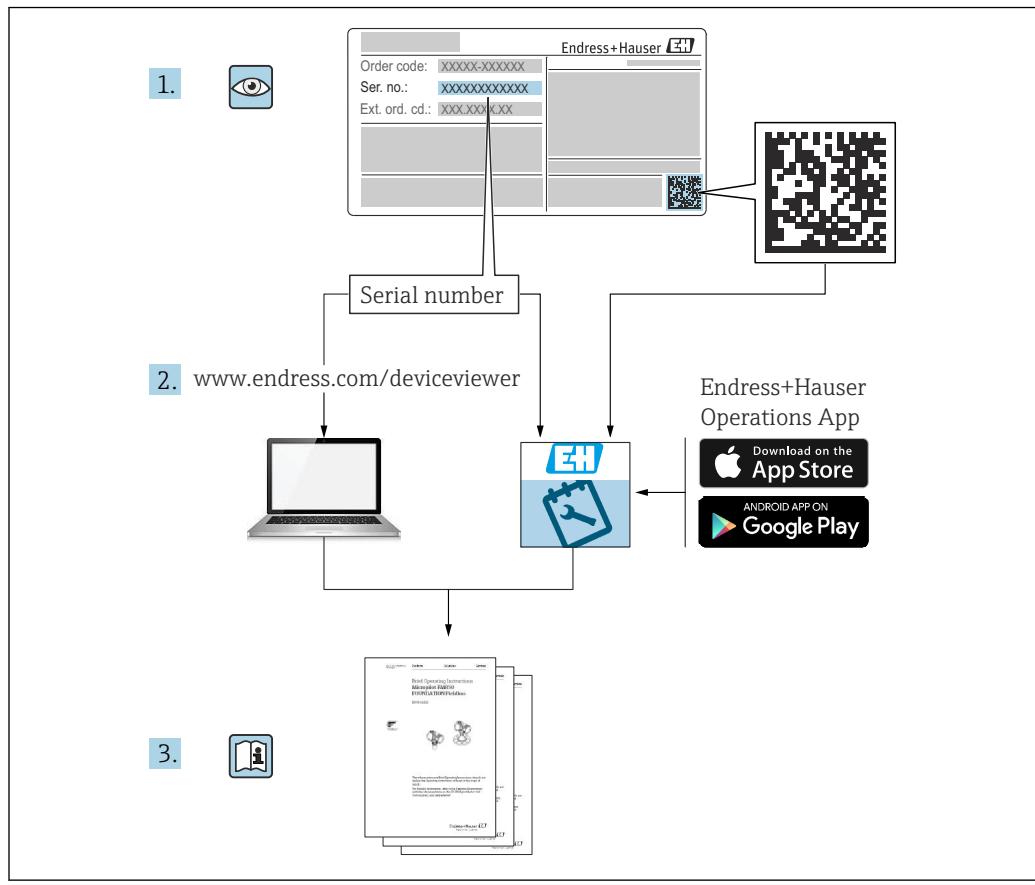


Instruções de operação **Levelflex FMP55** **PROFIBUS PA**

Radar de onda guiada





A0023555

Sumário

1 Informações importantes do documento	5	6.1.3 Observações sobre a carga mecânica da sonda	25
1.1 Função do documento	5	6.1.4 Montagem das flanges revestidas	26
1.2 Símbolos	5	6.1.5 Fixação da sonda	27
1.2.1 Símbolos de segurança	5	6.1.6 Condições especiais de instalação	28
1.2.2 Símbolos elétricos	5	6.2 Instalando o equipamento	32
1.2.3 Símbolos da ferramenta	6	6.2.1 Ferramentas necessárias para instalação	32
1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações	6	6.2.2 Instalando o equipamento	32
1.2.5 Símbolos em gráficos	6	6.2.3 Instalação da versão "Sensor remoto"	32
1.2.6 Símbolos no equipamento	7	6.2.4 Virando o invólucro do transmissor	34
1.3 Documentação adicional	8	6.2.5 Girando o display	35
1.4 Termos e abreviações	9	6.3 Verificação pós-instalação	37
1.5 Marcas registradas	10		
2 Instruções de segurança básicas	11	7 Conexão elétrica	38
2.1 Especificações para o pessoal	11	7.1 Condições de conexão	38
2.2 Uso indicado	11	7.1.1 Esquema elétrico	38
2.3 Segurança no local de trabalho	12	7.1.2 Especificação do cabo	40
2.4 Segurança operacional	12	7.1.3 Conectores tipo fêmea do equipamento	41
2.5 Segurança do produto	12	7.1.4 Fonte de alimentação	42
2.5.1 Identificação CE	12	7.1.5 Proteção contra sobretensão	42
2.5.2 Conformidade EAC	13	7.2 Conexão do medidor	43
2.6 Instruções de segurança (XA)	14	7.2.1 Abrindo a tampa do compartimento de conexão	43
2.6.1 Marcação Ex em caso de display remoto FHX50 conectado	16	7.2.2 Conexão	44
3 Descrição do produto	17	7.2.3 Conectar terminais por força de mola	44
3.1 Desenho do produto	17	7.2.4 Fechando a tampa do compartimento de conexão	45
3.1.1 Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/FMP55	17	7.3 Verificação pós-conexão	45
3.1.2 Invólucro dos componentes eletrônicos	18		
4 Recebimento e identificação de produto	19	8 Opções de operação	47
4.1 Recebimento	19	8.1 Visão geral	47
4.2 Identificação do produto	19	8.1.1 Operação local	47
4.2.1 Etiqueta de identificação	20	8.1.2 Operação com display remoto e módulo de operação FHX50	48
5 Armazenamento, transporte	21	8.1.3 Operação remota	48
5.1 Condições de armazenamento	21	8.2 Estrutura e função do menu de operação	50
5.2 Transporte do produto até o ponto de medição	21	8.2.1 Estrutura geral do menu de operação	50
6 Instalação	23	8.2.2 Funções de usuário e autorização de acesso relacionada	51
6.1 Requisitos de instalação	23	8.2.3 Acesso de dados - Segurança	51
6.1.1 Posição adequada de instalação	23	8.3 Módulo de display e de operação	57
6.1.2 Usos em espaço de instalação restrito	24	8.3.1 Aparência do display	57
		8.3.2 Elementos de operação	60
		8.3.3 Inserir números e texto	61
		8.3.4 Abertura do menu de contexto	63
		8.3.5 Curva de envelope no módulo de display e de operação	64

9	Integração em uma rede	
	PROFIBUS	65
9.1	Visão geral dos arquivos da base de dados do equipamento (GSD)	65
9.2	Configuração do endereço do equipamento	65
	9.2.1 Endereçamento do hardware	65
	9.2.2 Endereçamento do software	65
10	Comissionamento através do assistente	67
11	Comissionamento através do menu de operação	68
11.1	Instalação e verificação da função	68
11.2	Configuração do idioma de operação	68
11.3	Configuração de uma medição de interface	69
11.4	Registro da curva de referência	71
11.5	Configuração do display local	72
	11.5.1 Ajustes de fábrica do display local para medições de interface	72
	11.5.2 Ajuste no display local	72
11.6	Gerenciamento de configuração	73
11.7	Proteção dos ajustes contra alterações não autorizadas	74
12	Diagnóstico e localização de falhas	75
12.1	Resolução de falhas gerais	75
	12.1.1 Erros gerais	75
	12.1.2 Erros de parametrização	76
12.2	Informações de diagnóstico no display local	77
	12.2.1 Mensagem de diagnóstico	77
	12.2.2 Recorrendo a medidas corretivas	79
12.3	Evento de diagnóstico na ferramenta de operação	80
12.4	Lista de diag	81
12.5	Lista de eventos de diagnóstico	82
12.6	Registro de eventos	84
	12.6.1 Histórico do evento	84
	12.6.2 Filtragem do registro de evento	84
	12.6.3 Visão geral dos eventos de informações	85
12.7	Histórico do firmware	86
13	Manutenção	87
13.1	Limpeza externa	87
13.2	Limpeza de sondas coaxiais	87
14	Reparos	88
14.1	Informações gerais sobre reparos	88
	14.1.1 Conceito de reparo	88
	14.1.2 Reparos em equipamentos aprovados Ex	88
	14.1.3 Substituição de um módulo de componentes eletrônicos	88
	14.1.4 Substituição de um equipamento	88
	14.2 Peças de reposição	89
	14.3 Devolução	89
	14.4 Descarte	89
15	Acessórios	90
15.1	Acessórios específicos do equipamento	90
	15.1.1 Tampa de proteção contra tempo	90
	15.1.2 Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos	91
	15.1.3 Estrela de centralização	92
	15.1.4 Display remoto FHX50	94
	15.1.5 Proteção contra sobretensão	95
	15.1.6 Módulo Bluetooth para equipamentos HART	96
15.2	Acessórios específicos de comunicação	97
15.3	Acessórios específicos do serviço	97
15.4	Componentes do sistema	97
16	Menu de operação	98
16.1	Visão geral do menu de operação (módulo do display)	98
16.2	Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação)	105
16.3	Menu "Configuração"	112
	16.3.1 Assistente "Mapeamento"	122
	16.3.2 Submenu "Analog input 1 para 6"	123
	16.3.3 Submenu "Configuração avançada"	125
16.4	Menu "Diagnóstico"	170
	16.4.1 Submenu "Lista de diagnóstico"	172
	16.4.2 Submenu "Livro de registro de eventos"	173
	16.4.3 Submenu "Informações do equipamento"	174
	16.4.4 Submenu "Valor medido"	176
	16.4.5 Submenu "Analog input 1 para 6"	179
	16.4.6 Submenu "Registro de dados"	181
	16.4.7 Submenu "Simulação"	184
	16.4.8 Submenu "Verificação do aparelho"	188
	16.4.9 Submenu "Heartbeat"	190
	Índice	191

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!	PERIGO! Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação resultará em sérios danos ou até morte.
ATENÇÃO	AVISO! Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em sérios danos ou até morte.
CUIDADO	CUIDADO! Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em danos pequenos ou médios.
AVISO	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: <ul style="list-style-type: none">■ 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.	Permitido Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.
Preferido Procedimentos, processos ou ações que são preferidas.	Preferido Procedimentos, processos ou ações que são preferidas.
Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.	Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.
Dica Indica informação adicional.	Dica Indica informação adicional.
Referência à documentação.	Referência à documentação.
Referência à página.	Referência à página.
Referência ao gráfico.	Referência ao gráfico.
Nota ou etapa individual a ser observada.	Nota ou etapa individual a ser observada.
Série de etapas.	Série de etapas.
Resultado de uma etapa.	Resultado de uma etapa.
Ajuda em casos de problema.	Ajuda em casos de problema.
Inspeção visual.	Inspeção visual.

1.2.5 Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3 ...	Números de itens
1, 2, 3...	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 KA01072F (FMP55, PROFIBUS PA)	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 GP01001F (FMP5x, PROFIBUS PA)	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 terno "ferramenta de operação" é usado no lugar do seguinte software operacional: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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)

1.5 Marcas registradas

PROFIBUS®

Marca registrada da organização do usuário PROFIBUS, Karlsruhe, Alemanha

Bluetooth®

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

Apple®

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

Android®

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

KALREZ®, VITON®

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 a 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)/G⁵⁾}	K ^{6)/L⁷⁾}
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[ia] 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)/G⁵⁾}	K ^{6)/L⁷⁾}
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 seguir¹⁾:

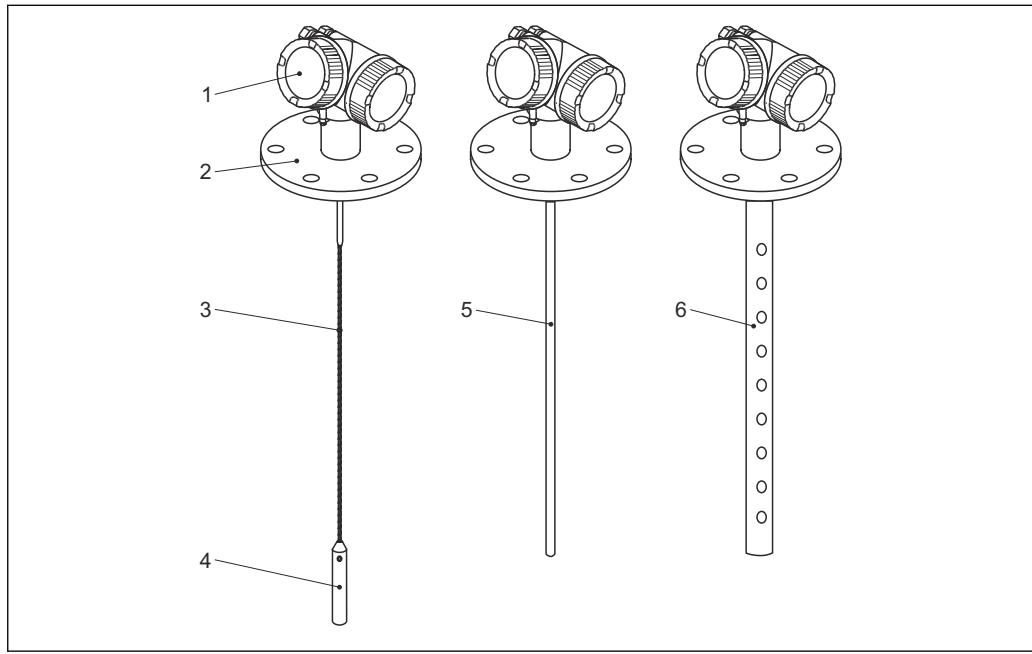
Recurso 010 ("Aprovação")	Recurso 030 ("Display, operação")	Marcação Ex
BG	L, M ou N	ATEX II 3G Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
BH	L, M ou N	ATEX II 3G Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
B3	L, M ou N	ATEX II 1/2G Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, ATEX II 1/2D Ex ta [ia Db] IIIC Tx ^o C Da/Db
IG	L, M ou N	IECEx Ex nA [ia Ga] IIC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

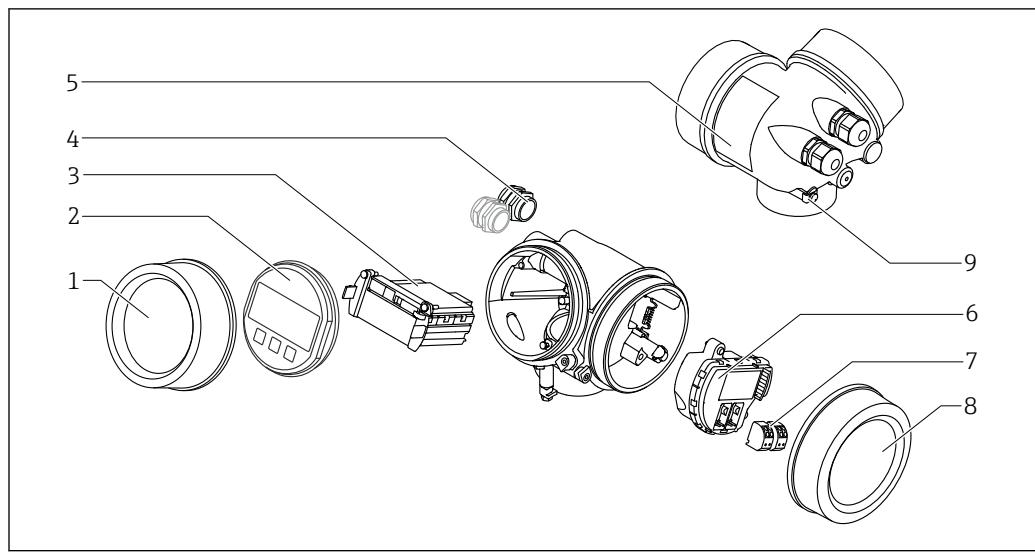


A0012399

■ 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?

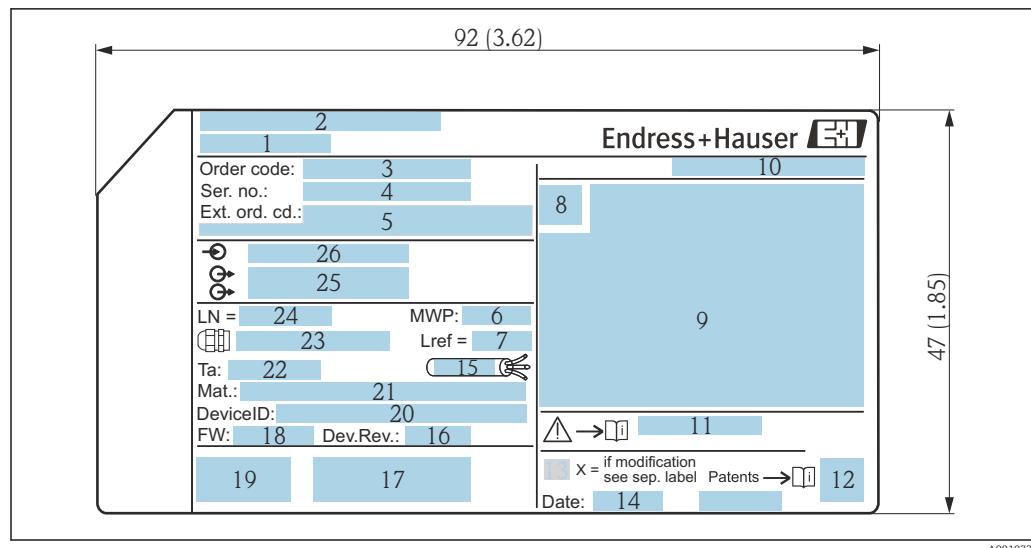
 Se uma dessas condições não estiver de acordo, entre em contato com o escritório de venda da Endress+Hauser.

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



■ 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.

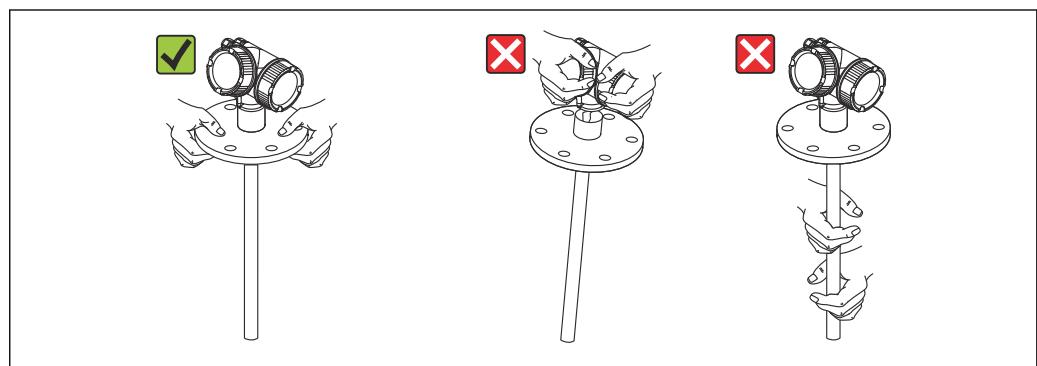
5.2 Transporte do produto até o ponto de medição

⚠ 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).

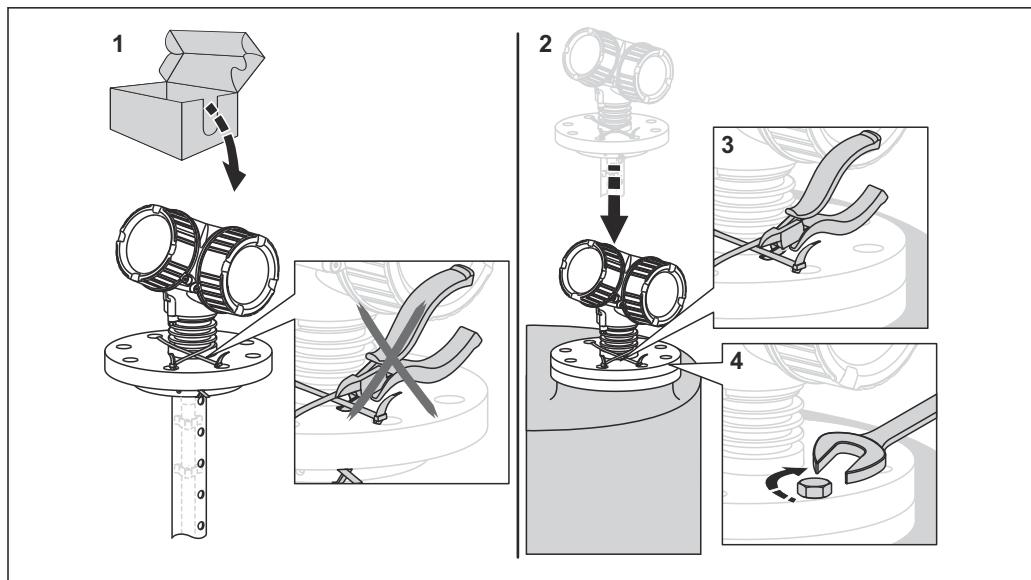


A0013920

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 move 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.

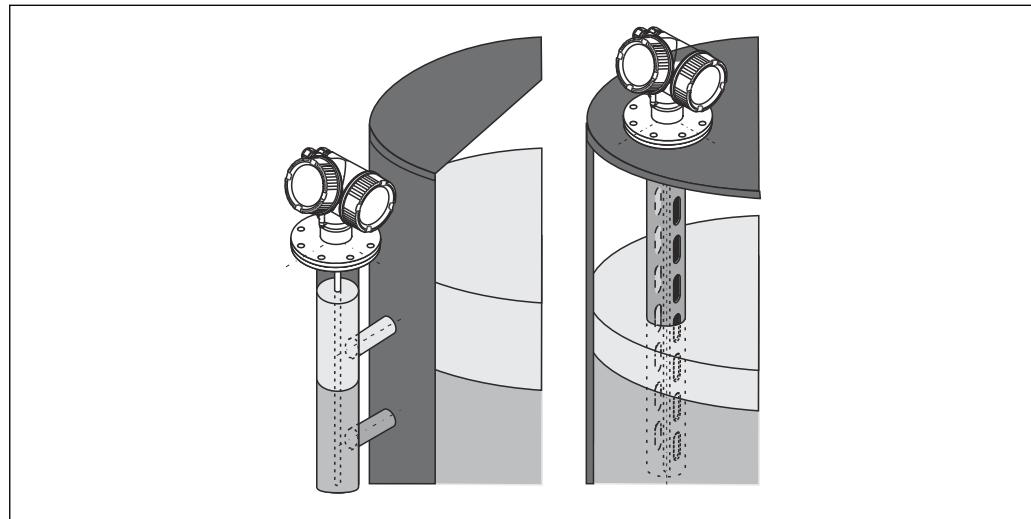


A0015471

6 Instalação

6.1 Requisitos de instalação

6.1.1 Posição adequada de instalação



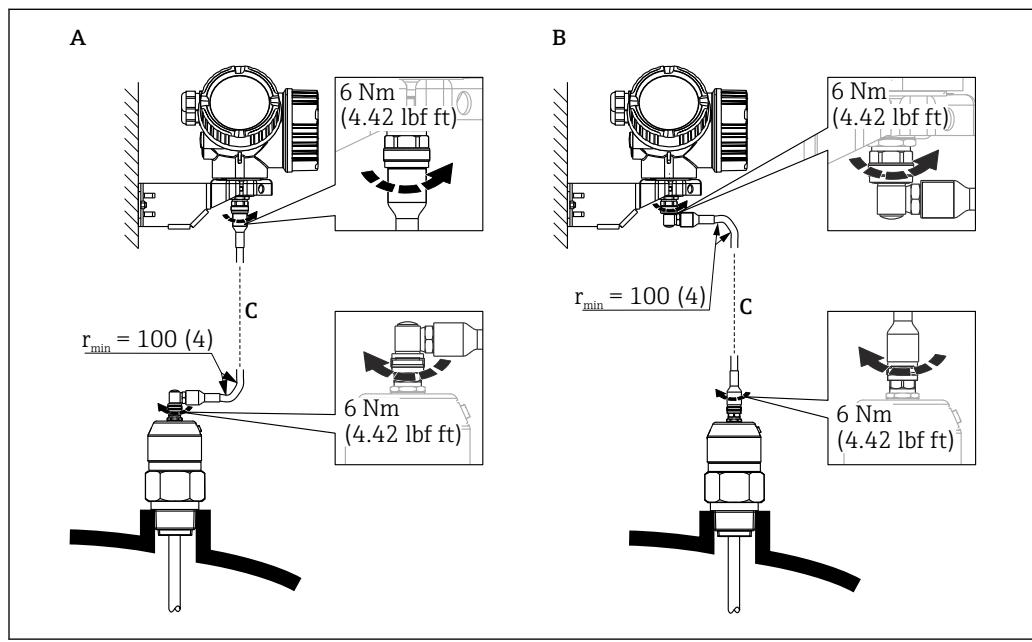
■ 4 Posição de instalação do Levelflex FMP55

- Sondas de medição / hastes rígidas: devem ser instaladas em um tubo de calma ou bypass → ■ 28.
- 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.



A0014794

- 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.



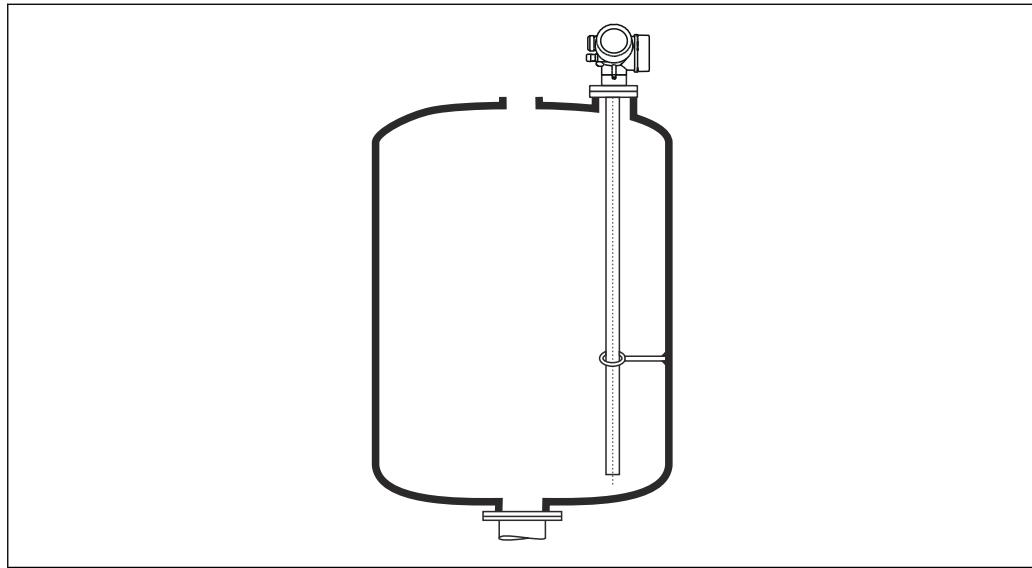
Geralmente, o revestimento de PTFE do flange também funciona como vedação entre o bocal e o flange do equipamento.

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 $\geq 3\text{ m}$ (10 ft) é necessário um suporte.

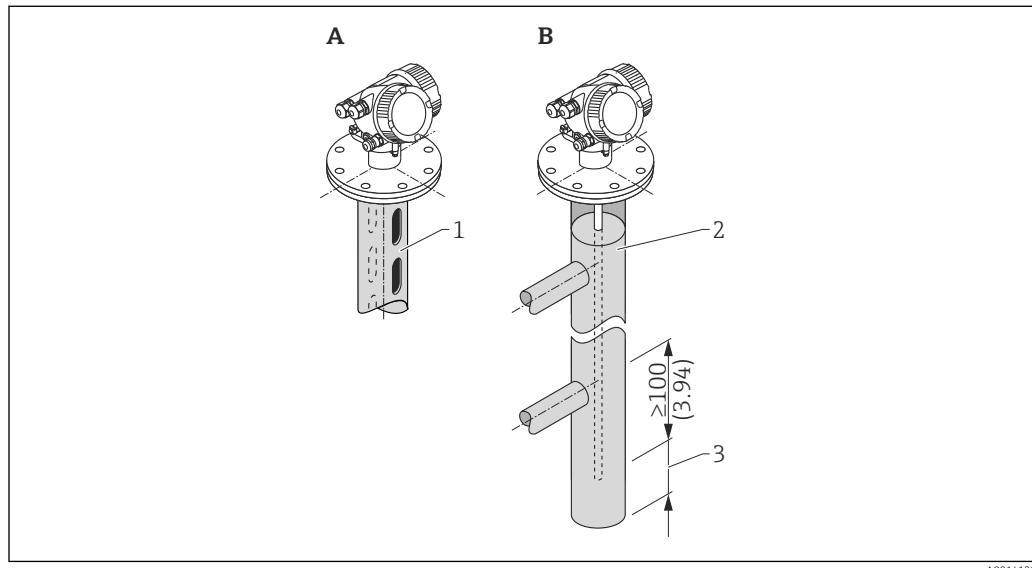


Sondas coaxiais podem ser apoiadas em qualquer ponto do tubo externo.

6.1.6 Condições especiais de instalação

Bypasses e tubos de calma

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



A0014129

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.

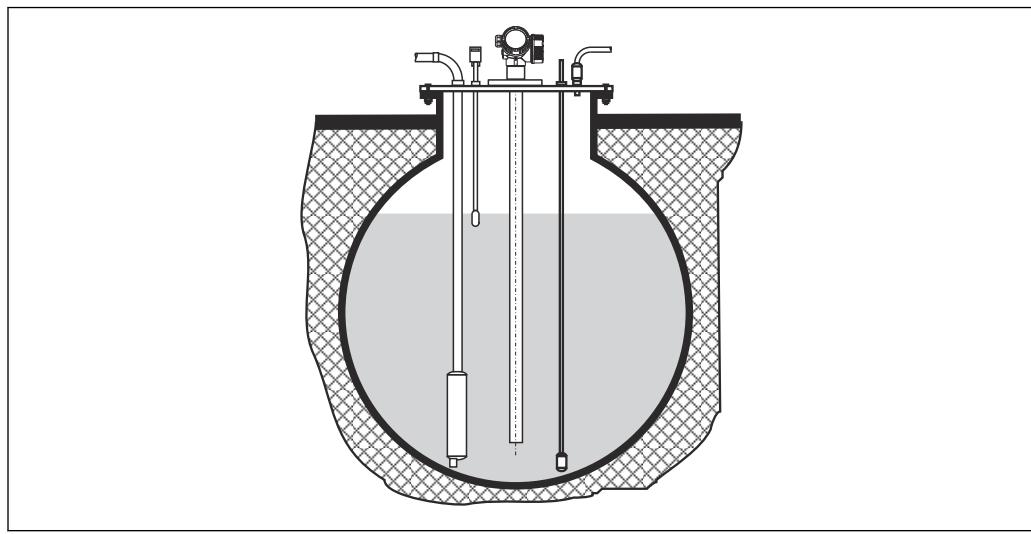
- Dentro da faixa de medição, a sonda não deve entrar em contato com a parede do tubo. Se necessário, fixe a sonda retendo-a ou tensionando-a. Todas as hastes rígidas são preparadas para tensionamento em tanques (peso do tensionamento com furo do chumbador).
- Dentro da faixa de medição, a sonda não 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: →  90.
- 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

A0014142

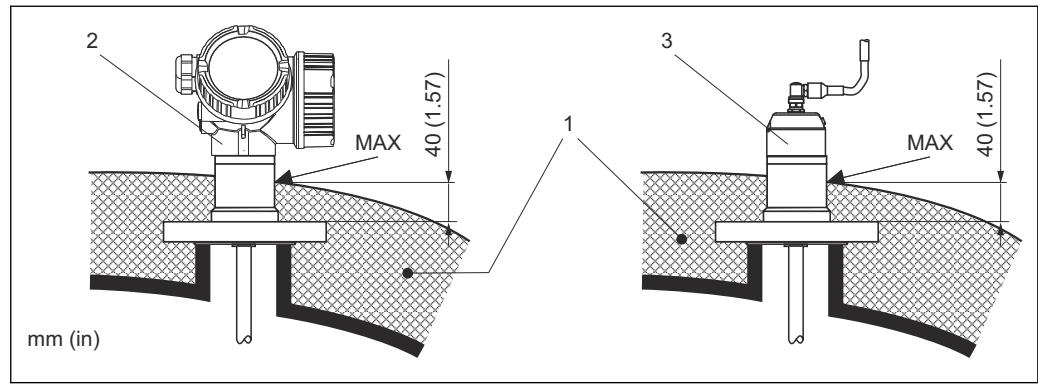
Use uma sonda coaxial para bocais com diâmetros grandes a fim de evitar reflexo na parede do bocal.

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

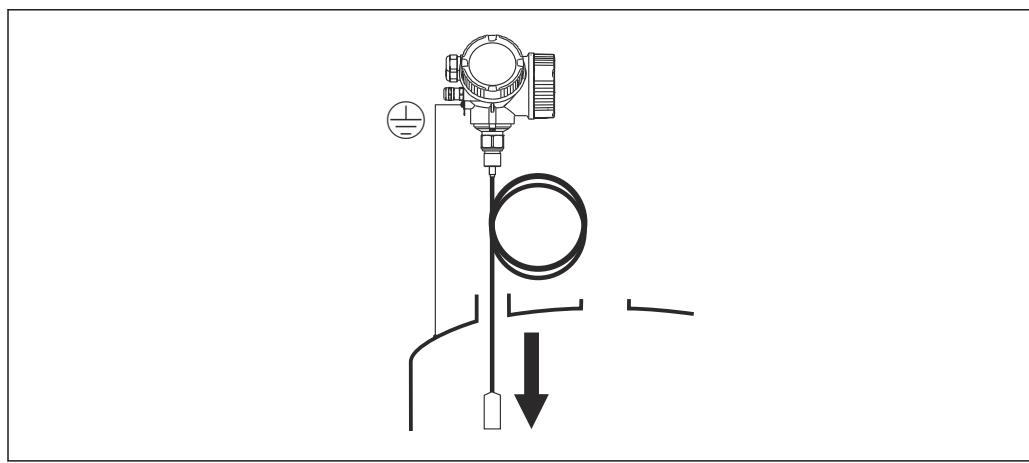
Caso seja usada uma vedação, certifique-se de usar parafusos de metal sem pintura a fim de garantir um bom contato elétrico entre o flange da sonda e o flange do processo.

Instalação das hastes rígidas

Aviso

As descargas eletrostáticas podem danificar os componentes eletrônicos.

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



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"

i 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

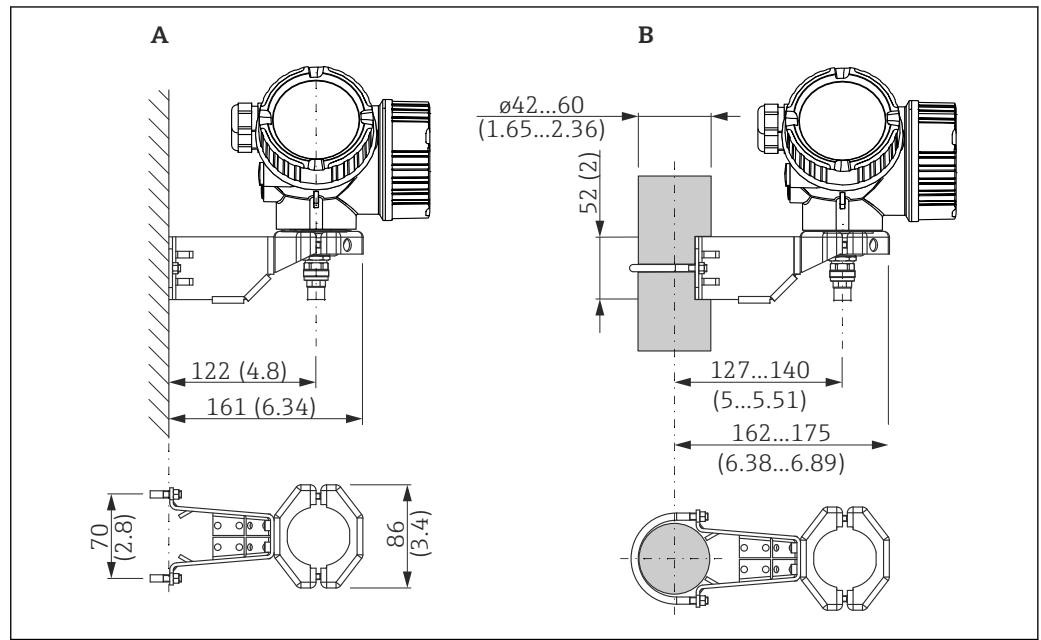
Os conectores do cabo de conexão podem ser danificados pela tensão mecânica.

- ▶ 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



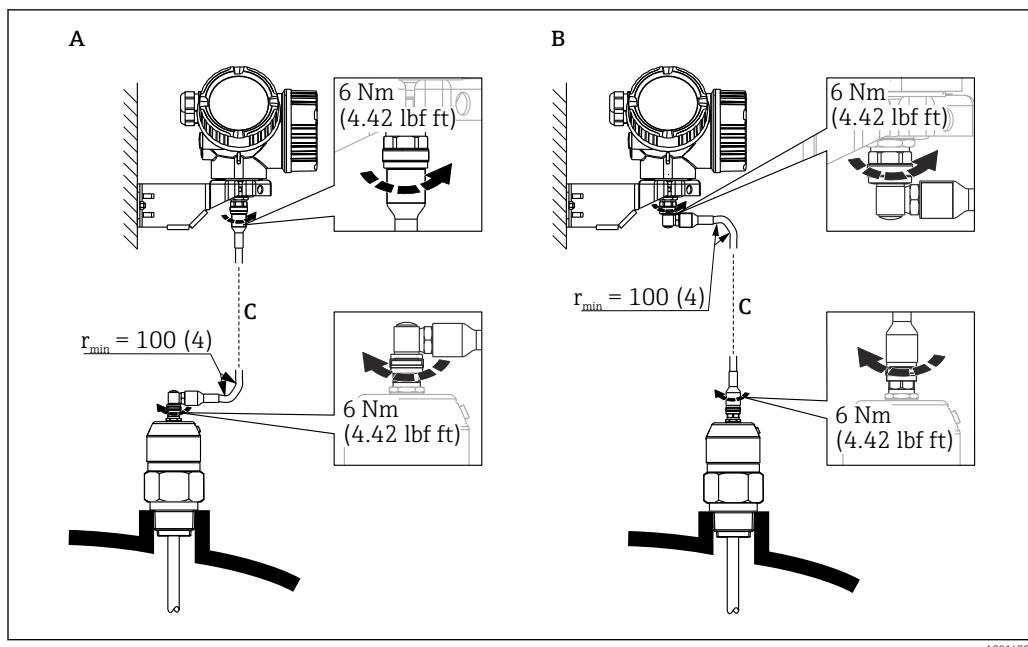
6 Instalação do invólucro dos componentes eletrônicos usando o suporte de montagem; dimensões: mm (pol.)

- A Montagem na parede
B Montagem do tubo

Conectando o cabo

Ferramentas necessárias:

Chave de boca fixa 18AF



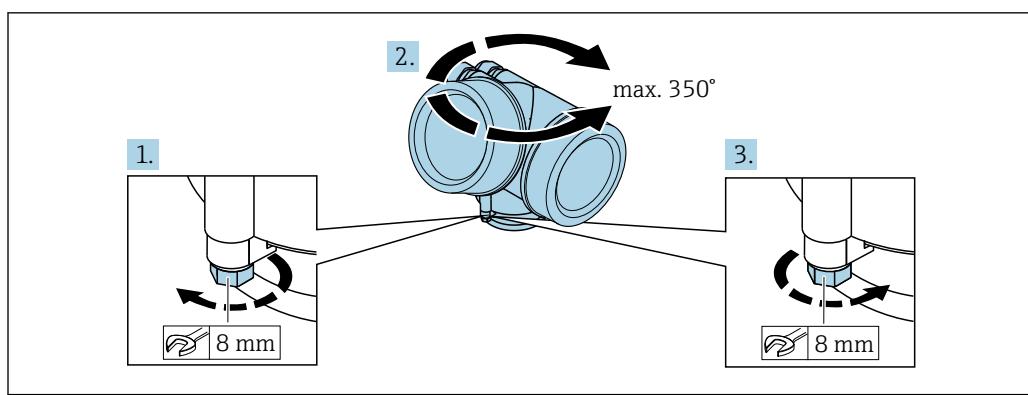
A0014794

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:

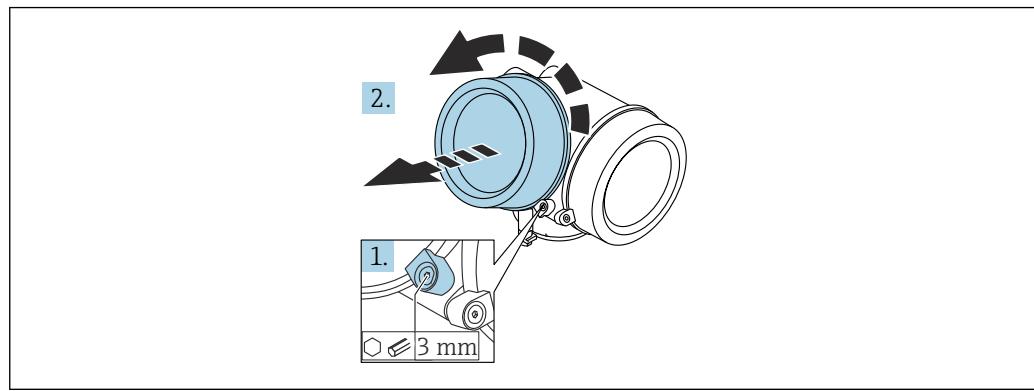


A0032242

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).

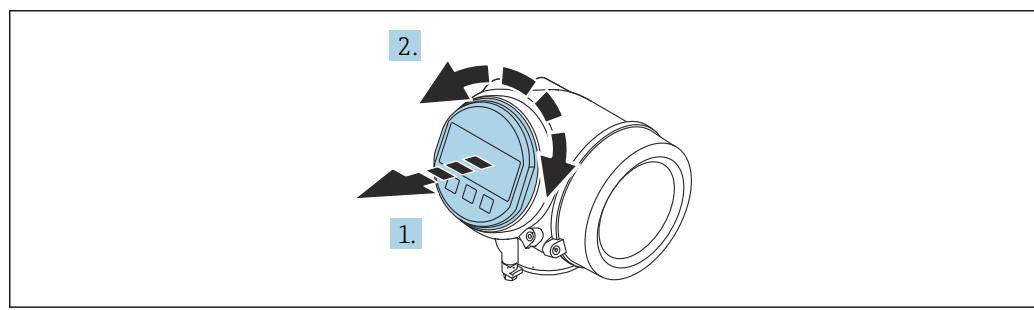
6.2.5 Girando o display

Abrindo a tampa

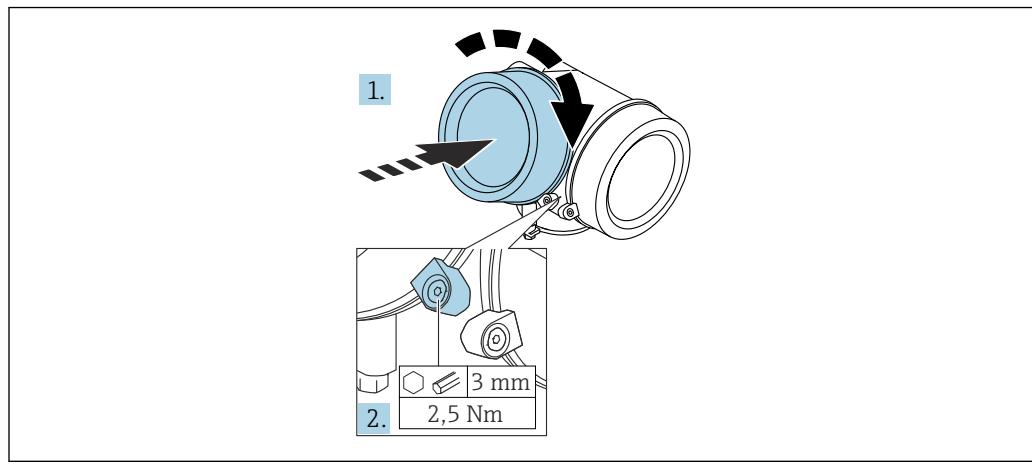


1. Solte o parafuso da braçadeira de segurança da tampa do compartimento de componentes eletrônicos usando uma chave Allen (3 mm) e girando a braçadeira 90 ° no sentido anti-horário.
2. Desparafusar a tampa, verificar a junta e substituí-la, se necessário.

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 × 45 ° em cada direção.
3. Coloque o cabo no vão entre o invólucro e o módulo dos componentes eletrônicos principais e conecte o módulo do display no compartimento dos componentes eletrônicos até encaixar.

Fechar a tampa do compartimento dos componentes eletrônicos

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

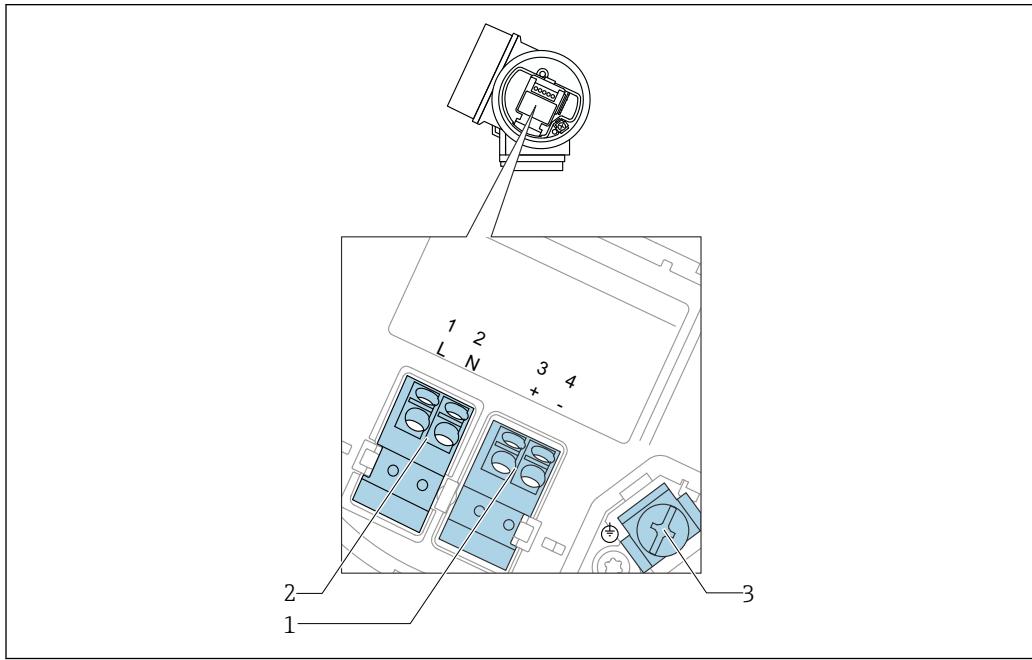
<input type="radio"/>	O equipamento não está danificado (inspeção visual)?
<input type="radio"/>	O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none">■ Temperatura do processo■ Pressão do processo (consulte o capítulo sobre "Curvas de carga de material" do documento "Informações técnicas")■ Faixa de temperatura ambiente■ Faixa de medição
<input type="radio"/>	A identificação do ponto de medição e a marcação estão corretas (inspeção visual)?
<input type="radio"/>	O equipamento está devidamente protegido contra precipitação e luz solar direta?
<input type="radio"/>	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})



A0036519

■ 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:

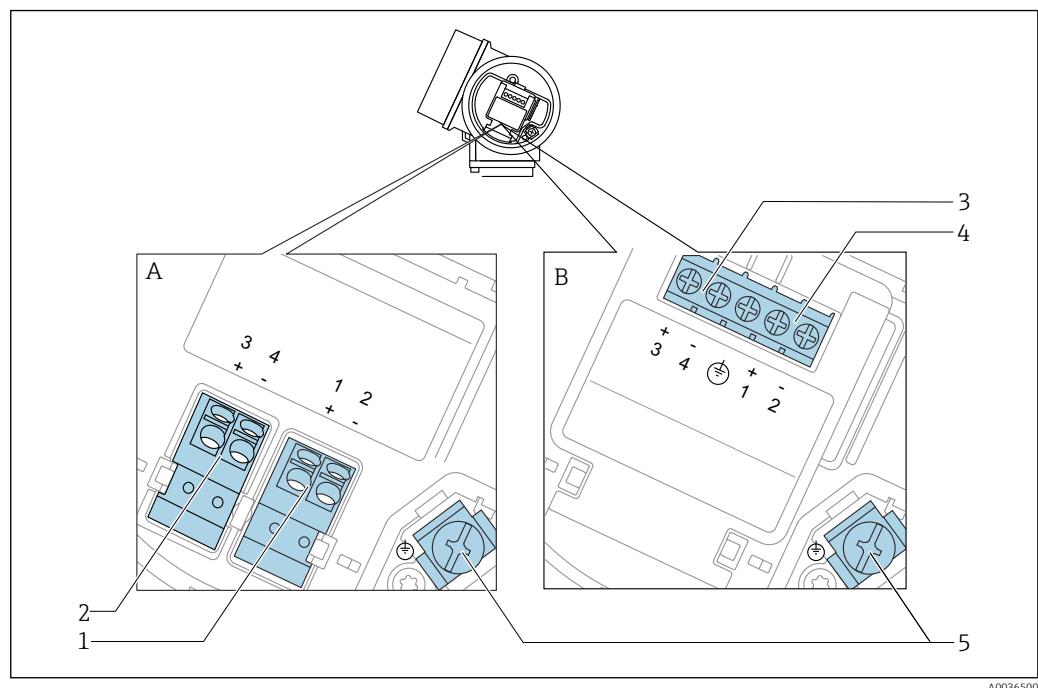
- Não desligue a conexão de proteção.
- Desconecte a tensão de alimentação antes de desconectar o aterramento de proteção.

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).

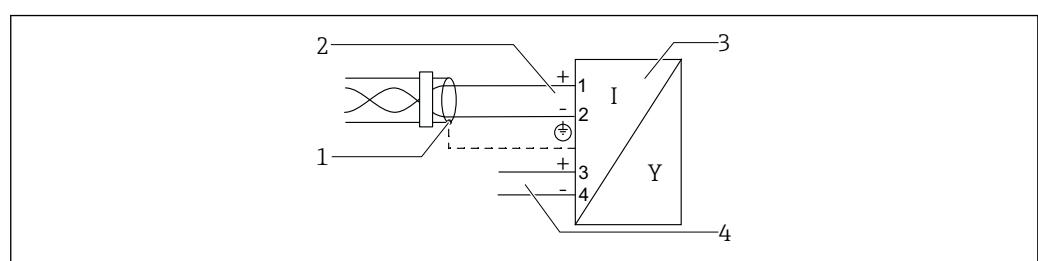
Esquema de ligação elétrica PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



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

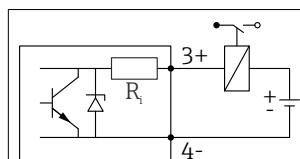


Fig. 11 Conexão de um relé

Relés adequados (exemplos):

- Relé de estado sólido: contato Phoenix OV-24CC/480AC/5 com conector de trilho de montagem UMK-1 OM-R/AMS
- Relé eletromecânico: contato Phoenix PLC-RSC-12CC/21

A0015909

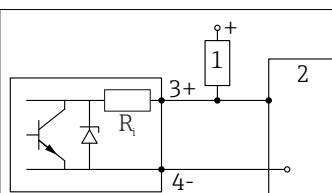


Fig. 12 Conexão de uma entrada digital

- 1 Resistor de alta impedância
- 2 Entrada digital

A0015910

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

7.1.2 Especificação do cabo

■ Equipamentos sem proteção contra sobretensão integrada

Terminais por força de mola para seções transversais dos fios 0.5 para 2.5 mm² (20 para 14 AWG)

■ Equipamentos com proteção contra sobretensão integrada

Terminais de parafuso para seções transversais dos fios 0.2 para 2.5 mm² (24 para 14 AWG)

■ Para temperatura ambiente T_U≥60 °C (140 °F): use cabo para temperatura T_U+20 K.

PROFIBUS

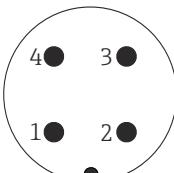
Use um cabo bifilar blindado, torcido, preferencialmente do tipo A.

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

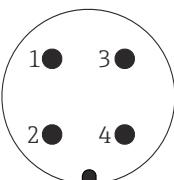
7.1.3 Conectores tipo fêmea do equipamento

 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	Aterrimento

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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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⁾
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ex ia / IS ■ Ex ia + Ex d[ia] / IS + XP 	9 para 30 V ³⁾

1) Recurso 020 da estrutura do produto

2) Recurso 010 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

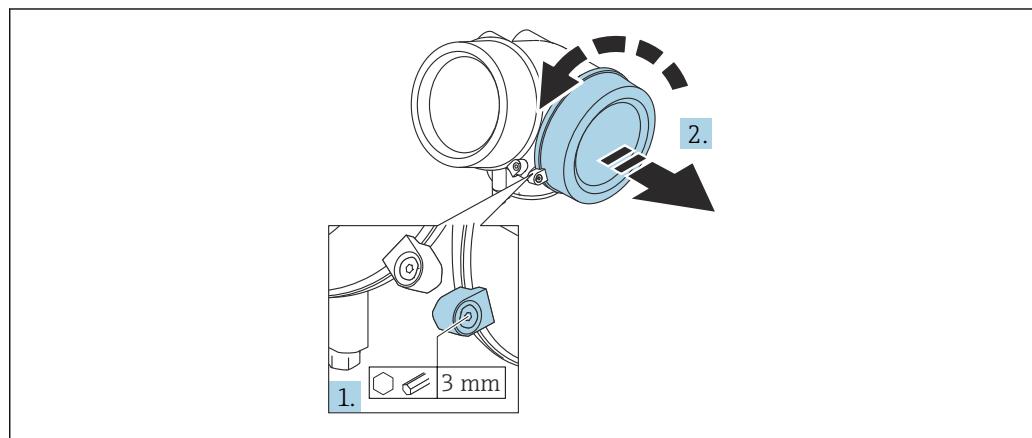
Risco de explosão!

- ▶ 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.

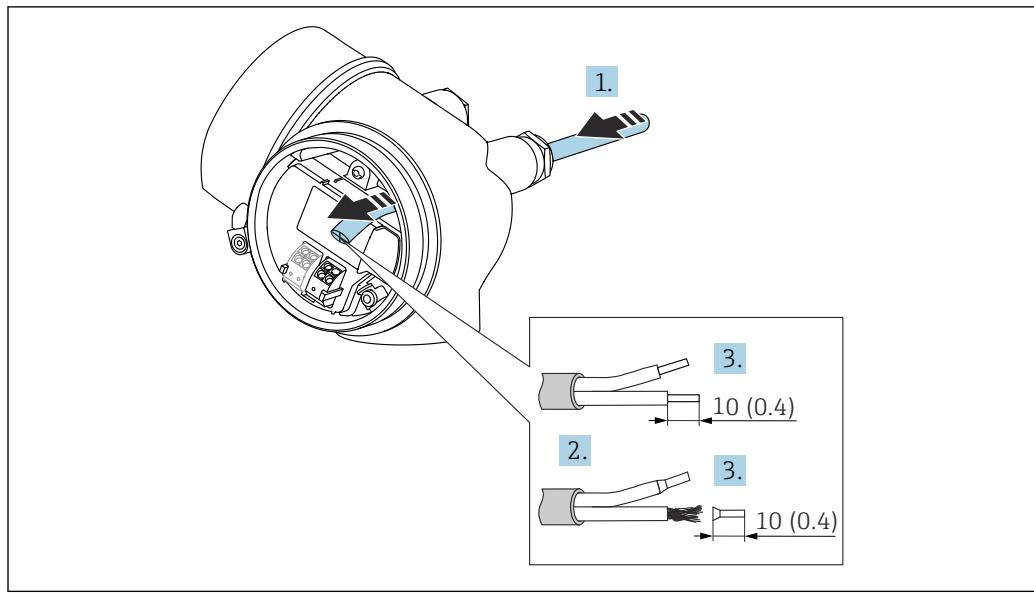
7.2.1 Abrindo a tampa do compartimento de conexão



A0021490

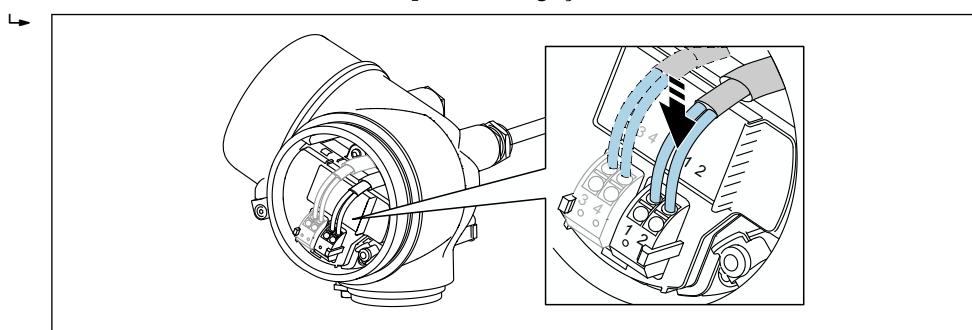
1. Solte o parafuso da braçadeira de segurança da tampa do compartimento de componentes eletrônicos usando uma chave Allen (3 mm) e girando a braçadeira 90 ° no sentido horário.
2. Em seguida, desparafuse a tampa do compartimento de conexão, verifique a junta da tampa e substitua, se necessário.

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 alavancinha e criar um contato automaticamente.

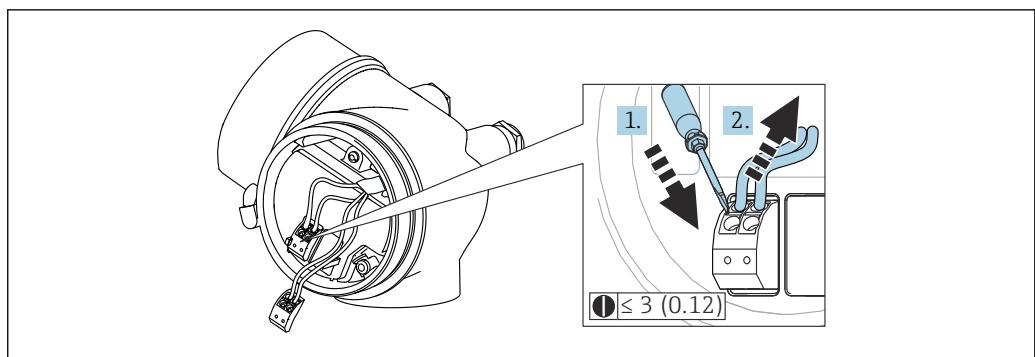
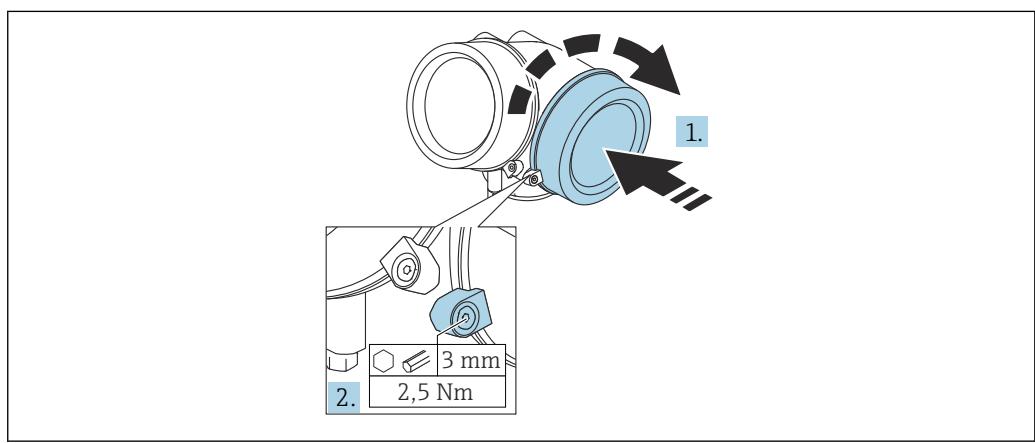


Fig. 14 Dimensões: mm (pol.)

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



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

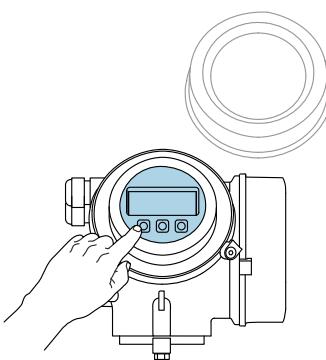
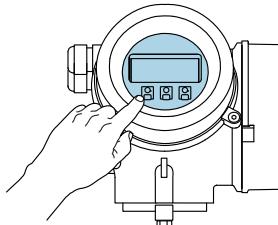
<input type="checkbox"/>	O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?
<input type="checkbox"/>	Os cabos estão em conformidade com as especificações?
<input type="checkbox"/>	Os cabos têm espaço adequado para deformação?
<input type="checkbox"/>	Todos os prensa-cabos estão instalados,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

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

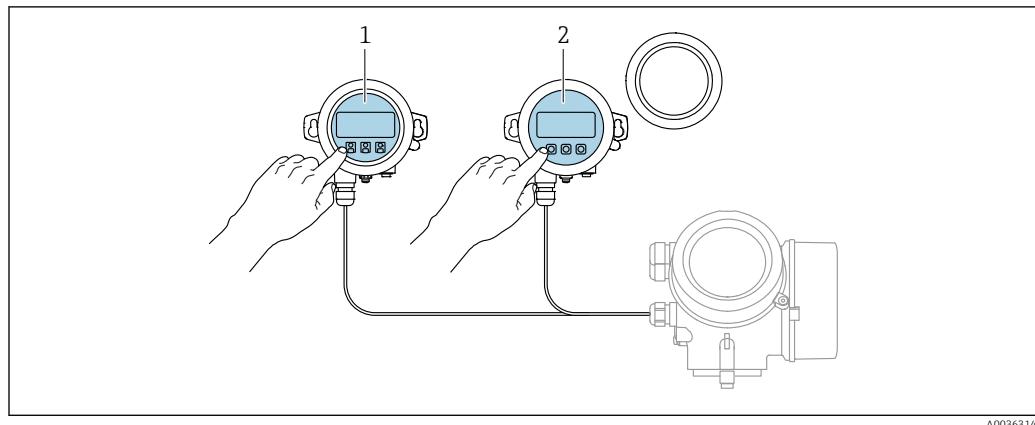
8 Opções de operação

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

8.1.2 Operação com display remoto e módulo de operação FHX50

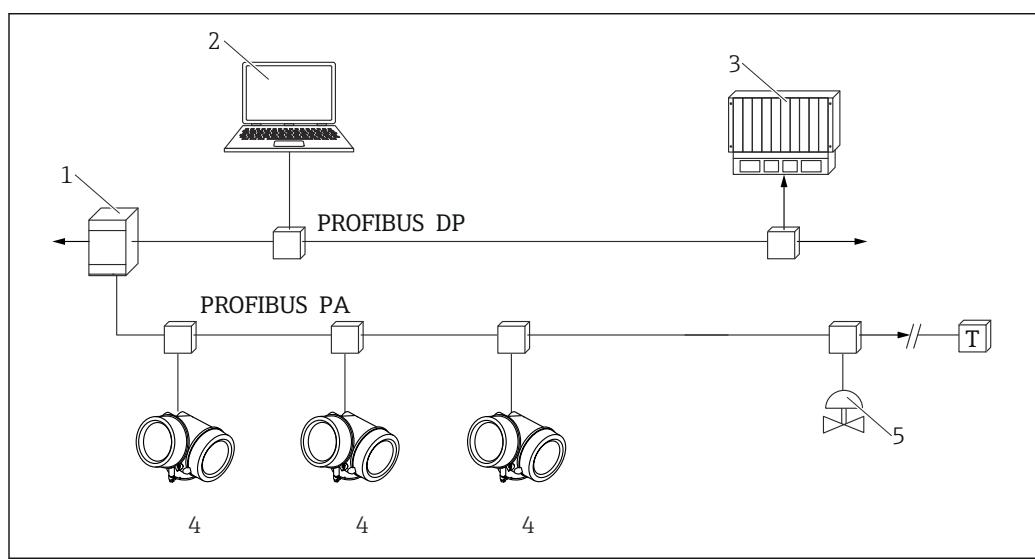


■ 15 Opções de funcionamento do FHX50

- 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

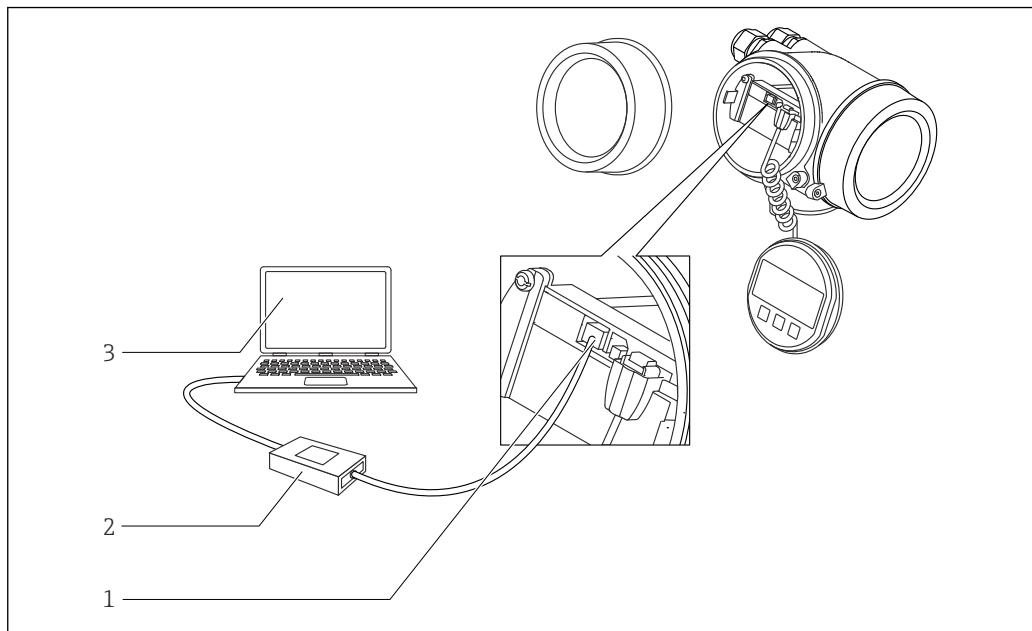
8.1.3 Operação remota

Através do protocolo PROFIBUS PA



■ 16 Opções para operação remota através do protocolo PROFIBUS PA

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

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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.
	Heartbeat ⁴⁾	Contém todos os assistentes para os pacotes de aplicação Heartbeat Verification e Heartbeat Monitoring.
Especialista ⁵⁾ Contém todos os parâmetros do equipamento (incluindo aqueles 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: GPO1001F (PROFIBUS PA)	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 → 51.

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 → 53.
- 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 → 51.

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)

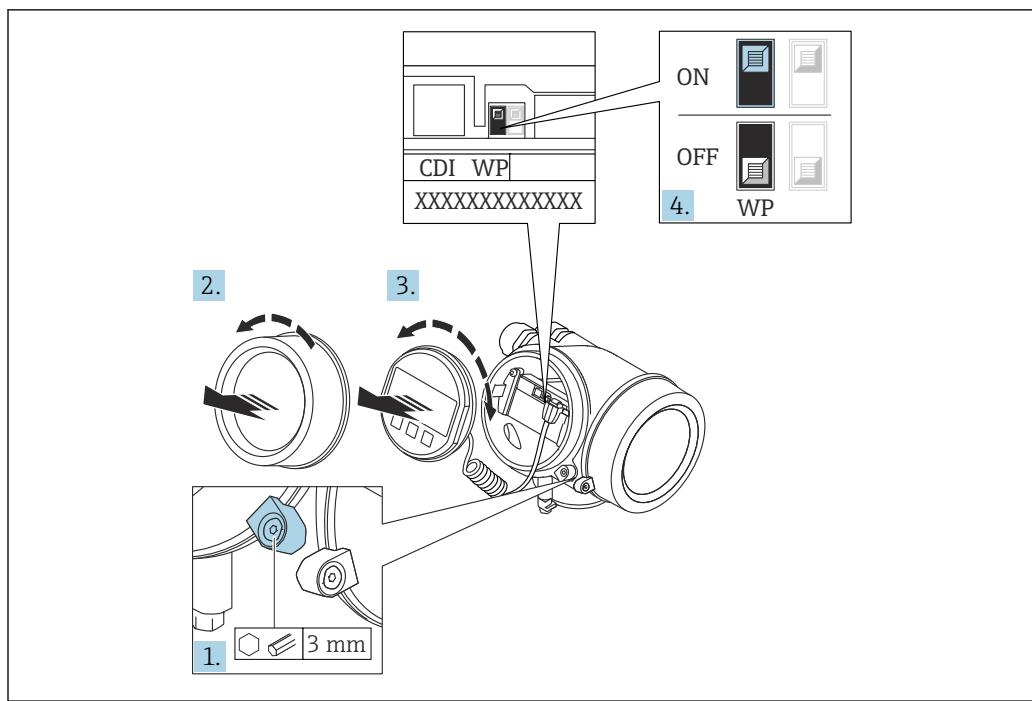
1. Navegar para: Configuração → Configuração avançada → Administração → Definir código de acesso
2. Insira **0000**.
 - ↳ A proteção contra gravação está desativada. Os parâmetros podem ser modificados sem inserir um código de acesso.

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.

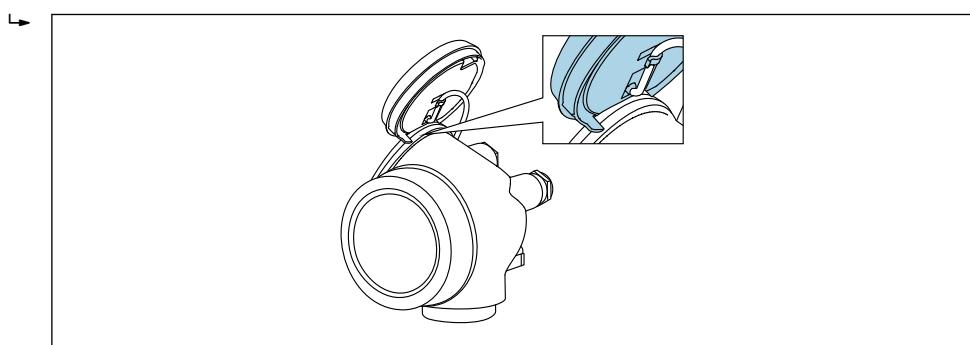
Os valores de parâmetro são agora somente leitura e não podem mais ser editados (exceto por parâmetro "Contraste da tela"):

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



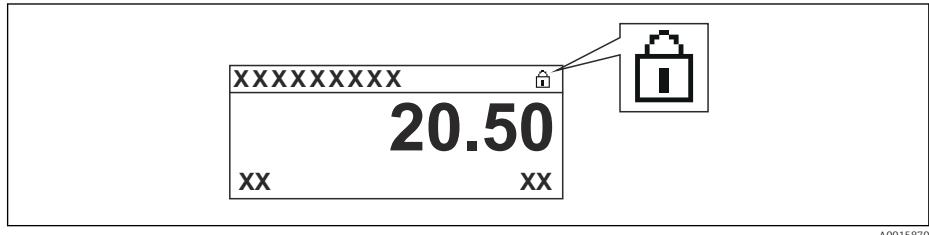
A0026157

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



A0015870

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 ativadaa opção**.
↳ O bloqueio do teclado está ativado.

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

Desativação do bloqueio do teclado

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

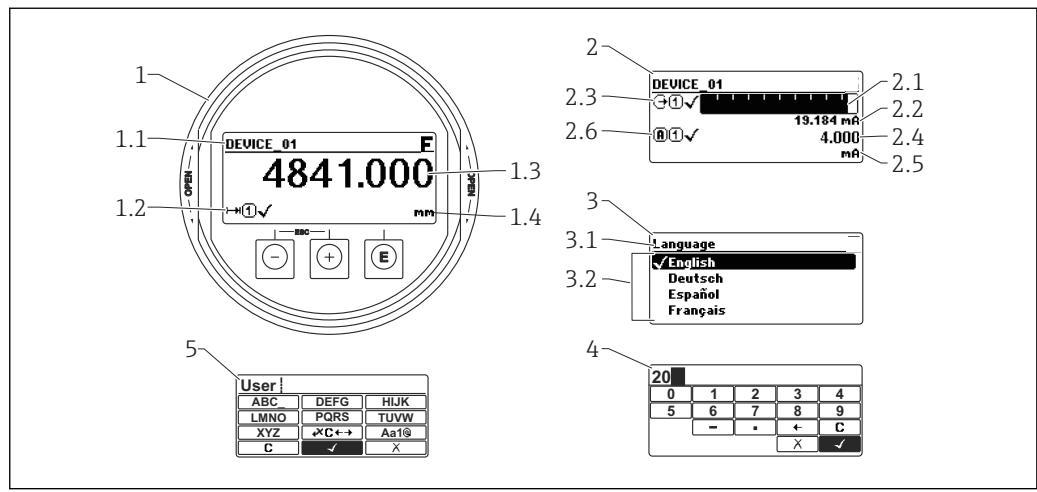
Tecnologia sem fio Bluetooth®

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

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

8.3 Módulo de display e de operação

8.3.1 Aparência do display



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

A0012635

Símbolos de display para os submenus

Símbolo	Significado
	Display/operação É exibido: <ul style="list-style-type: none"> ■ No menu principal próximo à seleção "Display/operation" ■ No cabeçalho, se você estiver no menu "Display/operation"
	Setup É exibido: <ul style="list-style-type: none"> ■ No menu principal próximo à seleção "Setup" ■ No cabeçalho, se você estiver no menu "Setup"
	Expert É exibido: <ul style="list-style-type: none"> ■ No menu principal próximo à seleção "Expert" ■ No cabeçalho, se você estiver no menu "Expert"
	Diagnóstico É exibido: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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
	Parâmetro de display Identifica somente parâmetros de exibição que não podem ser editados.
	Equipamento bloqueado <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.

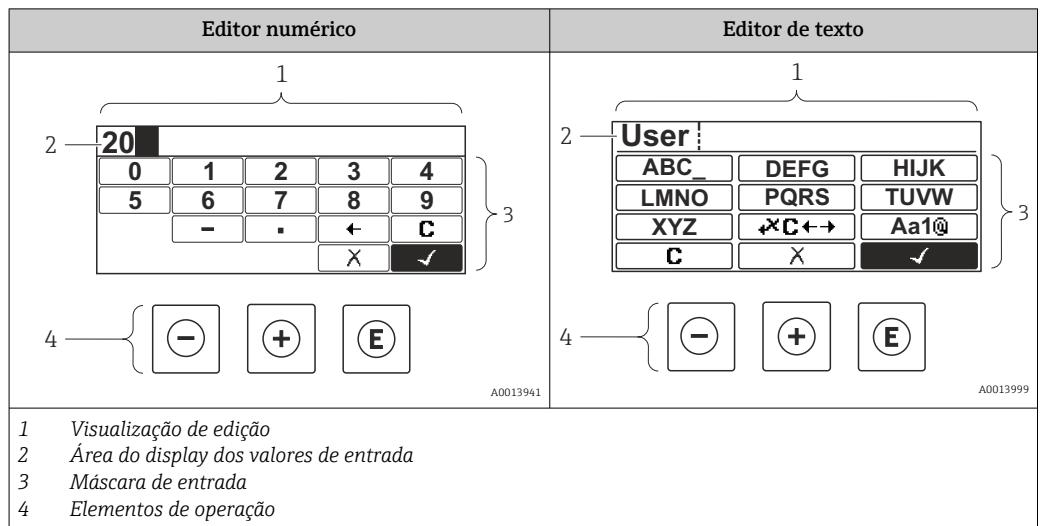
Símbolos de valor medido

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

8.3.2 Elementos de operação

Tecla	Significado
A0018330	<p>Tecla "menos"</p> <p><i>Para menu, submenu</i> Move a barra de seleção para cima em uma lista de opções.</p> <p><i>Para editor de texto e numérico</i> Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a esquerda (para trás).</p>
A0018329	<p>Tecla mais</p> <p><i>Para menu, submenu</i> Move a barra de seleção para baixo em uma lista de opções.</p> <p><i>Para editor de texto e numérico</i> Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a direita (para frente).</p>
A0018328	<p>Tecla Enter</p> <p><i>Para display de valor medido</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pressione a tecla abre rapidamente o menu de operação. ■ Pressione a tecla para 2 s abrir o menu de contexto. <p><i>Para menu, submenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. <p><i>Para editor de texto e numérico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pressionar a tecla brevemente <ul style="list-style-type: none"> ■ Abre o grupo selecionado. ■ Executa a ação selecionada. ■ Pressione a tecla para 2 s confirmar o valor do parâmetro editado.
A0032909	<p>Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente)</p> <p><i>Para menu, submenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pressionar a tecla brevemente <ul style="list-style-type: none"> ■ Sai do nível de menu atual e vai para o próximo nível mais alto. ■ Se o texto de ajuda estiver aberto, fecha o texto de ajuda do parâmetro. ■ Pressione a tecla para 2 s retornar para o display de valor medido ("posição inicial"). <p><i>Para editor de texto e numérico</i> Fecha o editor de texto ou numérico sem aplicar as mudanças.</p>
A0032910	<p>Combinação das teclas Menos/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente)</p> <p>Reduz o contraste (ajuste mais brilhante).</p>
A0032911	<p>Combinação da tecla Mais/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente)</p> <p>Aumenta o contraste (ajuste mais escuro).</p>

8.3.3 Inserir números e texto



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

Símbolos do editor de texto

Símbolo	Significado
ABC_ ... XYZ	Seleção de letras de A a Z A0013997
↖C↖	Seleção de caractere especial C

	A0013981	Alternar <ul style="list-style-type: none"> ■ Entre letras minúsculas e maiúsculas ■ Para inserir números ■ Para inserir caracteres especiais
	A0013985	Confirma seleção.
	A0013987	Altera 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
	Limpa todos os caracteres inseridos.
	Move a posição de entrada uma posição para a direita.
	Move a posição de entrada uma posição para a esquerda.
	Exclui um caractere imediatamente à esquerda da posição de entrada.

8.3.4 Abertura do menu de contexto

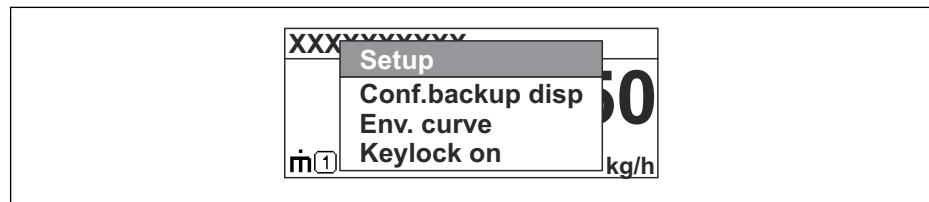
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápidos e diretamente a partir do display operacional:

- 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.



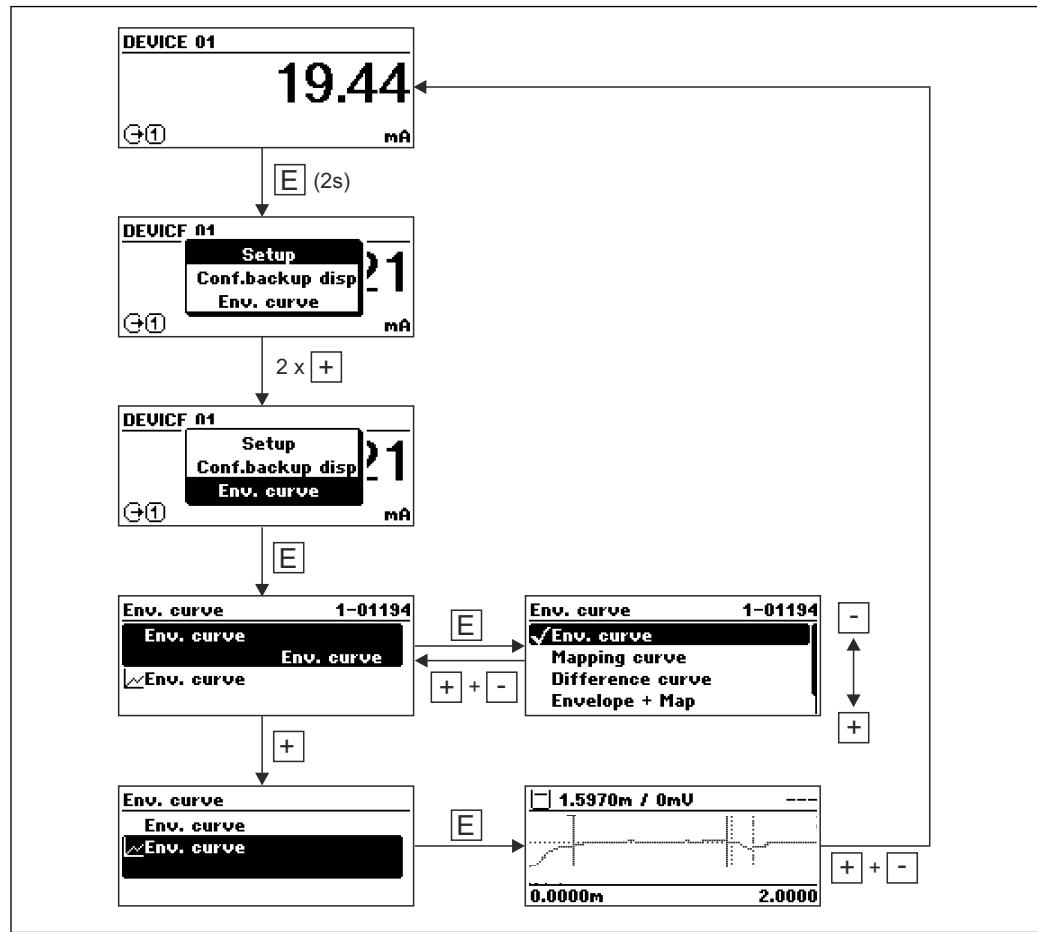
2. Pressione  +  simultaneamente.
↳ O menu de contexto é fechado e o display operacional aparece.

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:



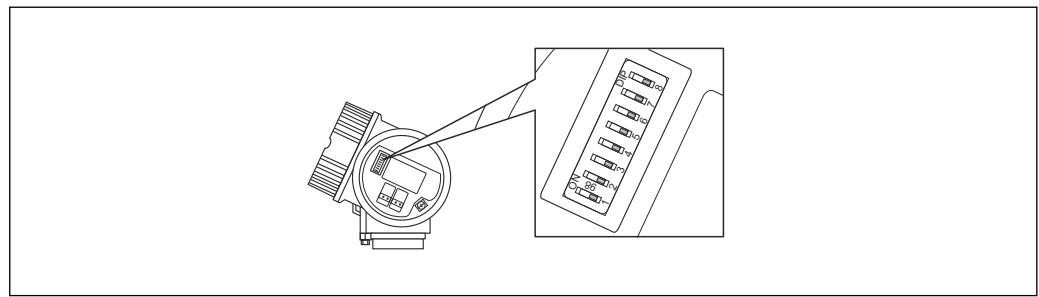
A0014277

9 Integração em uma rede PROFIBUS

9.1 Visão geral dos arquivos da base de dados do equipamento (GSD)

ID do Fabricante	17 (0x11)
Número de identificação	0x1558
Versão do perfil	3.02
arquivo GSD	Informações e arquivos abaixo: ■ www.endress.com ■ www.profibus.org
Versão do arquivo GSD	

9.2 Configuração do endereço do equipamento



A0015686

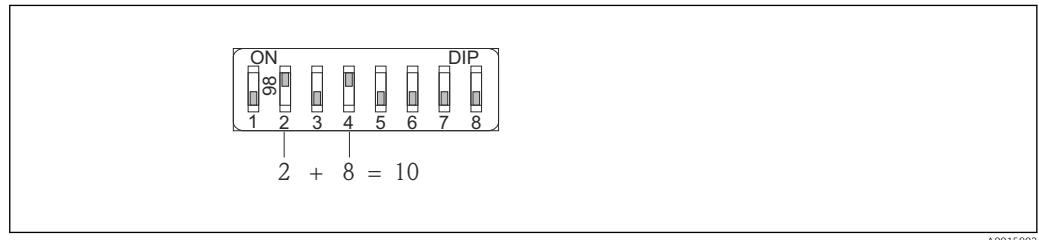
■ 19 Endereçamento das seletoras no compartimento do terminal

9.2.1 Endereçamento do hardware

1. Configuração da seletora 8 para "OFF".
2. Definição do endereço com as seletoras 1 a 7 de acordo com a tabela abaixo.

A mudança de endereço é ativada após 10 segundos. O equipamento reinicia automaticamente.

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



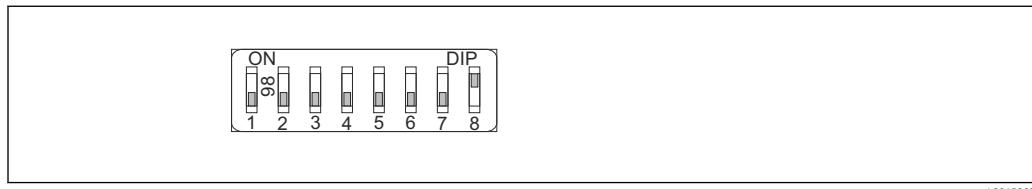
A0015902

■ 20 Exemplo de endereçamento de hardware: a seletora 8 está na posição "OFF"; as seletoras 1 a 7 definem o endereço.

9.2.2 Endereçamento do software

1. Configurar a seletora 8 para "ON".

2. O equipamento reinicia automaticamente. O endereço permanece o mesmo que o anterior (ajuste de fábrica: 126).
3. Defina o endereço desejado através do menu de operação: Configuração → Endereço do aparelho

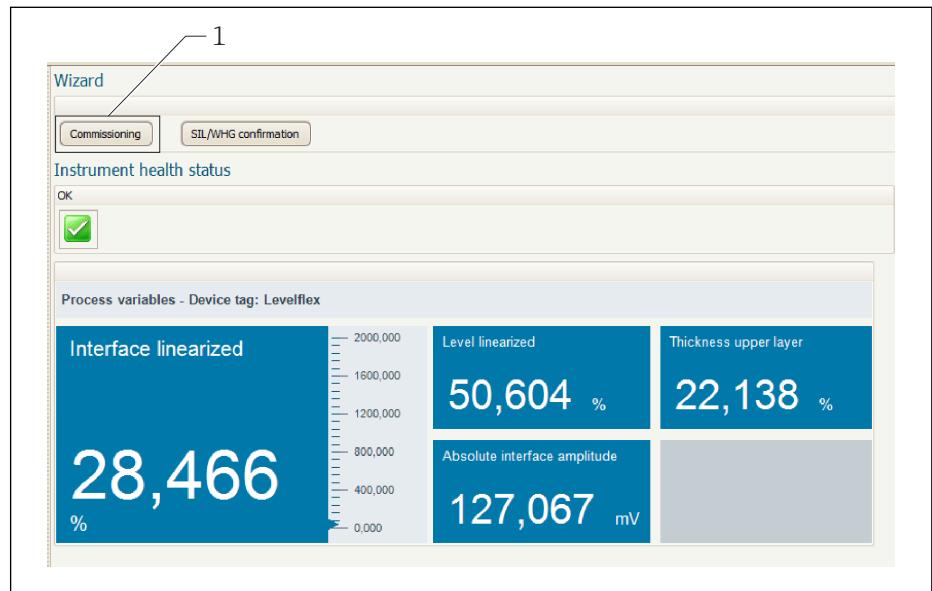


21 Exemplo de endereçamento do software: seletora 8 está na posição "ON"; o endereço está definido no menu de operação (Setup → Device address)

10 Comissionamento através do assistente

Um assistente que orienta o usuário através da configuração inicial está disponível no FieldCare e o DeviceCare²⁾.

1. Conecte o equipamento ao FieldCare ou ao DeviceCare → [48.](#)
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

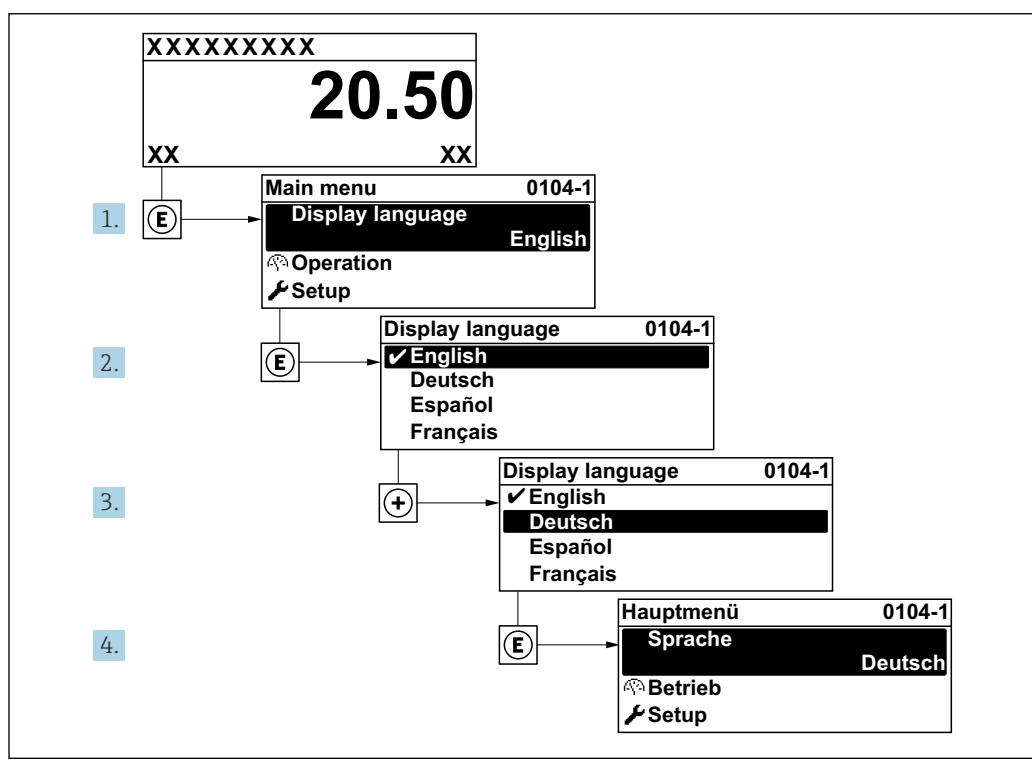
11.1 Instalação e verificação da função

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

- Lista de verificação "Controle pós-instalação" → [37](#)
- Checklist "Verificação pós-conexão" → [45](#)

11.2 Configuração do idioma de operação

Ajuste de fábrica: inglês ou idioma local solicitado



22 Uso do display local como exemplo

11.3 Configuração de uma medição de interface

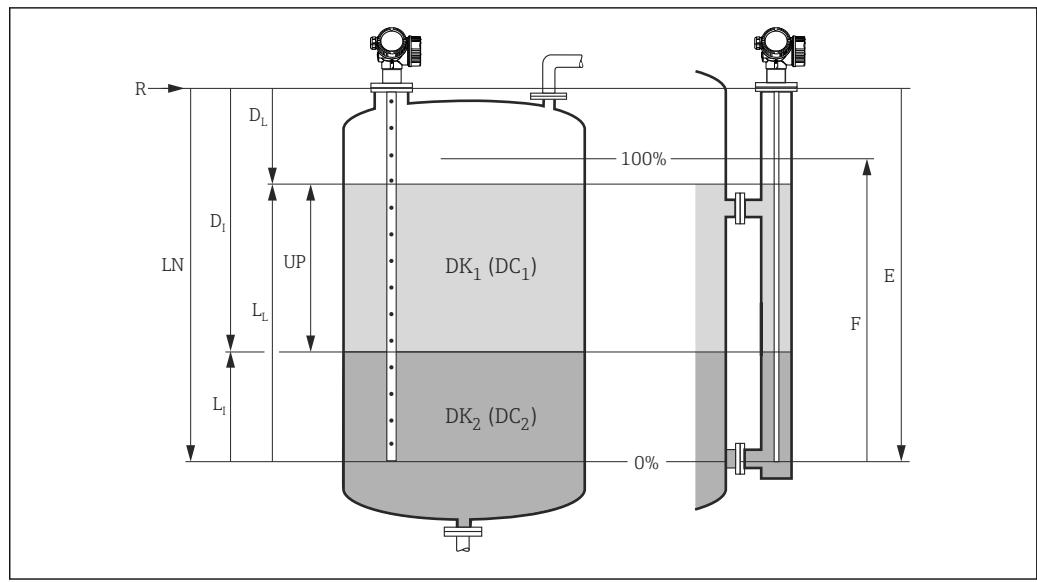


Fig. 23 Parâmetros de configuração para medição de interface

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

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

11. Navegar para: Configuração → Interface
 - ↳ Exibe a altura da interface L_I .
12. Navegar para: Configuração → Distância
 - ↳ Exibe a distância D_L entre o ponto de referência R e o nível L_L .
13. Navegar para: Configuração → Distância da interface
 - ↳ Exibe a distância D_I entre o ponto de referência R e a interface L_I .
14. Navegar para: Configuração → Qualidade do sinal
 - ↳ Exibe a qualidade do sinal de eco de nível.
15. 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.
16. 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:



24 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 comprehende 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 comprehende 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 → 167 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) → [51](#)
- Através de seletor de bloqueio (bloqueio de hardware) → [53](#)

12 Diagnóstico e localização de falhas

12.1 Resolução de falhas gerais

12.1.1 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumente o contraste pressionando e simultaneamente. ▪ Diminua o contraste pressionando e simultaneamente.
	O conector do cabo do display não está conectado de modo correto.	Conecte 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.

12.1.2 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verifique e ajuste a parâmetro Calibração vazia (→ 114), se necessário. ■ Verifique e ajuste a parâmetro Calibração cheia (→ 115), se necessário. ■ Verifique e ajuste a linearização, se necessário (submenu Linearização (→ 135)).
	Se a distância medida (Configuração → Distância) não corresponder à distância real: Um eco de interferência interfere na medição.	Executar mapeamento (parâmetro Confirmar distância (→ 119)).
Nenhuma alteração do valor medido quando esvaziar/encher o tanque	Um eco de interferência interfere na medição.	Executar mapeamento (parâmetro Confirmar distância (→ 119)).
	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 (→ 114). 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 (→ 121)).
O equipamento exibe um nível quando o tanque está vazio.	Comprimento incorreto da sonda	Corrija o comprimento da sonda (parâmetro Confirmar comprimento da sonda (→ 150)).
	Eco de interferência	Execute o mapeamento ao longo de toda a sonda enquanto o tanque estiver vazio (parâmetro Confirmar distância (→ 119)).
Inclinação errada do nível em toda a faixa de medição	Tipo de tanque errado selecionado.	Defina o parâmetro Tipo de tanque (→ 113) corretamente.

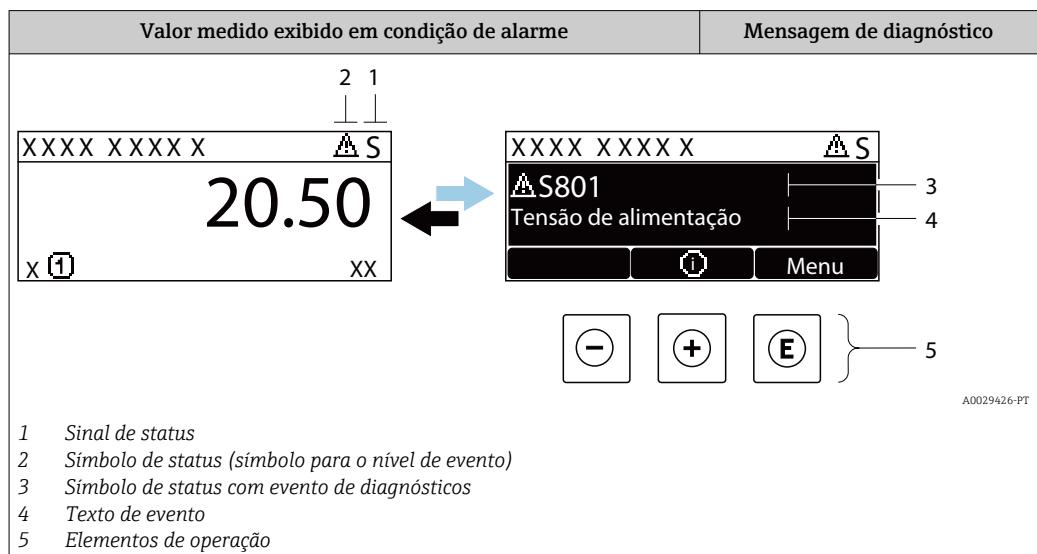
Erros de parametrização nas medições de interface

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 (→ 117)).
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 (→ 117)).
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).

12.2 Informações de diagnóstico no display local

12.2.1 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

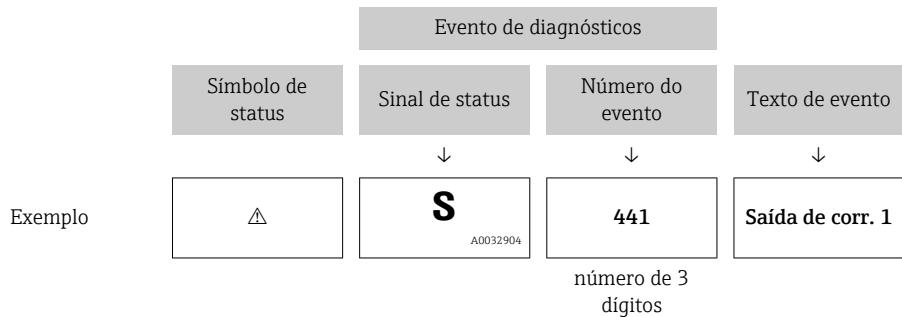
F A0032902	Opção "Falha (F)" Existe um erro de equipamento. O valor medido não é mais válido.
C A0032903	Opção "Verificação da função (C)" O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
S A0032904	Opção "Fora de especificação (S)" O equipamento é operado: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.



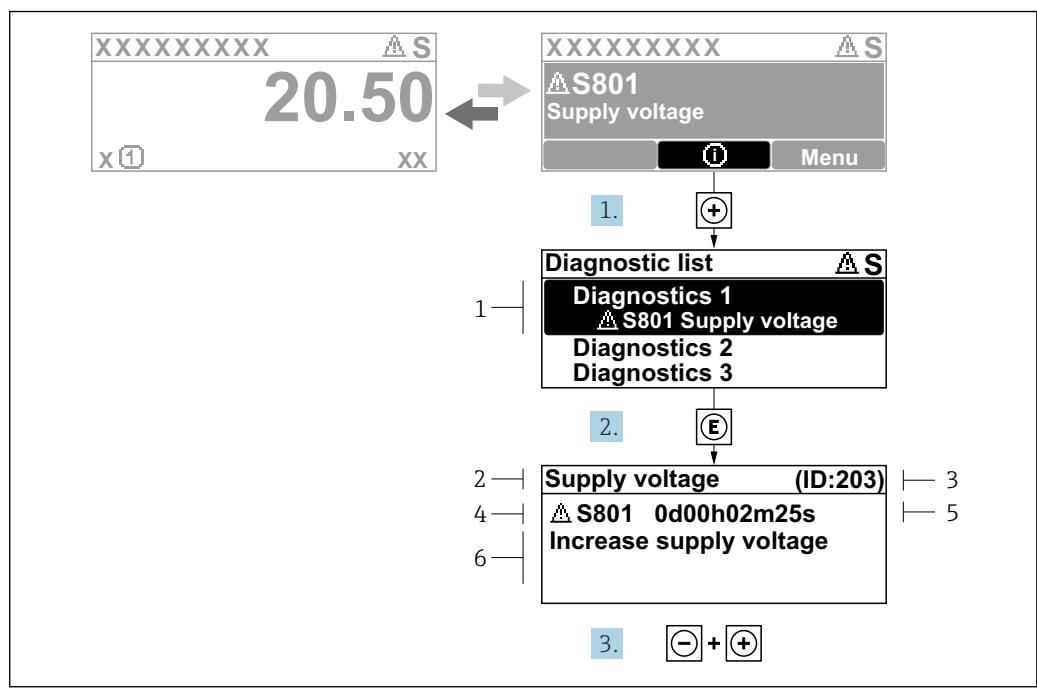
Caso duas ou mais mensagens de diagnósticos estejam pendentes ao mesmo tempo, somente será exibida aquela mensagem com o nível de prioridade mais alto. Mensagens adicionais de diagnósticos pendentes podem ser mostradas na submenu **Lista de diagnóstico**.

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

Elementos de operação

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

12.2.2 Recorrendo a medidas corretivas



A0029431-PT

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

12.3 Evento de diagnóstico na ferramenta de operação

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

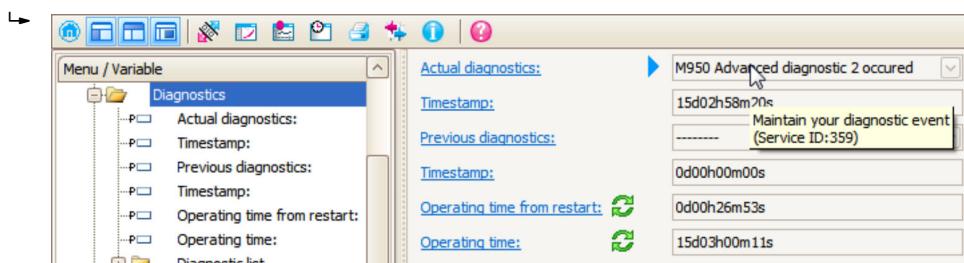
- Falha (F)
- Verificação da função (C)
- Fora de especificação (S)
- Necessário Manutenção (M)

A: Através do menu de operação

1. Navegue até menu **Diagnóstico**.

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

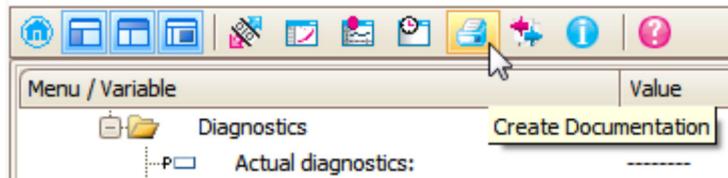
2. À direita, na faixa do display, passe o cursor sobre parâmetro **Diagnóstico atual**.



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

B: Através da função "Criar documentação"

- 1.



Selecione a função "Criar documentação".

- 2.

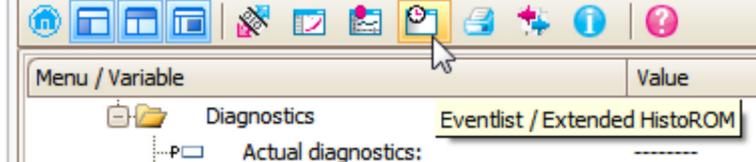
Documentation	Status
Documentation	Initialized
Title Pages	Initialized
Cover Page	Initialized
Signatures Page	Initialized
Device parameters	Initialized
Linearization table	Initialized
Envelope curve	Initialized
Extended HistoROM	Initialized
Diagram data	Initialized
Data overview	Initialized
Compare Datasets	Not available

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

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

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

1.



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

2.



Selecione a função "Carregar lista de eventos".

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

12.4 Lista de diag

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

Caminho de navegação

Diagnóstico → Lista de diagnóstico

Recorrendo e encerrando as medidas corretivas

1. Pressione **⊖**.

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

2. Pressione **⊖ + ⊕** simultaneamente.

- ↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

12.5 Lista de eventos de diagnóstico

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

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

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

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

12.6 Registro de eventos

12.6.1 Histórico do evento

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

12.6.2 Filtragem do registro de evento

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

Caminho de navegação

Diagnóstico → Livro de registro de eventos → Opções de filtro

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.

Categorias de filtro

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

12.6.3 Visão geral dos eventos de informações

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

12.7 Histórico do firmware

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

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

13 Manutenção

O medidor não necessita de manutenção especial.

13.1 Limpeza externa

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

13.2 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.

14 Reparos

14.1 Informações gerais sobre reparos

14.1.1 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.

14.1.2 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 concluir os, 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.

14.1.3 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).

14.1.4 Substituição de um equipamento

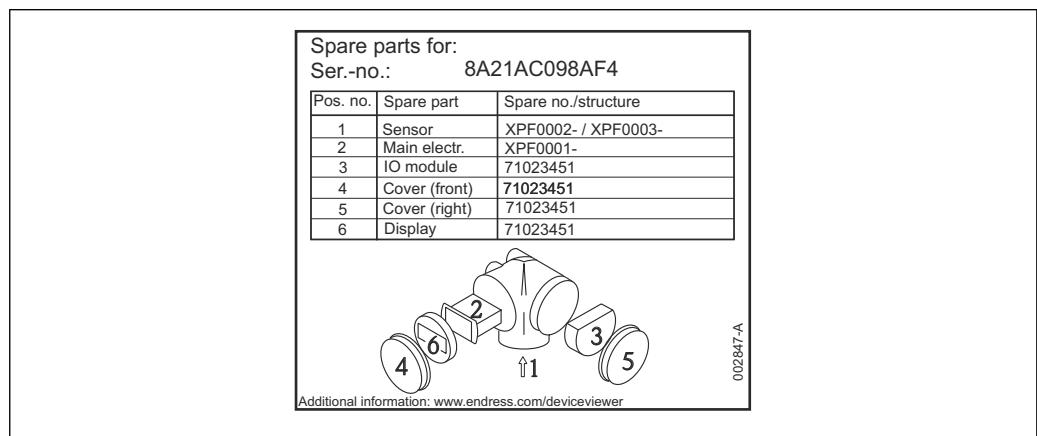
Após substituir um equipamento ou módulo de componentes eletrônicos completo, os parâmetros podem ser baixados no equipamento novamente da seguinte maneira:

- Através do módulo do display
Condição: A configuração do equipamento antigo foi memorizada no módulo do display
→  164.
- 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.

14.2 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.



26 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".

14.3 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>

14.4 Descarte

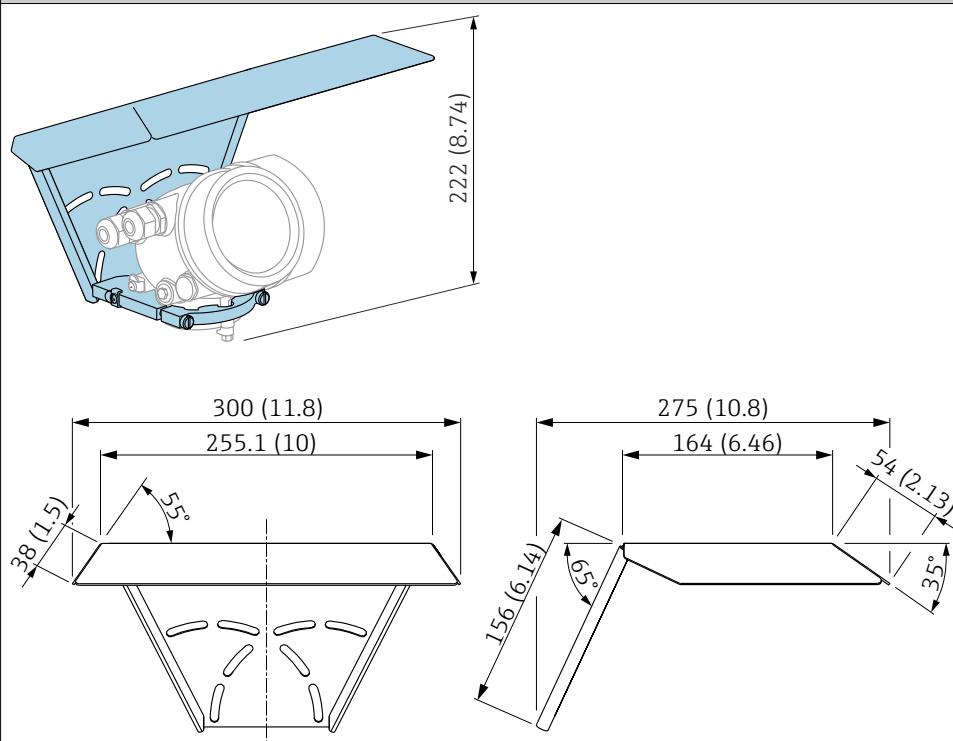
Siga as observações seguintes durante o descarte:

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

15 Acessórios

15.1 Acessórios específicos do equipamento

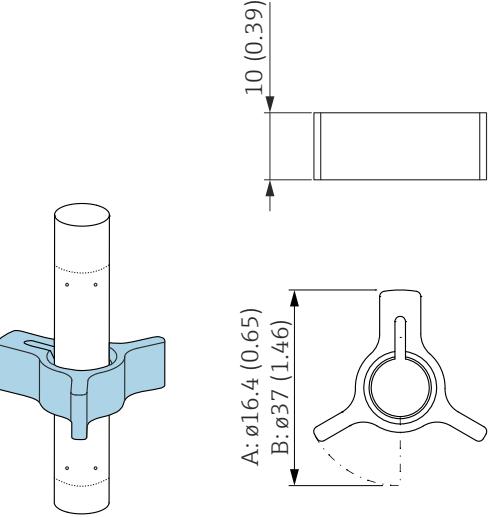
15.1.1 Tampa de proteção contra tempo

Acessório	Descrição
Tampa de proteção contra tempo	 <p>The drawing illustrates the dimensions of the time protection cover. Key dimensions include:</p> <ul style="list-style-type: none"> Total height: 222 (8.74) Width: 300 (11.8) Depth: 255.1 (10) Front panel thickness: 38 (1.5) Front panel angle: 55° Bottom panel thickness: 156 (6.14) Bottom panel angle: 56° Side panel thickness: 54 (2.13) Side panel angle: 35° <p style="text-align: right;">A0015466</p> <p style="text-align: right;">A0015472</p> <p>Fig. 27 Tampa de proteção contra tempo, dimensões: mm (pol.)</p> <p>i 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).</p>

15.1.2 Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos

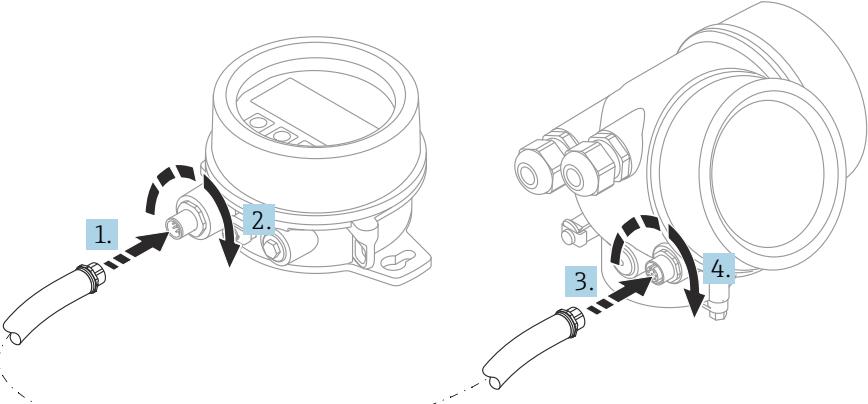
Acessório	Descrição
Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos	<p>A</p> <p>B</p> <p>■ 28 Suporte de montagem para o invólucro dos componentes eletrônicos; Dimensões: mm (pol.)</p> <p>A Montagem na parede B Montagem na tubulação</p> <p>[i] Para a versão do equipamento "sensor remoto" (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).</p> <p style="text-align: right;">A0014793</p>

15.1.3 Estrela de centralização

Acessórios	Descrição
<p>Estrela de centralização PFA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ $\varnothing 16.4$ mm (0.65 in) ▪ $\varnothing 37$ mm (1.46 in) <p>adequado para FMP55</p>	 <p>10 (0.39)</p> <p>A: $\varnothing 16.4$ (0.65) B: $\varnothing 37$ (1.46)</p> <p>A0014577</p> <p><i>A Para sonda 8 mm (0.3 in) B Para sondas 12 mm (0.47 in) e 16 mm (0.63 in)</i></p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Material: PFA ▪ Faixa de temperatura do processo permitida: -200 para +250 °C (-328 para +482 °F) ▪ Número de pedido <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sonda 8 mm (0.3 in) : 71162453 ▪ Sonda 12 mm (0.47 in): 71157270 ▪ Sonda 16 mm (0.63 in): 71069065 <p>i A estrela de centralização PFA também pode ser solicitada diretamente com o equipamento (estrutura do produto Levelflex, recurso 610 "Acessório incluído", opção OE).</p>

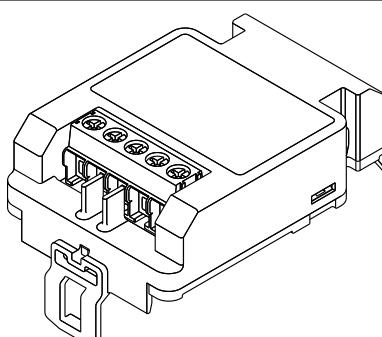
Acessórios	Descrição
Estrela de centralização PEEK, Ø 48 para 95 mm (1.9 para 3.7 in) adequado para FMP55	<p>A0035182</p> <p>A estrela de centralização é adequada para sondas com um diâmetro de haste rígida de 4 mm ($\frac{1}{8}$ in) (incluindo haste rígidas revestidas). Veja também as Instruções de operação SD01961F.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Material: PEEK ■ Faixa de temperatura do processo permitida: -60 para +250 °C (-76 para +482 °F) ■ Número de pedido <ul style="list-style-type: none"> ■ 71373490 (1x) ■ 71373492 (5x)

15.1.4 Display remoto FHX50

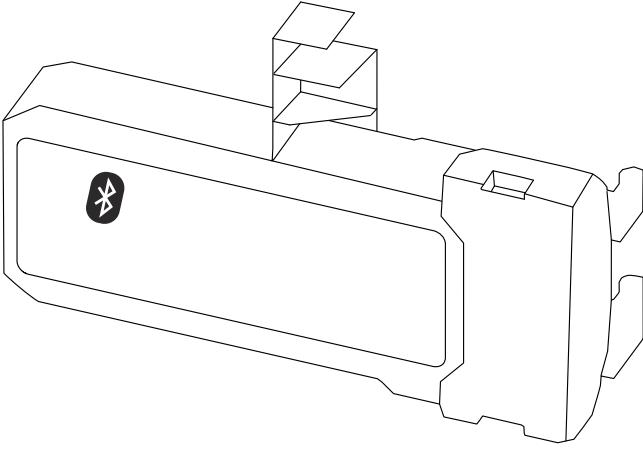
Acessórios	Descrição
Display remoto FHX50	 <p>A0019128</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Material: <ul style="list-style-type: none"> ■ PBT plástico ■ 316L/1.4404 ■ Alumínio ■ Grau de proteção: IP68 / NEMA 6P e IP66 / NEMA 4x ■ Adequado para módulos do display: <ul style="list-style-type: none"> ■ SD02 (botões) ■ SD03 (controle de toque) ■ Cabo de conexão: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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): <ul style="list-style-type: none"> ■ Faixa de temperatura ambiente (opção): -50 para 80 °C (-58 para 176 °F)¹⁾ <p>[i] ■ 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.</p> <p>[i] ■ 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.</p> <p>[i] 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.</p> <p>Preste também atenção às instruções de segurança (XA) do FHX50.</p> <p>[i] O retrofit não é possível nos transmissores com: <ul style="list-style-type: none"> ■ Uma aprovação para uso em áreas com poeira inflamável (aprovação de ignição à prova de poeira) ■ Tipo de proteção Ex nA </p> <p>[i] Para mais detalhes, consulte o documento SD01007F.</p>

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.

15.1.5 Proteção contra sobretensão

Acessório	Descrição
Proteção contra sobretensão para equipamentos de 2 fios OVP10 (canal 1) OVP20 (canal 2)	 <p>A0021734</p> <p>Dados técnicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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) <p>■ 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 necessário se um equipamento for modernizado (retrofit) com a proteção contra sobretensão.</p> <p>■ Código do pedido para retrofit</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Invólucro GT18: Tampa 71185516 ■ Invólucro GT19: Tampa 71185518 ■ Invólucro GT20: Tampa 71185516 <p>■ 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.</p> <p>■ Para detalhes, consulte SD01090F.</p>

15.1.6 Módulo Bluetooth para equipamentos HART

Acessório	Descrição
Módulo Bluetooth	 <p>A0036493</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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) <p>i Ao usar o módulo Bluetooth, a fonte de alimentação mínima aumenta em até 3 V.</p> <p>i 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.</p> <p>i Código do pedido para retrofit Módulo Bluetooth (BT10): 71377355</p> <p>i 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>.</p> <p>i Para detalhes, consulte SD02252F.</p>

15.2 Acessórios específicos de comunicação

Acessório	Descrição
Commubox FXA291	<p>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.</p> <p>Código do pedido: 51516983</p> <p> Para detalhes, consulte as informações técnicas TI00405C</p>

15.3 Acessórios específicos do serviço

Acessório	Descrição
DeviceCare SFE100	<p>Ferramenta de configuração para equipamentos HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus</p> <p> Informações técnicas TI01134S</p> <p> ■ DeviceCare está disponível para download em www.software-products.endress.com. O download requer um registro no portal de software Endress+Hauser.</p> <p>■ Alternativamente, um DVD DeviceCare pode ser encomendado com o equipamento. Estrutura do produto: Recurso 570 "Serviço", Opção IV "Tooling DVD (DeviceCare Setup)".</p>
FieldCare SFE500	<p>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.</p> <p> Informações técnicas TI00028S</p>

15.4 Componentes do sistema

Acessório	Descrição
Gerenciador de dados gráficos Memograph M	<p>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.</p> <p> Para detalhes, consulte as "Informações técnicas" TI00133R e as Instruções de operação BA00247R</p>

16 Menu de operação

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

Navegação



Menu de operação

Language	
🔧 Configuração	→ 112
Tag do equipamento	→ 112
Endereço do aparelho	→ 112
Modo de operação	→ 112
Unidade de distância	→ 113
Tipo de tanque	→ 113
Diâmetro do tubo	→ 113
Valor DC	→ 117
Grupo do meio	→ 114
Calibração vazia	→ 114
Calibração cheia	→ 115
Nível	→ 116
Interface	→ 118
Distância	→ 116
Distância da interface	→ 119
Qualidade do sinal	→ 117
▶ Mapeamento	→ 122
Confirmar distância	→ 122
Ponto final do mapeamento	→ 122

Gravar mapa	→ 122
Distância	→ 122
► Analog inputs	
► Analog input 1 para 6	→ 123
Channel	→ 123
PV filter time	→ 123
Fail safe type	→ 124
Fail safe value	→ 124
► Configuração avançada	→ 125
Status de bloqueio	→ 125
Display de status de acesso	→ 126
Inserir código de acesso	→ 126
► Interface	→ 127
Propriedade do processo	→ 127
Propriedade da interface	→ 127
Valor médio DC inferior	→ 128
Unidade do nível	→ 129
Banda morta	→ 129
Correção do nível	→ 130
► Cálculo DC automático	→ 133
Espessura manual da camada superior	→ 133
Valor DC	→ 133
Usar valor DC calculado	→ 133
► Linearização	→ 135
Tipo de linearização	→ 137

Unidade após linearização	→ ↗ 138
Texto livre	→ ↗ 139
Valor máximo	→ ↗ 140
Diâmetro	→ ↗ 140
Altura intermediária	→ ↗ 140
Modo de tabela	→ ↗ 141
► Editar tabela	
Nível	
Valor do cliente	
Ativar tabela	→ ↗ 143
► Configurações de segurança	→ ↗ 144
Eco de saída perdido	→ ↗ 144
Valor do eco perdido	→ ↗ 144
Rampa no eco perdido	→ ↗ 145
Banda morta	→ ↗ 145
► Confirmação WHG	→ ↗ 147
► Desactivar WHG	→ ↗ 148
Reset da proteção contra escrita	→ ↗ 148
Código Incorreto	→ ↗ 148
► Parâmetros da sonda	→ ↗ 149
Sonda aterrada	→ ↗ 149
► Correção de comprimento da sonda	→ ↗ 151
Confirmar comprimento da sonda	→ ↗ 151
Comprimento da sonda apresentado	→ ↗ 151

► Saída chave	→ 152
Função de saída chave	→ 152
Atribuir status	→ 152
Atribuir limite	→ 153
Atribuir nível de diagnóstico	→ 153
Valor para ligar	→ 154
Atraso para ligar	→ 155
Valor para desligar	→ 155
Atraso para desligar	→ 156
Modo de falha	→ 156
Status da chave (contato)	→ 156
Inverter sinal de saída	→ 156
► Exibir	→ 158
Language	→ 158
Formato de exibição	→ 158
Exibir valor 1 para 4	→ 160
ponto decimal em 1 para 4	→ 160
Intervalo exibição	→ 161
Amortecimento display	→ 161
Cabeçalho	→ 161
Texto do cabeçalho	→ 162
Separador	→ 162
Formato do número	→ 162
Menu de casas decimais	→ 162

Luz de fundo	→ ↗ 163
Contraste da tela	→ ↗ 163
► Exibição do backup de configuração	→ ↗ 164
Tempo de operação	→ ↗ 164
Último backup	→ ↗ 164
Gerenciamento de configuração	→ ↗ 164
Resultado da comparação	→ ↗ 165
► Administração	→ ↗ 167
► Definir código de acesso	→ ↗ 169
Definir código de acesso	→ ↗ 169
Confirmar código de acesso	→ ↗ 169
Reset do equipamento	→ ↗ 167
► Diagnóstico	→ ↗ 170
Diagnóstico atual	→ ↗ 170
Diagnóstico anterior	→ ↗ 170
Tempo de operação desde reinício	→ ↗ 171
Tempo de operação	→ ↗ 164
► Lista de diagnóstico	→ ↗ 172
Diagnóstico 1 para 5	→ ↗ 172
► Livro de registro de eventos	→ ↗ 173
Opções de filtro	
► Lista de eventos	→ ↗ 173
► Informações do equipamento	→ ↗ 174
Tag do equipamento	→ ↗ 174

Número de série	→ 174
Versão do firmware	→ 174
Nome do equipamento	→ 174
Código do equipamento	→ 175
Código estendido do equipamento 1 para 3	→ 175
Status PROFIBUS Master Config	→ 175
PROFIBUS ident number	→ 175
► Valor medido	→ 176
Distância	→ 116
Nível linearizado	→ 139
Distância da interface	→ 119
Interface linearizada	→ 140
Espessura camada superior	→ 177
Tensão do terminal 1	→ 178
Status da chave (contato)	→ 156
► Analog inputs	
► Analog input 1 para 6	→ 179
Channel	→ 123
Out value	→ 179
Out status	→ 180
Out status HEX	→ 180
► Registro de dados	→ 181
Atribuir canal 1 para 4	→ 181
Intervalo de registro	→ 181

Limpar dados do registro	→ ↗ 182
► Exibir canal 1 para 4	→ ↗ 183
► Simulação	→ ↗ 185
Atribuir variável de medição	→ ↗ 186
Valor variável do processo	→ ↗ 186
Simulação saída chave	→ ↗ 186
Status da chave (contato)	→ ↗ 187
Simulação de alarme	→ ↗ 187
Categoria Evento diagnóstico	
Evento do diagnóstico de simulação	→ ↗ 187
► Verificação do aparelho	→ ↗ 188
Iniciar verificação do aparelho	→ ↗ 188
Resultado de verificação do aparelho	→ ↗ 188
Hora da última verificação	→ ↗ 188
Nível do sinal	→ ↗ 189
Sinal lançado	→ ↗ 189
Sinal da interface	→ ↗ 189

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

Navegação

Menu de operação

Configuração	→ 112
Tag do equipamento	→ 112
Endereço do aparelho	→ 112
Modo de operação	→ 112
Unidade de distância	→ 113
Tipo de tanque	→ 113
Diâmetro do tubo	→ 113
Grupo do meio	→ 114
Calibração vazia	→ 114
Calibração cheia	→ 115
Nível	→ 116
Distância	→ 116
Qualidade do sinal	→ 117
Valor DC	→ 117
Interface	→ 118
Distância da interface	→ 119
Confirmar distância	→ 119
Mapeamento apresentado	→ 121
Ponto final do mapeamento	→ 121
Gravar mapa	→ 121

► Analog inputs**► Analog input 1 para 6**

→ 123

Channel

→ 123

PV filter time

→ 123

Fail safe type

→ 124

Fail safe value

→ 124

► Configuração avançada

→ 125

Status de bloqueio

→ 125

Acessar ferramentas de status

→ 125

Inserir código de acesso

→ 126

► Interface

→ 127

Propriedade do processo

→ 127

Propriedade da interface

→ 127

Valor médio DC inferior

→ 128

Unidade do nível

→ 129

Banda morta

→ 129

Correção do nível

→ 130

Espessura manual da camada superior

→ 130

Espessura medida camada superior

→ 131

Valor DC

→ 131

Valor DC calculado

→ 131

Usar valor DC calculado

→ 132

► Linearização

→ 135

Tipo de linearização

→ 137

Unidade após linearização

→ 138

Texto livre	→ 139
Nível linearizado	→ 139
Interface linearizada	→ 140
Valor máximo	→ 140
Diâmetro	→ 140
Altura intermediária	→ 140
Modo de tabela	→ 141
Número da tabela	→ 142
Nível	→ 142
Nível	→ 143
Valor do cliente	→ 143
Ativar tabela	→ 143
► Configurações de segurança	→ 144
Eco de saída perdido	→ 144
Valor do eco perdido	→ 144
Rampa no eco perdido	→ 145
Banda morta	→ 145
► Confirmação WHG	→ 147
► Desactivar WHG	→ 148
Reset da proteção contra escrita	→ 148
Código Incorreto	→ 148
► Parâmetros da sonda	→ 149
Sonda aterrada	→ 149
Comprimento da sonda apresentado	→ 149
Confirmar comprimento da sonda	→ 150

► Saída chave	→ 152
Função de saída chave	→ 152
Atribuir status	→ 152
Atribuir limite	→ 153
Atribuir nível de diagnóstico	→ 153
Valor para ligar	→ 154
Atraso para ligar	→ 155
Valor para desligar	→ 155
Atraso para desligar	→ 156
Modo de falha	→ 156
Status da chave (contato)	→ 156
Inverter sinal de saída	→ 156
► Exibir	→ 158
Language	→ 158
Formato de exibição	→ 158
Exibir valor 1 para 4	→ 160
ponto decimal em 1 para 4	→ 160
Intervalo exibição	→ 161
Amortecimento display	→ 161
Cabeçalho	→ 161
Texto do cabeçalho	→ 162
Separador	→ 162
Formato do número	→ 162
Menu de casas decimais	→ 162

Luz de fundo	→ 163
Contraste da tela	→ 163
► Exibição do backup de configuração	→ 164
Tempo de operação	→ 164
Último backup	→ 164
Gerenciamento de configuração	→ 164
Estado de backup	→ 165
Resultado da comparação	→ 165
► Administração	→ 167
Definir código de acesso	
Reset do equipamento	→ 167
► Diagnóstico	→ 170
Diagnóstico atual	→ 170
Reg. de data e hora	→ 170
Diagnóstico anterior	→ 170
Reg. de data e hora	→ 171
Tempo de operação desde reinício	→ 171
Tempo de operação	→ 164
► Lista de diagnóstico	→ 172
Diagnóstico 1 para 5	→ 172
Reg. de data e hora 1 para 5	→ 172
► Informações do equipamento	→ 174
Tag do equipamento	→ 174
Número de série	→ 174

Versão do firmware	→ ↗ 174
Nome do equipamento	→ ↗ 174
Código do equipamento	→ ↗ 175
Código estendido do equipamento 1 para 3	→ ↗ 175
Status PROFIBUS Master Config	→ ↗ 175
PROFIBUS ident number	→ ↗ 175
► Valor medido	→ ↗ 176
Distância	→ ↗ 116
Nível linearizado	→ ↗ 139
Distância da interface	→ ↗ 119
Interface linearizada	→ ↗ 140
Espessura camada superior	→ ↗ 177
Tensão do terminal 1	→ ↗ 178
Status da chave (contato)	→ ↗ 156
► Analog inputs	
► Analog input 1 para 6	→ ↗ 179
Channel	→ ↗ 123
Out value	→ ↗ 179
Out status	→ ↗ 180
Out status HEX	→ ↗ 180
► Registro de dados	→ ↗ 181
Atribuir canal 1 para 4	→ ↗ 181
Intervalo de registro	→ ↗ 181
Limpar dados do registro	→ ↗ 182

► Simulação	→ 185
Atribuir variável de medição	→ 186
Valor variável do processo	→ 186
Simulação saída chave	→ 186
Status da chave (contato)	→ 187
Simulação de alarme	→ 187
Evento do diagnóstico de simulação	→ 187
► Verificação do aparelho	→ 188
Iniciar verificação do aparelho	→ 188
Resultado de verificação do aparelho	→ 188
Hora da última verificação	→ 188
Nível do sinal	→ 189
Sinal lançado	→ 189
Sinal da interface	→ 189
► Heartbeat	→ 190

16.3 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

Tag do equipamento



Navegação

  Configuração → Tag

Descrição

Insira a tag para o ponto de medição.

Entrada do usuário

Até 32 caracteres alfanuméricos

Endereço do aparelho



Navegação

  Configuração → End. aparelho

Descrição

- para **Address mode = Software**: Digite o endereço de barramento.
- para **Address mode = Hardware**: Exibe o endereço de barramento.

Entrada do usuário

0 para 126

Modo de operação



Navegação

  Configuração → Modo de operação

Pré-requisitos

O equipamento possui o pacote de aplicações de "medição de interface" ⁴⁾. O FMP55 sempre contém este pacote.

Descrição

Selecione o modo de operação.

Seleção

- Nível
- Interface com capacidade *
- Interface *

Ajuste de fábrica

FMP55: Interface com capacidade

Informações adicionais

A opção **Interface com capacidade** está disponível somente para o FMP55.

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

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Unidade de distância

**Navegação** Configuração → Unid distância**Descrição** Unidade de comprimento para cálculo de distância.

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

Tipo de tanque

**Navegação** Configuração → Tipo de tanque**Pré-requisitos** **Tipo de meio = Líquido****Descrição** Selecione o tipo de tanque.

Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Metálico ■ Bypass / tubo ■ Não metálico ■ Montagem externa ■ Coaxial
----------------	--

Ajuste de fábrica Dependendo da sonda

Informações adicionais	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dependendo da sonda, algumas das opções mencionadas acima podem não estar disponíveis ou pode haver opções adicionais. ■ Para sondas coaxiais e sondas com arruela central metálica, o parâmetro Tipo de tanque corresponde ao tipo de sonda e não pode ser modificado.
-------------------------------	---

Diâmetro do tubo

**Navegação** Configuração → Diâmetro do tubo

Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tipo de tanque (→ 113) = 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** (→ 112) = Nível
- **Tipo de meio** = Líquido

Descrição

Selecione o grupo de meios.

Seleção

- Outros
- À base de água (DC \geq 4)

Informações adicionais

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

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

Grupo do meio	Propriedade do meio
Outros	Desconhecido
À base de água (DC \geq 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.

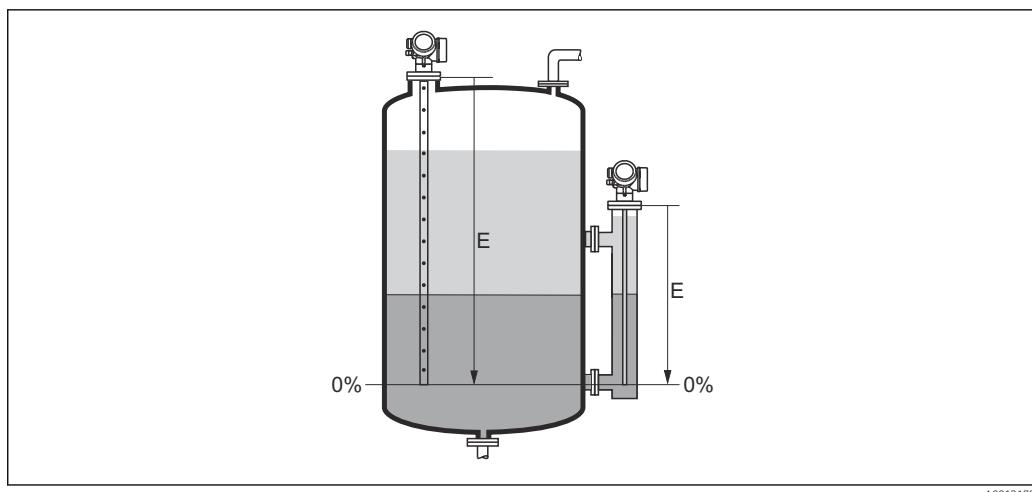
Entrada do usuário

Dependendo da sonda

Ajuste de fábrica

Dependendo da sonda

Informações adicionais



■ 29 Calibração vazia (E) para medições de interface

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

Calibração cheia



Navegação

■ ■ Configuração → Calibração cheia

Descrição

Alcance: nível máx. - nível mín.

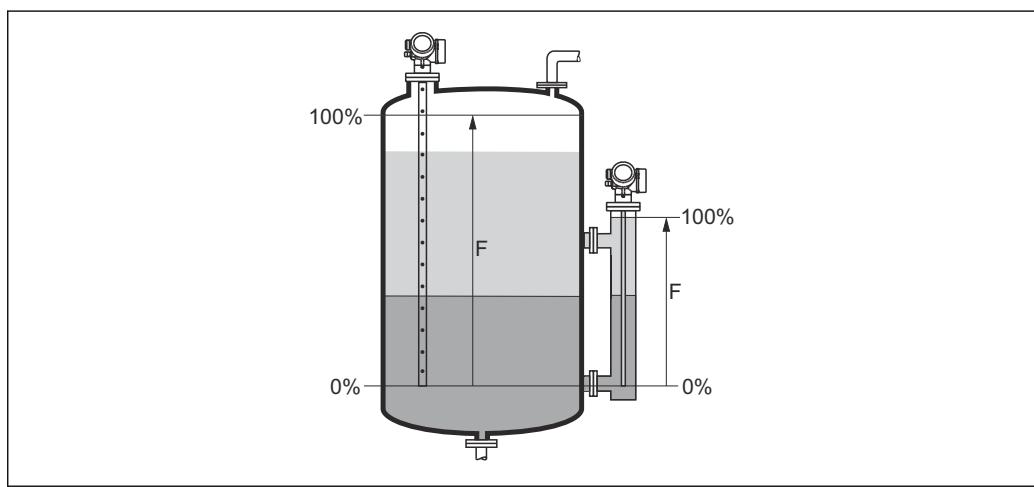
Entrada do usuário

Dependendo da sonda

Ajuste de fábrica

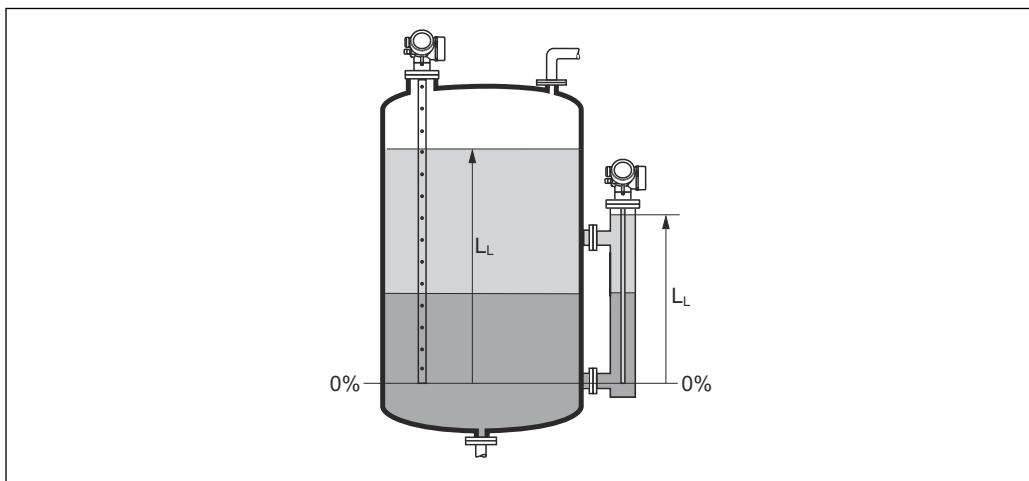
Dependendo da sonda

Informações adicionais

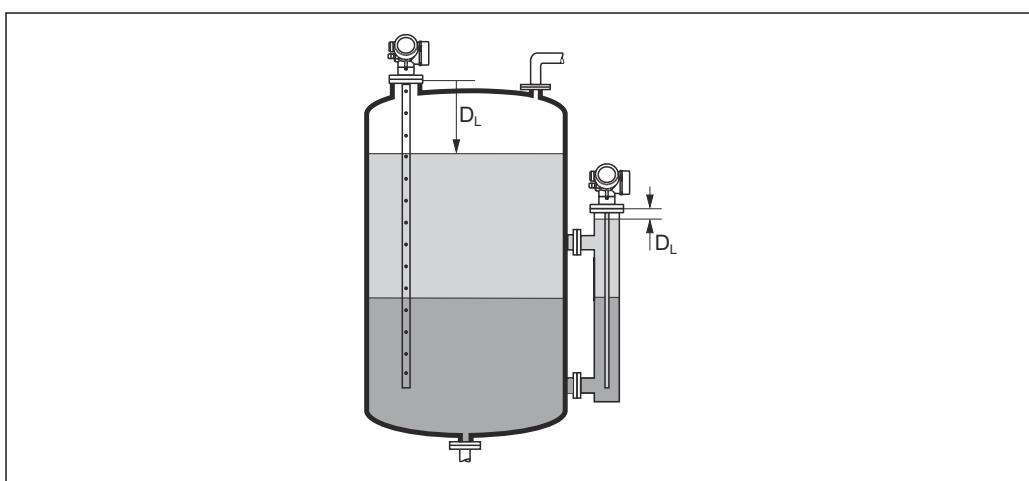


■ 30 Calibração cheia (F) para medições de interface

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

Nível**Navegação**
  Configuração → Nível
DescriçãoExibe o nível medido L_L (antes da linearização).**Informações adicionais**
 31 Nível em caso de medições de interface

-  ■ A unidade é definida na parâmetro **Unidade do nível** (→ 129).
- No caso de medições de interface, este parâmetro sempre se refere ao nível total.

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

-  A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 113).

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/interface⁵⁾ 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** (→  144) = Alarme.
 - S941, se outra opção tiver sido selecionada em **Eco de saída perdido** (→  144).

Valor DC



Navegação  Configuração → Valor DC

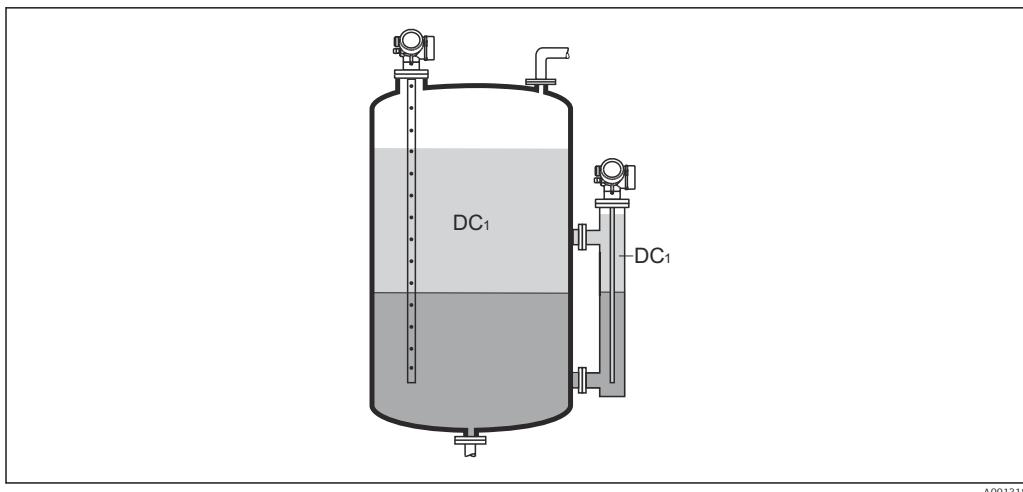
Pré-requisitos O equipamento tem o pacote de aplicações de "medição de interface"⁶⁾.

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

Entrada do usuário 1.0 para 100

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

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

Informações adicionais

A0013181

DC₁ 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**

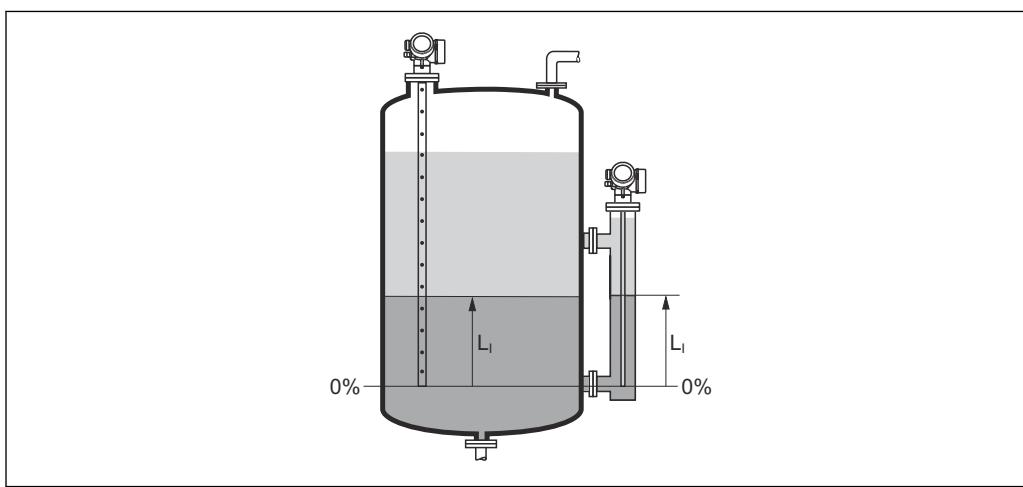
Configuração → Interface

Pré-requisitos

Modo de operação (→ 112) =Interface ou Interface com capacidade

Descrição

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

Informações adicionais

A0013197



A unidade é definida na parâmetro **Unidade do nível** (→ 129).

Distância da interface

Navegação

  Configuração → Distância interf

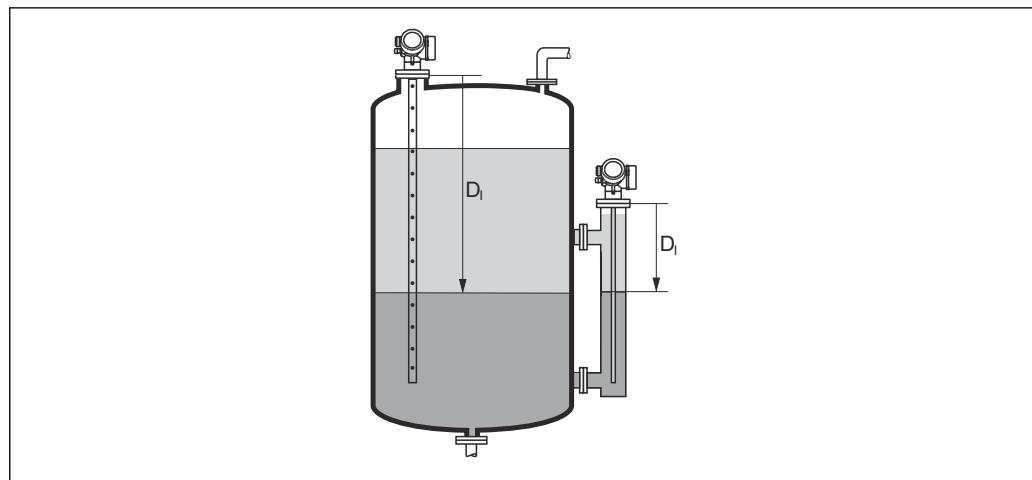
Pré-requisitos

Modo de operação (→  112) =Interface ou Interface com capacidade

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



A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→  113).

Confirmar distância



Navegação

 Configuração → Confirmar dist

Descrição

Especifique se a distância medida corresponde à distância real.

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

Seleção

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

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

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

Selecionar se a faixa de mapeamento tiver que ser definida manualmente no parâmetro **Ponto final do mapeamento** (→ 121). Neste caso, não é necessário confirmar a distância.

■ Distância ok

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

■ Distância desconhecida

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

■ Distância muito pequena

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

■ Distância muito grande⁷⁾

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

■ Tanque vazio

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

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

■ Mapa de fábrica

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

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

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

i Para o FMP55 com hastas rígidas e **Modo de operação** (→ 112) = **Interface com capacidade**, 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 capacidade vazia correta.

Para FMP55 com sonda coaxial, 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 a opção **Tanque vazio**).

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

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

Mapeamento apresentado

Navegação  Configuração → Mapeam apresent

Descrição Exibe até qual distância um mapeamento já foi registrado.

Ponto final do mapeamento



Navegação  Configuração → Pnt final map.

Pré-requisitos Confirmar distância (→  119) =Mapa manual ou Distância muito pequena

Descrição Especifique o novo final do mapeamento.

Entrada do usuário 0 para 200 000.0 m

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

 Para fins de referência, o parâmetro **Mapeamento apresentado** (→  121) 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 (→  119) =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 .

16.3.1 Assistente "Mapeamento"

i 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** (→ 112).

i 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 → 119



Ponto final do mapeamento

Navegação  Configuração → Mapeamento → Pnt final map.

Descrição → 121



Gravar mapa

Navegação  Configuração → Mapeamento → Gravar mapa

Descrição → 121



Distância

Navegação  Configuração → Mapeamento → Distância

Descrição → 116

16.3.2 Submenu "Analog input 1 para 6"

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

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

Navegação



Especialista → Analog inputs → Analog input 1 para 6



Channel

Navegação

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

Descrição

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

Seleção

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

Informações adicionais

Aloca um valor medido ao bloco AI.



PV filter time

Navegação

Especialista → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → PV filter time

Descrição

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

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante positivo

Informações adicionais

Este parâmetro define a constante τ do amortecimento (em segundos) para a saída do Analog Input Block.

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Fail safe type**Navegação**

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

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

- Fail safe value
- Fallback value
- Off

Informações adicionais**Significado das opções**

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

■ Fail safe valueO valor de saída em casos de falha é definido no parâmetro **Fail safe value** (→ 124).**■ Fallback value**

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

■ Off

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

Fail safe value**Navegação**

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

Pré-requisitos**Fail safe type** (→ 124) = **Fail safe value****Descrição**Parâmetro padrão **FSAFE_VALUE** do Analog Input Block de acordo com o PROFIBUS profile.**Entrada do usuário**

Número do ponto flutuante assinado

Informações adicionais

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

16.3.3 Submenu "Configuração avançada"

Navegação



Configuração → Config. avançada

Status de bloqueio

Navegação



Configuração → Config. avançada → Status bloqueio

Descrição

Exibe a proteção contra gravação com a prioridade máxima que está ativa atualmente.

Interface do usuário

- Hardware bloqueado
- SIL bloqueado
- WHG bloqueado
- Temporariamente bloqueado

Informações adicionais

Significado e prioridades dos tipos de proteção contra gravação**▪ Hardware bloqueado (prioridade 1)**

A minisseletora para o bloqueio do hardware é ativada no módulo da eletrônica principal. Isso bloqueia o acesso à gravação para os parâmetros.

▪ SIL bloqueado(prioridade 2)

O modo SIL está ativado. O acesso à gravação para os parâmetros relevantes é negado.

▪ WHG bloqueado(prioridade 3)

O modo WHG está ativado. O acesso à gravação para os parâmetros relevantes é negado.

▪ Temporariamente bloqueado(prioridade 4)

O acesso à gravação dos parâmetros está temporariamente bloqueado por conta de processos internos em andamento no equipamento (por exemplo, upload/download de dados, reset etc.). Os parâmetros poderão ser modificados assim que os processos tiverem sido concluídos.



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

Acessar ferramentas de status

Navegação



Configuração → Config. avançada → Acessa ferr stts

Descrição

Shows the access authorization to the parameters via the operating tool.

Informações adicionais

A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro **Inserir código de acesso** (→ 126).

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** (→ 125).

Display de status de acesso

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Status acesso
Pré-requisitos	O equipamento tem um display local .
Descrição	Indica autorização de acesso aos parâmetros via display local.
Informações adicionais	<p> A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro Inserir código de acesso (→  126).</p> <p> Caso a proteção adicional de gravação esteja ativa, a autorização de acesso atual será ainda mais restringida. O status de proteção contra gravação pode ser visualizado através do parâmetro Status de bloqueio (→  125).</p>

Inserir código de acesso

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Inserir cód aces
Descrição	Inserir código de acesso para desabilitar a proteção contra escrita dos parâmetros.
Entrada do usuário	0 para 9 999
Informações adicionais	<ul style="list-style-type: none">■ Para operação local, o código de acesso específico do cliente, que foi definido no parâmetro Definir código de acesso (→  167), 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. <p> Entre em contato com seu Centro de Vendas da Endress+Hauser se você perder seu código de acesso.</p>

Submenu "Interface"**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Interface

**Propriedade do processo****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Interface → Propr. processo

Descrição

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

Seleção

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

Informações adicionais

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

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

**Propriedade da interface****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Interface → Propr interface

Pré-requisitos**Modo de operação (→ 112) = Interface com capacidade****Descrição**

Selecione a propriedade da interface.

A propriedade da interface determina como o radar de onda guiada e a medição de capacidade 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 (→ 112) =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** (→  113):

- A unidade definida na parâmetro **Unidade de distância** é usada para a calibração básica (**Calibração vazia** (→  114) e **Calibração cheia** (→  115)).
- 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

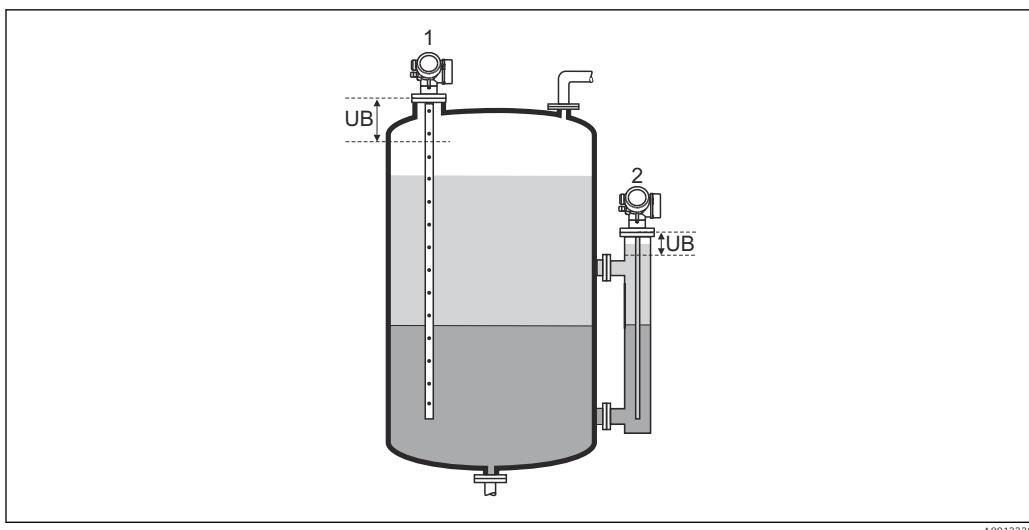
Ajuste de fábrica

- Para sondas coaxiais: 100 mm (3.9 in)
- Para hastas rígidas até 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)
- Para hastas 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.



- 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

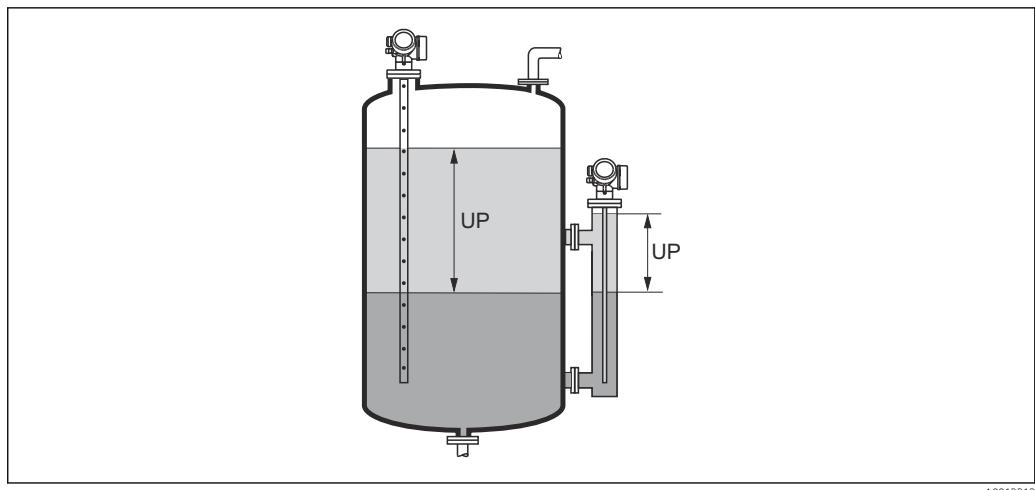
Descrição

Especifique a UP - espessura da interface determinada manualmente (isto é, a espessura do meio superior).

Entrada do usuário

0 para 200 m

Informações adicionais



UP Espessura da interface (= espessura do meio superior)

i 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 (DC_1) 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 (DC_1) 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** (→ 131) 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** (→ 127)



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

130

Valor DC**Navegação**

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

Descrição

131

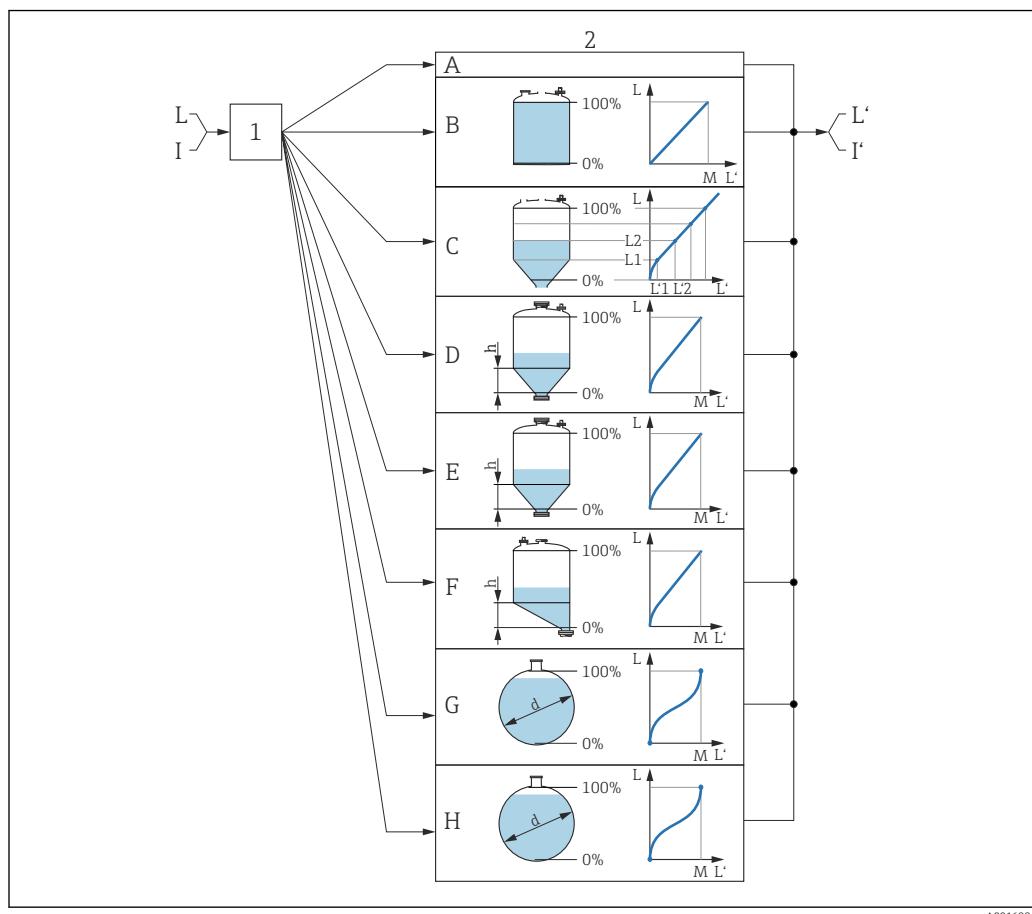
Usar valor DC calculado**Navegação**

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

Descrição

132

Submenu "Linearização"



A0016084

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

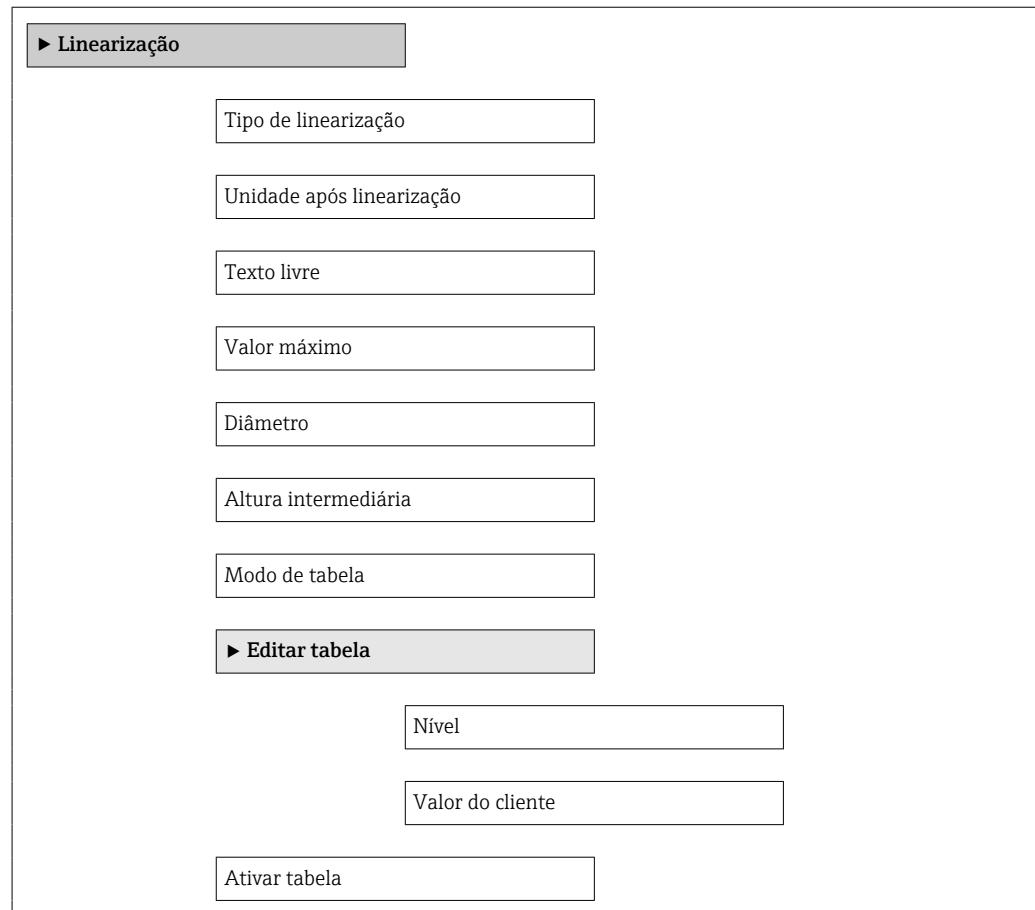
- 1 Seleção do tipo de linearização e unidade
- 2 Configuração da linearização
- A Tipo de linearização (\rightarrow 137) = Nenhum
- B Tipo de linearização (\rightarrow 137) = Linear
- C Tipo de linearização (\rightarrow 137) = Tabela
- D Tipo de linearização (\rightarrow 137) = Parte inferior piramidal
- E Tipo de linearização (\rightarrow 137) = Parte inferior cónica
- F Tipo de linearização (\rightarrow 137) = Fundo com ângulo
- G Tipo de linearização (\rightarrow 137) = Cilindro horizontal
- H Tipo de linearização (\rightarrow 137) = Esfera
- I Para "Modo de operação (\rightarrow 112)" = "Interface" ou "Interface com capacidade": interface antes da linearização (medida nas unidades de distância)
- I' Para "Modo de operação (\rightarrow 112)" = "Interface" ou "Interface com capacidade": interface após a linearização (corresponde ao volume ou peso)
- L Nível antes da linearização (medido em unidades de distância)
- L' Nível linearizado (\rightarrow 139) (corresponde ao volume ou peso)
- M Valor máximo (\rightarrow 140)
- d Diâmetro (\rightarrow 140)
- h Altura intermediária (\rightarrow 140)

Estrutura do submenu no módulo do display

Navegação



Configuração → Config. avançada → Linearização

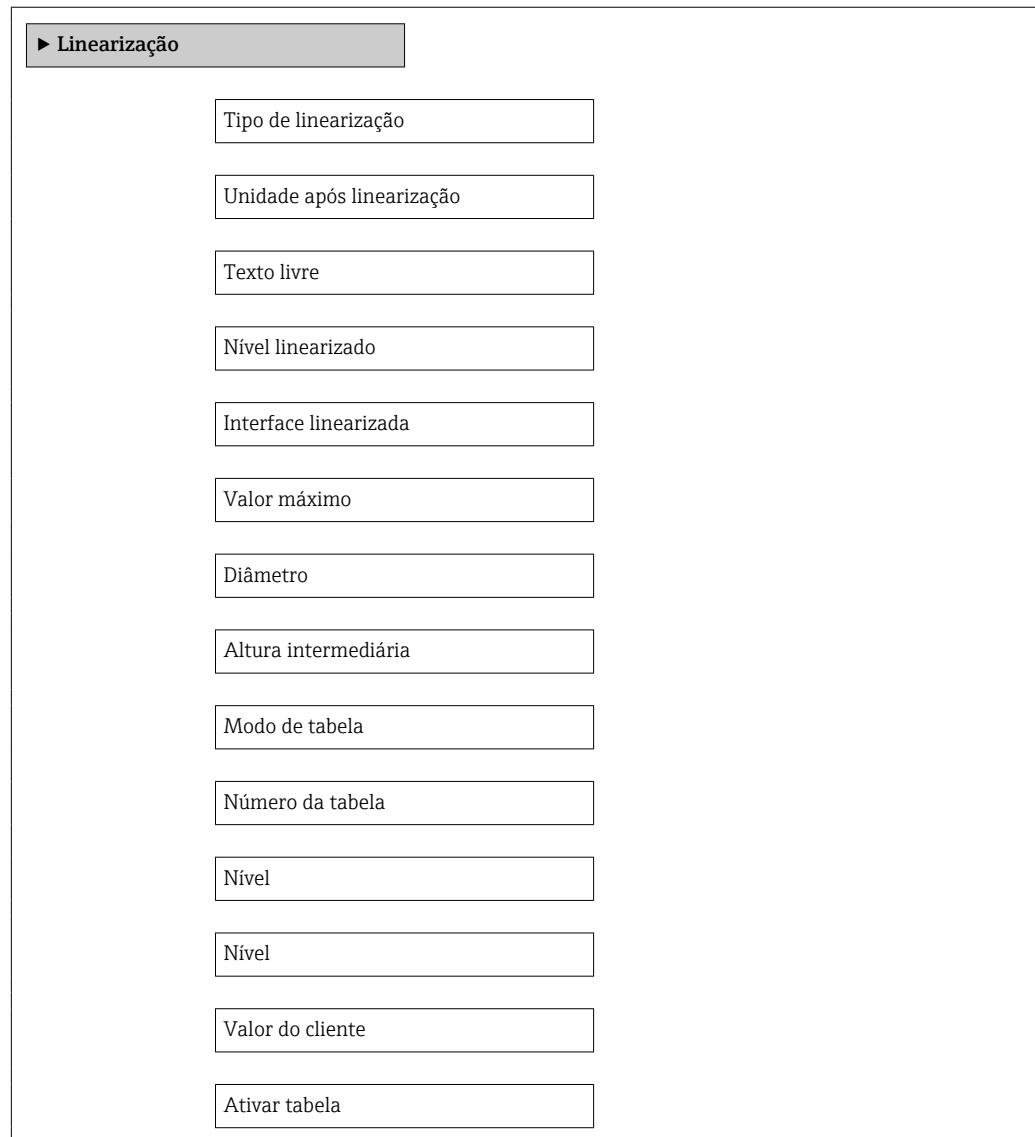


Estrutura do submenu na ferramenta de operação (por ex. FieldCare)

Navegação



Configuração → Config. avançada → Linearização



Descrição de parâmetros

Navegação

[] [] Configuração → Config. avançada → Linearização

**Tipo de linearização****Navegação**

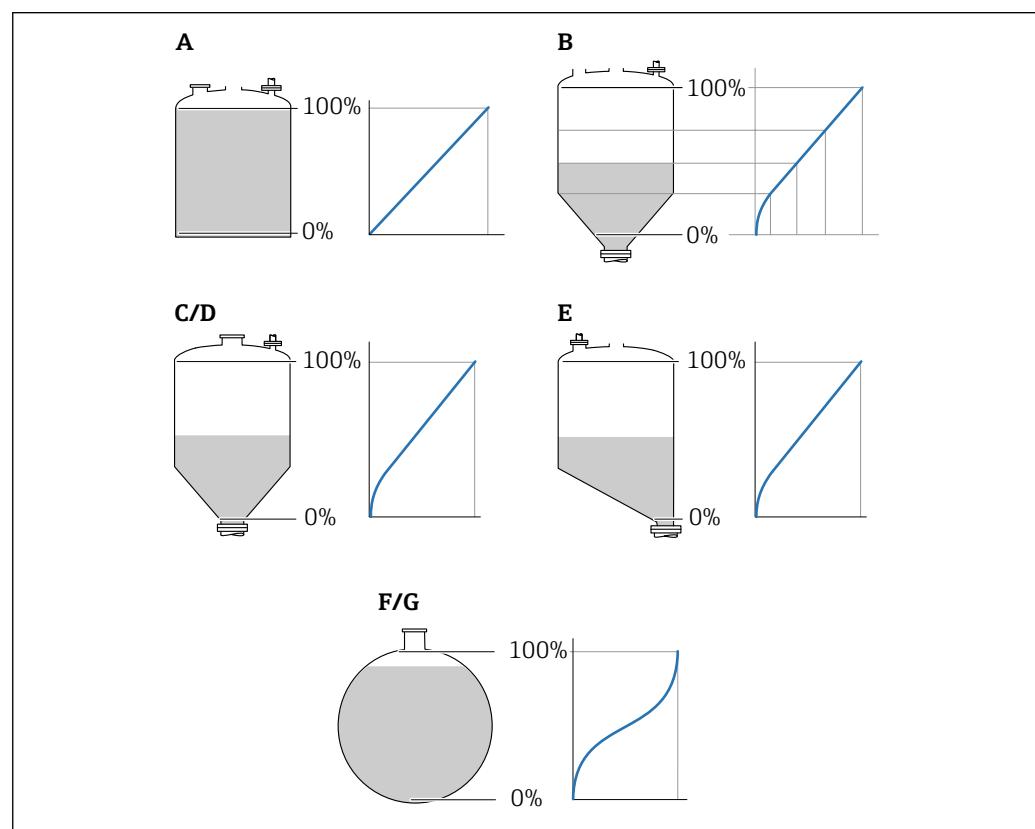
[] [] Configuração → Config. avançada → Linearização → Tipo linear

Descrição

Selecione o tipo de linearização.

Seleção

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

Informações adicionais

A0021476

[] 34 Tipos de linearização

- | | |
|---|--------------------------|
| A | Nenhum |
| B | Tabela |
| C | Parte inferior piramidal |
| D | Parte inferior cónica |
| E | Fundo com ângulo |
| F | Esférica |
| 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 (→ 138)**

- **Valor máximo (→ 140):** 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 (→ 138)**

- **Modo de tabela (→ 141)**

- Para cada ponto da tabela: **Nível (→ 142)**

- Para cada ponto da tabela: **Valor do cliente (→ 143)**

- **Ativar tabela (→ 143)**

- **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 (→ 138)**

- **Valor máximo (→ 140):** volume ou peso máximo

- **Altura intermediária (→ 140):** 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 (→ 138)**

- **Valor máximo (→ 140):** volume ou peso máximo

- **Altura intermediária (→ 140):** 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 (→ 138)**

- **Valor máximo (→ 140):** volume ou peso máximo

- **Altura intermediária (→ 140):** 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 (→ 138)**

- **Valor máximo (→ 140):** volume ou peso máximo

- **Diâmetro (→ 140)**

- **Esférica**

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

- **Unidade após linearização (→ 138)**

- **Valor máximo (→ 140):** volume ou peso máximo

- **Diâmetro (→ 140)**

Unidade após linearização



Navegação

Configuração → Config. avançada → Linearização → Unid após linear

Pré-requisitos

Tipo de linearização (→ 137) ≠ Nenhum

Descrição	Selecione a unidade do valor linearizado.		
Seleção	<i>Unidade SI</i>	<i>Unidade US</i>	<i>Unidade imperial</i>
	<ul style="list-style-type: none"> ■ STon ■ t ■ kg ■ cm³ ■ dm³ ■ m³ ■ hl ■ l ■ % 	<ul style="list-style-type: none"> ■ lb ■ UsGal ■ ft³ 	impGal
Informações adicionais	<p><i>Unidade personalizada</i> Free text</p> <p>A unidade selecionada é utilizada somente para ser indicada no display. O valor medido não é transformado de acordo com a unidade selecionada.</p> <p> 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 a opção Free text na parâmetro Unidade após linearização e insira a unidade necessária no parâmetro Texto livre (→ 139).</p>		

Texto livre

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Linearização → Texto livre
Pré-requisitos	Unidade após linearização (→ 138) = 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	<p> ■ A unidade é definida pela parâmetro Unidade após linearização → 138.</p> <p>■ Para medições de interface, este parâmetro sempre se refere ao nível total.</p>

Interface linearizada

Navegação  Configuração → Config. avançada → Linearização → Interface linear

Pré-requisitos **Modo de operação** (→ [112](#)) =Interface ou Interface com capacidade

Descrição Exibe a altura da interface linearizada.

Informações adicionais  A unidade é definida na parâmetro **Unidade após linearização** → [138](#).

Valor máximo



Navegação   Configuração → Config. avançada → Linearização → Valor máximo

Pré-requisitos O **Tipo de linearização** (→ [137](#)) tem um dos seguintes valores:

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

Entrada do usuário -50 000.0 para 50 000.0 %

Diâmetro



Navegação   Configuração → Config. avançada → Linearização → Diâmetro

Pré-requisitos O **Tipo de linearização** (→ [137](#)) tem um dos seguintes valores:

- Cilindro horizontal
- Esférica

Entrada do usuário 0 para 9 999.999 m

Informações adicionais A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ [113](#)).

Altura intermediária



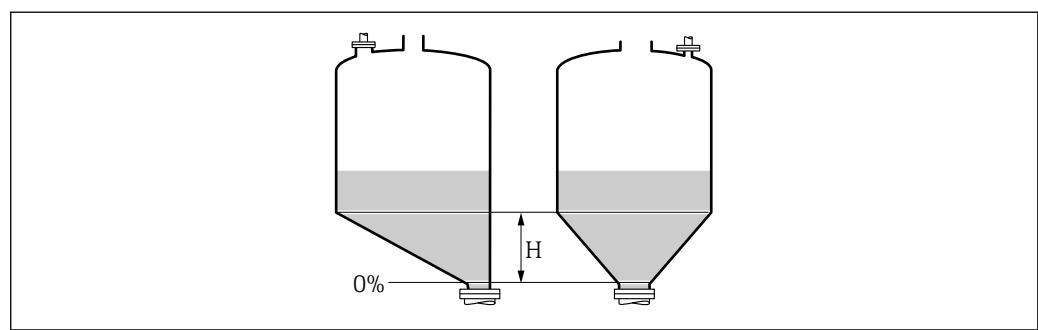
Navegação   Configuração → Config. avançada → Linearização → Altura interm.

Pré-requisitos O **Tipo de linearização** (→ [137](#)) tem um dos seguintes valores:

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

Entrada do usuário

0 para 200 m

Informações adicionais*H Altura intermediária*A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 113).**Modo de tabela****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Linearização → Modo de tabela

Pré-requisitos**Tipo de linearização (→ 137) = 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.

i Antes de inserir uma tabela de linearização, os valores para **Calibração vazia** (\rightarrow [114](#)) e **Calibração cheia** (\rightarrow [115](#)) devem ser ajustados corretamente.

Se os valores da tabela precisarem ser alterados depois que a calibração completa ou vazia tiver sido alterada, uma avaliação correta só será garantida se a tabela existente for excluída e a tabela completa for inserida novamente. Para fazer isso, exclua a tabela existente (**Modo de tabela** (\rightarrow [141](#)) = **Limpar tabela**). Em seguida, insira uma nova tabela.

Como inserir a tabela

■ Através de FieldCare

Os pontos da tabela podem ser inseridos através dos parâmetros **Número da tabela** (\rightarrow [142](#)), **Nível** (\rightarrow [142](#)) e **Valor do cliente** (\rightarrow [143](#)). Como alternativa, o editor gráfico de tabelas pode ser utilizado: Operação do Equipamento \rightarrow Funções do Equipamento \rightarrow Funções Adicionais \rightarrow Linearização (Online/Offline)

■ Através do display local

Selecione submenu **Editar tabela** para acessar o editor gráfico de tabelas. A tabela é exibida e pode ser editada linha por linha.

i O ajuste de fábrica para a unidade de nível é de "%". Se você quiser inserir a tabela de linearização em unidades físicas, você deve selecionar a unidade apropriada na parâmetro **Unidade do nível** (\rightarrow [129](#)) antecipadamente.

Número da tabela**Navegação**

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

Pré-requisitos

Tipo de linearização (\rightarrow [137](#)) = **Tabela**

Descrição

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

Entrada do usuário

1 para 32

Nível (Manual)**Navegação**

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

Pré-requisitos

- **Tipo de linearização** (\rightarrow [137](#)) = **Tabela**
- **Modo de tabela** (\rightarrow [141](#)) = **Manual**

Descrição

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

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

Nível (Semiautomático)

Navegação	█ Configuração → Config. avançada → Linearização → Nível
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tipo de linearização (→ 137) = Tabela ■ Modo de tabela (→ 141) = 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 (→ 137) = 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 (→ 137) = Tabela
Descrição	Ative (habilite) ou desative (desabilite) a tabela de linearização.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desabilitar ■ Habilitar
Informações adicionais	<p>Significado das opções</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Desabilitar O nível medido não é linearizado. Se Tipo de linearização (→ 137) = Tabela ao mesmo tempo, o equipamento emite a mensagem de erro F435. ■ Habilitar O nível medido é linearizado de acordo com a tabela. <p>i Ao editar a tabela, parâmetro Ativar tabela é automaticamente redefinido para Desabilitar e deve ser redefinido para Habilitar após a tabela ter sido inserida.</p>

Submenu "Configurações de segurança"

Navegação

Configuração → Config. avançada → Config. segur

**Eco de saída perdido**

Navegação

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

Descrição

Sinal de saída no caso de um eco perdido.

Seleção

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

Informações adicionais

Significado das opções**■ Último valor válido**

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

■ Rampa no eco perdido⁹⁾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** (→ 145).**■ Valor do eco perdido⁹⁾**No caso de um eco perdido, a saída assume o valor definido no parâmetro **Valor do eco perdido** (→ 144).**■ 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 (→ 144) = 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** (→ 129)
- com linearização: **Unidade após linearização** (→ 138)

9) Visível apenas se "Tipo de linearização (→ 137)" = "Nenhum"

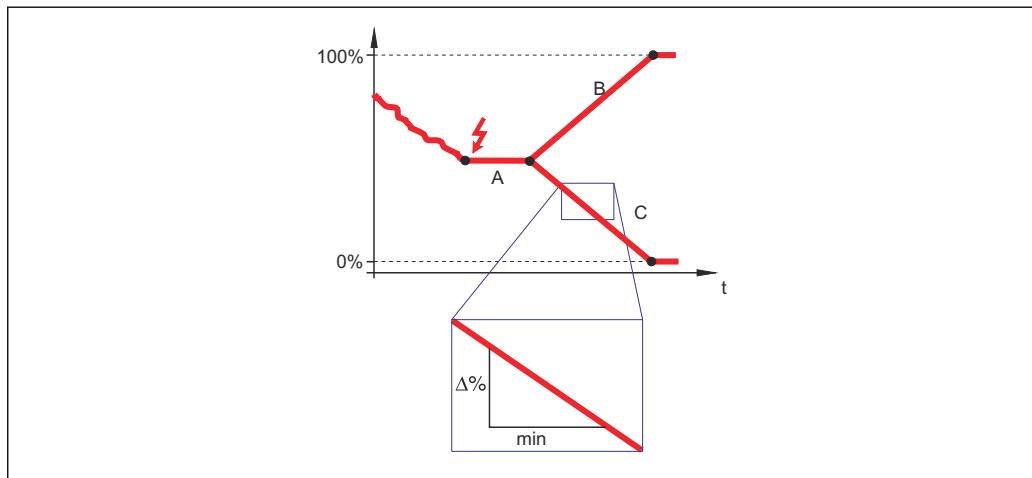
Rampa no eco perdido

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

Pré-requisitos Eco de saída perdido (→ [144](#)) = 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 (→ [145](#)) (valor positivo)

C Rampa no eco perdido (→ [145](#)) (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 hastas rígidas até 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)
- Para haste e hastas rígidas acima de 8 m (26 ft): 0.025 * Sondenlänge

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

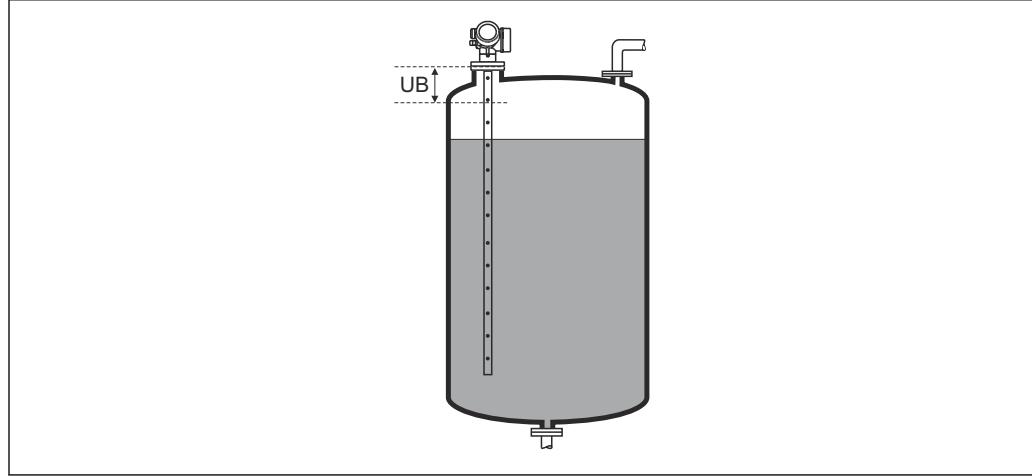
Informações adicionais

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

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

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

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



A0013219

■ 35 Distância de bloqueio (UB) para medições em líquidos

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

Assistente "Confirmação WHG"



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

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

Navegação



Configuração → Config. avançada → Confirmação WHG

Assistente "Desactivar WHG"

 A opção assistente **Desactivar WHG** (→ 148) é visível somente se o equipamento estiver bloqueado para WHG. Para mais detalhes, consulte o "manual de segurança funcional" do respectivo equipamento.

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Desactivar WHG**Reset da proteção contra escrita**

Navegação

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

Descrição

Insira o código de desbloqueio.

Entrada do usuário

0 para 65 535

Código Incorreto

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Desactivar WHG → Código Incorreto

Descrição

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

Seleção

- Reinserir o código
- Abortar Sequência

Submenu "Parâmetros da sonda"

Os submenu **Parâmetros da sonda** ajudam a garantir que o final do sinal da sonda dentro da curva envelope seja especificado corretamente pelo algoritmo de avaliação. A atribuição está correta se o comprimento da sonda indicado pelo equipamento corresponder ao comprimento real dela. A correção automática do comprimento da sonda somente pode ser realizada se a sonda estiver instalada no recipiente e estiver completamente descoberta (sem meio). Para recipientes parcialmente cheios e se o comprimento da sonda for conhecido, selecione **Confirmar comprimento da sonda** (→ 150) = **Entrada manual** para inserir o valor manualmente.

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

- Exclua o mapa usando a opção parâmetro **Gravar mapa** (→ 121) 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** (→ 121).
- Alternativa: Selecione **Confirmar comprimento da sonda** (→ 150) = **Entrada manual** e insira o comprimento da sonda manualmente no parâmetro **Comprimento da sonda apresentado** → 149.

i Uma correção automática do comprimento da sonda só é possível após a opção correta ter sido selecionada em parâmetro **Sonda aterrada** (→ 149).

Navegação

Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda



Sonda aterrada

Navegação

Configuração → Config. avançada → Parâmetros sonda → Sonda aterrada

Pré-requisitos

Modo de operação (→ 112) = 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** (→ 150) = **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

Selezione, se o valor exibido no parâmetro **Comprimento da sonda apresentado** → 149 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** → 149. 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** → 149. 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** → 149¹¹⁾.

■ 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** (→ 149).

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

→ 150

Comprimento da sonda apresentado**Navegação**

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

Descrição

→ 149

Submenu "Saída chave"

 A submenu **Saída chave** (→ 152) 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 Diagnóstico
- Limite
- Saída Digital

Informações adicionais

Significado das opções

■ Desl.

A saída está sempre aberta (não-condutiva).

■ Ligado

A saída está sempre fechada (condutiva).

■ Perfil do Diagnóstico

Normalmente, a saída fica fechada e somente é aberta se houver um evento de diagnóstico. A opção parâmetro **Atribuir nível de diagnóstico** (→ 153) 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** (→ 153)
- **Valor para ligar** (→ 154)
- **Valor para desligar** (→ 155)

■ 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** (→ 152).

 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 (→ 152) = Saída Digital

Descrição

Selecionar status do equipamento para a saída de chave.

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

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

Atribuir limite	
------------------------	---

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

Pré-requisitos **Função de saída chave (→ 152) = Limite**

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

Atribuir nível de diagnóstico	
--------------------------------------	---

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

Pré-requisitos **Função de saída chave (→ 152) = Perfil do Diagnóstico**

Descrição Selecionar o diagnóstico para a saída.

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

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Valor para ligar**Navegação**

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

Pré-requisitos

Função de saída chave (→ 152) = Limite

Descrição

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

Entrada do usuário

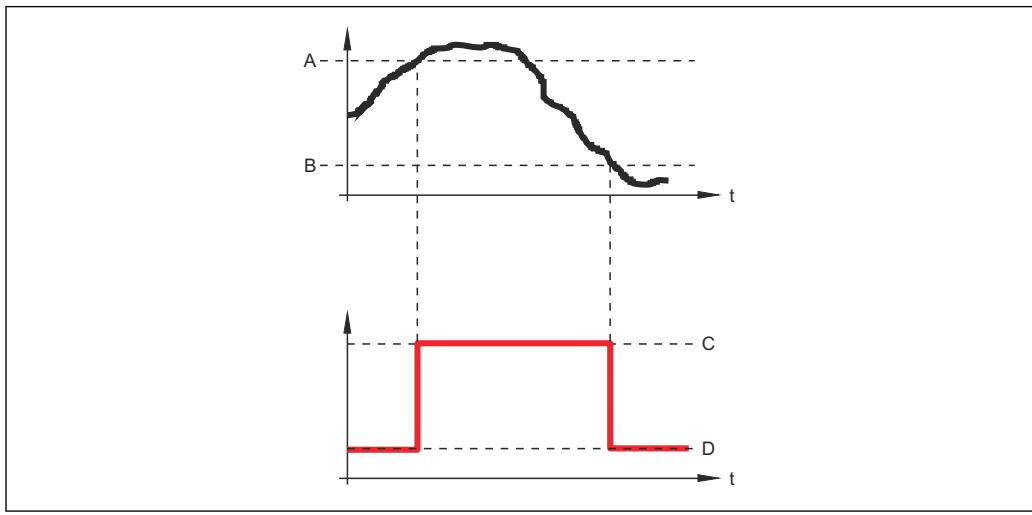
Número do ponto flutuante assinado

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

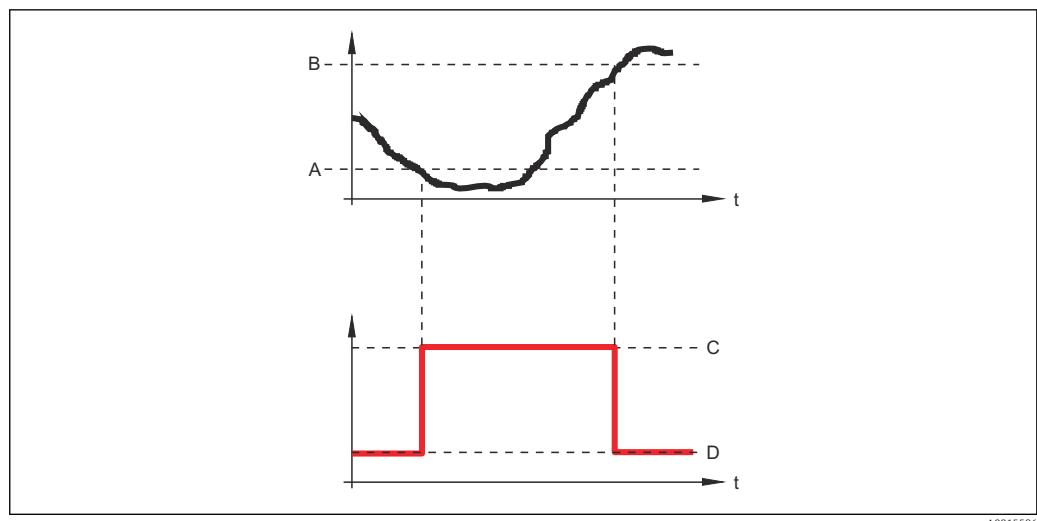
- A saída é fechada se o valor medido for maior que **Valor para ligar**.
- A saída é aberta se o valor medido for menor que **Valor para desligar**.



- 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 (→ 152) = Limite
- Atribuir limite (→ 153) ≠ 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 (→ 152) = 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** (→ 154).

Atraso para desligar

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

Pré-requisitos

- Função de saída chave (→ 152) = Limite
- Atribuir limite (→ 153) ≠ 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 (→ 152) =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 Shows the current switch output status.

Inverter sinal de saída

Navegação Configuração → Config. avançada → Saída chave → Invert s. saida

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

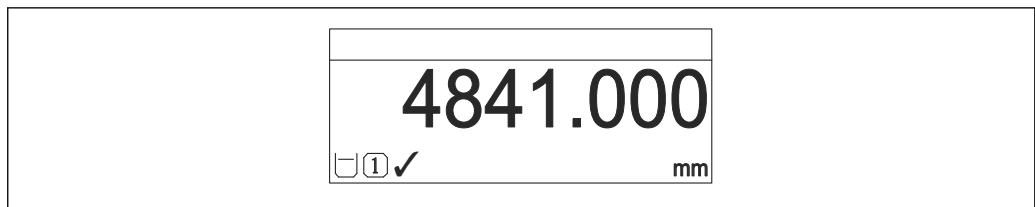
Selecionar como os valores medidos são exibidos no display.

Seleção

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

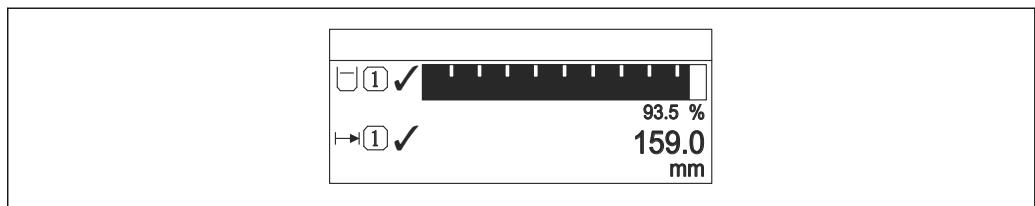
* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Informações adicionais



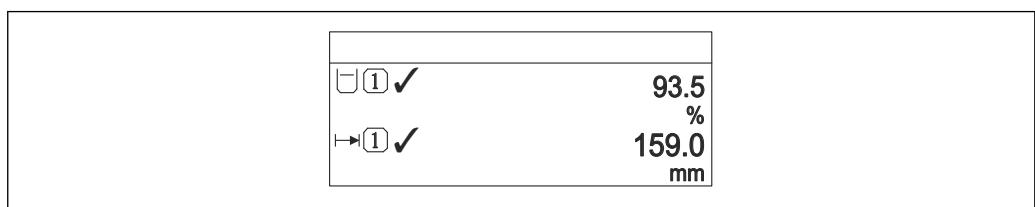
A0019963

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



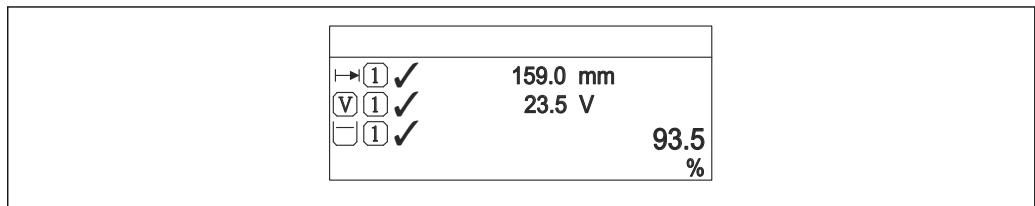
A0019964

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



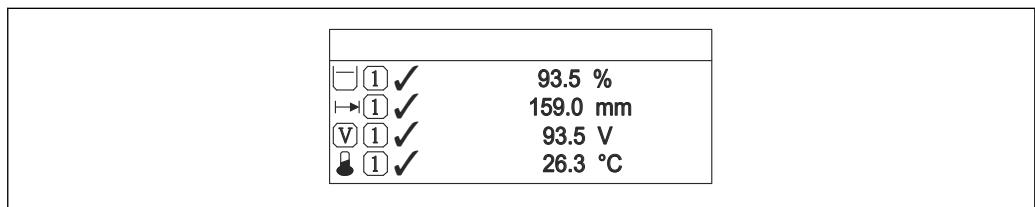
A0019965

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



A0019966

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



A0019968

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

- i** ■ O parâmetro **Exibir valor 1 para 4** → ■ 160 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** (→ ■ 161).

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 1
- Saída analógica 2
- Saída analógica 3
- Saída analógica 4
- Saída analógica diag avançado 1
- Saída analógica diag avançado 2

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 variáveis são mostradas no display, se o display altera entre diferentes valores.
Entrada do usuário	1 para 10 s
Informações adicionais	Este parâmetro só é relevante se o número de valores de medição selecionados exceder o número de valores que o formato de exibição selecionado pode exibir simultaneamente.

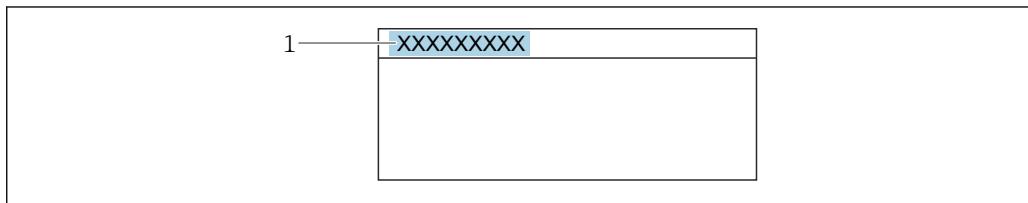
Amortecimento display



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

Cabeçalho



Navegação	 Configuração → Config. avançada → Exibir → Cabeçalho
Descrição	Selecionar conteúdo do cabeçalho no display local.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tag do equipamento ■ Texto livre
Informações adicionais	<p></p> <p>1 Posição do texto do cabeçalho no display</p>

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** (→  162)

Texto do cabeçalho

Navegação Configuração → Config. avançada → Exibir → Texto cabeçalho

Pré-requisitos Cabeçalho (→ [161](#)) = 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** → 160.
- 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** (→ 112)).

Navegação

  Configuração → Config. avançada → Exib bckp config

Tempo de operação

Navegação

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

Descrição

Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.

Informações adicionais

Tempo máximo

9 999 d (≈ 27 anos)

Último backup

Navegação

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

Descrição

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

Gerenciamento de configuração



Navegação

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

Descrição

Selecionar ação para gerenciar os dados no módulo display.

Seleção

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

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

Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.

■ Executar backup

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

■ Restaurar

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

■ Duplicar

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

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** (→ 165).

■ Excluir dados de backup

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



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



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

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

Estado de backup**Navegação**

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

Descrição

Exibe qual ação de backup está em andamento no momento.

Resultado da comparação**Navegação**

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

Descrição

Comparação entre aparelho atual e o backup do display.

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

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

■ Configurações não idênticas

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

■ Nenhum backup disponível

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

■ Configurações de backup corrompidas

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

■ Verificação não feita

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

■ Conjunto de dados incompatíveis

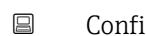
Os conjuntos de dados são incompatíveis e não podem ser comparados.

 Para iniciar a comparação, defina **Gerenciamento de configuração** (→ 164) = **Comparar**.

 Se a configuração do transmissor foi duplicada a partir de um equipamento diferente pelo **Gerenciamento de configuração** (→ 164) = **Duplicar**, a nova configuração do equipamento no HistoROM é apenas parcialmente idêntica à configuração armazenada no módulo do display: propriedades específicas do sensor (por exemplo, a curva de mapeamento) não são duplicadas. Assim, o resultado da comparação será **Configurações não idênticas**.

Submenu "Administração"**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Administração

**Definir código de acesso****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Administração → Definir cód aces

Descrição

Definir código de liberação para acesso à escrita aos parâmetros.

Entrada do usuário

0 para 9 999

Informações adicionais

- i** Se o ajuste de fábrica não for alterado ou se 0 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 *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.
- i** 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** (→ 126).
- i** Entre em contato com seu Centro de Vendas da Endress+Hauser se você perder seu código de acesso.
- i** Para operação do display: O novo código de acesso é válido apenas se ele for confirmado em parâmetro **Confirmar código de acesso** (→ 169).

**Reset do equipamento****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Administração → Reset do equip

Descrição

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

Seleção

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

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

Sem ação

■ Para padrões de fábrica

Todos os parâmetros são redefinidos com o ajuste de fábrica específico do código do produto.

■ Para configurações de entrega

Todos os parâmetros são redefinidos para as configurações de entrega. As configurações de entrega podem divergir do padrão de fábrica caso tenham sido solicitadas as configurações específicas do cliente.

Esta opção é visível apenas se foram solicitadas configurações específicas do cliente.

■ De configurações do cliente

Todos os parâmetros do cliente são redefinidos com os ajustes de fábrica. Parâmetros de serviço, entretanto, permanecem inalterados.

■ Para padrões do transdutor

Cada parâmetro relativo à medição do cliente é restabelecido para seu ajuste de fábrica. Parâmetros de serviço e parâmetros relacionados à comunicação, entretanto, permanecem inalterados.

■ Reiniciar aparelho

A reinicialização redefine todos os parâmetros que estão armazenados na memória volátil (RAM) para o ajuste de fábrica (por exemplo, dados dos valores medidos). A configuração do equipamento permanece inalterada.

Assistente "Definir código de acesso"

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

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Administração → Definir cód aces

Definir código de acesso



Navegação

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

Descrição

→  167

Confirmar código de acesso



Navegação

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

Descrição

Confirmar o código de acesso inserido.

Entrada do usuário

0 para 9999

16.4 Menu "Diagnóstico"

Navegação

■ ■ Diagnóstico

Diagnóstico atual

Navegação

■ ■ Diagnóstico → Diag. Atual

Descrição

Exibe a mensagem de diagnóstico atual.

Informações adicionais

O display consiste em:

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

- i** Se várias mensagens estiverem ativas ao mesmo tempo, as mensagens com prioridade máxima são exibidas.
- i** As informações sobre o que está gerando a mensagem, bem como as medidas a serem tomadas, podem ser visualizadas através do símbolo **i** 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

- i** 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 **i** 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)

16.4.1 Submenu "Lista de diagnóstico"

Navegação

  Diagnóstico → Lista diagnóstic

Diagnóstico 1 para 5

Navegação

  Diagnóstico → Lista diagnóstic → Diagnóstico 1

Descrição

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

Informações adicionais

O display consiste em:

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

Reg. de data e hora 1 para 5

Navegação

 Diagnóstico → Lista diagnóstic → Reg Data/hora

16.4.2 Submenu "Livro de registro de eventos"

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

Navegação



Diagnóstico → Registro eventos



Opções de filtro

Navegação

Diagnóstico → Registro eventos → Opções de filtro

Seleção

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

Informações adicionais

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

Submenu "Lista de eventos"

A submenu **Lista de eventos** exibe o histórico dos eventos passados da categoria selecionada em parâmetro **Opções de filtro** (→ 173). Um máximo de 100 eventos são exibidos em ordem cronológica.

Os símbolos seguintes indicam se um evento ocorreu ou terminou:

- : o evento ocorreu
- : Evento terminou

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

Formato do display

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

Navegação



Diagnóstico → Registro eventos → Lista de eventos

16.4.3 Submenu "Informações do equipamento"

Navegação

  Diagnóstico → Info do equip

Tag do equipamento

Navegação

  Diagnóstico → Info do equip → Tag

Descrição

Inserir tag para ponto de medição.

Interface do usuário

Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais

Número de série

Navegação

  Diagnóstico → Info do equip → Número de série

Descrição

Shows the serial number of the measuring device.

Informações adicionais

 Utilizações do número de série

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

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

Versão do firmware

Navegação

  Diagnóstico → Info do equip → Versão firmware

Descrição

Shows the device firmware version installed.

Interface do usuário

xx.display.zz

Informações adicionais

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

Nome do equipamento

Navegação

  Diagnóstico → Info do equip → Nome do equip.

Descrição

Shows the name of the transmitter.

Código do equipamento



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

Código estendido do equipamento 1 para 3



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

Status PROFIBUS Master Config

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

PROFIBUS ident number

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

16.4.4 Submenu "Valor medido"

Navegação

Diagnóstico → Valor medido

Distância

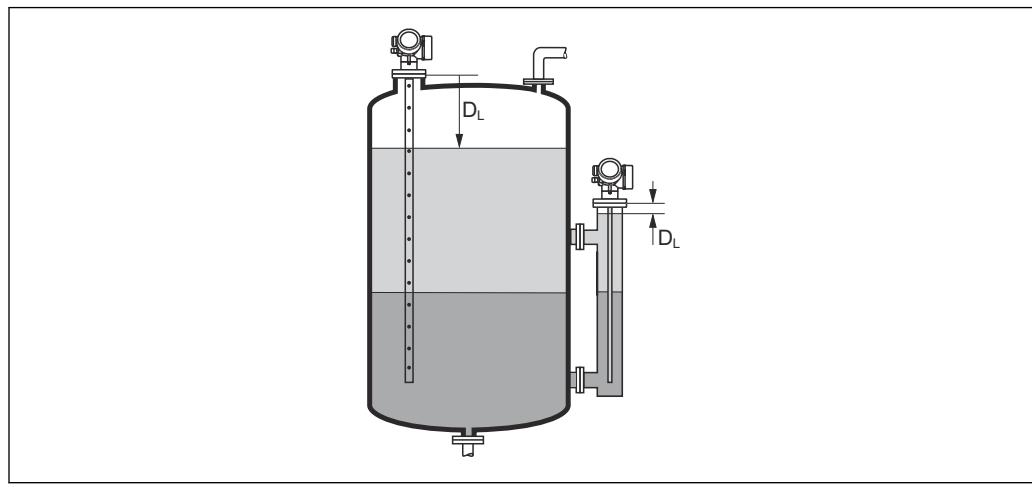
Navegação

Diagnóstico → Valor medido → Distância

Descrição

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

Informações adicionais



41 Distância para medições de interface

i A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 113).

Nível linearizado

Navegação

Diagnóstico → Valor medido → Nível linear

Descrição

Exibe o nível linearizado.

Informações adicionais

i ■ A unidade é definida pela parâmetro **Unidade após linearização** → 138.
■ Para medições de interface, este parâmetro sempre se refere ao nível total.

Distância da interface

Navegação

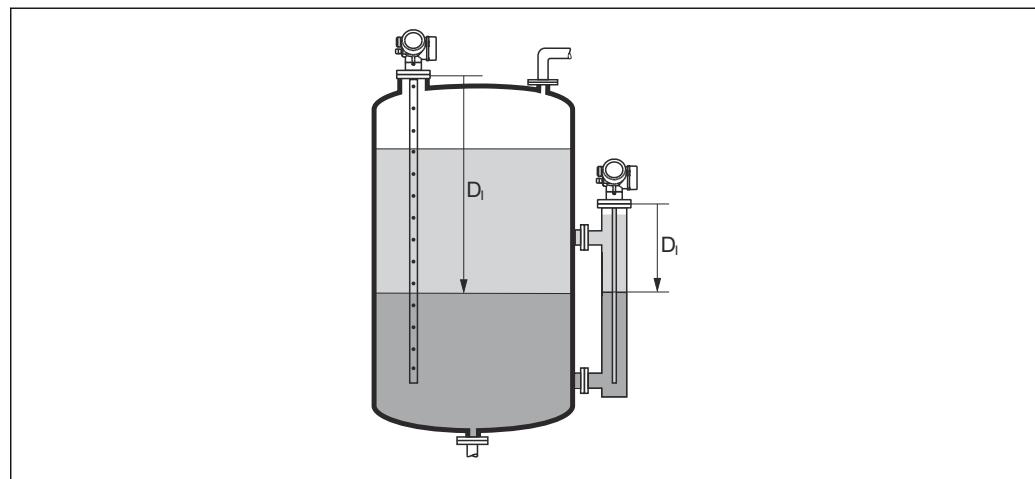
Diagnóstico → Valor medido → Distância interf

Pré-requisitos

Modo de operação (→ 112) =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

A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 113).

Interface linearizada**Navegação**

Diagnóstico → Valor medido → Interface linear

Pré-requisitos

Modo de operação (→ 112) =Interface ou Interface com capacitância

Descrição

Exibe a altura da interface linearizada.

Informações adicionais

A unidade é definida na parâmetro **Unidade após linearização** → 138.

Espessura camada superior**Navegação**

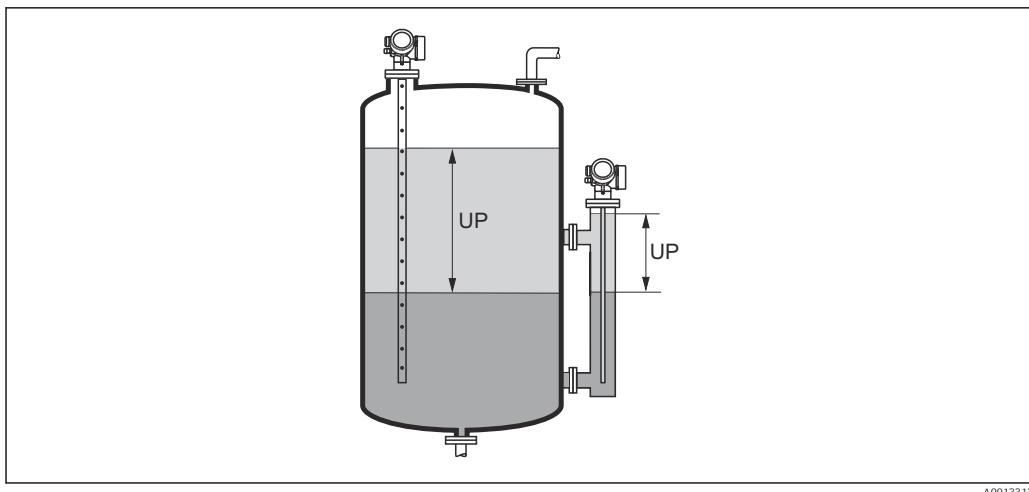
Diagnóstico → Valor medido → Esp. camada sup.

Pré-requisitos

Modo de operação (→ 112) =Interface ou Interface com capacitância

Descrição

Exibe a espessura da interface superior (UP).

Informações adicionais

UP Espessura camada superior

i A unidade é definida pela parâmetro **Unidade após linearização** → 138.

Tensão do terminal 1

Navegação

Diagnóstico → Valor medido → Tensão term 1

Status da chave (contato)

Navegação

Diagnóstico → Valor medido → Status chave

Descrição

Shows the current switch output status.

16.4.5 Submenu "Analog input 1 para 6"

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

Navegação



Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 6



Channel

Navegação

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

Descrição

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

Seleção

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

Informações adicionais

Aloca um valor medido ao bloco AI.

Out value

Navegação

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

Descrição

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

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Informações adicionais

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

Out status

Navegação  Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → Out status**Descrição**

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

Interface do usuário

- Good
- Uncertain
- Bad

Informações adicionais

Somente os dois bits de qualidade são avaliados neste parâmetro.

Out status HEX

Navegação  Diagnóstico → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → Out status HEX**Descrição**

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

Entrada do usuário

0 para 255

Informações adicionais

O byte de status completo é exibido na forma de um número hexadecimal de dois dígitos neste parâmetro.

16.4.6 Submenu "Registro de dados"

Navegação

  Diagnóstico → Registro dados

Atribuir canal 1 para 4



Navegação

  Diagnóstico → Registro dados → Atrib canal 1 para 4

Seleção

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

Informações adicionais

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

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

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

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

Intervalo de registro



Navegação

 Diagnóstico → Registro dados → Intervalo reg
 Diagnóstico → Registro dados → Intervalo reg

Entrada do usuário

1.0 para 3 600.0 s

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Informações adicionais

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

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

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

 Os dados registrados são excluídos se este parâmetro for alterado.

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

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

Limpar dados do registro**Navegação**

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

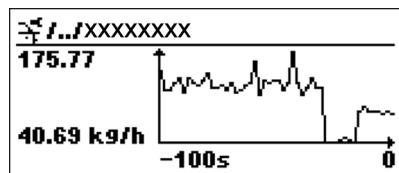
Seleção

- Cancelar
- Limpar dados

Submenu "Exibir canal 1 para 4"

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

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



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

i Para retornar ao menu de operação, pressione **+** e **-** simultaneamente.

Navegação

Diagnóstico → Registro dados → Exibir canal 1 para 4

16.4.7 Submenu "Simulação"

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

Condições que podem ser simuladas

Condição a ser simulada	Parâmetros associados
Valor específico de uma variável do processo	<ul style="list-style-type: none">■ Atribuir variável de medição (→ 186)■ Valor variável do processo (→ 186)
Estado específico da saída comutada	<ul style="list-style-type: none">■ Simulação saída chave (→ 186)■ Status da chave (contato) (→ 187)
Existência de um alarme	Simulação de alarme (→ 187)
Existência de uma mensagem de diagnóstico específica	Evento do diagnóstico de simulação (→ 187)

Estrutura geral do submenu*Navegação*

Especialista → Diagnóstico → Simulação

► Simulação	
Atribuir variável de medição	→ 186
Valor variável do processo	→ 186
Simulação saída chave	→ 186
Status da chave (contato)	→ 187
Simulação de alarme	→ 187
Evento do diagnóstico de simulação	→ 187

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** (→ 186).
- 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 (→ 186) ≠ 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 (→ 186) = Ligado
Descrição	Selecione o status da saída de status para simulação.
Seleção	<ul style="list-style-type: none">■ Abrir■ Fechado
Informações adicionais	O status da comutação assume o valor definido neste parâmetro. Isso ajuda a verificar a operação correta das unidades de controle conectadas.

Simulação de alarme



Navegação	Especialista → Diagnóstico → Simulação → Simulação alarme
Descrição	Liga/Desliga o alarme do equipamento.
Seleção	<ul style="list-style-type: none">■ Desl.■ Ligado
Informações adicionais	Ao selecionar a opção opção Ligado , o equipamento gera um alarme. Isso ajuda a verificar o comportamento de saída correto do equipamento no caso de um alarme. Uma simulação ativa é indicada pelo mensagem de diagnóstico C484 Modo de simulação de falha .

Evento do diagnóstico de simulação

Navegação	Especialista → Diagnóstico → Simulação → Evnt diag sim
Descrição	Select a diagnostic event for the simulation process that is activated.
Informações adicionais	Quando operada através do display local, a lista de seleção pode ser filtrada de acordo com as categorias dos eventos (parâmetro Categoria Evento diagnóstico).

16.4.8 Submenu "Verificação do aparelho"

Navegação

  Diagnóstico → Verif aparelho

Iniciar verificação do aparelho



Navegação

  Diagnóstico → Verif aparelho → Inic verif ap

Descrição

Iniciar uma verificação do equipamento.

Seleção

- Não
- Sim

Informações adicionais

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

Resultado de verificação do aparelho

Navegação

  Diagnóstico → Verif aparelho → Rslt verif ap

Descrição

Exibe o resultado da verificação do equipamento.

Informações adicionais

Significado das opções do display

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

Hora da última verificação

Navegação

  Diagnóstico → Verif aparelho → Hora últ verif

Descrição

Exibe o horário da última verificação do equipamento.

Interface do usuário

Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais

Nível do sinal

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

Sinal lançado

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

Sinal da interface

Navegação	 Diagnóstico → Verif aparelho → Sinal interface
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none">■ Modo de operação (→ 112) =Interface ou Interface com capacidade■ A verificação do equipamento foi executada.
Descrição	Exibe o resultado da verificação do equipamento para o sinal de interface.
Interface do usuário	<ul style="list-style-type: none">■ Verificação não feita■ Verificação não OK■ Verificação OK

16.4.9 Submenu "Heartbeat"

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

Descrição detalhada

SD01872F

Navegação

Diagrama → Diagnóstico → Heartbeat

Índice

A

Acessar ferramentas de status (Parâmetro)	125
Acesso para escrita	51
Acesso para leitura	51
Acessórios	
Específicos da comunicação	97
Específicos do equipamento	90
Específicos do serviço	97
Administração (Submenu)	167
Ajuste de parâmetro	
Gerencia a configuração do equipamento	73
Idioma de operação	68
Altura intermediária (Parâmetro)	140
Amortecimento display (Parâmetro)	161
Analog input 1 para 6 (Submenu)	123, 179
Aplicação	11
Risco residual	11
Assistente	
Cálculo DC automático	133
Confirmação WHG	147
Correção de comprimento da sonda	151
Definir código de acesso	169
Desactivar WHG	148
Mapeamento	122
Ativar tabela (Parâmetro)	143
Atraso para desligar (Parâmetro)	156
Atraso para ligar (Parâmetro)	155
Atribuir canal 1 para 4 (Parâmetro)	181
Atribuir limite (Parâmetro)	153
Atribuir nível de diagnóstico (Parâmetro)	153
Atribuir status (Parâmetro)	152
Atribuir variável de medição (Parâmetro)	186
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para escrita	51
Acesso para leitura	51

B

Banda morta (Parâmetro)	129, 145
Bloqueio do teclado	
Ativação	56
Desabilitação	56
Bypass	28

C

Cabeçalho (Parâmetro)	161
Cálculo DC automático (Assistente)	133
Calibração cheia (Parâmetro)	115
Calibração vazia (Parâmetro)	114
Channel (Parâmetro)	123, 179
Chave de proteção contra gravação	53
Código de acesso	51
Entrada incorreta	51
Código do equipamento (Parâmetro)	175
Código estendido do equipamento 1 (Parâmetro) . .	175
Código Incorreto (Parâmetro)	148
Componentes do sistema	97

Comprimento da sonda apresentado (Parâmetro)	
.	149, 151
Conceito de reparo	88
Configuração (Menu)	112
Configuração avançada (Submenu)	125
Configuração de uma medição de interface	69
Configuração do idioma de operação	68
Configuração para medição de interface	69
Configurações de segurança (Submenu)	144
Confirmação WHG (Assistente)	147
Confirmar código de acesso (Parâmetro)	169
Confirmar comprimento da sonda (Parâmetro) . .	150, 151
Confirmar distância (Parâmetro)	119, 122
Contraste da tela (Parâmetro)	163
Correção de comprimento da sonda (Assistente) . .	151
Correção do nível (Parâmetro)	130
D	
Declaração de conformidade	12
Definir código de acesso (Assistente)	169
Definir código de acesso (Parâmetro)	167, 169
Definir o código de acesso	51
Desactivar WHG (Assistente)	148
Descarte	89
Devolução	89
Diagnóstico	
Símbolos	77
Diagnóstico (Menu)	170
Diagnóstico 1 (Parâmetro)	172
Diagnóstico anterior (Parâmetro)	170
Diagnóstico atual (Parâmetro)	170
Diâmetro (Parâmetro)	140
Diâmetro do tubo (Parâmetro)	113
Display da curva de envelope	64
Display de status de acesso (Parâmetro)	126
Display local	47
ver Em estado de alarme	
ver Mensagem de diagnósticos	
Distância (Parâmetro)	116, 122, 176
Distância da interface (Parâmetro)	119, 176
Documento	
Função	5
E	
Eco de saída perdido (Parâmetro)	144
Elementos de operação	
Mensagem de diagnósticos	78
Endereço do aparelho (Parâmetro)	112
Especificações para o pessoal	11
Espessura camada superior (Parâmetro)	177
Espessura manual da camada superior (Parâmetro)	
.	130, 133
Espessura medida camada superior (Parâmetro) . .	131
Estado de backup (Parâmetro)	165
Evento de diagnóstico	
Na ferramenta de operação	80

Evento de diagnósticos	78
Evento do diagnóstico de simulação (Parâmetro)	187
Eventos de diagnóstico	77
Exibição do backup de configuração (Submenu)	164
Exibir (Submenu)	158
Exibir canal 1 para 4 (Submenu)	183
Exibir valor 1 (Parâmetro)	160

F

Fail safe type (Parâmetro)	124
Fail safe value (Parâmetro)	124
Ferramentas	32
FHX50	48
Filtragem do registro de evento	84
Fixação das sondas coaxiais	27
Flange	32
Formato de exibição (Parâmetro)	158
Formato do número (Parâmetro)	162
Função de saída chave (Parâmetro)	152
Função do documento	5

G

Gerencia a configuração do equipamento	73
Gerenciamento de configuração (Parâmetro)	164
Girando o display	35
Girando o módulo do display	35
Gravar mapa (Parâmetro)	121, 122
Grupo do meio (Parâmetro)	114

H

Haste rígida	
Design	17
Hastes rígidas	
Carga de tração	25
Heartbeat (Submenu)	190
Histórico do evento	84
Hora da última verificação (Parâmetro)	188

I

Identificação CE	12
Informações do equipamento (Submenu)	174
Iniciar verificação do aparelho (Parâmetro)	188
Inserir código de acesso (Parâmetro)	126
Instruções de segurança	
Básicas	11
Instruções de segurança (XA)	14
Interface (Parâmetro)	118
Interface (Submenu)	127
Interface de operação (CDI)	49
Interface linearizada (Parâmetro)	140, 177
Intervalo de registro (Parâmetro)	181
Intervalo exibição (Parâmetro)	161
Inverter sinal de saída (Parâmetro)	156
Invólucro	
Alteração da posição	34
Design	18
Invólucro do transmissor	
Alteração da posição	34
Invólucro dos componentes eletrônicos	
Design	18

Isolamento térmico	31
------------------------------	----

L

Language (Parâmetro)	158
Limpar dados do registro (Parâmetro)	182
Limpeza	87
Limpeza externa	87
Linearização (Submenu)	135, 136, 137
Lista de diag	81
Lista de diagnóstico (Submenu)	172
Lista de eventos	84
Lista de eventos (Submenu)	173
Livro de registro de eventos (Submenu)	173
Luz de fundo (Parâmetro)	163

M

Manutenção	87
Mapeamento (Assistente)	122
Mapeamento apresentado (Parâmetro)	121
Marcas registradas	10
Máscara de entrada	61
Materiais medidos	11
Medidas corretivas	
Fechamento	79
Recorrer	79
Mensagem de diagnóstico	77
Menu	
Configuração	112
Diagnóstico	170
Menu de casas decimais (Parâmetro)	162
Menu de contexto	63
Minisseletora	
ver Chave de proteção contra gravação	
Modo de falha (Parâmetro)	156
Modo de operação (Parâmetro)	112
Modo de tabela (Parâmetro)	141
Módulo de operação	57
Módulo do display	57
Módulo do display e módulo de operação FHX50	48

N

Nível (Parâmetro)	116, 142, 143
Nível de evento	
Explicação	77
Símbolos	77
Nível do sinal (Parâmetro)	189
Nível linearizado (Parâmetro)	139, 176
Nome do equipamento (Parâmetro)	174
Número da tabela (Parâmetro)	142
Número de série (Parâmetro)	174

O

Opções de filtro (Parâmetro)	173
Operação remota	48
Out status (Parâmetro)	180
Out status HEX (Parâmetro)	180
Out value (Parâmetro)	179

P

Parâmetros da sonda (Submenu)	149
---	-----

Péças de reposição	89	Status PROFIBUS Master Config (Parâmetro)	175
Etiqueta de identificação	89	Störungsbehebung	75
ponto decimal em 1 (Parâmetro)	160	Submenu	
Ponto final do mapeamento (Parâmetro)	121, 122	Administração	167
Posição de instalação para medições de interface	23	Analog input 1 para 6	123, 179
PROFIBUS ident number (Parâmetro)	175	Configuração avançada	125
Propriedade da interface (Parâmetro)	127	Configurações de segurança	144
Propriedade do processo (Parâmetro)	127	Exibição do backup de configuração	164
Proteção contra gravação		Exibir	158
Através de código de acesso	51	Exibir canal 1 para 4	183
Por meio da chave de proteção contra gravação	53	Heartbeat	190
Proteção contra gravação de hardware	53	Informações do equipamento	174
Proteção contra sobretensão		Interface	127
Informações gerais	42	Linearização	135, 136, 137
PV filter time (Parâmetro)	123	Lista de diagnóstico	172
Q		Lista de eventos	84, 173
Qualidade do sinal (Parâmetro)	117	Livro de registro de eventos	173
R		Parâmetros da sonda	149
Rampa no eco perdido (Parâmetro)	145	Registro de dados	181
Reg. de data e hora (Parâmetro)	170, 171, 172	Saída chave	152
Registro de dados (Submenu)	181	Simulação	185, 186
Reset da proteção contra escrita (Parâmetro)	148	Valor medido	176
Reset do equipamento (Parâmetro)	167	Verificação do aparelho	188
Resultado da comparação (Parâmetro)	165	Substituição de equipamento	88
Resultado de verificação do aparelho (Parâmetro)	188	Substituição de um equipamento	88
S			
Saída chave (Submenu)	152	T	
Segurança do produto	12	Tag do equipamento (Parâmetro)	112, 174
Segurança no local de trabalho	12	Tanques subterrâneos	30
Segurança operacional	12	Tempo de operação (Parâmetro)	164, 171
Seilsonden		Tempo de operação desde reinício (Parâmetro)	171
Instalação	32	Tensão do terminal 1 (Parâmetro)	178
Separador (Parâmetro)	162	Texto de evento	78
Símbolos		Texto do cabeçalho (Parâmetro)	162
No editor de texto e numérico	61	Texto livre (Parâmetro)	139
Para correção	61	Tipo de linearização (Parâmetro)	137
Símbolos de display para o estado de bloqueio	58	Tipo de tanque (Parâmetro)	113
Símbolos de display para os submenus	58	Transmissor	
Símbolos de valor medido	59	Girando o display	35
Simulação (Submenu)	185, 186	Girando o módulo do display	35
Simulação de alarme (Parâmetro)	187	Tubo de calma	28
Simulação saída chave (Parâmetro)	186		
Sinais de status	58, 77	U	
Sinal da interface (Parâmetro)	189	Último backup (Parâmetro)	164
Sinal lançado (Parâmetro)	189	Unidade após linearização (Parâmetro)	138
Sonda aterrada (Parâmetro)	149	Unidade de distância (Parâmetro)	113
Sonda coaxial		Unidade do nível (Parâmetro)	129
Design	17	Usar valor DC calculado (Parâmetro)	132, 133
Sonda de medição		Uso indicado	11
Design	17		
Sondas coaxiais		V	
Força de curvatura	25	Valor DC (Parâmetro)	117, 131, 133
Sondas de medição		Valor DC calculado (Parâmetro)	131
Força de curvatura	25	Valor do cliente (Parâmetro)	143
Status da chave (contato) (Parâmetro)	156, 178, 187	Valor do eco perdido (Parâmetro)	144
Status de bloqueio (Parâmetro)	125	Valor máximo (Parâmetro)	140

Valor para ligar (Parâmetro)	154
Valor variável do processo (Parâmetro)	186
Verificação do aparelho (Submenu)	188
Versão do firmware (Parâmetro)	174
Visualização do Equipamento W@M	89



71575442

www.addresses.endress.com
