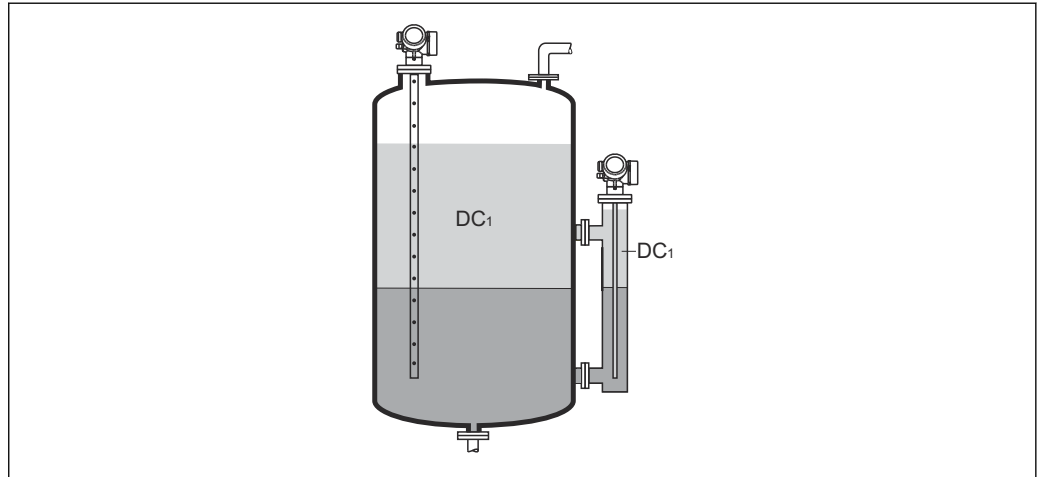
Descrição

Especifique a constante dielétrica relativa ϵ_r do meio superior (DC_1).

Entrada do usuário

1.0 para 100

Informações adicionais



A0013181

DC_1 Constante dielétrica do meio superior.



Para constantes dielétricas (valores CC) de muitos meios comumente utilizados em várias indústrias, consulte:

- o manual Endress+Hauser CC (CP01076F)
- o aplicativo Endress+Hauser de valores CC "DC Values App" (disponível para Android e iOS)

Interface

Navegação

Configuração → Interface

Pré-requisitos

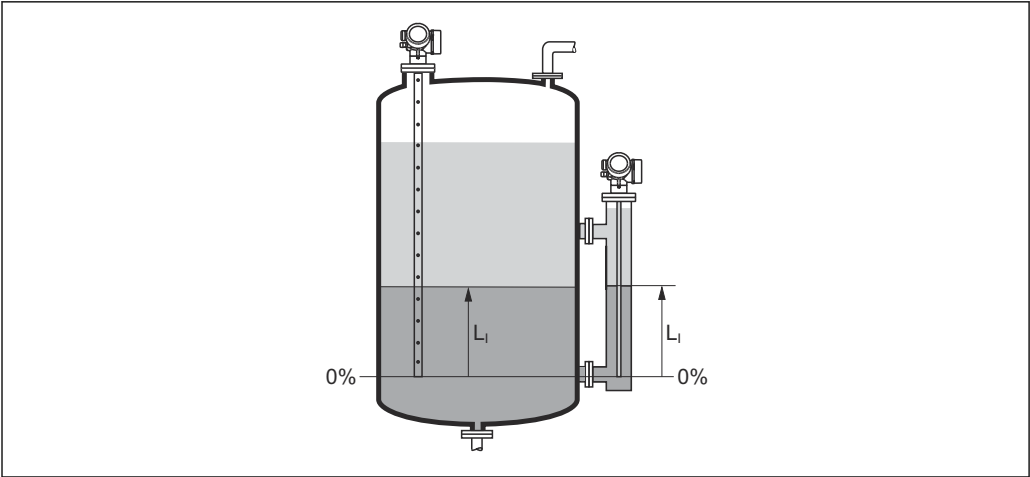
Modo de operação (→ 140) =Interface ou Interface com capacitância

Descrição

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

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

Informações adicionais



A0013197

i A unidade é definida na parâmetro **Unidade do nível** (→  157).

Distância da interface

Navegação

  Configuração → Distância interf

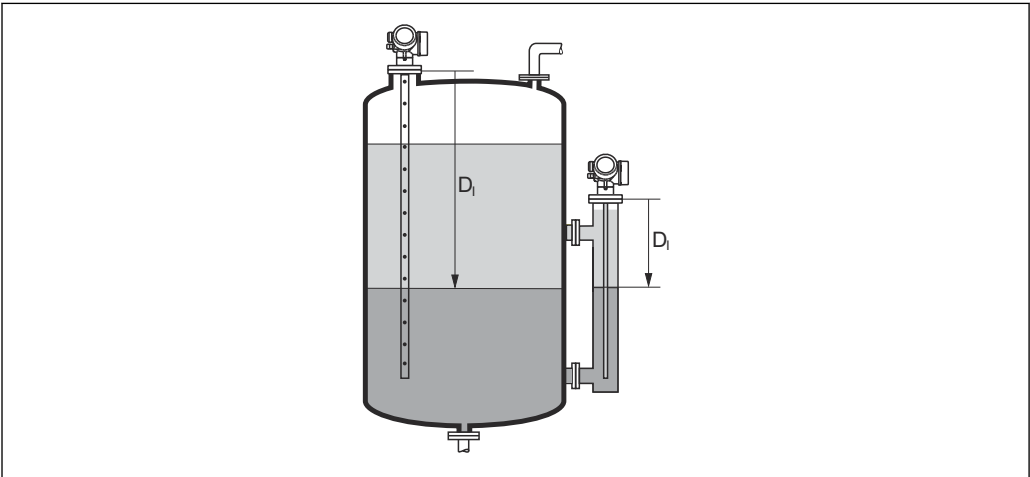
Pré-requisitos

Modo de operação (→  140) = **Interface** ou **Interface com capacitância**

Descrição

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

Informações adicionais



A0013202

i A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→  140).

Confirmar distância	
Navegação	Configuração → Confirmar dist
Descrição	Especifique se a distância medida corresponde à distância real. Dependendo da seleção, o equipamento configura automaticamente a faixa de mapeamento.
Seleção	■ Mapa manual ■ Distância ok ■ Distância desconhecida ■ Distância muito pequena * ■ Distância muito grande * ■ Tanque vazio ■ Excluir mapa
Informações adicionais	Significado das opções ■ Mapa manual Selecionar se a faixa de mapeamento tiver que ser definida manualmente no parâmetro Ponto final do mapeamento (→ 148). Neste caso, não é necessário confirmar a distância. ■ Distância ok Selecionar se a distância medida corresponder à distância real. O equipamento executa um mapeamento. ■ Distância desconhecida Selecionar se a distância real for desconhecida. Um mapeamento não pode ser executado neste caso. ■ Distância muito pequena Selecionar se a distância medida for menor que a distância real. O equipamento procura pelo próximo eco e retorna para parâmetro Confirmar distância. A distância é recalculada e exibida. A comparação deve ser repetida até que a distância exibida corresponda à distância real. Em seguida, o registro do mapa pode ser iniciado ao selecionar Distância ok.

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

■ **Distância muito grande** ⁷⁾

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

■ **Tanque vazio**

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

■ **Mapa de fábrica**

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



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



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



Para o FMP55 com hastes rígidas e **Modo de operação** (→ 140) = **Interface com capacitância**, o mapeamento deve ser registrado com o tanque vazio, e o opção **Tanque vazio** deve ser selecionado. Caso contrário, o equipamento não pode registrar a capacitância vazia correta.

Para FMP55 com sonda coaxiais, um mapeamento deve ser registrado pelo menos na parte superior da sonda, já que o ato de apertar o flange exerce influência na curva envelope. Entretanto, mesmo com sondas coaxiais, recomenda-se registrar o mapeamento com o tanque completamente vazio (e selecionando o opção **Tanque vazio**).



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

Mapeamento apresentado

Navegação



Configuração → Mapeam apresent

Descrição

Exibe até qual distância um mapeamento já foi registrado.

Ponto final do mapeamento



Navegação



Configuração → Pnt final map.

Pré-requisitos

Confirmar distância (→ 147) = **Mapa manual** ou **Distância muito pequena**

Descrição

Especifique o novo final do mapeamento.

Entrada do usuário

0 para 200 000.0 m

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

Informações adicionais

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



Para fins de referência, o parâmetro **Mapeamento apresentado** (→ 148) é exibido juntamente com este parâmetro. Exibe até qual distância um mapeamento já foi registrado.

Gravar mapa



Navegação



Configuração → Gravar mapa

Pré-requisitos

Confirmar distância (→ 147) = **Mapa manual** ou **Distância muito pequena**

Descrição

Comece a registrar o mapa.

Seleção

- Não
- Gravar mapa
- Excluir mapa

Informações adicionais

Significado das opções

- **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 ☒.
- **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 ☒.

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** (→  140).
-  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 →  147

Ponto final do mapeamento

Navegação  Configuração → Mapeamento → Pnt final map.

Descrição →  148

Gravar mapa

Navegação  Configuração → Mapeamento → Gravar mapa

Descrição →  149

Distância

Navegação  Configuração → Mapeamento → Distância

Descrição →  144

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	<i>Ajuste de fábrica</i>  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	■ Hardware bloqueado ■ Temporariamente bloqueado
Informações adicionais	Significado e prioridades dos tipos de proteção contra gravação ■ 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.  No módulo do display, o símbolo  aparece na frente dos parâmetros que não podem ser modificados, já que estão protegidos contra gravação.

Acessar ferramentas de status

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Acessa ferr stts
Descrição	Mostra a autorização de acesso aos parâmetros através da ferramenta de operação.
Informações adicionais	 A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro Inserir código de acesso (→  154).  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 (→  153).

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** (→  154).
-  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** (→  153).

Inserir código de acesso

Navegação  Configuração → Config. avançada → Inserir cód aces

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

Entrada do usuário 0 para 9 999

Informações adicionais

- Para operação local, o código de acesso específico do cliente, que foi definido no parâmetro **Definir código de acesso** (→  193), deve ser inserido.
- Caso seja inserido um código incorreto, o usuário mantém sua autorização atual de acesso.
- A proteção contra gravação afeta todos os parâmetros indicados com o símbolo  neste documento. No display local, o símbolo  na frente de um parâmetro indica que ele está protegido contra gravação.
- Se nenhuma tecla for pressionada por 10 min, ou o usuário alternar do modo de navegação e edição de volta para o modo de exibição do valor medido, o equipamento bloqueia automaticamente os parâmetros protegidos contra gravação após outro 60 s.

 Entre em contato com seu Centro de Vendas da Endress+Hauser se você perder seu código de acesso.

Submenu "Interface"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Interface

Propriedade do processo



Navegação  Configuração → Config. avançada → Interface → Propr. processo

Descrição Especifique a taxa típica de alteração para a posição da interface.

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

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

Propriedade do processo	Tempo de resposta da fase / s
Rápido > 1 m (40 pol.)/min	5
Padrão < 1 m (40 pol.)/min	15
Média < 10 cm (4 pol.)/min	40
Lento < 1 cm (0,4 pol.)/min	74
Sem filtro / teste	2.2

Propriedade da interface



Navegação  Configuração → Config. avançada → Interface → Propr interface

Pré-requisitos **Modo de operação (→  140) = Interface com capacitância**

Descrição Selecione a propriedade da interface.
A propriedade da interface determina como o radar de onda guiada e a medição de capacitância interagem.

- Seleção**
- Especial: DC automático
 - Acumulação de produto
 - Padrão
 - Camada de emulsão

Informações adicionais

Significado das opções

■ Especial: DC automático

■ Condição:

A capacitância específica (pF/m) é conhecida. ⁸⁾

■ Avaliação de sinal:

Contanto que seja detectada uma interface clara, ambos os níveis, de interface e total são determinados pelo radar de onda guiada. A constante dielétrica do meio superior é regulada continuamente. Caso haja uma camada de emulsão, o nível total é determinado pelo radar de onda guiada, enquanto o nível de interface é determinado pela medição de capacitância.

■ Acumulação de produto

■ Condição:

A constante dielétrica do meio superior e a capacitância específica (pF/m) são conhecidas. ⁸⁾

■ Avaliação de sinal:

Contanto que seja detectada uma interface clara, o nível da interface é determinado pelo radar de onda guiado, bem como pela medição de capacitância. Se esses dois valores começarem a divergir entre si devido à formação de incrustação, uma mensagem de erro é gerada. Caso haja uma camada de emulsão, o nível total é determinado pelo radar de onda guiada, enquanto o nível de interface é determinado pela medição de capacitância.

■ Padrão

■ Condição:

A constante dielétrica do meio superior é conhecida.

■ Avaliação de sinal:

Contanto que seja detectada uma interface clara, a capacitância específica (pF/m) é ajustada de forma contínua. Portanto, a incrustação tem uma fraca influência sobre a medição. Caso haja uma camada de emulsão, o nível total é determinado pelo radar de onda guiada, enquanto o nível de interface é determinado pela medição de capacitância.

■ Condensado de óleo/água

■ Condição:

A constante dielétrica do meio superior e a capacitância específica (pF/m) são conhecidas. ⁸⁾

■ Avaliação de sinal:

O nível total sempre é determinado pelo radar de onda guiada. nível de interface sempre é determinado pela medição de capacitância.

Valor médio DC inferior



Navegação

Configuração → Config. avançada → Interface → Vlr médio DC inf

Pré-requisitos

Modo de operação (→ 140) =Interface ou Interface com capacitância

Descrição

Especifique a constante dielétrica relativa ϵ_r do meio inferior.

Entrada do usuário

1 para 100

⁸⁾ A capacitância específica do meio depende do valor da CC e da geometria da sonda, que podem diferir consideravelmente. Para hastes rígidas < 2 m, a geometria da sonda é medida após a produção e a capacitância específica resultante para o meio condutor é predefinida na entrega.

Informações adicionais



Para constantes dielétricas (valores CC) de muitos meios comumente utilizados em várias indústrias, consulte:

- o manual Endress+Hauser CC (CP01076F)
- o aplicativo Endress+Hauser de valores CC "DC Values App" (disponível para Android e iOS)



O ajuste de fábrica, $\epsilon_r = 80$, é válido para água em 20 °C (68 °F).

Unidade do nível



Navegação



Configuração → Config. avançada → Interface → Unidade do nível

Descrição

Selecione a unidade de nível.

Seleção

Unidade SI

- %
- m
- mm

Unidade US

- ft
- in

Informações adicionais

A unidade de nível pode diferir da unidade de distância definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 140):

- A unidade definida na parâmetro **Unidade de distância** é usada para a calibração básica (**Calibração vazia** (→ 142) e **Calibração cheia** (→ 142)).
- A unidade definida na parâmetro **Unidade do nível** é usada para exibir o nível (não linearizado) e a posição de interface.

Banda morta



Navegação



Configuração → Config. avançada → Interface → Banda morta

Descrição

Especifique a distância de bloqueio superior UB.

Entrada do usuário

0 para 200 m

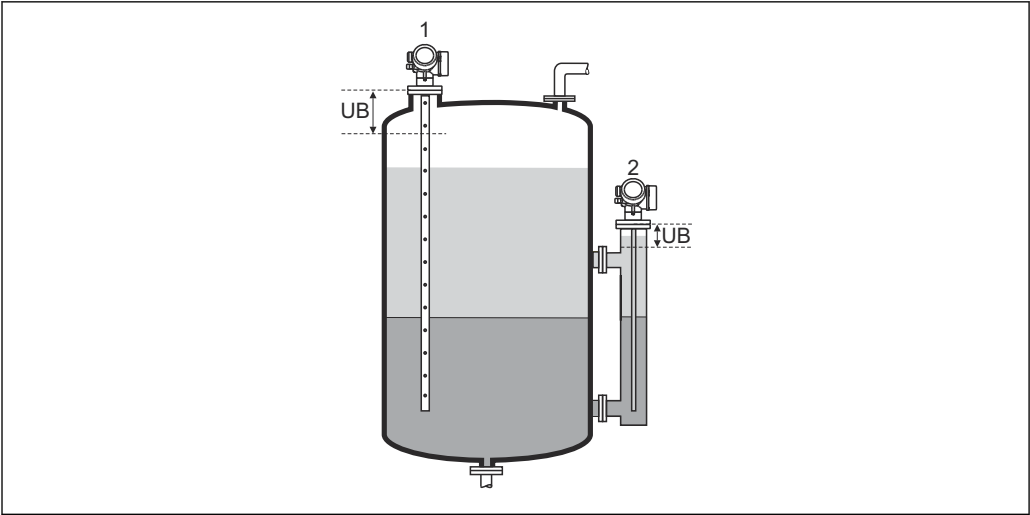
Ajuste de fábrica

- Para sondas coaxiais: 100 mm (3.9 in)
- Para haste e hastes rígidas até 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)
- Para haste e hastes rígidas acima de 8 m (26 ft): 0.025 * comprimento da sonda

Informações adicionais

Ecos vindos da distância de bloqueio não são levados em consideração na avaliação do sinal. A distância de bloqueio superior é usada

- para suprimir os ecos de interferência na extremidade de cima da sonda.
- para suprimir o eco do nível total no caso de bypasses inundados.



A0013220

- 1 *Supressão de ecos de interferência na extremidade de cima da sonda.*
- 2 *Supressão do sinal de nível no caso de um bypass inundado.*
- UB *Distância de bloqueio superior*

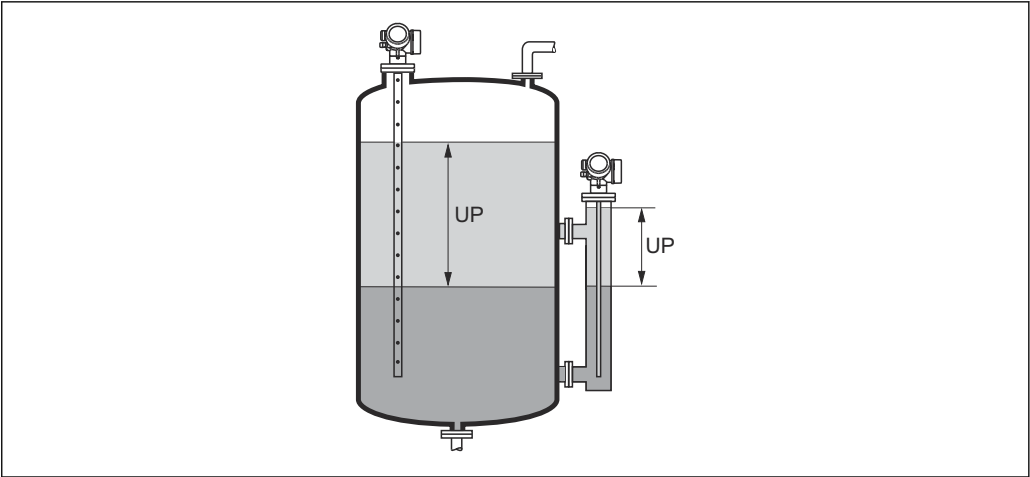
Correção do nível

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

Espessura manual da camada superior

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Interface → Esp. man cam sup
Descrição	Especifique a UP - espessura da interface determinada manualmente (isto é, a espessura do meio superior).
Entrada do usuário	0 para 200 m

Informações adicionais



A0013313

UP Espessura da interface (= espessura do meio superior)

 No display local, a espessura da interface medida é indicada no display juntamente com a espessura da interface manual. Ao comparar esses dois valores, o equipamento pode ajustar automaticamente a constante dielétrica do meio superior.

Espessura medida camada superior

Navegação  Configuração → Config. avançada → Interface → Esp. cam. sup.

Descrição Exibe a espessura da interface medida. (Espessura UP do meio superior).

Valor DC



Navegação  Configuração → Config. avançada → Interface → Valor DC

Descrição Exibe a constante dielétrica relativa ϵ_r do meio superior (DC₁) antes da correção.

Valor DC calculado

Navegação  Configuração → Config. avançada → Interface → Valor DC calc

Descrição Exibe a constante dielétrica relativa calculada (isto é, corrigida) ϵ_r (DC1) do meio superior.

Usar valor DC calculado



Navegação

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

Descrição

Especifique se a constante dielétrica calculada deve ser usada.

Seleção

- Salvar e sair
- Cancelar e sair

Informações adicionais

Significado das opções

- Salvar e sair
A constante calculada é assumida como a correta.
- Cancelar e sair
A constante dielétrica calculada é rejeitada; a constante dielétrica anterior permanece ativa.

No display local, o parâmetro **Valor DC calculado** (→ 159) é exibido juntamente com este parâmetro.

Assistente "Cálculo DC automático"

-  O assistente **Cálculo DC automático** só está disponível ao operar através do display local. Ao operar através de uma ferramenta de operação, todos os parâmetros relativos ao cálculo automático de CC estão localizados diretamente na submenu **Interface** (→  155)
-  No assistente **Cálculo DC automático**, dois parâmetros são exibidos simultaneamente no módulo do display a qualquer momento. O parâmetro superior pode ser editado, enquanto o parâmetro inferior é exibido apenas para fins de referência.

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

Espessura manual da camada superior

- Navegação  Configuração → Config. avançada → Interface → Cálculo DC auto → Esp. man cam sup
- Descrição →  158

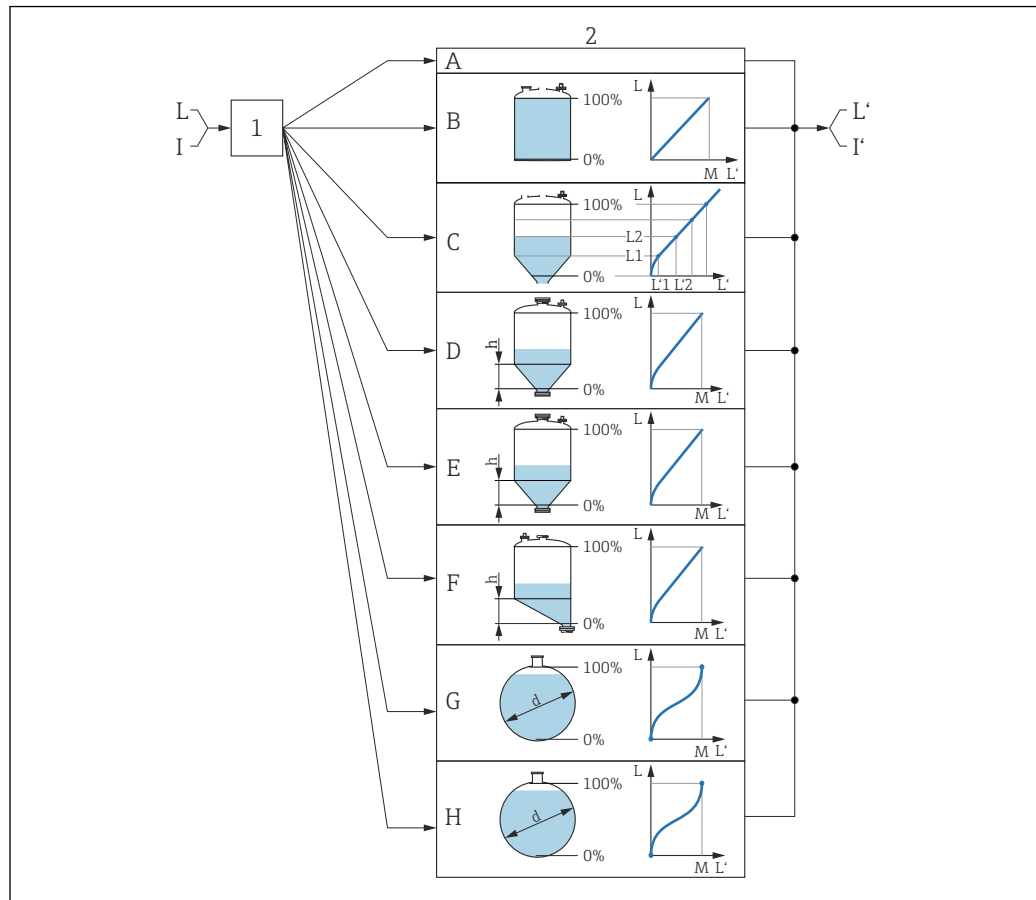
Valor DC

- Navegação  Configuração → Config. avançada → Interface → Cálculo DC auto → Valor DC
- Descrição →  159

Usar valor DC calculado

- Navegação  Configuração → Config. avançada → Interface → Cálculo DC auto → Usar vlr DC calc
- Descrição →  160

Submenu "Linearização"



A0016084

36 Linearização: transformação do nível e (se relevante) da altura da interface em um volume ou peso; a transformação depende do formato do recipiente.

- 1 Seleção do tipo de linearização e unidade
- 2 Configuração da linearização
- A Tipo de linearização (→ 165) = Nenhum
- B Tipo de linearização (→ 165) = Linear
- C Tipo de linearização (→ 165) = Tabela
- D Tipo de linearização (→ 165) = Parte inferior piramidal
- E Tipo de linearização (→ 165) = Parte inferior cônica
- F Tipo de linearização (→ 165) = Fundo com ângulo
- G Tipo de linearização (→ 165) = Cilindro horizontal
- H Tipo de linearização (→ 165) = Esféra
- I Para "Modo de operação (→ 140)" = "Interface" ou "Interface com capacitância": interface antes da linearização (medida nas unidades de distância)
- I' Para "Modo de operação (→ 140)" = "Interface" ou "Interface com capacitância": interface após a linearização (corresponde ao volume ou peso)
- L Nível antes da linearização (medido em unidades de distância)
- L' Nível linearizado (→ 167) (corresponde ao volume ou peso)
- M Valor máximo (→ 168)
- d Diâmetro (→ 168)
- h Altura intermediária (→ 168)

Estrutura do submenu no módulo do display

Navegação  Configuração → Config. avançada → Linearização

► Linearização

Tipo de linearização

Unidade após linearização

Texto livre

Valor máximo

Diâmetro

Altura intermediária

Modo de tabela

► Editar tabela

Nível

Valor do cliente

Ativar tabela

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

Navegação  Configuração → Config. avançada → Linearização

► Linearização

Tipo de linearização

Unidade após linearização

Texto livre

Nível linearizado

Interface linearizada

Valor máximo

Diâmetro

Altura intermediária

Modo de tabela

Número da tabela

Nível

Nível

Valor do cliente

Ativar tabela

Descrição de parâmetros

Navegação  Configuração → Config. avançada → Linearização

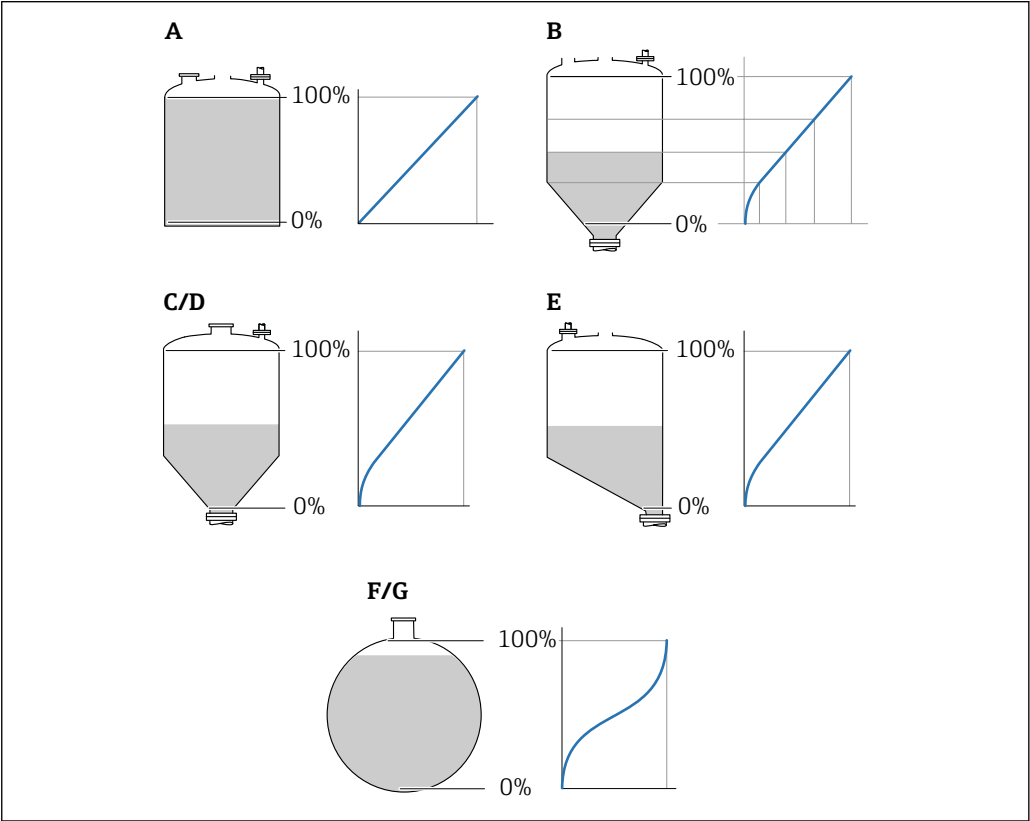
Tipo de linearização

Navegação  Configuração → Config. avançada → Linearização → Tipo linear

Descrição Seleccione o tipo de linearização.

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

Informações adicionais



 37 Tipos de linearização

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

Significado das opções**■ Nenhum**

O nível é transmitido na unidade de nível sem linearização.

■ Linear

O valor gerado (volume/peso) é diretamente proporcional ao nível L. Isso é válido, por exemplo, para cilindros verticais. Os seguintes parâmetros adicionais devem ser especificados:

■ **Unidade após linearização** (→  166)

■ **Valor máximo** (→  168): 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 adicionais devem ser especificados:

■ **Unidade após linearização** (→  166)

■ **Modo de tabela** (→  169)

■ Para cada ponto da tabela: **Nível** (→  170)

■ Para cada ponto da tabela: **Valor do cliente** (→  171)

■ **Ativar tabela** (→  171)

■ Parte inferior piramidal

O valor de saída corresponde ao volume ou peso em um silo com fundo de pirâmide. Os seguintes parâmetros adicionais devem ser especificados:

■ **Unidade após linearização** (→  166)

■ **Valor máximo** (→  168): volume ou peso máximo

■ **Altura intermediária** (→  168): 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 adicionais devem ser especificados:

■ **Unidade após linearização** (→  166)

■ **Valor máximo** (→  168): volume ou peso máximo

■ **Altura intermediária** (→  168): a altura da parte cônica do tanque

■ Fundo com ângulo

O valor de saída corresponde ao volume ou peso em um silo com fundo angular. Os seguintes parâmetros adicionais devem ser especificados:

■ **Unidade após linearização** (→  166)

■ **Valor máximo** (→  168): volume ou peso máximo

■ **Altura intermediária** (→  168): altura do fundo angular

■ Cilindro horizontal

O valor de saída corresponde ao volume ou peso em um cilindro horizontal. Os seguintes parâmetros adicionais devem ser especificados:

■ **Unidade após linearização** (→  166)

■ **Valor máximo** (→  168): volume ou peso máximo

■ **Diâmetro** (→  168)

■ Esféra

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

■ **Unidade após linearização** (→  166)

■ **Valor máximo** (→  168): volume ou peso máximo

■ **Diâmetro** (→  168)

Descrição	Selecione a unidade do valor linearizado.		
Seleção	<i>Unidade SI</i> ■ STon ■ t ■ kg ■ cm³ ■ dm³ ■ m³ ■ hl ■ l ■ % <i>Unidade personalizada</i> Free text	<i>Unidade US</i> ■ lb ■ UsGal ■ ft³	<i>Unidade imperial</i> impGal
Informações adicionais	A unidade selecionada é utilizada somente para ser indicada no display. O valor medido não é transformado de acordo com a unidade selecionada.  É possível também configurar uma linearização distância-distância, isto é, uma transformação da unidade de nível para uma unidade de distância diferente. Para fazer isso, selecione o modo de linearização Linear. Para definir a nova unidade de nível, selecione o opção Free text na parâmetro Unidade após linearização e insira a unidade necessária no parâmetro Texto livre (→  167).		
Texto livre			
Navegação	  Configuração → Config. avançada → Linearização → Texto livre		
Pré-requisitos	Unidade após linearização (→  166) = 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 →  166. ■ Para medições de interface, este parâmetro sempre se refere ao nível total.		

Interface linearizada

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Linearização → Interface linear
Pré-requisitos	Modo de operação (→  140) = Interface ou Interface com capacitância
Descrição	Exibe a altura da interface linearizada.
Informações adicionais	 A unidade é definida na parâmetro Unidade após linearização (→  166).

Valor máximo



Navegação	  Configuração → Config. avançada → Linearização → Valor máximo
Pré-requisitos	O Tipo de linearização (→  165) tem um dos seguintes valores: ■ 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 (→  165) tem um dos seguintes valores: ■ Cilindro horizontal ■ Esféra
Entrada do usuário	0 para 9 999.999 m
Informações adicionais	A unidade é definida na parâmetro Unidade de distância (→  140).

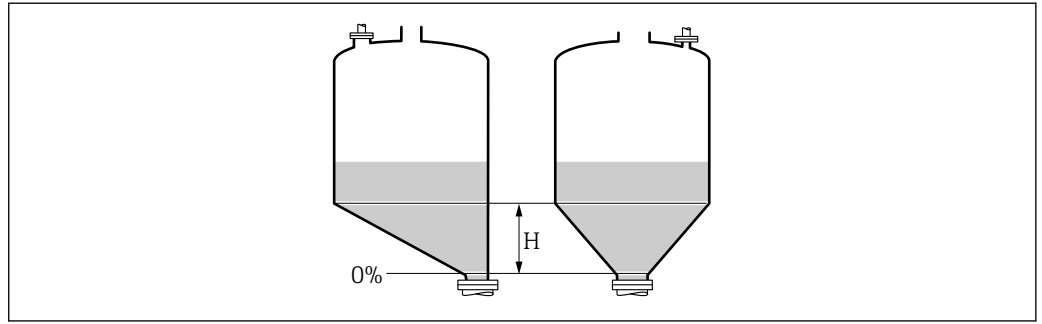
Altura intermediária



Navegação	  Configuração → Config. avançada → Linearização → Altura interm.
Pré-requisitos	O Tipo de linearização (→  165) tem um dos seguintes valores: ■ Parte inferior piramidal ■ Parte inferior cônica ■ Fundo com ângulo

Entrada do usuário 0 para 200 m

Informações adicionais



H Altura intermediária

A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 140).

Modo de tabela



Navegação

 Configuração → Config. avançada → Linearização → Modo de tabela

Pré-requisitos

Tipo de linearização (→ 165) = 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** (→  142) e **Calibração cheia** (→  142) 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** (→  169) = **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** (→  170), **Nível** (→  170) e **Valor do cliente** (→  171). 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** (→  157) antecipadamente.

Número da tabela**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Linearização → Número da tabela

Pré-requisitos

Tipo de linearização (→  165) = **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

- **Tipo de linearização** (→  165) = **Tabela**
- **Modo de tabela** (→  169) = **Manual**

Descrição

Insira o valor do nível do ponto da tabela (antes da linearização).

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

Nível (Semiautomático)

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Linearização → Nível
Pré-requisitos	▪ Tipo de linearização (→  165) = Tabela ▪ Modo de tabela (→  169) = 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 (→  165) = 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 (→  165) = Tabela
Descrição	Ative (habilite) ou desative (desabilite) a tabela de linearização.
Seleção	▪ Desabilitar ▪ Habilitar
Informações adicionais	Significado das opções ▪ Desabilitar O nível medido não é linearizado. Se Tipo de linearização (→  165) = Tabela ao mesmo tempo, o equipamento emite a mensagem de erro F435. ▪ Habilitar O nível medido é linearizado de acordo com a tabela.  Ao editar a tabela, parâmetro Ativar tabela é automaticamente redefinido para Desabilitar e deve ser redefinido para Habilitar após a tabela ter sido inserida.

Submenu "Configurações de segurança"

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Config segur**Eco de saída perdido****Navegação** Configuração → Config. avançada → Config segur → Eco saída perd**Descrição**

Sinal de saída no caso de um eco perdido.

Seleção

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

Informações adicionais**Significado das opções**■ **Último valor válido**

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

■ **Rampa no eco perdido** ⁹⁾No caso de um eco perdido, o valor de saída é deslocado continuamente em direção a 0% ou 100%. A inclinação da rampa é definida na parâmetro **Rampa no eco perdido** (→  173).■ **Valor do eco perdido** ⁹⁾No caso de um eco perdido, a saída assume o valor definido no parâmetro **Valor do eco perdido** (→  172).■ **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** (→  172) = **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:

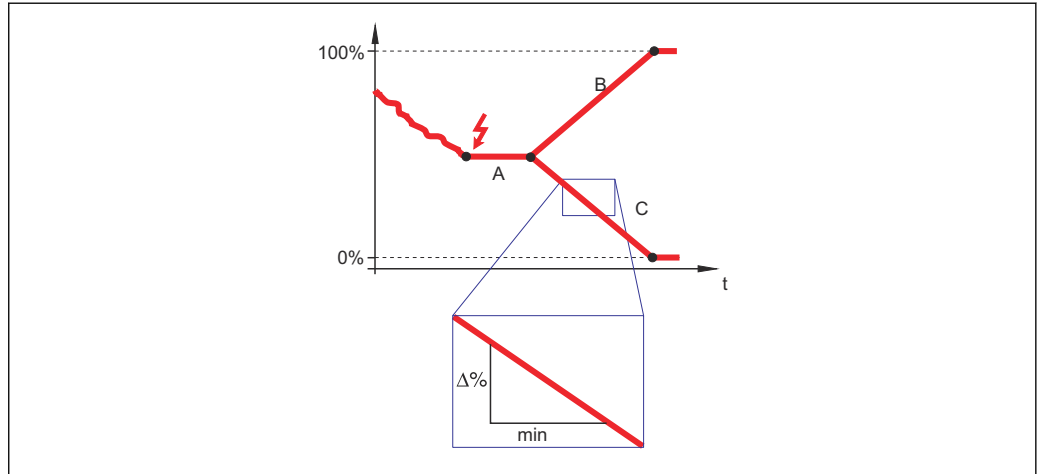
- sem linearização: **Unidade do nível** (→  157)
- com linearização: **Unidade após linearização** (→  166)

9) Visível apenas se "Tipo de linearização (→  165)" = "Nenhum"

Rampa no eco perdido



Navegação	Configuração → Config. avançada → Config segur → Rampa eco perd
Pré-requisitos	Eco de saída perdido (→ 172) = 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 (→ 173) (valor positivo)
 C Rampa no eco perdido (→ 173) (valor negativo)

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

Banda morta



Navegação	Configuração → Config. avançada → Config segur → Banda morta
Descrição	Especifique a distância de bloqueio superior UB.
Entrada do usuário	0 para 200 m
Ajuste de fábrica	■ Para sondas coaxiais: 0 mm (0 in) ■ Para haste e hastes rígidas até 8 m (26 ft): 200 mm (8 in) ■ Para haste e hastes rígidas acima de 8 m (26 ft): 0.025 * Sondenlänge

Para FMP51/FMP52/FMP54 com o pacote de aplicações de **medição de interface**¹⁰⁾ e para FMP55:
100 mm (3.9 in) para todos os tipos de antena

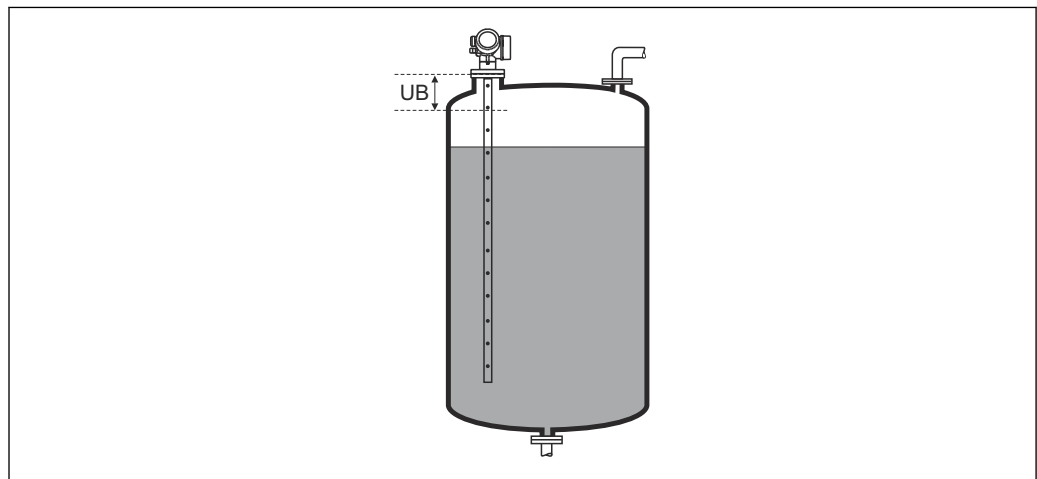
Informações adicionais

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

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

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

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



A0013219

38 Distância de bloqueio (UB) para medições em líquidos

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

Submenu "Parâmetros da sonda"

Os submenu **Parâmetros da sonda** ajudam a garantir que o final do sinal da sonda dentro da curva envelope seja especificado corretamente pelo algoritmo de avaliação. A atribuição está correta se o comprimento da sonda indicado pelo equipamento corresponder ao comprimento real dela. A correção automática do comprimento da sonda somente pode ser realizada se a sonda estiver instalada no recipiente e estiver completamente descoberta (sem meio). Para recipientes parcialmente cheios e se o comprimento da sonda for conhecido, selecione **Confirmar comprimento da sonda** (→  176) = **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** (→  149) 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** (→  149).
- Alternativa: Selecione **Confirmar comprimento da sonda** (→  176) = **Entrada manual** e insira o comprimento da sonda manualmente no parâmetro **Comprimento da sonda apresentado** →  175.

 Uma correção automática do comprimento da sonda só é possível após a opção correta ter sido selecionada em parâmetro **Sonda aterrada** (→  175).

Navegação   Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda

Sonda aterrada

Navegação	  Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Sonda aterrada
Pré-requisitos	Modo de operação (→  140) = 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 (→  176) = 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 → 175 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 → 175. 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 → 175. 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 → 175 ¹¹⁾. ■ Comprimento da sonda desconhecido A ser selecionado se o comprimento real da sonda for desconhecido. Uma correção do comprimento da sonda é impossível nesse caso e o equipamento sai da sequência.

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

Assistente "Correção de comprimento da sonda"

 A assistente **Correção de comprimento da sonda** só está disponível ao operar através do display local. Ao operar através de uma ferramenta de operação, todos os parâmetros relativos à correção de comprimento da sonda estão localizados diretamente nos submenu **Parâmetros da sonda** (→  175).

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 →  176

Comprimento da sonda apresentado

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

Descrição →  175

Submenu "Saída chave"

 A submenu **Saída chave** (→  178) é visível somente para equipamentos com saída comutada.¹²⁾

Navegação Configuração → Config. avançada → Saída chave**Função de saída chave****Navegação** Configuração → Config. avançada → Saída chave → Função s. chave**Descrição**

Selecione a função para saída como chave.

Seleção

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

Informações adicionais**Significado das opções**

- **Desl.**
A saída está sempre aberta (não-condutiva).
- **Ligado**
A saída está sempre fechada (condutiva).
- **Perfil do Diagnostico**
Normalmente, a saída fica fechada e somente é aberta se houver um evento de diagnóstico. A opção parâmetro **Atribuir nível de diagnóstico** (→  179) 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** (→  179)
 - **Valor para ligar** (→  180)
 - **Valor para desligar** (→  181)
- **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** (→  178).

 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** (→  178) = **Saída Digital**

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

Seleção	■ 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 (→ 178) = Limite**

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

Atribuir nível de diagnóstico



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

Pré-requisitos **Função de saída chave (→ 178) = Perfil do Diagnostico**

Descrição Selecionar o diagnostico para a saída.

Seleção	■ Alarme ■ Alarme ou aviso ■ Advertência
----------------	--

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Valor para ligar



Navegação

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

Pré-requisitos

Função de saída chave (→ 178) = Limite

Descrição

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

Entrada do usuário

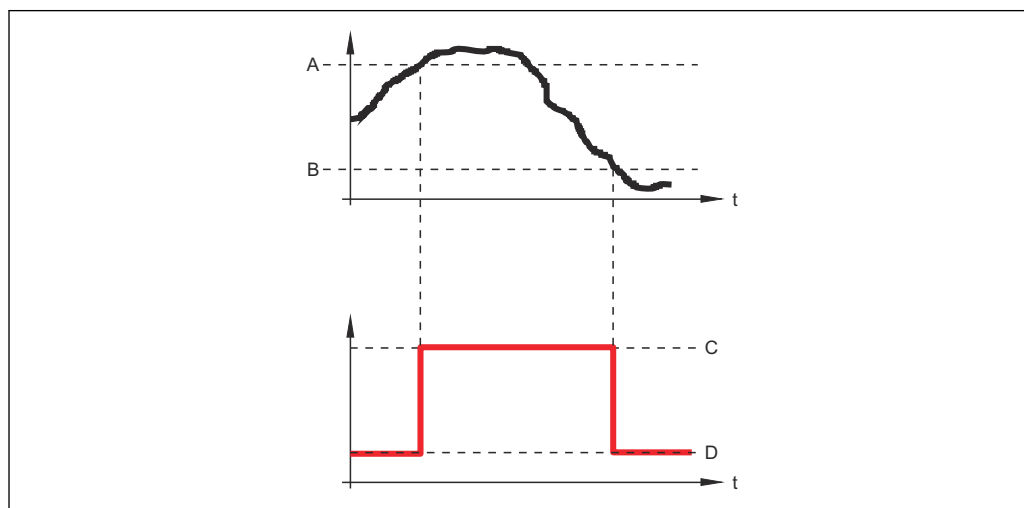
Número do ponto flutuante assinado

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**.

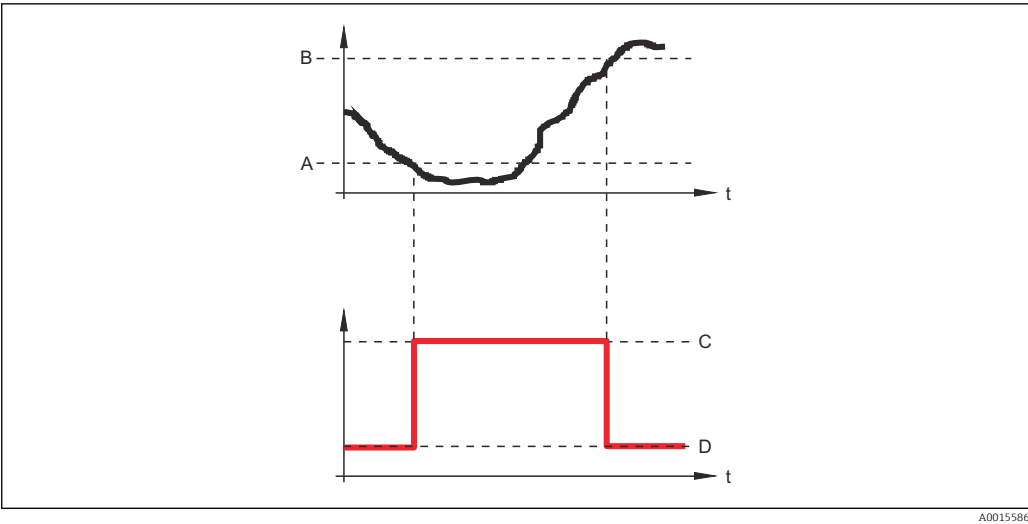


A0015585

- 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**.



- 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 (→ 📄 178) = Limite ■ Atribuir limite (→ 📄 179) ≠ 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 (→ 📄 178) = 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 (→ 📄 180).

Atraso para desligar

Navegação

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

Pré-requisitos

- **Função de saída chave (→  178) = Limite**
- **Atribuir limite (→  179) ≠ 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 (→  178) =Limite ou Saída Digital

Descrição

Defina o comportamento da saída em condição de alarme.

Seleção

- 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

- 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"

A opção 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

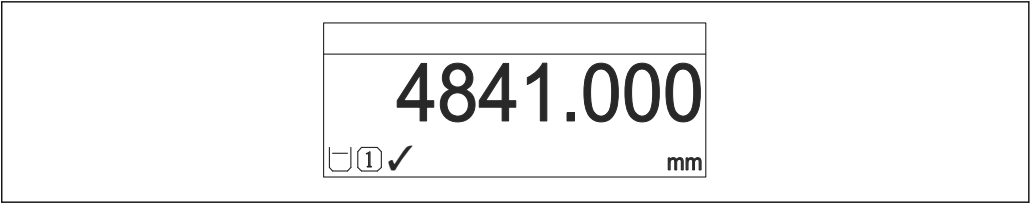
Selecionar como os valores medidos são exibidos no display.

Seleção

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

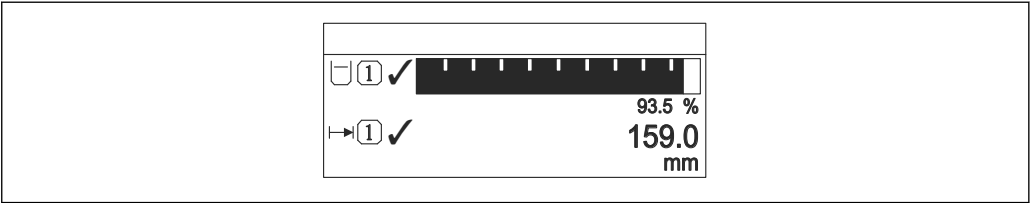
* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Informações adicionais



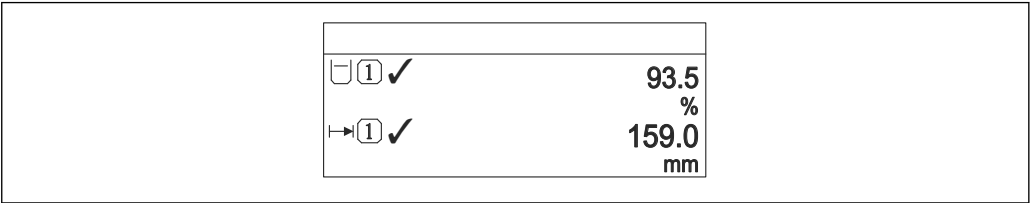
A0019963

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



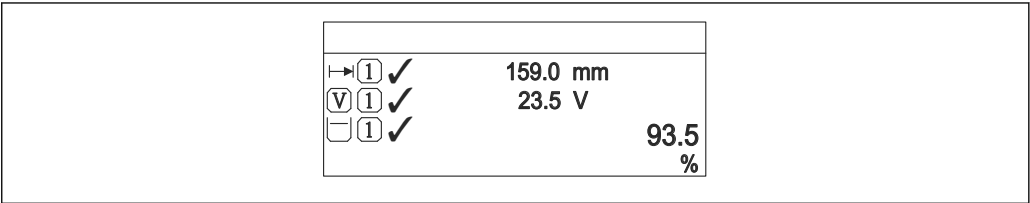
A0019964

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



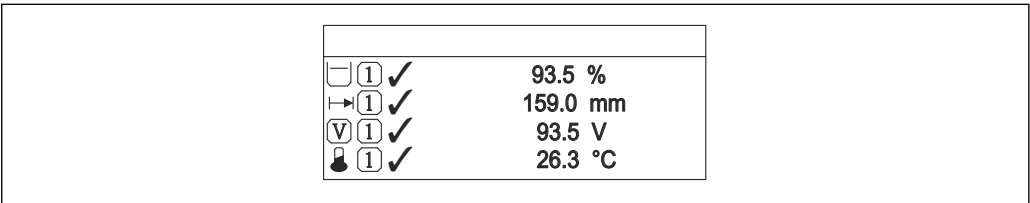
A0019965

41 "Formato de exibição" = "2 valores"



A0019966

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



A0019968

43 "Formato de exibição" = "4 valores"

- O parâmetro **Exibir valor 1 para 4** → 186 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** (→ 187).

Exibir valor 1 para 4 	
Navegação	  Configuração → Config. avançada → Exibir → Exibir valor 1
Descrição	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.
Seleção	■ Nível linearizado ■ Distância ■ Interface linearizada * ■ Distância da interface * ■ Espessura camada superior * ■ 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	Para medições de interface e uma saída de corrente ■ Exibir valor 1: Interface linearizada ■ Exibir valor 2: Nível linearizado ■ Exibir valor 3: Espessura camada superior ■ Exibir valor 4: Saída de corrente 1 Para medições de interface e duas saídas de corrente ■ Exibir valor 1: Interface linearizada ■ Exibir valor 2: Nível linearizado ■ Exibir valor 3: Saída de corrente 1 ■ Exibir valor 4: Saída de corrente 2
ponto decimal em 1 para 4 	
Navegação	  Configuração → Config. avançada → Exibir → Posic. dec. 1
Descrição	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.
Seleção	■ 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 variaveis 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



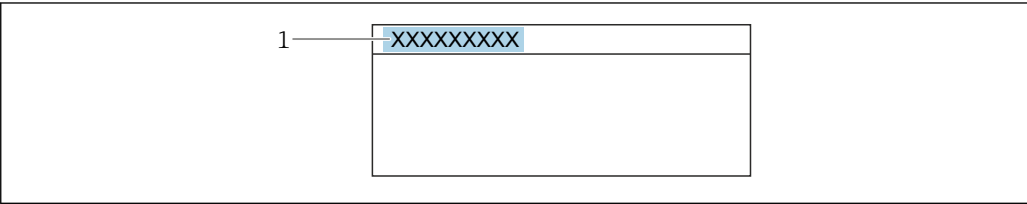
Navegação	 Configuração → Config. avançada → Exibir → Amortec. display
Descrição	Ajustar tempo de reação do display para flutuações no valor medido.
Entrada do usuário	0.0 para 999.9 s

Cabeçalho



Navegação	 Configuração → Config. avançada → Exibir → Cabeçalho
Descrição	Selecionar conteúdo do cabeçalho no display local.
Seleção	■ 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** (→  188)

Texto do cabeçalho

Navegação	  Configuração → Config. avançada → Exibir → Texto cabeçalho
Pré-requisitos	Cabeçalho (→  187) = Texto livre
Descrição	Inserir texto do cabeçalho do display.
Entrada do usuário	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (12)
Informações adicionais	O número de caracteres que pode ser exibido depende dos caracteres usados.

Separador

Navegação	  Configuração → Config. avançada → Exibir → Separador
Descrição	Selecionar separador decimal para exibição de valores numéricos.
Seleção	■ . ■ ,

Formato do número

Navegação	  Configuração → Config. avançada → Exibir → Formato número
Descrição	Escolher formato do número para o display.
Seleção	■ Decimal ■ ft-in-1/16"
Informações adicionais	A opção opção ft-in-1/16" só é válida para unidades de distância.

Menu de casas decimais

Navegação	  Configuração → Config. avançada → Exibir → Menu casas dec
Descrição	Selecione o número de casas decimais para a representação de números dentro do menu de operações.
Seleção	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx

Informações adicionais	■ É válido somente para números no menu de operações (por exemplo, Calibração vazia, Calibração cheia), mas não para a exibição do valor medido. O número de casas decimais para a exibição do valor medido é definido no parâmetro ponto decimal em 1 para 4 →  186. ■ A configuração não afeta a precisão da medição ou dos cálculos.
-------------------------------	--

Luz de fundo

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

Contraste da tela

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

Submenu "Exibição do backup de configuração"

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

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

 As configurações só podem ser trocadas entre dispositivos que estão no mesmo modo de operação (ver parâmetro **Modo de operação** (→  140)).

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> 9 999 d (≈ 27 anos)

Último backup

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

Gerenciamento de configuração

Navegação	  Configuração → Config. avançada → Exib bckp config → Gerenc config
Descrição	Selecionar ação para gerenciar os dados no módulo display.
Seleção	■ Cancelar ■ Executar backup ■ Restaurar ■ Duplicar ■ Comparar ■ Excluir dados de backup ■ 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** (→  191).

■ **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 utilizada.

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 (→  190) = Comparar**.



Se a configuração do transmissor foi duplicada a partir de um equipamento diferente pelo **Gerenciamento de configuração (→  190) = 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 estiver definido como o código de acesso, os parâmetros não são protegidos contra gravação e os dados de configuração do equipamento podem então ser sempre modificados. O usuário está registrado na função <i>Manutenção</i>.  A proteção contra gravação afeta todos os parâmetros indicados com o símbolo  neste documento. No display local, o símbolo  na frente de um parâmetro indica que ele está protegido contra gravação.  Uma vez definido o código de acesso, os parâmetros protegidos contra gravação somente podem ser modificados se o código de acesso for inserido no parâmetro Inserir código de acesso (→  154).  Entre em contato com seu Centro de Vendas da Endress+Hauser se você perder seu código de acesso.  Para operação do dsplay: O novo código de acesso é válido apenas se ele for confirmado em parâmetro Confirmar código de acesso (→  195).

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 →  193

Confirmar código de acesso

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

Descrição Confirmar o código de acesso inserido.

Entrada do usuário 0 para 9 999

17.4 Menu "Diagnóstico"

Navegação  Diagnóstico

Diagnóstico atual

Navegação	 Diagnóstico → Diag. Atual
Descrição	Exibe a mensagem de diagnóstico atual.
Informações adicionais	O display consiste em: ■ Símbolo para o comportamento de evento ■ Código para comportamento de diagnóstico ■ Horário da ocorrência da operação ■ Texto de evento  Se várias mensagens estiverem ativas ao mesmo tempo, as mensagens com prioridade máxima são exibidas.  As informações sobre o que está gerando a mensagem, bem como as medidas a serem tomadas, podem ser visualizadas através do símbolo ⓘ no display.

Reg. de data e hora

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

Diagnóstico anterior

Navegação	 Diagnóstico → Diag. anterior
Descrição	Exibe a última mensagem de diagnóstico que esteve ativa antes da mensagem atual.
Informações adicionais	O display consiste em: ■ Símbolo para o comportamento de evento ■ Código para comportamento de diagnóstico ■ Horário da ocorrência da operação ■ Texto de evento  A condição exibida ainda pode se aplicar. As informações sobre o que está gerando a mensagem, bem como as medidas a serem tomadas, podem ser visualizadas através do símbolo ⓘ no display.

Reg. de data e hora

Navegação  Diagnóstico → Reg 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
-----------	--

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** (→  199). 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 ■ 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"

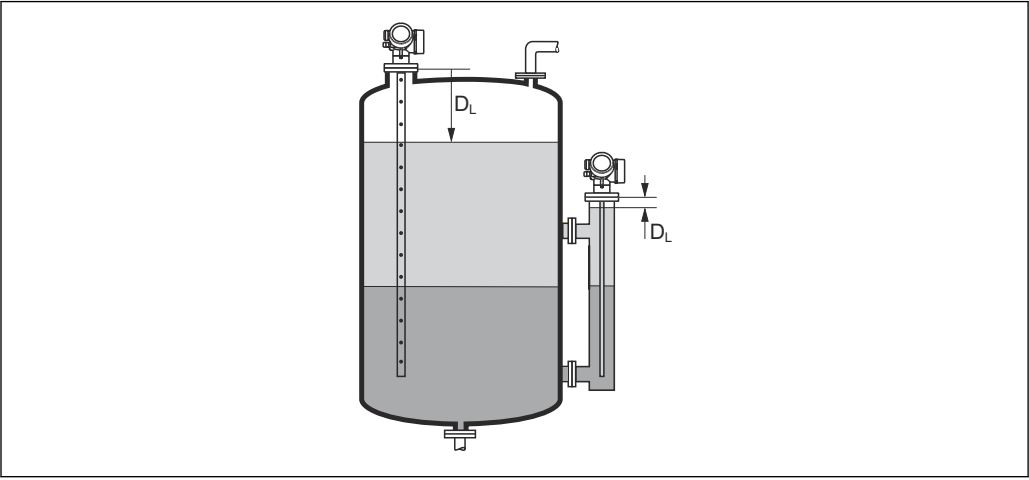
Navegação  Diagnóstico → Valor medido

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



A0013199

 44 Distância para medições de interface

 A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→  140).

Nível linearizado

Navegação  Diagnóstico → Valor medido → Nível linear

Descrição Exibe o nível linearizado.

Informações adicionais 

- A unidade é definida pela parâmetro **Unidade após linearização** →  166.
- Para medições de interface, este parâmetro sempre se refere ao nível total.

Distância da interface

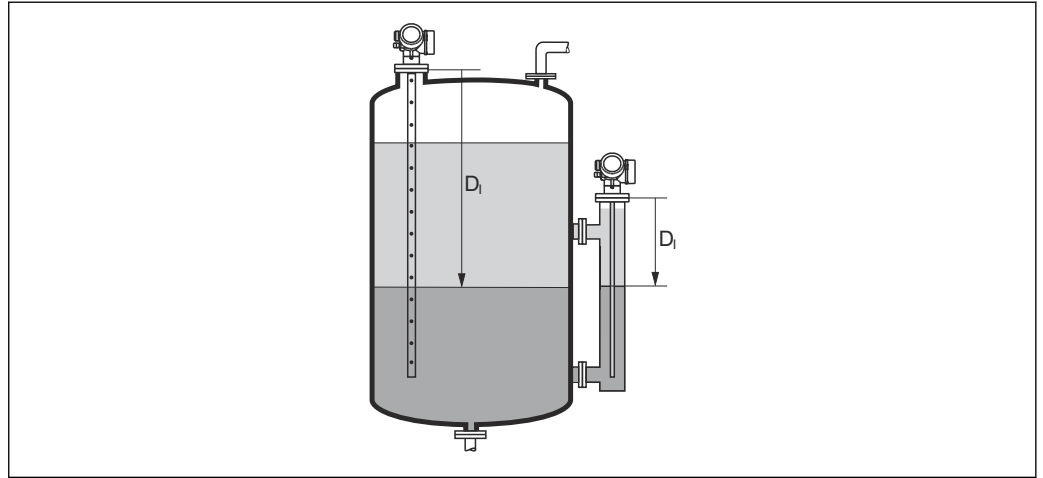
Navegação  Diagnóstico → Valor medido → Distância interf

Pré-requisitos **Modo de operação** (→  140) =Interface ou Interface com capacitância

Descrição

Exibe a distância medida D_1 entre o ponto de referência (borda inferior do flange ou da conexão de rosca) e a interface.

Informações adicionais



A0013202



A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 140).

Interface linearizada

Navegação

Diagnóstico → Valor medido → Interface linear

Pré-requisitos

Modo de operação (→ 140) = **Interface** ou **Interface com capacitância**

Descrição

Exibe a altura da interface linearizada.

Informações adicionais



A unidade é definida na parâmetro **Unidade após linearização** → 166.

Espessura camada superior

Navegação

Diagnóstico → Valor medido → Esp. camada sup.

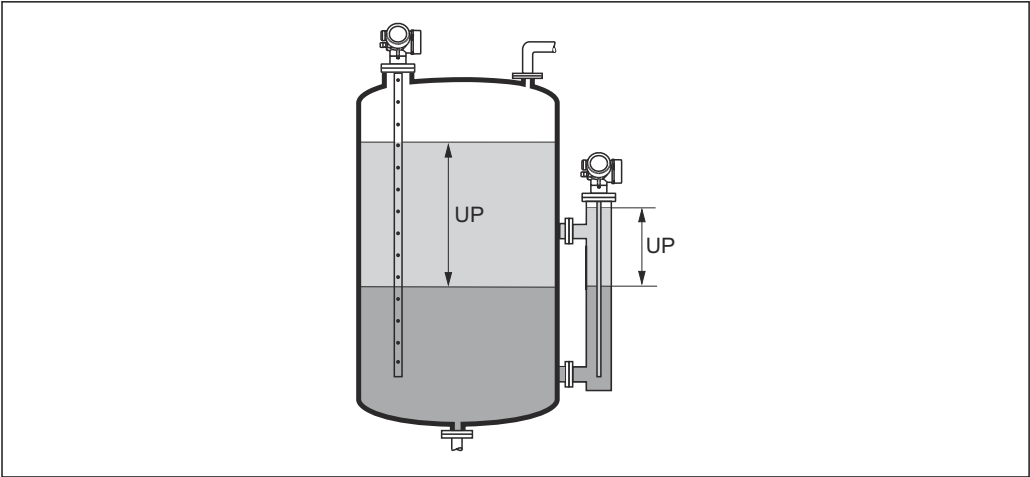
Pré-requisitos

Modo de operação (→ 140) = **Interface** ou **Interface com capacitância**

Descrição

Exibe a espessura da interface superior (UP).

Informações adicionais



A0013313

UP Espessura camada superior

 A unidade é definida pela parâmetro **Unidade após linearização** →  166.

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 * ■ 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.

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Units index

Navegação

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

Descrição

Indica a unidade do valor de saída.

17.4.6 Submenu "Registro de dados"

Navegação  Diagnóstico → Registro dados

Atribuir canal 1 para 4

Navegação  Diagnóstico → Registro dados → Atrib canal 1 para 4

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

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

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

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

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

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Intervalo de registr



Navegação

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

Entrada do usuário

1.0 para 3 600.0 s

Informações adicionais

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

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

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



Os dados registrados são excluídos se este parâmetro for alterado.

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

- $T_{\log} = 1000 \cdot 1 \text{ s} = 1000 \text{ s} \approx 16.5 \text{ min}$
- $T_{\log} = 1000 \cdot 10 \text{ s} = 1000 \text{ s} \approx 2.75 \text{ h}$
- $T_{\log} = 1000 \cdot 80 \text{ s} = 80\,000 \text{ s} \approx 22 \text{ h}$
- $T_{\log} = 1000 \cdot 3\,600 \text{ s} = 3\,600\,000 \text{ s} \approx 41 \text{ d}$

Limpar dados do registro



Navegação

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

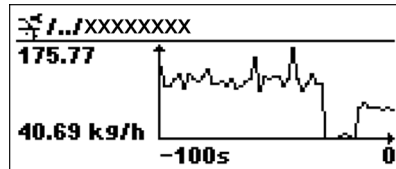
Seleção

- Cancelar
- Limpar dados

Submenu "Exibir canal 1 para 4"

 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.

 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.

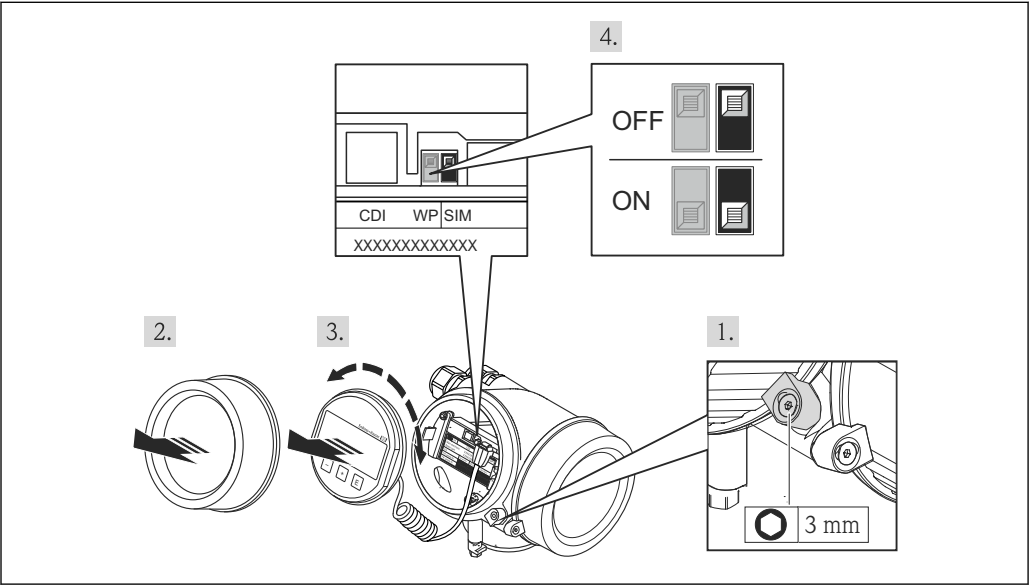
Condições que podem ser simuladas

Condição a ser simulada	Parâmetros associados
Valor específico de uma variável do processo	■ Atribuir variável de medição (→ 213) ■ Valor variável do processo (→ 213)
Estado específico da saída comutada	■ Simulação saída chave (→ 213) ■ Status da chave (contato) (→ 214)
Existência de um alarme	Simulação de alarme (→ 214)

Habilitar/desabilitar simulação

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

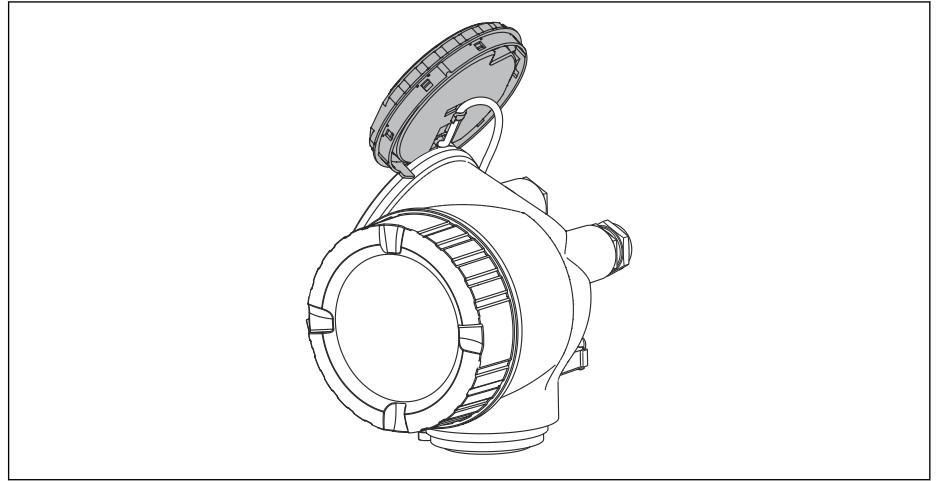
A saída comutada sempre pode ser simulada, independentemente da posição da seletora SIM.



A0025882

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

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



A0013909

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

Estrutura geral do submenu

Navegação  Especialista → Diagnóstico → Simulação

► Simulação		
Atribuir variável de medição	→ 	213
Valor variável do processo	→ 	213
Simulação saída chave	→ 	213
Status da chave (contato)	→ 	214
Simulação de alarme	→ 	214

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** (→  213).
- 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 (→  213) ≠ **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 (→  213) = Ligado
Descrição	Selecione o status da saída de status para simulação.
Seleção	▪ Abrir ▪ Fechado
Informações adicionais	O status da comutação assume o valor definido neste parâmetro. Isso ajuda a verificar a operação correta das unidades de controle conectadas.

Simulação de alarme 	
Navegação	 Especialista → Diagnóstico → Simulação → Simulação alarme
Descrição	Liga/Desliga o alarme do equipamento.
Seleção	▪ Desl. ▪ Ligado
Informações adicionais	Ao selecionar a opção opção Ligado, o equipamento gera um alarme. Isso ajuda a verificar o comportamento de saída correto do equipamento no caso de um alarme. Uma simulação ativa é indicada pelo mensagem de diagnóstico  C484 Modo de simulação de falha.

Evento do diagnóstico de simulação	
Navegação	 Especialista → Diagnóstico → Simulação → Evnt diag sim
Descrição	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	■ Não ■ Sim
Informações adicionais	No caso de um eco perdido, uma verificação do equipamento não poderá ser executada.
Resultado de verificação do aparelho	
Navegação	 Diagnóstico → Verif aparelho → Rslt verif ap
Descrição	Exibe o resultado da verificação do equipamento.
Informações adicionais	Significado das opções do display ■ Instalação ok Possível medição sem restrições. ■ Precisão reduzida É possível fazer uma medição. Entretanto, a precisão da medição pode ficar reduzida devido às amplitudes do sinal. ■ Capacidade de medição reduzida É possível realizar agora uma medição. Entretanto, há um risco de perda de eco. Verifique a posição de instalação do equipamento e a constante dielétrica do meio. ■ Verificação não feita Nenhuma verificação do equipamento foi executada.
Hora da última verificação	
Navegação	 Diagnóstico → Verif aparelho → Hora últ verif
Descrição	Exibe o horário da última verificação do equipamento.
Interface do usuário	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais

Nível do sinal

Navegação	  Diagnóstico → Verif aparelho → Nível do sinal
Pré-requisitos	A verificação do equipamento foi executada.
Descrição	Exibe o resultado da verificação do equipamento para o sinal de nível.
Interface do usuário	■ 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	■ Verificação não feita ■ Verificação não OK ■ Verificação OK
Informações adicionais	Para Sinal lançado = Verificação não OK : verifique a posição de instalação do equipamento. Em recipientes não-metálicos, use uma placa de metal ou um flange de metal.

Sinal da interface

Navegação	  Diagnóstico → Verif aparelho → Sinal interface
Pré-requisitos	■ Modo de operação (→  140) =Interface ou Interface com capacitância ■ A verificação do equipamento foi executada.
Descrição	Exibe o resultado da verificação do equipamento para o sinal de interface.
Interface do usuário	■ Verificação não feita ■ Verificação não OK ■ Verificação OK

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)	153
Acesso para escrita	52
Acesso para leitura	52
Acessórios	
Específicos da comunicação	125
Específicos do equipamento	118
Específicos do serviço	125
Administração (Submenu)	193
Ajuste de parâmetro	
Gerencia a configuração do equipamento	87, 95
Idioma de operação	82
Altura intermediária (Parâmetro)	168
Amortecimento display (Parâmetro)	187
Analog input 1 para 5 (Submenu)	151, 204
Aplicação	12
Risco residual	12
Assistente	
Cálculo DC automático	161
Correção de comprimento da sonda	177
Definir código de acesso	195
Mapeamento	150
Ativar tabela (Parâmetro)	171
Atraso para desligar (Parâmetro)	182
Atraso para ligar (Parâmetro)	181
Atribuir canal 1 para 4 (Parâmetro)	207
Atribuir limite (Parâmetro)	179
Atribuir nível de diagnóstico (Parâmetro)	179
Atribuir status (Parâmetro)	178
Atribuir variável de medição (Parâmetro)	213
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para escrita	52
Acesso para leitura	52

B

Banda morta (Parâmetro)	157, 173
Block tag (Parâmetro)	151, 204
Bloqueio do teclado	
Ativação	57
Desabilitação	57
Bypass	29

C

Cabeçalho (Parâmetro)	187
Cálculo DC automático (Assistente)	161
Calibração cheia (Parâmetro)	142
Calibração vazia (Parâmetro)	142
Channel (Parâmetro)	151, 205
Chave de proteção contra gravação	54
Código de acesso	52
Entrada incorreta	52
Código do equipamento (Parâmetro)	201
Código estendido do equipamento 1 (Parâmetro)	201
Componentes do sistema	125
Comprimento da sonda apresentado (Parâmetro)	
.	175, 177

Conceito de reparo	116
Configuração (Menu)	140
Configuração avançada (Submenu)	153
Configuração de uma medição de interface	83
Configuração do idioma de operação	82
Configuração para medição de interface	83, 91
Configurações de segurança (Submenu)	172
Confirmar código de acesso (Parâmetro)	195
Confirmar comprimento da sonda (Parâmetro)	176, 177
Confirmar distância (Parâmetro)	147, 150
Contraste da tela (Parâmetro)	189
Correção de comprimento da sonda (Assistente)	177
Correção do nível (Parâmetro)	158

D

Declaração de conformidade	13
Definir código de acesso (Assistente)	195
Definir código de acesso (Parâmetro)	193, 195
Definir o código de acesso	52
Desabilitar simulação	210
Descarte	117
Devolução	117
Diagnóstico	
Símbolos	107
Diagnóstico (Menu)	196
Diagnóstico 1 (Parâmetro)	198
Diagnóstico anterior (Parâmetro)	196
Diagnóstico atual (Parâmetro)	196
Diâmetro (Parâmetro)	168
Diâmetro do tubo (Parâmetro)	141
Display da curva de envelope	65
Display de status de acesso (Parâmetro)	153
Display local	48
ver Em estado de alarme	
ver Mensagem de diagnósticos	
Distância (Parâmetro)	144, 150, 202
Distância da interface (Parâmetro)	146, 202
Documento	
Função	6

E

Eco de saída perdido (Parâmetro)	172
Elementos de operação	
Mensagem de diagnósticos	108
Especificações para o pessoal	12
Espessura camada superior (Parâmetro)	203
Espessura manual da camada superior (Parâmetro)	
.	158, 161
Espessura medida camada superior (Parâmetro)	159
Estado de backup (Parâmetro)	191
Evento de diagnóstico	
Na ferramenta de operação	110
Evento de diagnósticos	108
Evento do diagnóstico de simulação (Parâmetro)	214
Eventos de diagnóstico	107
Exibição do backup de configuração (Submenu)	190

Exibir (Submenu)	184
Exibir canal 1 para 4 (Submenu)	209
Exibir valor 1 (Parâmetro)	186

F

Ferramentas	33
FHX50	49
Filtragem do registro de evento	112
Fixação das sondas coaxiais	28
Flange	33
Formato de exibição (Parâmetro)	184
Formato do número (Parâmetro)	188
Função de saída chave (Parâmetro)	178
Função do documento	6

G

Gerencia a configuração do equipamento	87, 95
Gerenciamento de configuração (Parâmetro)	190
Girando o display	36
Girando o módulo do display	36
Gravar mapa (Parâmetro)	149, 150
Grupo do meio (Parâmetro)	141

H

Habilitar simulação	210
Haste rígida	
Design	18
Hastes rígidas	
Carga de tração	26
Heartbeat (Submenu)	217
Histórico do evento	112
HistoROM (descrição)	95
Hora da última verificação (Parâmetro)	215

I

Identificação CE	13
Informações do equipamento (Submenu)	200
Iniciar verificação do aparelho (Parâmetro)	215
Inserir código de acesso (Parâmetro)	154
Instruções de segurança	
Básicas	12
Instruções de segurança (XA)	15
Interface (Parâmetro)	145
Interface (Submenu)	155
Interface de operação (CDI)	50
Interface linearizada (Parâmetro)	168, 203
Intervalo de registr (Parâmetro)	208
Intervalo exibição (Parâmetro)	187
Inverter sinal de saída (Parâmetro)	182
Invólucro	
Alteração da posição	35
Design	19
Invólucro do transmissor	
Alteração da posição	35
Invólucro dos componentes eletrônicos	
Design	19
Isolamento térmico	32

L

Language (Parâmetro)	184
--------------------------------	-----

Limpar dados do registro (Parâmetro)	208
Limpeza	115
Limpeza externa	115
Linearização (Submenu)	163, 164, 165
Lista de diag	111
Lista de diagnóstico (Submenu)	198
Lista de eventos	112
Lista de eventos (Submenu)	199
Livro de registro de eventos (Submenu)	199
Luz de fundo (Parâmetro)	189

M

Manutenção	115
Mapeamento (Assistente)	150
Mapeamento apresentado (Parâmetro)	148
Marcas registradas	11
Máscara de entrada	62
Materiais medidos	12
Medidas corretivas	
Fechamento	109
Recorrer	109
Mensagem de diagnóstico	107
Menu	
Configuração	140
Diagnóstico	196
Menu de casas decimais (Parâmetro)	188
Menu de contexto	64
Minisseletora	
ver Chave de proteção contra gravação	
Modo de falha (Parâmetro)	182
Modo de operação (Parâmetro)	140
Modo de tabela (Parâmetro)	169
Módulo de operação	58
Módulo do display	58
Módulo do display e módulo de operação FHX50	49

N

Nível (Parâmetro)	143, 170, 171
Nível de evento	
Explicação	107
Símbolos	107
Nível do sinal (Parâmetro)	216
Nível linearizado (Parâmetro)	167, 202
Nome do equipamento (Parâmetro)	201
Número da tabela (Parâmetro)	170
Número de série (Parâmetro)	200

O

Opções de filtro (Parâmetro)	199
Operação remota	49

P

Parâmetros da sonda (Submenu)	175
Piças de reposição	117
Etiqueta de identificação	117
ponto decimal em 1 (Parâmetro)	186
Ponto final do mapeamento (Parâmetro)	148, 150
Posição de instalação para medições de interface	24
Process Value Filter Time (Parâmetro)	152
Propriedade da interface (Parâmetro)	155

Propriedade do processo (Parâmetro)	155
Proteção contra gravação	
Através de código de acesso	52
Por meio da chave de proteção contra gravação ...	54
Proteção contra gravação de hardware	54
Proteção contra sobretensão	
Informações gerais	43

Q

Qualidade do sinal (Parâmetro)	144
--------------------------------------	-----

R

Rampa no eco perdido (Parâmetro)	173
Reg. de data e hora (Parâmetro)	196, 197, 198
Registro de dados (Submenu)	207
Reset do equipamento (Parâmetro)	193
Resultado da comparação (Parâmetro)	191
Resultado de verificação do aparelho (Parâmetro) ...	215

S

Saída chave (Submenu)	178
Segurança do produto	13
Segurança no local de trabalho	13
Segurança operacional	13
Seilsonden	
Instalação	33
Seleção do idioma	91
Seletora SIM	210
Separador (Parâmetro)	188
Símbolos	
No editor de texto e numérico	62
Para correção	62
Símbolos de display para o estado de bloqueio	59
Símbolos de display para os submenus	59
Símbolos de valor medido	60
Simulação (Submenu)	212, 213
Simulação de alarme (Parâmetro)	214
Simulação saída chave (Parâmetro)	213
Sinais de status	59, 107
Sinal da interface (Parâmetro)	216
Sinal lançado (Parâmetro)	216
Sonda aterrada (Parâmetro)	175
Sonda coaxial	
Design	18
Sonda de medição	
Design	18
Sondas coaxiais	
Força de curvatura	26
Sondas de medição	
Força de curvatura	26
Status (Parâmetro)	205
Status da chave (contato) (Parâmetro)	182, 214
Status de bloqueio (Parâmetro)	153
Störungsbehebung	105
Submenu	
Administração	193
Analog input 1 para 5	151, 204
Configuração avançada	153
Configurações de segurança	172

Exibição do backup de configuração	190
Exibir	184
Exibir canal 1 para 4	209
Heartbeat	217
Informações do equipamento	200
Interface	155
Linearização	163, 164, 165
Lista de diagnóstico	198
Lista de eventos	112, 199
Livro de registro de eventos	199
Parâmetros da sonda	175
Registro de dados	207
Saída chave	178
Simulação	212, 213
Valor medido	202
Verificação do aparelho	215
Substituição de equipamento	116
Substituição de um equipamento	116

T

Tag do equipamento (Parâmetro)	200
Tanques subterrâneos	31
Tempo de operação (Parâmetro)	190, 197
Tempo de operação desde reinício (Parâmetro)	197
Tensão do terminal 1 (Parâmetro)	204
Texto de evento	108
Texto do cabeçalho (Parâmetro)	188
Texto livre (Parâmetro)	167
Tipo de linearização (Parâmetro)	165
Tipo de tanque (Parâmetro)	140
Transmissor	
Girando o display	36
Girando o módulo do display	36
Tubo de calma	29

U

Último backup (Parâmetro)	190
Unidade após linearização (Parâmetro)	166
Unidade de distância (Parâmetro)	140
Unidade do nível (Parâmetro)	157
Units index (Parâmetro)	206
Usar valor DC calculado (Parâmetro)	160, 161
Uso indicado	12

V

Valor DC (Parâmetro)	145, 159, 161
Valor DC calculado (Parâmetro)	159
Valor do cliente (Parâmetro)	171
Valor do eco perdido (Parâmetro)	172
Valor máximo (Parâmetro)	168
Valor medido (Submenu)	202
Valor médio DC inferior (Parâmetro)	156
Valor para desligar (Parâmetro)	181
Valor para ligar (Parâmetro)	180
Valor variável do processo (Parâmetro)	213
Value (Parâmetro)	205
Verificação do aparelho (Submenu)	215
Versão do firmware (Parâmetro)	200
Visualização do Equipamento W@M	117



www.addresses.endress.com
