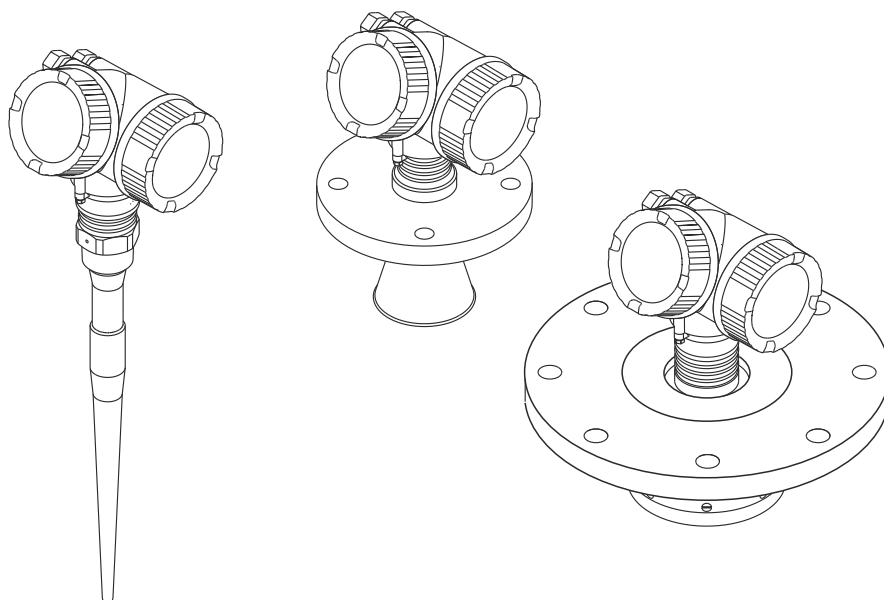


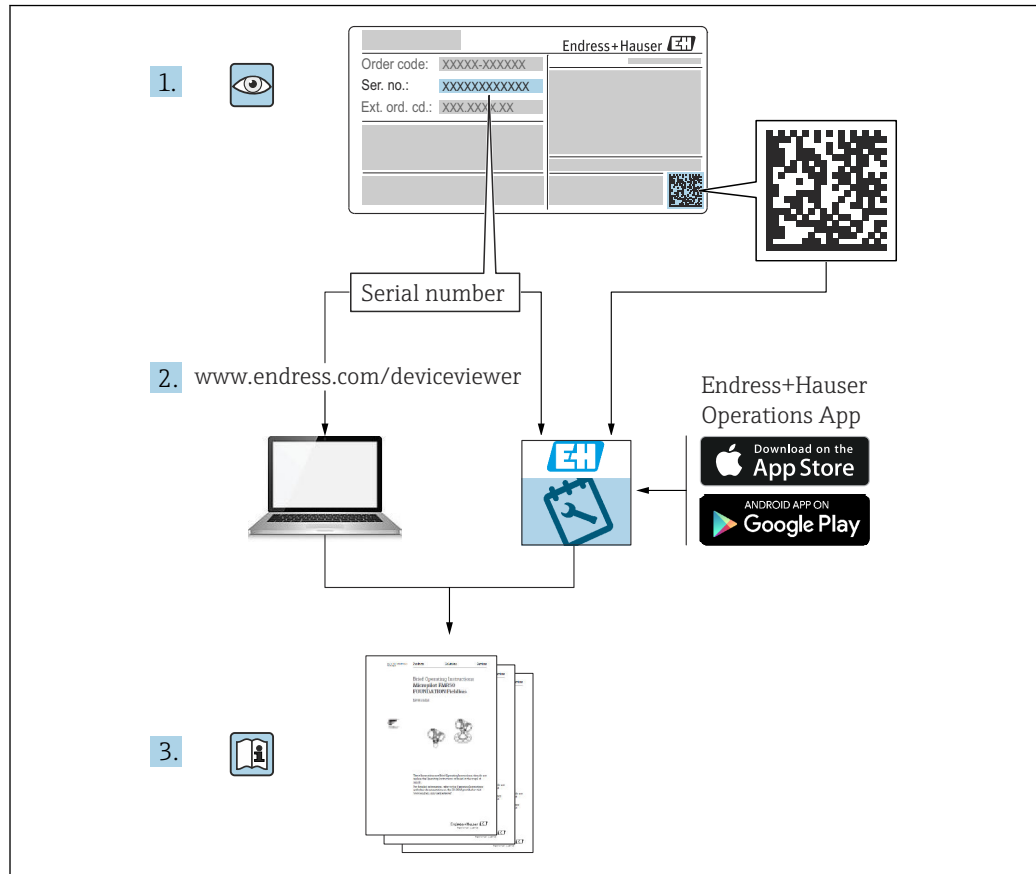
Instruções de operação

Micropilot FMR53, FMR54

PROFIBUS PA

Radar de onda livre





A0023555

Sumário

1	Informações importantes sobre o documento	5		
1.1	Função do documento	5		
1.2	Símbolos	5		
1.2.1	Símbolos de segurança	5		
1.2.2	Símbolos elétricos	5		
1.2.3	Símbolos da ferramenta	6		
1.2.4	Símbolos para determinados tipos de informações	6		
1.2.5	Símbolos em gráficos	6		
1.2.6	Símbolos no equipamento	7		
1.3	Documentação adicional	7		
1.4	Termos e abreviações	8		
1.5	Marcas registradas	9		
2	Instruções de segurança básicas	10		
2.1	Especificações para o pessoal	10		
2.2	Uso indicado	10		
2.3	Segurança no local de trabalho	11		
2.4	Segurança operacional	11		
2.5	Segurança do produto	11		
2.5.1	Identificação CE	11		
2.5.2	Conformidade EAC	12		
2.6	Instruções de segurança (XA)	12		
3	Descrição do produto	15		
3.1	Desenho do produto	15		
3.1.1	Micropilot FMR53	15		
3.1.2	Micropilot FMR54	15		
3.1.3	Invólucro dos componentes eletrônicos	16		
4	Aceitação de entrada e identificação de produto	17		
4.1	Recebimento	17		
4.2	Identificação do produto	17		
4.2.1	Etiqueta de identificação	18		
5	Armazenamento, transporte	19		
5.1	Condições de armazenamento	19		
5.2	Transporte do produto até o ponto de medição	19		
6	Instalação	20		
6.1	Condições de instalação	20		
6.1.1	Posição de montagem	20		
6.1.2	Instalações do reservatório	21		
6.1.3	Redução dos ecos de interferência	21		
6.1.4	Medição em um reservatório plástico	22		
6.1.5	Opções de otimização	22		
6.1.6	Ângulo do feixe	23		
6.2	Condições de medição	24		
6.3	Montagem das flanges revestidas	25		
6.4	Instalação no reservatório (espaço livre)	26		
6.4.1	Antena de haste (FMR53)	26		
6.4.2	Antena piramidal (FMR54)	27		
6.4.3	Antena plana (FMR54)	29		
6.5	instalação em tubo de calma	29		
6.5.1	Recomendações para tubo de calma	29		
6.5.2	Exemplos para a construção de tubos de calma	31		
6.6	Instalação em bypass	32		
6.6.1	Recomendações para o tubo de bypass	32		
6.6.2	Exemplo para a construção de um bypass	33		
6.7	Contêiner com isolamento térmico	34		
6.8	Virando o invólucro do transmissor	34		
6.9	Girando o display	35		
6.9.1	Abrindo a tampa	35		
6.9.2	Girando o módulo do display	35		
6.9.3	Fechar a tampa do compartimento dos componentes eletrônicos	36		
6.10	Verificação após instalação	36		
7	Conexão elétrica	37		
7.1	Condições de conexão	37		
7.1.1	Esquema elétrico	37		
7.1.2	Especificação do cabo	39		
7.1.3	Conectores tipo fêmea do equipamento	40		
7.1.4	Tensão de alimentação	41		
7.1.5	Proteção contra sobretensão	41		
7.2	Conexão do medidor	42		
7.2.1	Abrindo a tampa do compartimento de conexão	42		
7.2.2	Conexão	43		
7.2.3	Conectar terminais por força de mola	43		
7.2.4	Fechando a tampa do compartimento de conexão	44		
7.3	Verificação pós-conexão	44		
8	Opções de operação	46		
8.1	Visão geral	46		
8.1.1	Operação local	46		
8.1.2	Operação com display remoto e módulo de operação FHX50	47		
8.1.3	Operação remota	47		
8.2	Estrutura e função do menu de operação	49		
8.2.1	Estrutura geral do menu de operação	49		
8.2.2	Funções de usuário e autorização de acesso relacionada	50		

8.2.3	Acesso de dados - Segurança	50	13.2	Substituição das vedações	85
8.3	Módulo de display e de operação	56	14	Reparos	86
8.3.1	Aparência do display	56	14.1	Informações gerais sobre reparos	86
8.3.2	Elementos de operação	59	14.1.1	Conceito de reparo	86
8.3.3	Inserir números e texto	60	14.1.2	Reparos em equipamentos aprovados Ex	86
8.3.4	Abertura do menu de contexto	62	14.1.3	Substituição de um módulo de componentes eletrônicos	86
8.3.5	Curva de envelope no módulo de display e de operação	63	14.1.4	Substituição de um equipamento	86
9	Integração em uma rede PROFIBUS	64	14.2	Peças de reposição	87
9.1	Visão geral dos arquivos da base de dados do equipamento (GSD)	64	14.3	Devolução	87
9.2	Configuração do endereço do equipamento ...	64	14.4	Descarte	87
9.2.1	Endereçamento do hardware	64	15	Acessórios	88
9.2.2	Endereçamento do software	64	15.1	Acessórios específicos para equipamentos	88
10	Comissionamento através do assistente	66	15.1.1	Tampa de proteção contra tempo	88
11	Comissionamento através do menu de operação	67	15.1.2	Extensão de antena FAR10 (para FMR54)	89
11.1	Instalação e verificação da função	67	15.1.3	Display remoto FHX50	90
11.2	Configuração do idioma de operação	67	15.1.4	Proteção contra sobretensão	91
11.3	Configuração de uma medição de nível	68	15.1.5	Passagem à prova de gás	91
11.4	Registro da curva de referência	70	15.1.6	Módulo Bluetooth para equipamentos HART	92
11.5	Configuração do display local	71	15.2	Acessórios específicos de comunicação	93
11.5.1	Ajustes de fábrica do display local ...	71	15.3	Acessórios específicos do serviço	93
11.5.2	Ajuste no display local	71	15.4	Componentes do sistema	93
11.6	Gerenciamento de configuração	72	16	Menu de operação	94
11.7	Proteção dos ajustes contra alterações não autorizadas	73	16.1	Visão geral do menu de operação (módulo do display)	94
12	Diagnóstico e resolução de problemas	74	16.2	Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação)	101
12.1	Resolução de falhas gerais	74	16.3	Menu "Configuração"	108
12.1.1	Erros gerais	74	16.3.1	Assistente "Mapeamento"	116
12.1.2	Erros de parametrização	74	16.3.2	Submenu "Analog input 1 para 6" ...	118
12.2	Informações de diagnóstico no display local ..	76	16.3.3	Submenu "Configuração avançada" ..	120
12.2.1	Mensagem de diagnóstico	76	16.4	Menu "Diagnóstico"	159
12.2.2	Recorrendo a medidas corretivas	78	16.4.1	Submenu "Lista de diagnóstico"	161
12.3	Evento de diagnóstico na ferramenta de operação	79	16.4.2	Submenu "Livro de registro de eventos"	162
12.4	Lista de diag	80	16.4.3	Submenu "Informações do equipamento"	163
12.5	Visão geral dos eventos de diagnóstico	81	16.4.4	Submenu "Valor medido"	165
12.6	Registro de eventos	83	16.4.5	Submenu "Analog input 1 para 6" ...	167
12.6.1	Histórico do evento	83	16.4.6	Submenu "Registro de dados"	169
12.6.2	Filtragem do registro de evento	83	16.4.7	Submenu "Simulação"	172
12.6.3	Visão geral dos eventos de informações	83	16.4.8	Submenu "Verificação do aparelho" ..	176
12.7	Histórico do firmware	84	16.4.9	Submenu "Heartbeat"	178
13	Manutenção	85	Índice	179	
13.1	Limpeza externa	85			

1 Informações importantes sobre o documento

1.1 Função do documento

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

1.2 Símbolos

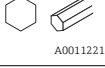
1.2.1 Símbolos de segurança

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

1.2.2 Símbolos elétricos

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

1.2.3 Símbolos da ferramenta

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

1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações

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

1.2.5 Símbolos em gráficos

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

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

1.2.6 Símbolos no equipamento

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

1.3 Documentação adicional

Documento	Objetivo e conteúdo do documento
Informações técnicas TI01041F (FMR53, FMR54)	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 KA01130F (FMR53/FMR54, 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 GP01018F (FMR5x, 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 SD01087F	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 SD01870F	Manual para verificação Heartbeat e monitoramento Heartbeat O documento contém uma descrição dos parâmetros adicionais e dados técnicos que estão disponíveis com os pacotes de aplicativos de Verificação Heartbeat e de Monitoramento Heartbeat .



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

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

1.4 Termos e abreviações

Termo/abreviação	Explicação
BA	Tipo de documento "Instruções de operação"
KA	Tipo de documento "Resumo das instruções de operação"
TI	Tipo de documento "Informações técnicas"
SD	Tipo de documento "Documentação especial"
XA	Tipo de documento "Instruções de segurança"
PN	Pressão nominal
MWP	Pressão máxima de operação O MWP também pode ser encontrado na etiqueta de identificação.
ToF	Tempo de Voo (Time of Flight)
FieldCare	Ferramenta de software dimensionável para configuração e soluções integradas de gerenciamento de ativos da planta
DeviceCare	Software de configuração universal para Endress+Hauser HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus e dispositivos de campo ethernet
DTM	Device Type Manager (gerenciador do tipo de dispositivo)
DD	Device Description (descrição do dispositivo) para protocolo de comunicação HART
ϵ_r (valor CC)	Constante dielétrica relativa
Ferramenta de operação	O termo "ferramenta de operação" é usado no lugar do seguinte software operacional: ▪ FieldCare / DeviceCare, para operação através de comunicação HART e PC ▪ SmartBlue (aplicativo) para operação utilizando um smartphone ou tablet Android ou iOS.
BD	Distância de bloqueio (Blocking distance - BD): nenhum sinal é analisado dentro da BD.
PLC	Controlador lógico programável
CDI	Interface de dados comum
PFS	Status de frequência de pulso (saída comutada)

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 nas Instruções de operação foi projetado somente para medição de nível contínuo, sem contato, de líquidos, pastas e lodo. Em razão de sua frequência em operação de aprox. 6 GHz, uma alimentação pulsada radiada máxima de 12.03 mW e uma saída de potência média de 0.024 mW, a operação é completamente inofensiva para seres humanos e animais.

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

- ▶ Variáveis de processo medidas: nível, distância, intensidade do sinal
- ▶ Variáveis de processo calculadas: Volume ou massa em tanques de formato irregular; fluxo através da medição de barragens ou calhas (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 limites nos "Dados técnicos".

uso incorreto

O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso impróprio 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, são fornecidas juntamente com o equipamento as seguintes Instruções de segurança (XA). 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 1 G Ex ia IIC T6-T1 Ga	- FMR53 - FMR54	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
BB	ATEX: II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb	- FMR53 - FMR54	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
BC	ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	- FMR53 - FMR54	XA00680F	XA00680F	XA00680F	XA00688F	XA00680F
BD	ATEX: II 1/2/3 G Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	- FMR53 - FMR54	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
BG	ATEX: II 3 G Ex nA IIC T6-T1 Gc	- FMR53 - FMR54	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
BH	ATEX: II 3 G Ex ic IIC T6-T1 Gc	- FMR53 - FMR54	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
BL	ATEX: II 1/2/3 G Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	- FMR53 - FMR54	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
B2	ATEX: II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb ATEX: II 1/2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db	- FMR53 - FMR54	XA00683F	XA00683F	XA00683F	XA00691F	-
B3	ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb ATEX: II 1/2 D Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	- FMR53 - FMR54	XA00684F	XA00684F	XA00684F	XA00692F	XA00684F
B4	ATEX: II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	- FMR53 - FMR54	XA00681F	XA00681F	XA00681F	XA00689F	-
CB	CSA C/US XP Cl.I Div.1 Gr.A-D	FMR54	XA01112F	XA01112F	XA01112F	XA01114F	-
CC	CSA C/US XP Cl.I Div.1 Gr.A-D	FMR54	XA01113F	XA01113F	XA01113F	XA01115F	XA01113F
C2	CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex ia	- FMR53 - FMR54	XA01112F	XA01112F	XA01112F	XA01114F	-
C3	CSA C/US XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex d	- FMR53 - FMR54	XA01113F	XA01113F	XA01113F	XA01115F	XA01113F
FA	FM IS Cl.I Div.1 Gr.A-D	FMR54	XA01116F	XA01116F	XA01116F	XA01118F	-
FB	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia, NI Cl.1 Div.2	- FMR53 - FMR54	XA01116F	XA01116F	XA01116F	XA01118F	-
FC	FM XP Cl.I Div.1 Gr.A-D	FMR54	XA01117F	XA01117F	XA01117F	XA01119F	XA01117F
FD	FM XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx d, NI Cl.1 Div.2	- FMR53 - FMR54	XA01117F	XA01117F	XA01117F	XA01119F	XA01117F
IA	IECEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga	- FMR53 - FMR54	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
IB	IECEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb	- FMR53 - FMR54	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
IC	IECEx: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	- FMR53 - FMR54	XA00680F	XA00680F	XA00680F	XA00688F	XA00680F

Recurso 010	Aprovação	Disponível para	Recurso 020: "fonte de alimentação; Saída"				
			A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ^{4)/G⁵⁾}	K ^{6)/L⁷⁾}
ID	IECEEx: Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	■ FMR53 ■ FMR54	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
IG	IECEEx: Ex nA IIC T6-T1 Gc	■ FMR53 ■ FMR54	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
IH	IECEEx: Ex ic IIC T6-T1 Gc	■ FMR53 ■ FMR54	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
IL	IECEEx: Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	■ FMR53 ■ FMR54	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
I2	IECEEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb IECEEx: Ex ia IIIC Txx°C Da/Db	■ FMR53 ■ FMR54	XA00683F	XA00683F	XA00683F	XA00691F	-
I3	IECEEx: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb IEXEx: Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	■ FMR53 ■ FMR54	XA00684F	XA00684F	XA00684F	XA00692F	XA00684F
I4	IECEEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb IECEEx: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	■ FMR53 ■ FMR54	XA00681F	XA00681F	XA00681F	XA00689F	-
JC	JPN Ex d [ia] IIC T4 Ga/Gb	■ FMR53 ■ FMR54	XA01717F	XA01717F	-	-	-
JD	JPN Ex d [ia] IIC T1 Ga/Gb	FMR54	XA01717F	XA01717F	-	-	-
JE	JPN Ex d [ia] IIC T2 Ga/Gb	FMR54	XA01717F	XA01717F			
KA	KC Ex ia IIC T6 Ga	■ FMR53 ■ FMR54	XA01045F	XA01045F	XA01045F	XA01047F	-
KB	KC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	■ FMR53 ■ FMR54	XA01045F	XA01045F	XA01045F	XA01047F	-
KC	KC Ex d[ia] IIC T6	■ FMR53 ■ FMR54	XA01046F	XA01046F	XA01046F	XA01048F	XA01046F
MA	INMETRO: Ex ia IIC T6 Ga	■ FMR53 ■ FMR54	XA01286F	XA01287F	XA01288F	XA01296F	-
MC	INMETRO: Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	■ FMR53 ■ FMR54	XA01292F	XA01292F	XA01293F	XA01298F	XA01294F
MH	INMETRO: Ex ic IIC T6 Gc	■ FMR53 ■ FMR54	XA01289F	XA01290F	XA01291F	XA01297F	-
NA	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga	■ FMR53 ■ FMR54	XA01199F	XA01199F	XA01199F	XA01208F	-
NB	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb	■ FMR53 ■ FMR54	XA01199F	XA01199F	XA01199F	XA01208F	-
NC	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	■ FMR53 ■ FMR54	XA01202F	XA01202F	XA01202F	XA01211F	XA01202F
NG	NEPSI Ex nA II T6 Gc	■ FMR53 ■ FMR54	XA01201F	XA01201F	XA01201F	XA01210F	XA01201F
NH	NEPSI Ex ic IIC T6 Gc	■ FMR53 ■ FMR54	XA01201F	XA01201F	XA01201F	XA01210F	XA01201F
N2	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex iaD 20/21 T85...90°C	■ FMR53 ■ FMR54	XA01205F	XA01205F	XA01205F	XA01214F	-

Recurso 010	Aprovação	Disponível para	Recurso 020: "fonte de alimentação; Saída"				
			A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ⁴⁾ /G ⁵⁾	K ⁶⁾ /L ⁷⁾
N3	NEPSI Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, DIP A20/21 T85...90°C IP66	- FMR53 - FMR54	XA01206F	XA01206F	XA01206F	XA01215F	XA01206F
8A	FM/CSA IS+XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G	- FMR53 - FMR54	- XA01112F - XA01113F - XA01116F - XA01117F	- XA01112F - XA01113F - XA01116F - XA01117F	- XA01112F - XA01113F - XA01116F - XA01117F	- XA01114F - XA01115F - XA01118F - XA01119F	-

- 1) 2 fios; 4-20 mA HART
2) 2 fios; 4-20 mA HART, saída comutada
3) 2 fios; 4-20 mA HART, 4-20 mA
4) 2 fios; FOUNDATION Fieldbus, saída comutada
5) 2 fios; PROFIBUS PA, saída comutada
6) 4 fios 90-253 Vca; 4-20 mA HART
7) 4 fios 10.4-48 Vcc; 4-20 mA HART



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

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

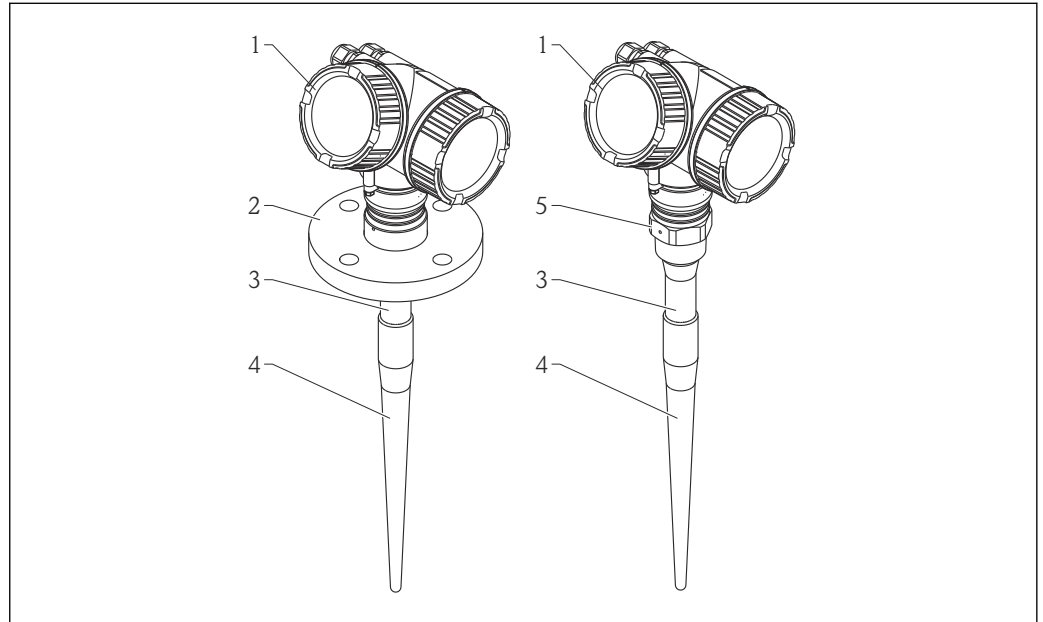
Recurso 010 ("Aprovação")	Recurso 030 ("Display, operação")	Marcação Ex
BG	L, M ou N	ATEX II 3G Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
BH	L, M ou N	ATEX II 3G Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
B3	L, M ou N	ATEX II 1/2G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb, ATEX II 1/2D Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
IG	L, M ou N	IECEx Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
IH	L, M ou N	IECEx Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
I3	L, M ou N	IECEx Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb, IECEx Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
MH	L, M ou N	Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
NG	L, M ou N	NEPSI Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
NH	L, M ou N	NEPSI Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
N3	L, M ou N	NEPSI Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb, DIP A20/21 [ia D] TA, Txx°C IP6X

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 Micropilot FMR53

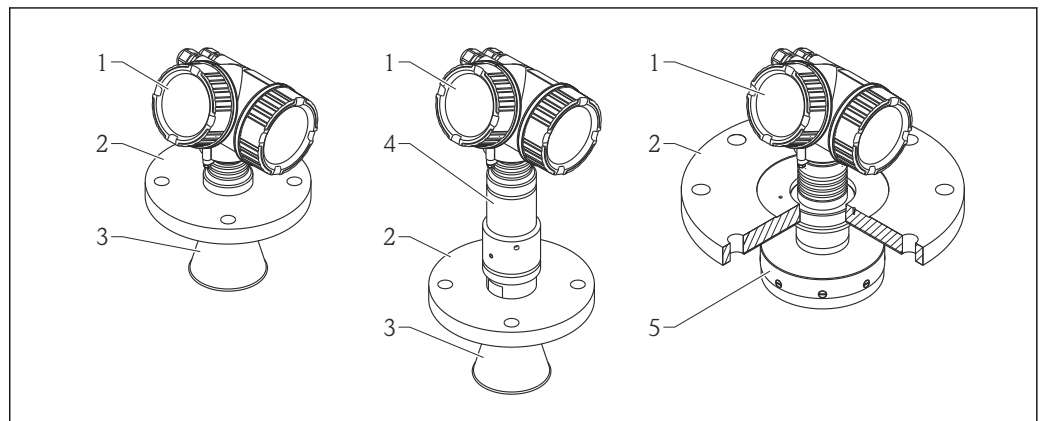


A0016790

1 Design do Micropilot FMR53 (6 GHz)

- 1 Invólucro dos componentes eletrônicos
- 2 Flange
- 3 Comprimento inativo
- 4 Parte ativa da antena
- 5 Conexão do processo (Rosca)

3.1.2 Micropilot FMR54

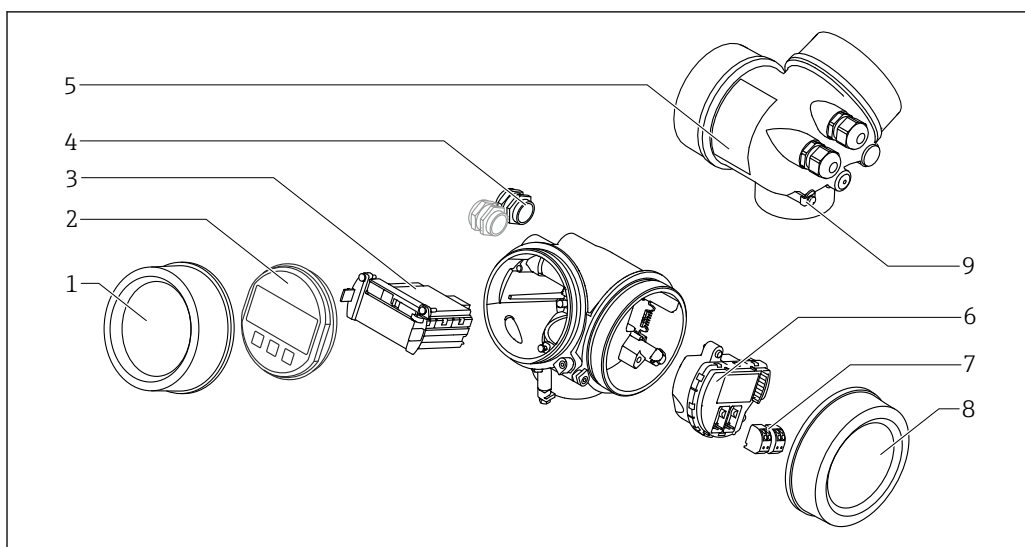


A0016815

2 Design do Micropilot FMR54 (6 GHz)

- 1 Invólucro dos componentes eletrônicos
- 2 Flange
- 3 Antena piramidal
- 4 Guarnições da antena de alta temperatura
- 5 Antena plana

3.1.3 Invólucro dos componentes eletrônicos



A0012422

3 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 Aceitação de entrada 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?
- O DVD está com a ferramenta de operação presente?

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

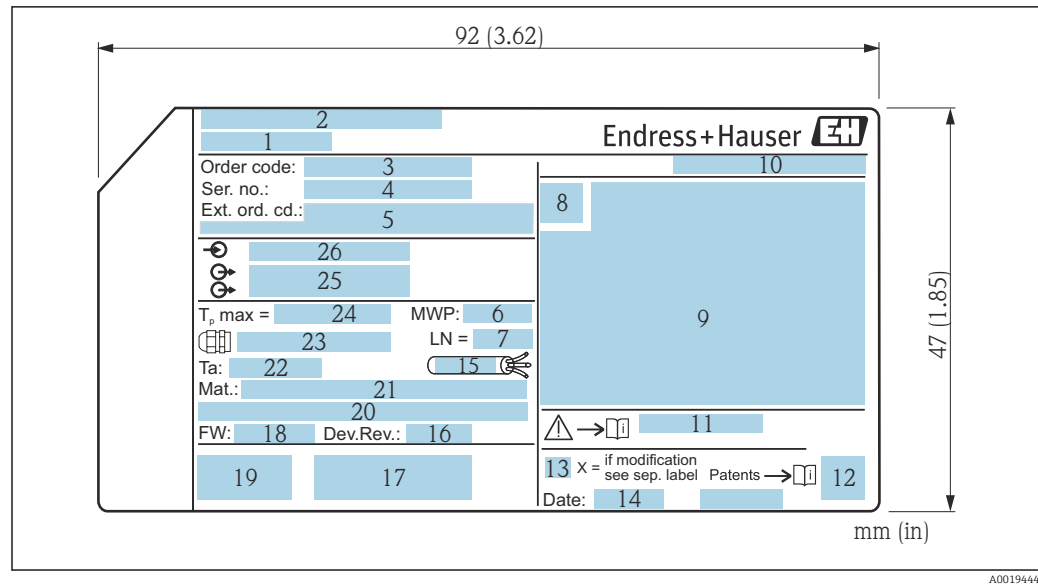
As seguintes opções estão disponíveis para a identificação do medidor:

- Especificações da etiqueta de identificação
- Código de pedido estendido com detalhamento dos recursos do equipamento contidos 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.

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.

4.2.1 Etiqueta de identificação



4 Etiqueta de identificação do Micropilot

- 1 Nome do equipamento
- 2 Endereço do fabricante
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série (Ser. n.º)
- 5 Código de pedido estendido (Ext. ord. cd.)
- 6 Pressão de processo
- 7 Comprimento da antena (apenas para FMR51 com extensão de antena)
- 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 de dados
- 13 Marca de modificação
- 14 Data de fabricação: ano-mês
- 15 Resistência à temperatura do cabo
- 16 Revisão do equipamento
- 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 Profibus PA: versão de perfil; FOUNDATION Fieldbus: 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 Temperatura máxima do processo
- 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.

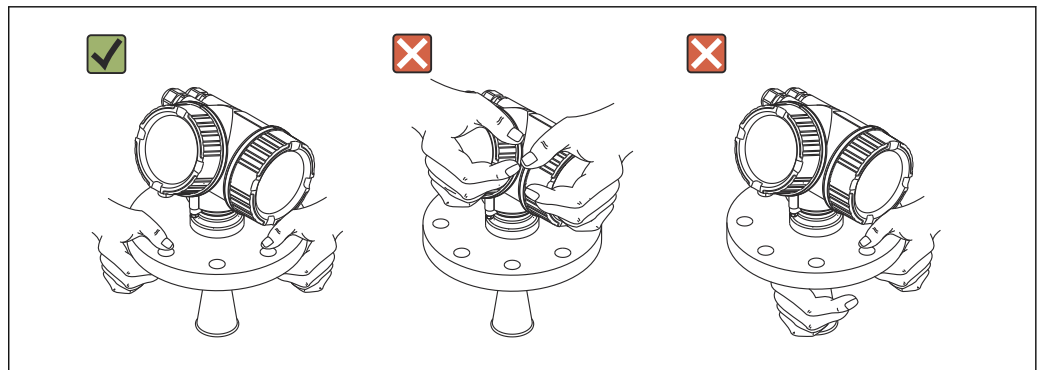
5.2 Transporte do produto até o ponto de medição

AVISO

O invólucro ou a antena piramidal podem ser danificados ou serem quebrados.

Risco de ferimento!

- Transporte o medidor até o ponto de medição em sua embalagem original ou na conexão de processo.
- Não fixe equipamentos de içamento (eslingas de suspensão, olhais de içamento etc.) no invólucro ou na antena piramidal, 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).

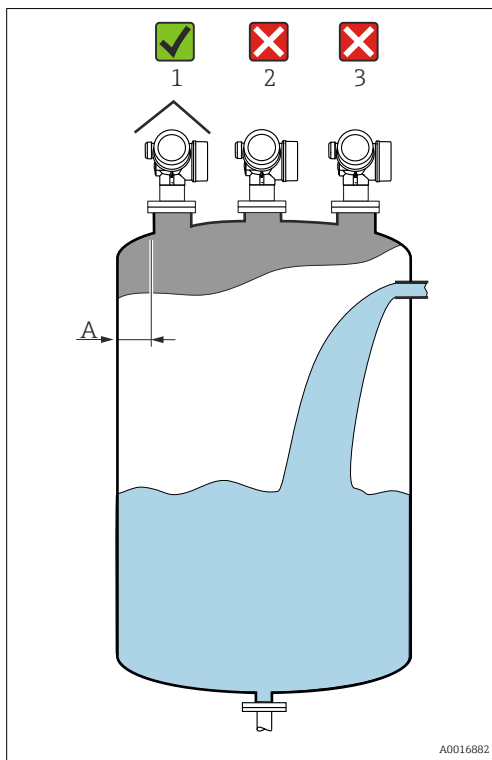


A0016875

6 Instalação

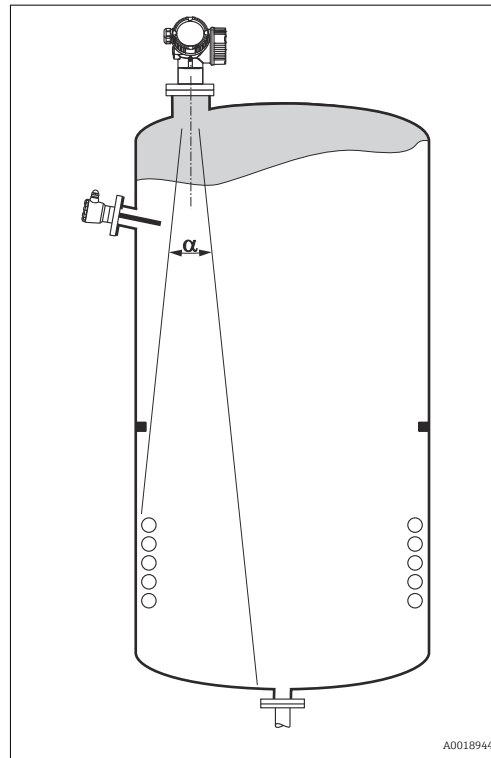
6.1 Condições de instalação

6.1.1 Posição de montagem



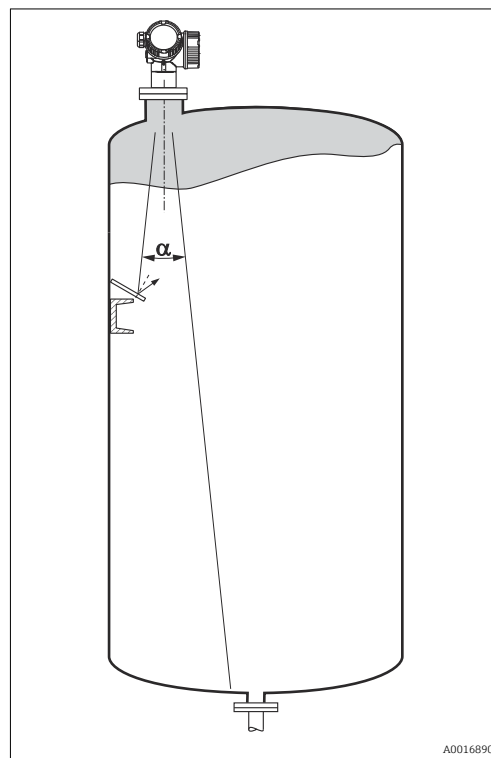
- Distância recomendada **A** da parede até a borda externa do bocal: $\sim 1/6$ do diâmetro do tanque. No entanto, o equipamento não deve ser instalado a menos de 30 cm (11.8 in) da parede do tanque.
- Não no centro (2), pois a interferência pode causar perda do sinal.
- Não acima do fluxo do enchimento (3).
- Recomenda-se usar uma cobertura de proteção contra intempéries (1) para proteger o equipamento contra irradiação solar direta ou chuva.

6.1.2 Instalações do reservatório



Evite qualquer instalação (chave de nível pontual, sensores de temperatura, amarras, anéis de vácuo, bobinas de aquecimento, chicanas etc.) dentro do feixe de sinal. Tome em consideração o ângulo do feixe → 23.

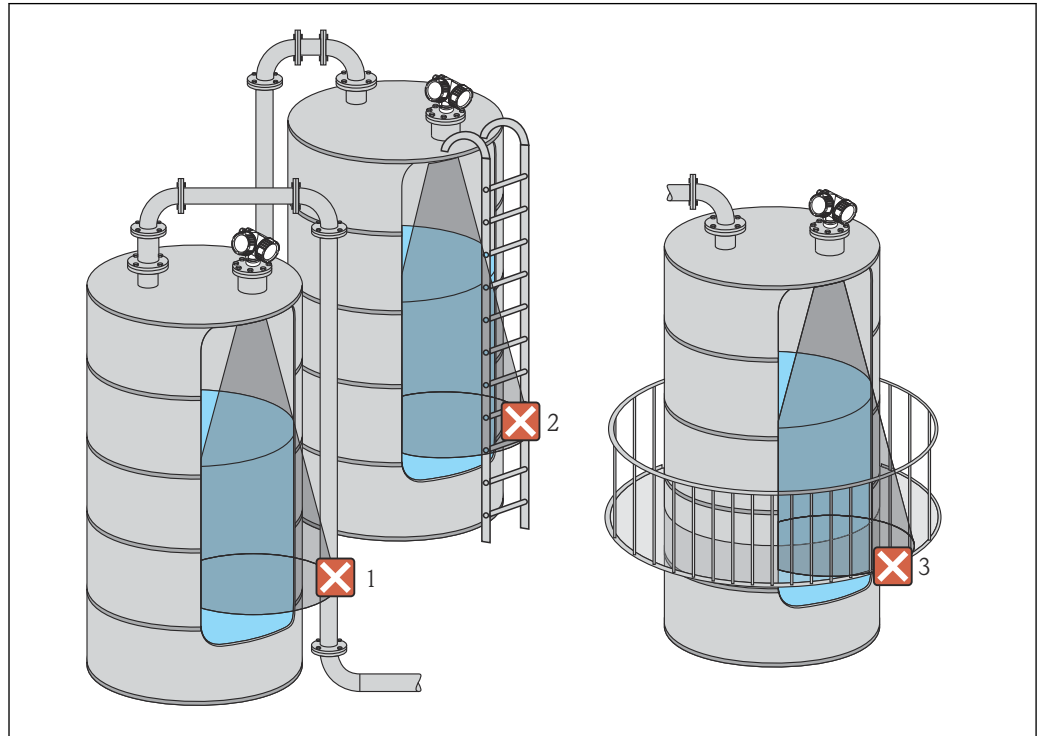
6.1.3 Redução dos ecos de interferência



As telas metálicas montadas em uma inclinação propagam o sinal do radar e, portanto, podem reduzir os ecos de interferência.

6.1.4 Medição em um reservatório plástico

Se a parede externa do recipiente for de material não-condutor (ex. GRP), as micro-ondas também podem ser refletidas, interferindo nas instalações fora do recipiente (ex. tubos metálicos (1), escadas (2) e grades (3), ...). Portanto, não pode haver instalações deste tipo que interfiram no feixe de sinal. Entre em contato com a Endress+Hauser para mais informações.

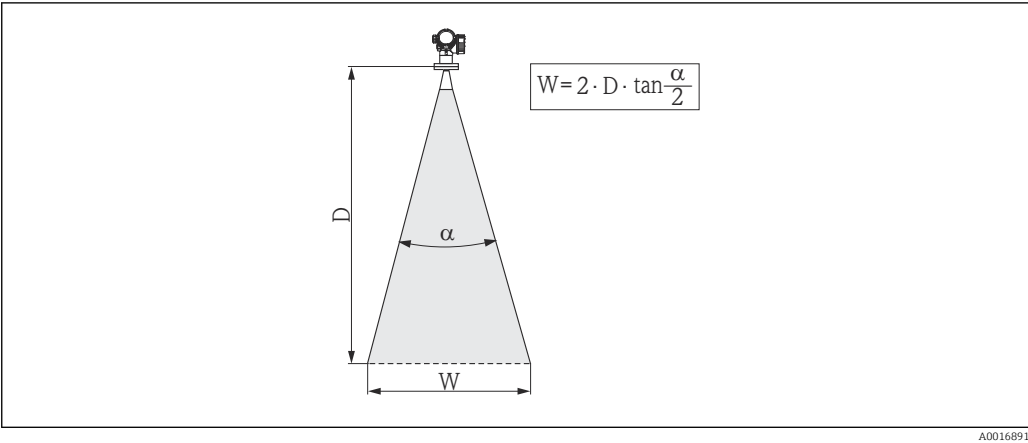


A0017123

6.1.5 Opções de otimização

- tamanho da antena
Quanto maior a antena, menor será o ângulo do feixe α e mais reduzidos serão os ecos de interferência → 23.
- Mapeamento
A medição pode ser otimizada por meio da supressão eletrônica dos ecos de interferência.
Consulte parâmetro **Confirmar distância** (→ 113) para maiores detalhes.
- Alinhamento da antena
Considere o marcador no flange ou na conexão de rosca .
- Tubo de calma
Um tubo de calma pode ser aplicado para evitar interferências → 29.
- Telas metálicas montadas em uma inclinação
Elas propagam os sinais de radar e, portanto, podem reduzir os ecos de interferência.

6.1.6 Ângulo do feixe



A0016891

5 Relação entre o ângulo do feixe α , a distância D e o diâmetro da largura do feixe W

O ângulo do feixe é definido como o ângulo α em que a densidade da energia das ondas do radar alcança metade do valor da densidade máxima de energia (largura 3 dB). As micro-ondas também são emitidas fora do feixe do sinal e podem ser refletidas para fora das instalações de interferência.

Diâmetro do feixe **W** como uma função do ângulo do feixe **α** e da distância de medição **D**:

FMR53	
Ângulo do feixe α	23°
Distância de medição (D)	Diâmetro da largura do feixe W
3 m (9.8 ft)	1.22 m (4 ft)
6 m (20 ft)	2.44 m (8 ft)
9 m (30 ft)	3.66 m (12 ft)
12 m (39 ft)	4.88 m (16 ft)
15 m (49 ft)	6.1 m (20 ft)
20 m (66 ft)	8.14 m (27 ft)

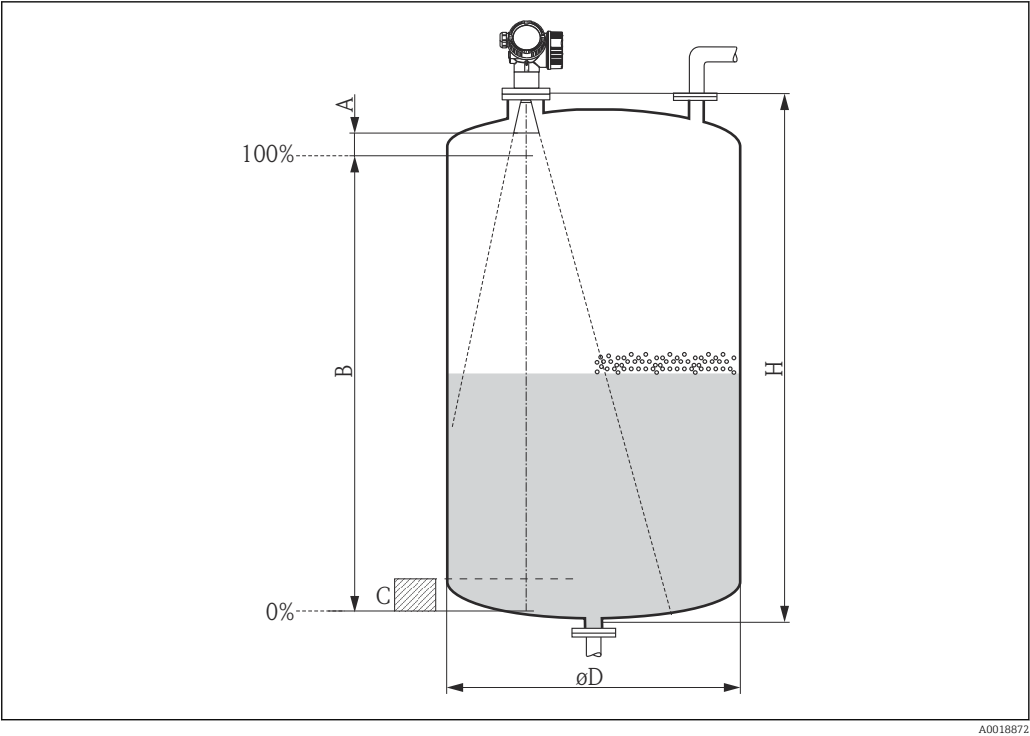
FMR54 - antena piramidal			
tamanho da antena	150 mm (6 in)	200 mm (8 in)	250 mm (10 in)
Ângulo do feixe α	23°	19°	15°
Distância (D)	Diâmetro da largura do feixe W		
3 m (9.8 ft)	1.22 m (4 ft)	1 m (3.3 ft)	0.79 m (2.6 ft)
6 m (20 ft)	2.44 m (8 ft)	2.01 m (6.6 ft)	1.58 m (5.2 ft)
9 m (30 ft)	3.66 m (12 ft)	3.01 m (9.9 ft)	2.37 m (7.8 ft)
12 m (39 ft)	4.88 m (16 ft)	4.02 m (13 ft)	3.16 m (10 ft)
15 m (49 ft)	6.1 m (20 ft)	5.02 m (16 ft)	3.95 m (13 ft)
20 m (66 ft)	8.14 m (27 ft)	6.69 m (22 ft)	5.27 m (17 ft)

6.2 Condições de medição

- Em caso de **superfícies em ebulição, borbulhantes** ou com tendência à **formação de espuma**, use FMR53 ou FMR54. Dependendo da consistência, a espuma pode absorver as micro-ondas ou refleti-las para fora da superfície da espuma. É possível medir em determinadas condições. Para FMR50, FMR51 e FMR52, recomenda-se a opção adicional "Dinâmica avançada" nestes casos (recurso 540: "Pacote de aplicação", opção EM).
- Em caso de forte **desenvolvimento de vapor** ou **condensado**, a faixa máxima de medição do FMR50, FMR51 e FMR52 pode diminuir dependendo da densidade, temperatura e composição do vapor, → use FMR53 ou FMR54.
- Para a medição de absorção de gases como **amônia NH₃** ou alguns **fluorcarbonos**²⁾, use o Levelflex ou o Micropilot FMR54 em um tubo de calma.
- A faixa de medição começa quando o feixe alcança o fundo do tanque. Especialmente com fundos em forma de prato ou saídas cônicas, o nível não pode ser detectado abaixo desse ponto.
- Em aplicações com tubo de calma, as ondas eletromagnéticas não se propagam totalmente fora do tubo. É necessário considerar que a precisão pode ser reduzida na área **C**. Para garantir a precisão necessária nesses casos, recomenda-se posicionar no ponto zero a uma distância **C** acima da extremidade do tubo (veja a figura).
- No caso de meios com uma constante dielétrica baixa ($\epsilon_r = 1.5$ para 4)³⁾ o fundo do tanque pode estar visível através do meio em níveis baixos (altura baixa **C**). A precisão reduzida deve ser esperada nessa faixa. Se isso não for aceitável, recomenda-se o posicionamento do ponto zero a uma distância **C** (veja a figura) acima do fundo do tanque nessas aplicações.
- Em princípio, é possível medir até a ponta da antena com FMR51, FMR53 e FMR54. No entanto, devido às considerações referindo-se à corrosão e acúmulo, o final da faixa de medição não deve ser escolhido mais próximo que **A** (veja a figura) em relação à ponta da antena.
- Ao usar FMR54 com antena plana, especialmente para meios com baixa constante dielétrica, o fim da faixa de medição não deve estar mais próxima do que **A**:
1 m (3.28 ft) em relação ao flange.
- A menor faixa de medição possível **B** depende da versão da antena (veja a figura).
- A altura do tanque deve ser de pelo menos **H** (veja a tabela).

2) Os componentes afetados são ex. R134a, R227, Dymel 152a.

3) As constantes dielétricas de meios importantes normalmente utilizadas em várias indústrias encontram-se resumidas no manual DC (CP01076F) e no "DC Values App" da Endress+Hauser (disponível para Android e iOS).



Equipamento	A	B	C	H
FMR53	50 mm (1.97 in)	> 0.5 m (1.6 ft)	150 para 300 mm (5.91 para 11.8 in)	> 1.5 m (4.9 ft)
FMR54 - antena piramidal	50 mm (1.97 in)			
FMR54 - antena plana	1 m (3.28 ft)			

6.3 Montagem das flanges revestidas

- i** Para flanges revestidas de FMR53, observe o seguinte:
- 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.
- i** 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			
DN50/PN16	4	45	65
DN80/PN16	8	40	55
DN100/PN16	8	40	60
DN150/PN16	8	75	115
ASME			
2"/150lbs	4	40	55
3"/150lbs	4	65	95
4"/150lbs	8	45	70

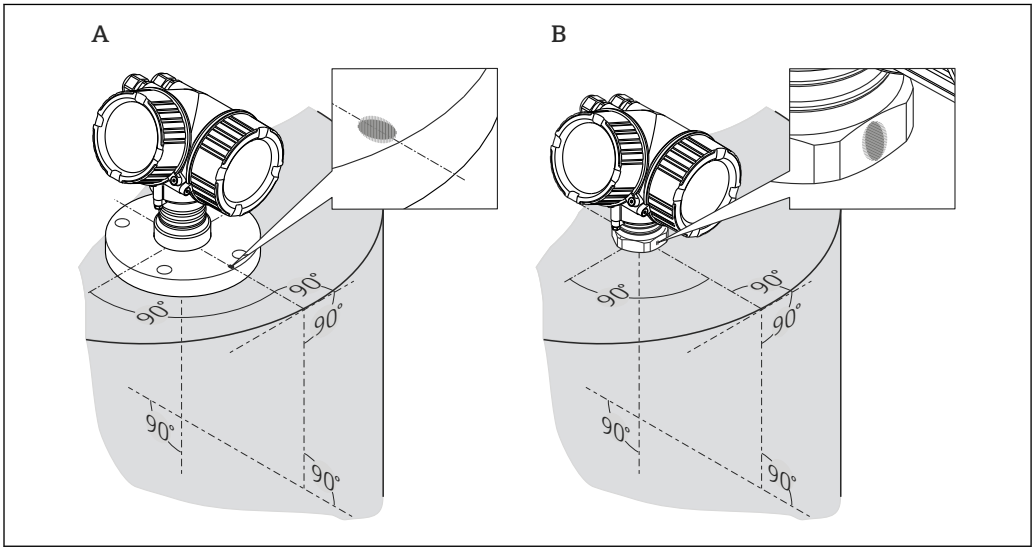
Tamanho da flange	Número de parafusos	Torque recomendado [Nm]	
		Mínimo	Máximo
6"/150lbs	8	85	125
JIS			
10K 50A	4	40	60
10K 80A	8	25	35
10K 100A	8	35	55
10K 100A	8	75	115

6.4 Instalação no reservatório (espaço livre)

6.4.1 Antena de haste (FMR53)

Alinhamento

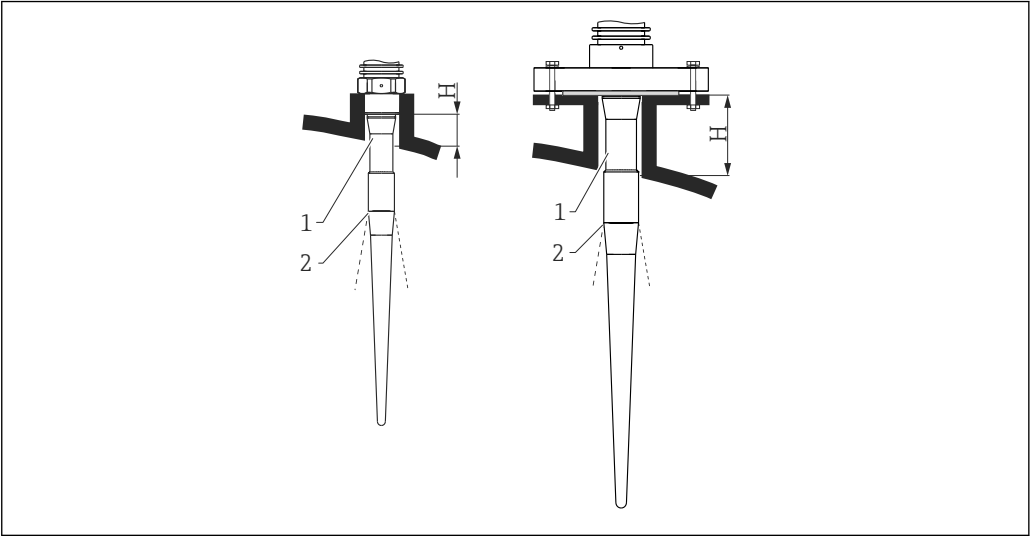
- Alinhe a antena verticalmente em relação à superfície do produto.
- Uma marcação no flange (em algum lugar entre os buracos do flange) ou a saliência permite o alinhamento da antena. Esta marcação deve ser alinhada o melhor possível em direção ao tanque.



A0018974

i Dependendo da versão do equipamento, a marcação pode ser um círculo ou duas linhas paralelas curtas.

Montagem do bocal



6 Altura do bocal e diâmetro da antena de haste (FMR53)

- 1 Comprimento inativo da antena
- 2 Feixe lançado aqui

Comprimento da antena	390 mm (15.4 in)	540 mm (21.3 in)
Altura do bocal	< 100 mm (3.94 in)	< 250 mm (9.84 in)

- A parte inativa (1) da antena de haste deve se estender abaixo do bocal.
- Para flanges com revestimento de PTFE: Observe as instruções de montagem dos flanges revestidos → 25.
- Geralmente, o revestimento de PTFE do flange também funciona como vedação entre o bocal e o flange do equipamento.

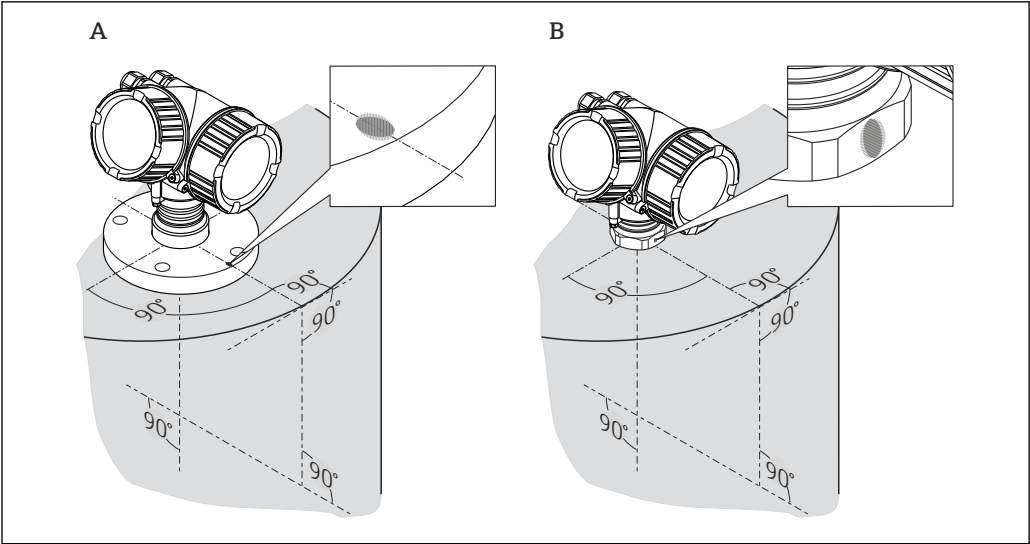
Conexão de rosca

- Aperte somente com a porca hexagonal.
- Ferramental : 55 mm chave hexagonal
- Torque máximo permitido:
 - Rosca de PVDF: 35 Nm (26 lbf ft)
 - Rosca 316L: 60 Nm (44 lbf ft)

6.4.2 Antena piramidal (FMR54)

Alinhamento

- Alinhe a antena verticalmente em relação à superfície do produto.
- Uma marcação no flange (em algum lugar entre os buracos do flange) permite o alinhamento da antena. Esta marcação deve ser alinhada o melhor possível em direção ao tanque.

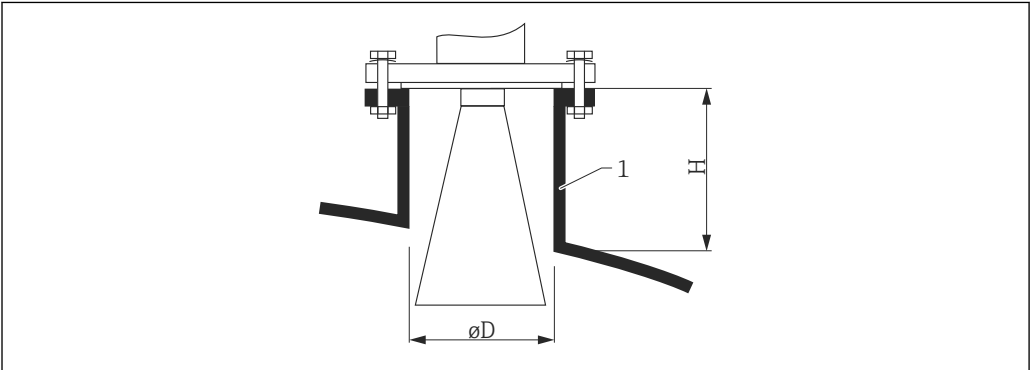


A0018974

i Dependendo da versão do equipamento, a marcação pode ser um círculo ou duas linhas paralelas curtas.

Montagem do bocal

A antena piramidal deve se estender abaixo do bocal; se necessário, selecione uma versão de equipamento com extensão de antena 100 para 400 mm (4 para 16 in) ⁴⁾.



A0016822

7 *Altura do bocal e diâmetro da antena piramidal (FMR54)*

1 *Montagem do bocal*

Antena ¹⁾	Diâmetro do bocal <i>D</i>	Altura máxima do bocal <i>H_{máx}</i> ²⁾
BE: 150 mm/6"	146 mm (5.75 in)	185 mm (7.28 in)
BF: 200 mm/8"	191 mm (7.52 in)	268 mm (10.6 in)
BG: 250 mm/10"	241 mm (9.49 in)	360 mm (14.2 in)

- 1) Recurso 070 da estrutura do produto; as versões da antena BC (Piramidal 80 mm/3") e BD (Piramidal 100 mm/4") devem ser montadas diretamente no tanque. Elas são adequadas apenas para aplicações bypass e tubo de calma.
- 2) válida para antenas sem extensão de antena

4) Consulte a estrutura de produto: recurso 610 "Acessório montado", opções OM, ON, OR, OS.

Medição pela parte externa através de paredes de plástico

- Constante dielétrica do meio: $\epsilon_r > 10$
- Se possível, use a antena 250 mm (10 in).
- A distância entre a borda inferior da antena e o teto do tanque deve ser de aprox. 100 mm (4 in).
- Se possível, evite locais de montagem onde possa ocorrer condensação ou acúmulo.
- Em caso de montagem ao ar livre, o espaço entre a antena e o reservatório deve ser protegido contra intempéries.
- Não monte nenhum refletor de potencial (por exemplo, tubos) fora do tanque dentro do feixe de sinal.

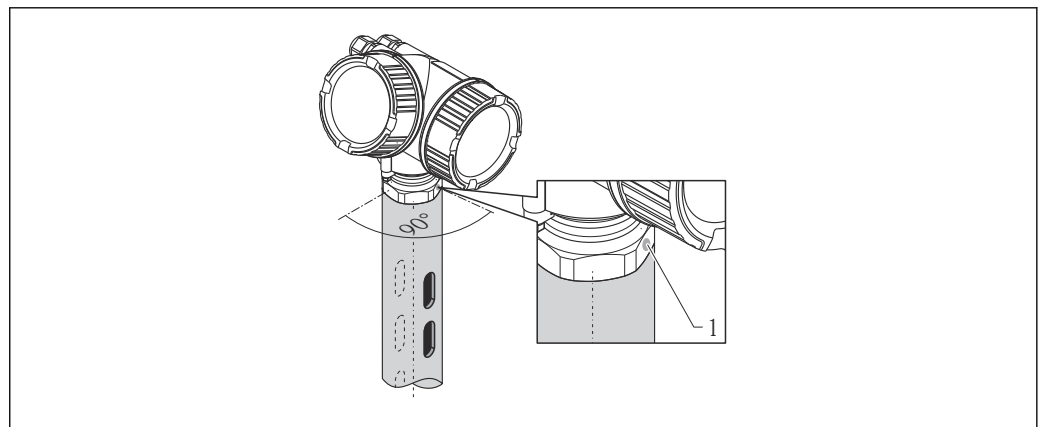
Espessura adequada do teto do tanque

Material penetrado	PE	PTFE	PP	Plexiglas
DK / ϵ_r	2.3	2.1	2.3	3.1
Espessura ideal	16 mm (0.65 in)	17 mm (0.68 in)	16 mm (0.65 in)	14 mm (0.56 in)

6.4.3 Antena plana (FMR54)

A antena plana só é adequada para aplicações de tubo de calma. Ela não pode ser usada para aplicações de espaço livre.

6.5 instalação em tubo de calma



A0016841

8 instalação em tubo de calma

1 Marcação para o alinhamento da antena

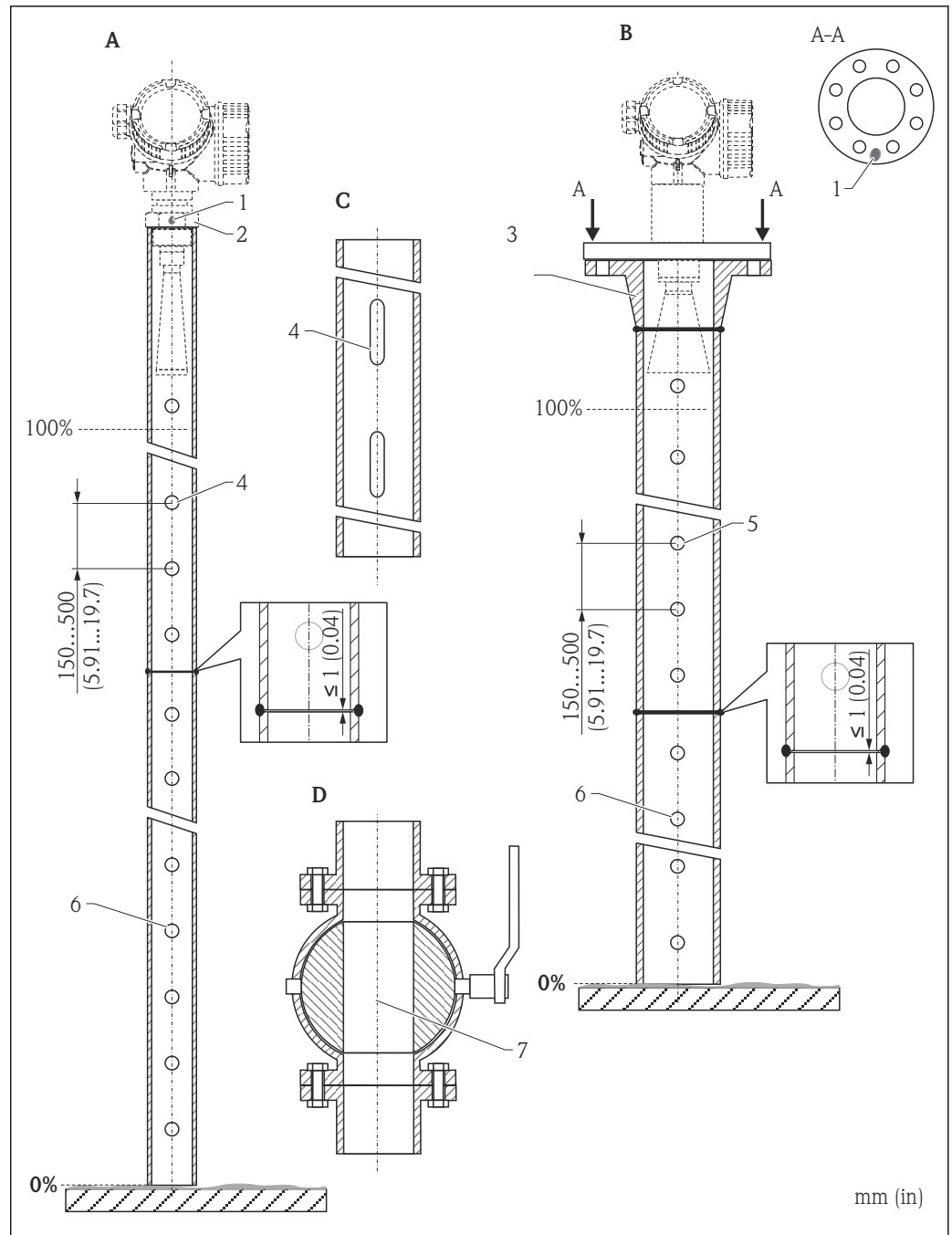
- Para antena piramidal: alinhe a marcação em direção aos canais do tubo de calma.
- Não é necessário alinhamento para antenas planas.
- As medições podem ser realizadas através de uma válvula de esfera totalmente aberta sem nenhum problema.
- Após a montagem, o invólucro pode ser girado em 350° para facilitar o acesso ao display e ao compartimento do terminal → 34.

6.5.1 Recomendações para tubo de calma

- Metal (sem pintura esmaltada; plástico sob encomenda).
- Diâmetro constante.
- Diâmetro do tubo de calma não maior do que o diâmetro da antena.
- Diferença de diâmetro entre a antena piramidal e o diâmetro interno do tubo de calma a menor possível.
- Emenda de solda o mais macia possível e no mesmo eixo que os canais.

- Deslocamento dos canais 180° (não 90°).
 - Largura do slot ou diâmetro dos orifícios máx. 1/10 do diâmetro do tubo, sem rebarbas. Comprimento e número não têm nenhuma influência na medição.
 - Selecione a maior antena piramidal possível. Para tamanhos intermediários (ex.: 180 mm (7 in)), selecione a segunda maior antena e adapte-a mecanicamente (para antenas piramidais)
 - Em todas as transições (ou seja, ao usar uma válvula de esfera ou segmentos de emenda de tubos), não pode ser deixado um espaço com mais de 1 mm (0.04 in).
 - O tubo de calma deve ser liso em seu interior (rugosidade média $R_z \leq 6.3 \mu\text{m}$ (248 μin)). Use tubos de metal extrudado ou com solda paralela. Uma extensão do tubo é possível com flanges soldados ou luvas de tubos. O flange e o tubo precisam estar corretamente alinhados na parte interna.
 - Não solde através da parede do tubo. A parte interna do tubo de calma deve permanecer suave. Em caso de solda acidental através do tubo, a emenda de vedação e qualquer irregularidade na parte interna precisam ser cuidadosamente removidas e suavizadas. Caso contrário, fortes ecos de interferência serão gerados e ocorrerá o acúmulo de material.
 - No caso de larguras nominais menores, os flanges devem ser soldados ao tubo de modo que permitam uma orientação correta (marcador alinhado na direção dos slots).
-  O desempenho do Micropilot FMR54 com antena plana não depende do alinhamento ou da geometria dos tubos de calma padrão. Não é necessário nenhum alinhamento especial. No entanto, certifique-se de que a antena plana esteja instalada verticalmente em relação ao eixo do tubo de calma.

6.5.2 Exemplos para a construção de tubos de calma



A0019009

A Micropilot FMR50/FMR51: Piramidal 40 mm (1½")

B Micropilot FMR50/FMR51/FMR52/FMR54: Piramidal 80 mm (3")

C Tubo de calma com canais

D Válvula de esfera com furo completo

1 Marcação para o alinhamento axial

2 Conexão de rosca

3 por exemplo, flange do canal de solda DIN2633

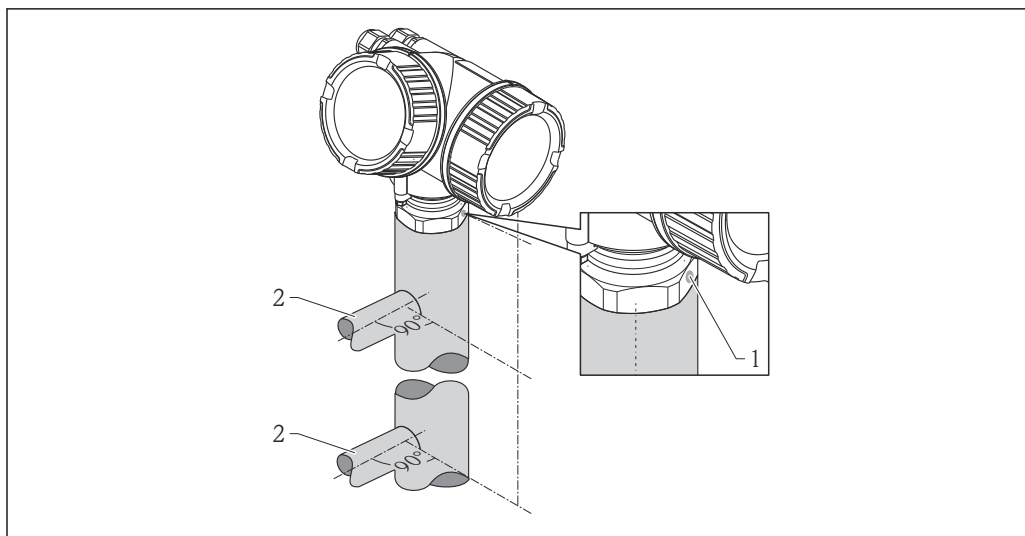
4 ϕ abertura máx. 1/10 ϕ : tubo de calma

5 ϕ abertura máx. 1/10 ϕ tubo de calma; lado único ou perfurado

6 Parte interna dos furos rebarbada

7 Diâmetro de abertura da válvula de esfera sempre deve ser equivalente ao diâmetro do tubo; evite bordas e estrangulamentos.

6.6 Instalação em bypass



A0019446

9 Instalação em bypass

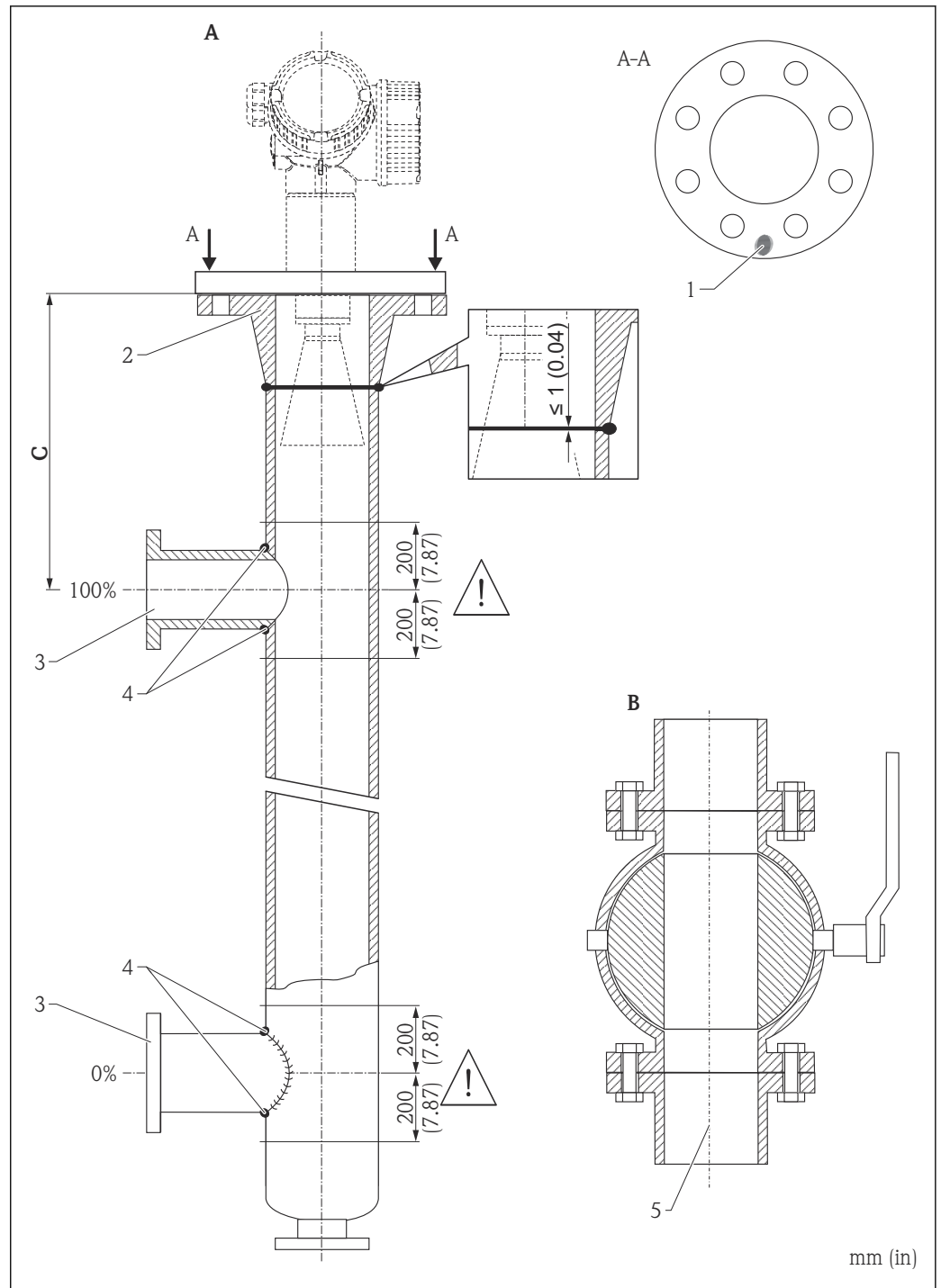
- 1 Marcação para o alinhamento da antena
2 Conectores de tanque

- Alinhe o marcador perpendicularmente (90°) em relação aos conectores do tanque.
- As medições podem ser realizadas através de uma válvula de esfera totalmente aberta sem nenhum problema.
- Após a montagem, o invólucro pode ser girado em 350° para facilitar o acesso ao display e ao compartimento do terminal → 34.

6.6.1 Recomendações para o tubo de bypass

- Metal (sem cobertura plástica ou de esmalte).
- Diâmetro constante.
- Selecione a maior antena piramidal possível. Para tamanhos intermediários (ex.: 95 mm (3.5 in)), selecione a segunda maior antena e adapte-a mecanicamente (para antenas piramidais).
- Diferença de diâmetro entre a antena piramidal e o diâmetro interno do bypass a menor possível.
- Em todas as transições (ou seja, ao usar uma válvula de esfera ou segmentos de emenda de tubos), não pode ser criado um espaço com mais de 1 mm (0.04 in).
- Na área das conexões de tanque (~ ±20 cm (7.87 in)) deve ser esperada uma menor exatidão da medição.

6.6.2 Exemplo para a construção de um bypass



A Micropilot FMR50/FMR51/FMR52/FMR54: Piramidal 80 mm(3")

B Válvula de esfera com furo completo

C Distância mínima até o tubo de conexão superior: 400 mm (15,7 polegadas)

1 Marcação para o alinhamento axial

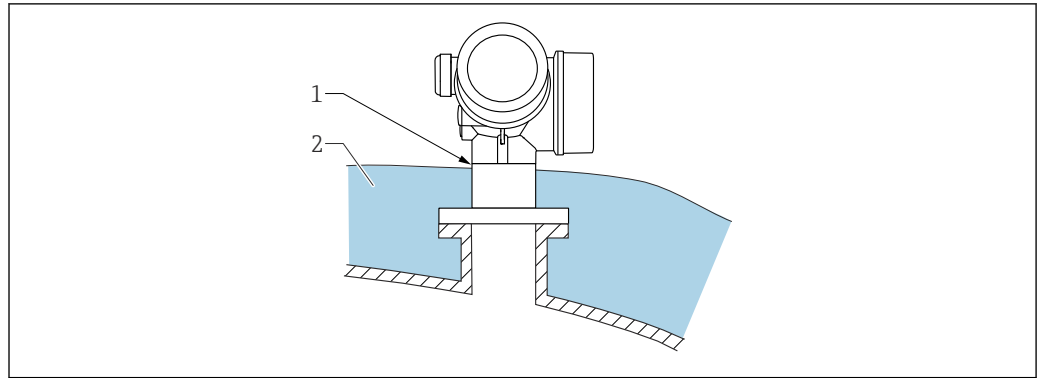
2 por exemplo, flange do canal de solda DIN2633

3 Diâmetro dos tubos de conexão o menor possível

4 Não solde através da parede do tubo; o interior do bypass deve permanecer liso.

5 Diâmetro de abertura da válvula de esfera sempre deve ser equivalente ao diâmetro da tubulação. Evite bordas e constrições.

6.7 Contêiner com isolamento térmico

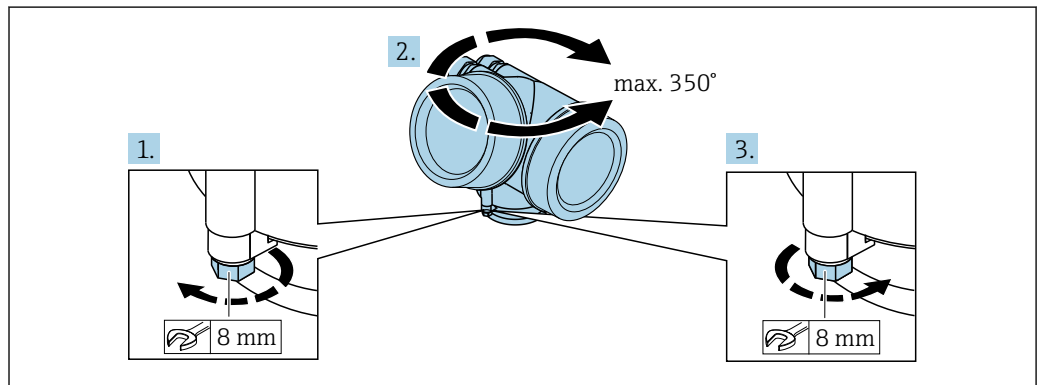


A0032207

Caso as temperaturas do processo sejam muito altas, o equipamento deve ser colocado no sistema de isolamento normal do contêiner (2) para evitar o aquecimento dos componentes eletrônicos como resultado de uma radiação ou propagação de calor. O isolamento não deve ser superior ao do pescoço do equipamento (1).

6.8 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:

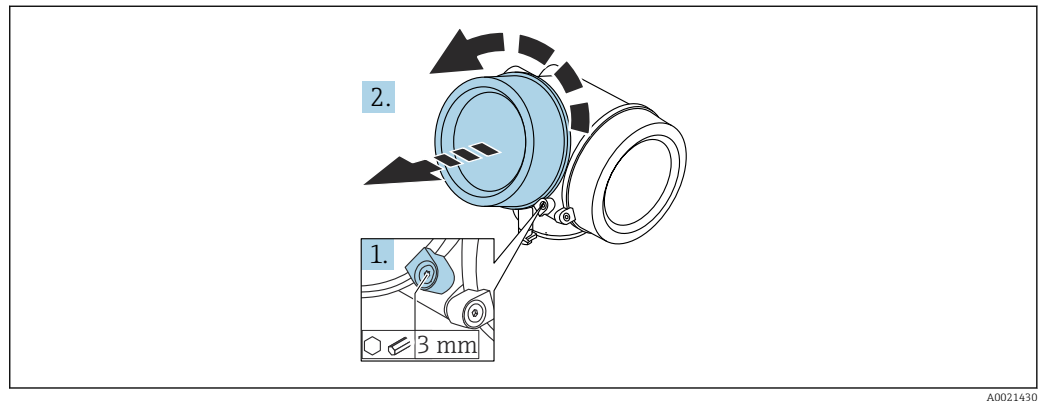


A0032242

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).

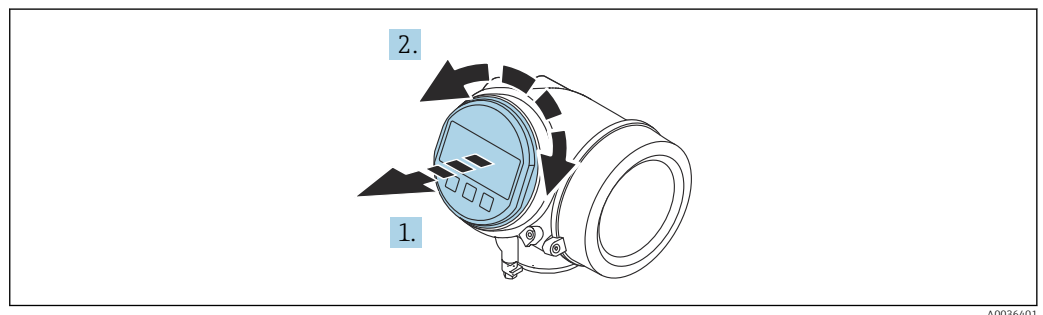
6.9 Girando o display

6.9.1 Abrindo a tampa



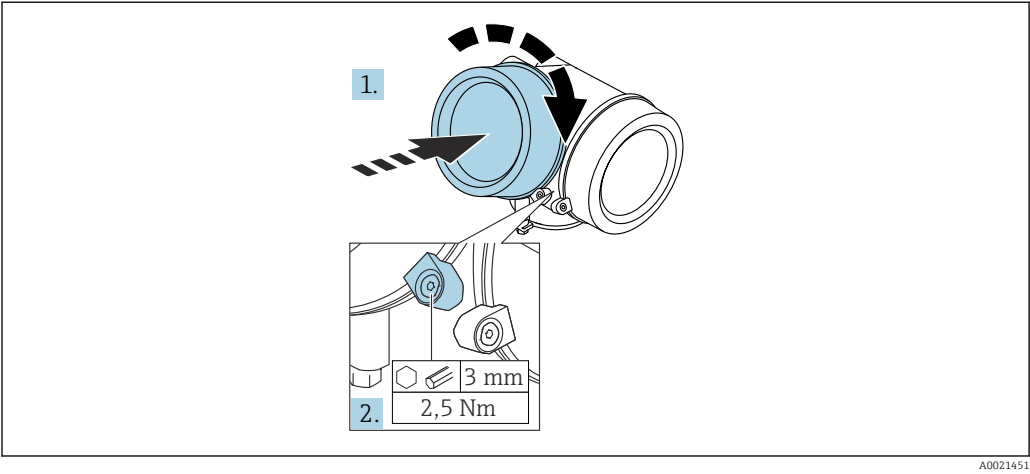
1. Solte o parafuso da braçadeira de segurança da tampa do compartimento de componentes eletrônicos usando uma chave Allen (3 mm) e girando a braçadeira 90 ° no sentido anti-horário.
2. Desparafusar a tampa, verificar a junta e substituí-la, se necessário.

6.9.2 Girando o módulo do display



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

6.9.3 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).

6.10 Verificação após instalação

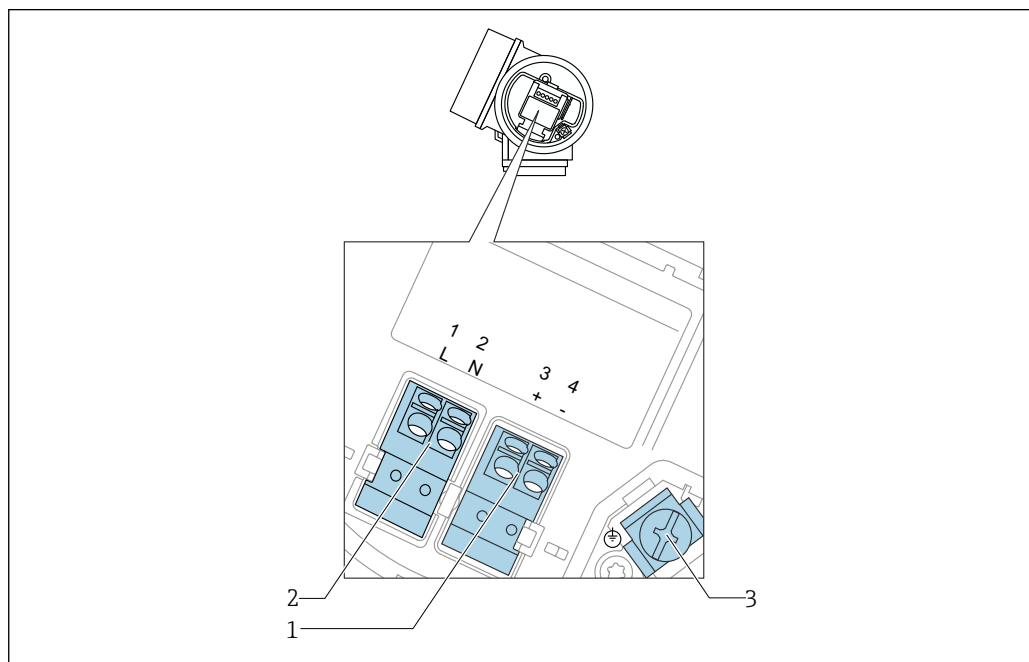
☐	O equipamento está sem danos (inspeção visual)?
☐	O equipamento está de acordo com as especificações do ponto de medição? Por exemplo: ■ Temperatura do processo ■ Pressão do processo (consulte o capítulo sobre "Curvas de carga de material" do documento "Informações técnicas") ■ Faixa de temperatura ambiente ■ Faixa de medição
☐	O ponto de identificação e o tagueamento estão corretos (inspeção visual)?
☐	O equipamento está adequadamente protegido contra precipitação e luz solar direta?
☐	O parafuso de segurança 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})



10 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

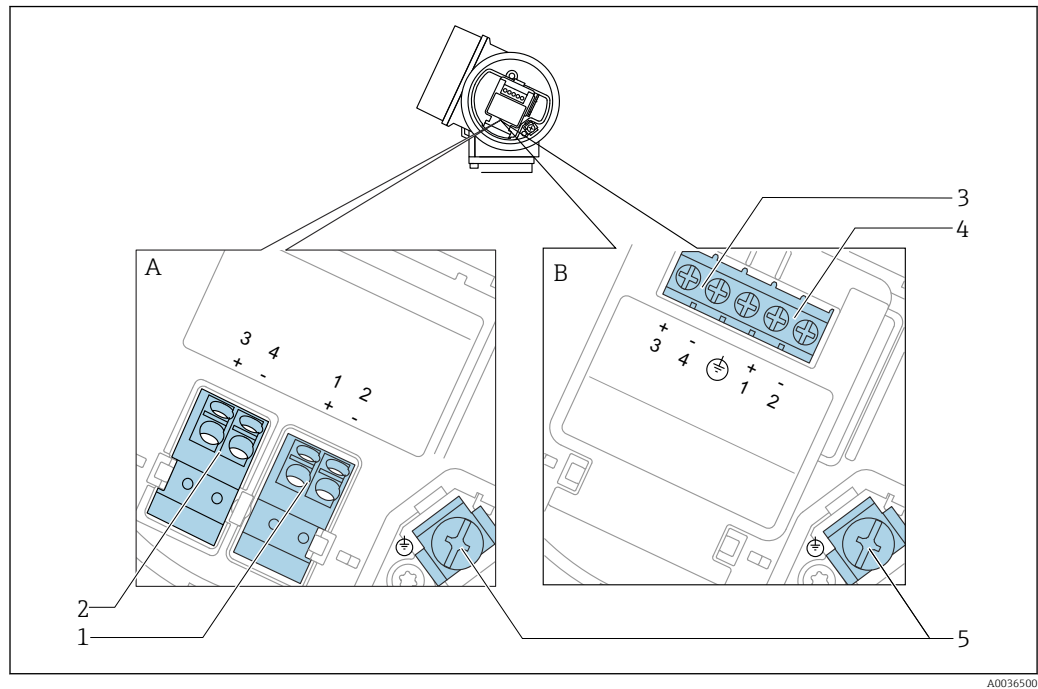
Para garantir a segurança elétrica:

- ▶ 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

11 Esquema de ligação elétrica PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

A Sem proteção contra sobretensão integrada

B Com proteção contra sobretensão integrada

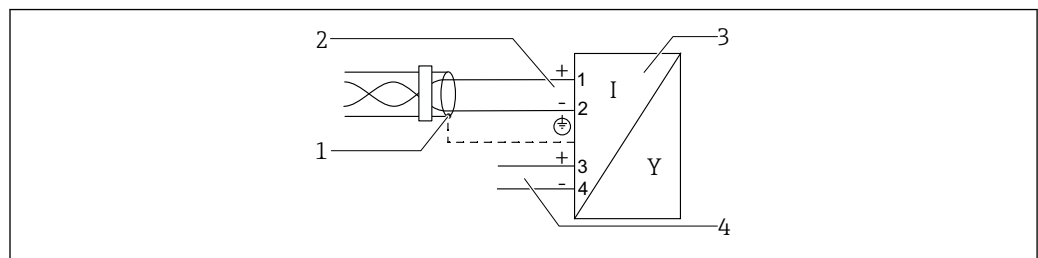
1 Conexão PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus: terminais 1 e 2, sem proteção contra sobretensão integrada

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

12 Diagrama de bloco PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

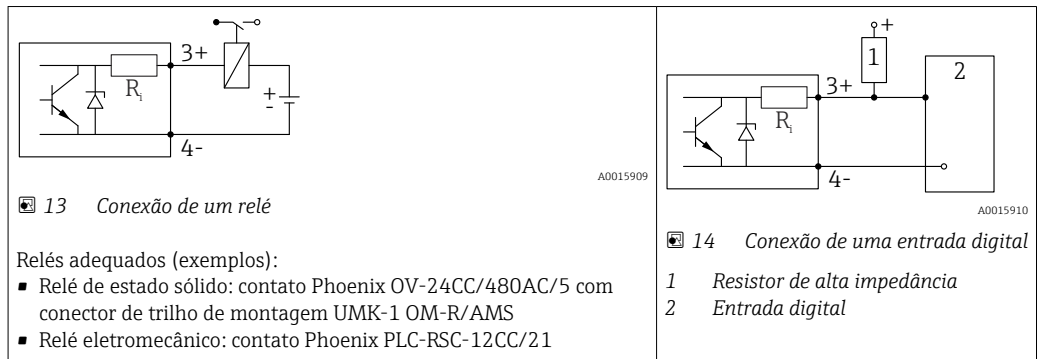
1 Blindagem do cabo; observe as especificações do cabo

2 Conexão PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

3 Medidor

4 Saída comutada (coletor aberto)

Exemplos de conexão para a saída da seletora



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

7.1.2 Especificação do cabo

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

PROFIBUS

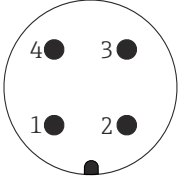
Use um cabo bifilar blindado, torcido, preferencialmente do tipo A.

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).

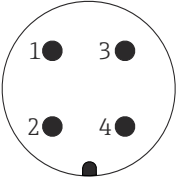
7.1.3 Conectores tipo fêmea do equipamento

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

Atribuição do pino do conector tipo fêmea M12

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

Atribuição do pino do conector tipo fêmea 7/8"

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

7.1.4 Tensão de alimentação

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

"Alimentação de energia; saída" ¹⁾	"Aprovação" ²⁾	Tensão do terminal
E: saída comutada, de 2 fios FOUNDATION Fieldbus G: 2 fios; PROFIBUS PA, saída digital	■ Não Ex ■ Ex nA ■ Ex nA(ia) ■ Ex ic ■ Ex ic(ia) ■ Ex d(ia) / XP ■ Ex ta / DIP ■ CSA GP	9 para 32 V ³⁾
	■ Ex ia / IS ■ Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	9 para 30 V ³⁾

1) Recurso 020 da estrutura do produto

2) Recurso 010 da estrutura do produto

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

Sensível à polaridade	Não
Compatível com FISCO/ FNICO de acordo com a IEC 60079-27	Sim

7.1.5 Proteção contra sobretensão

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

Módulo de proteção contra sobretensão integrado

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

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

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

Módulo de proteção contra sobretensão externo

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

7.2 Conexão do medidor

⚠ ATENÇÃO

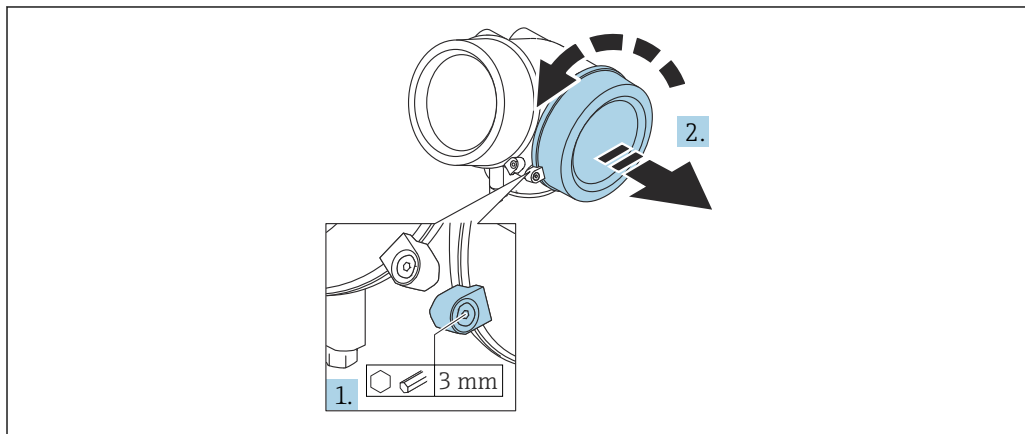
Risco de explosão!

- ▶ 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.

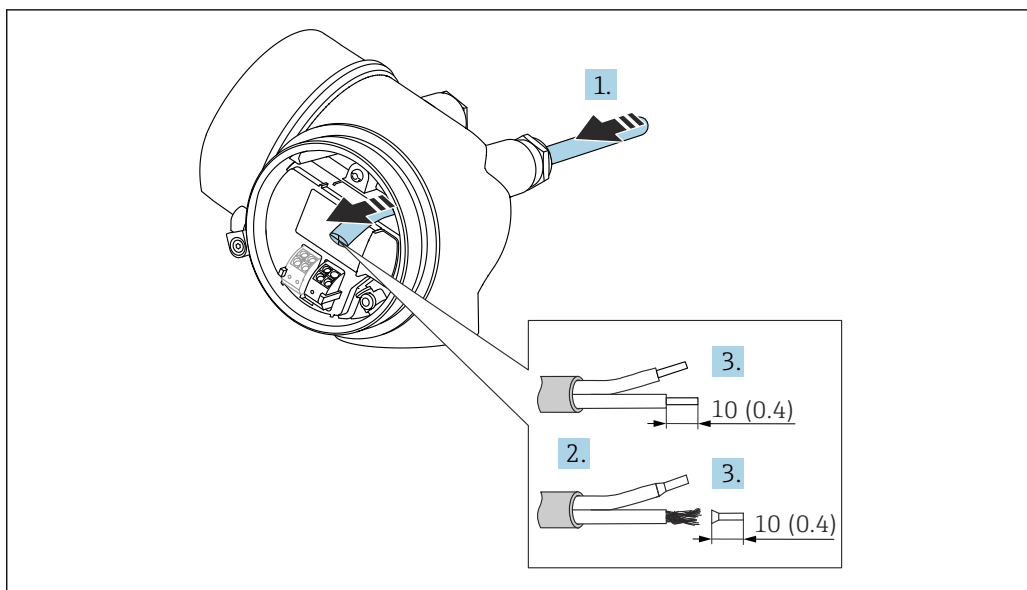
7.2.1 Abrindo a tampa do compartimento de conexão



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.

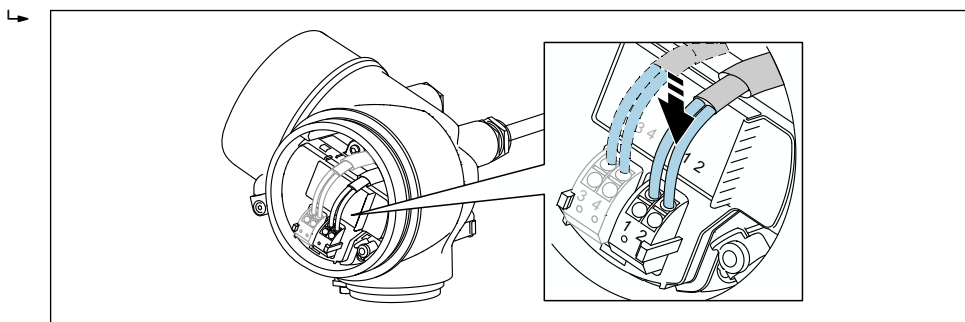
7.2.2 Conexão



A0036418

15 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.

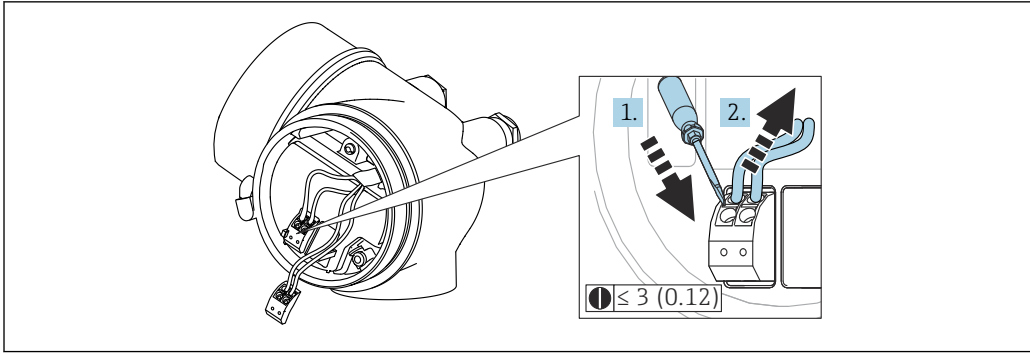


A0034682

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

7.2.3 Conectar terminais por força de mola

No caso de equipamentos sem proteção de sobretensão integrada, a conexão elétrica é feita através de conector de terminais por força de mola. Os condutores rígidos ou condutores flexíveis com arruelas podem ser inseridos diretamente no terminal sem usar a alavanca e criar um contato automaticamente.



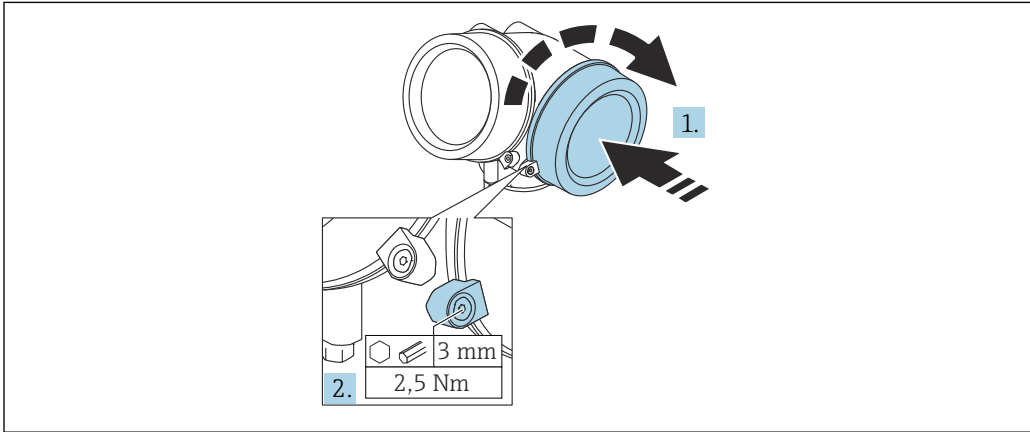
A0013661

16 Dimensões: mm (pol.)

Para retirar os cabos do terminal:

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

7.2.4 Fechando a tampa do compartimento de conexão



A0021491

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

7.3 Verificação pós-conexão

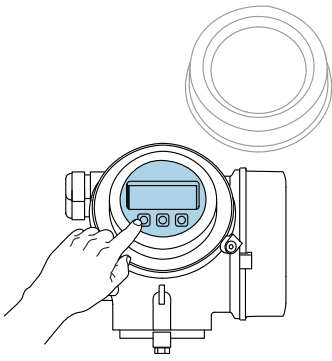
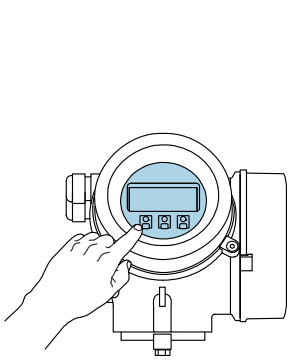
☐	O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?
☐	Os cabos estão em conformidade com as especificações?
☐	Os cabos têm espaço adequado para deformação?
☐	Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados?
☐	A fonte de alimentação corresponde às especificações na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

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

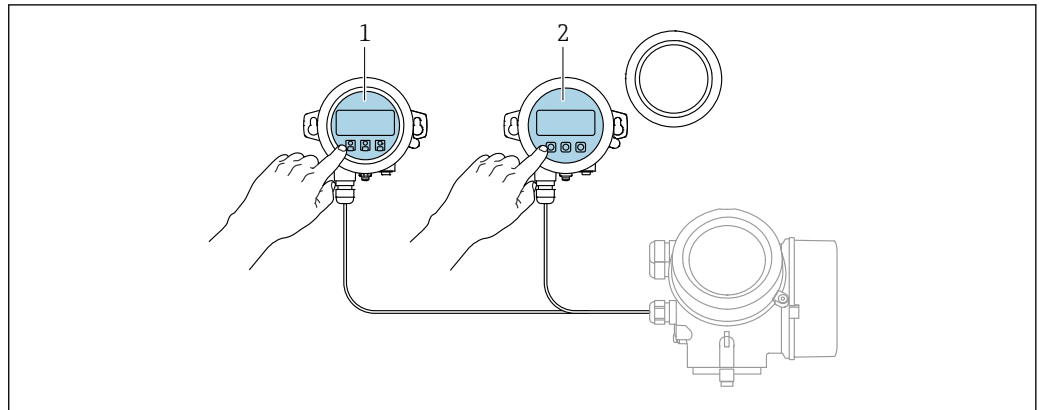
8 Opções de operação

8.1 Visão geral

8.1.1 Operação local

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

8.1.2 Operação com display remoto e módulo de operação FHX50



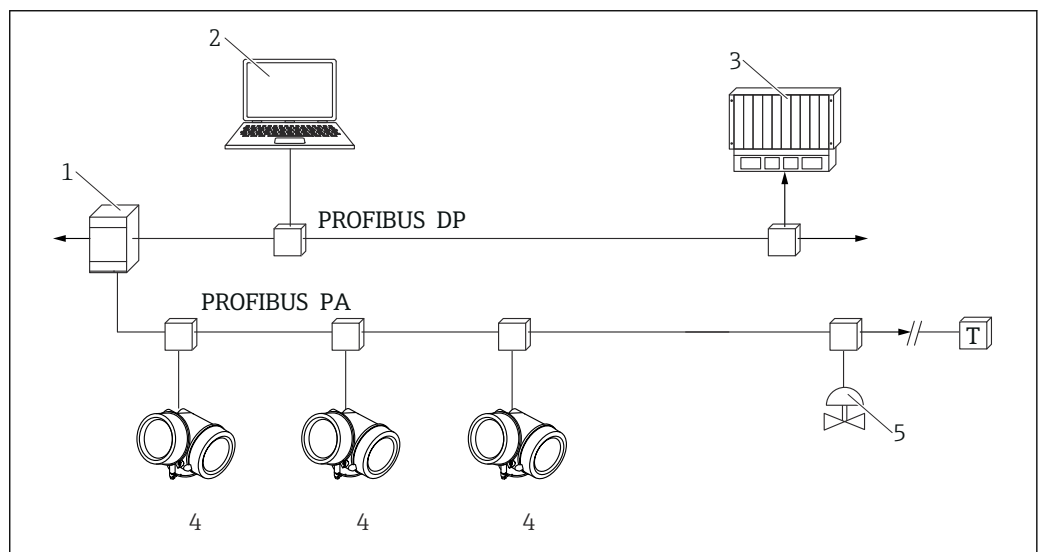
A0036314

 17 Opções de funcionamento do FHX50

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

8.1.3 Operação remota

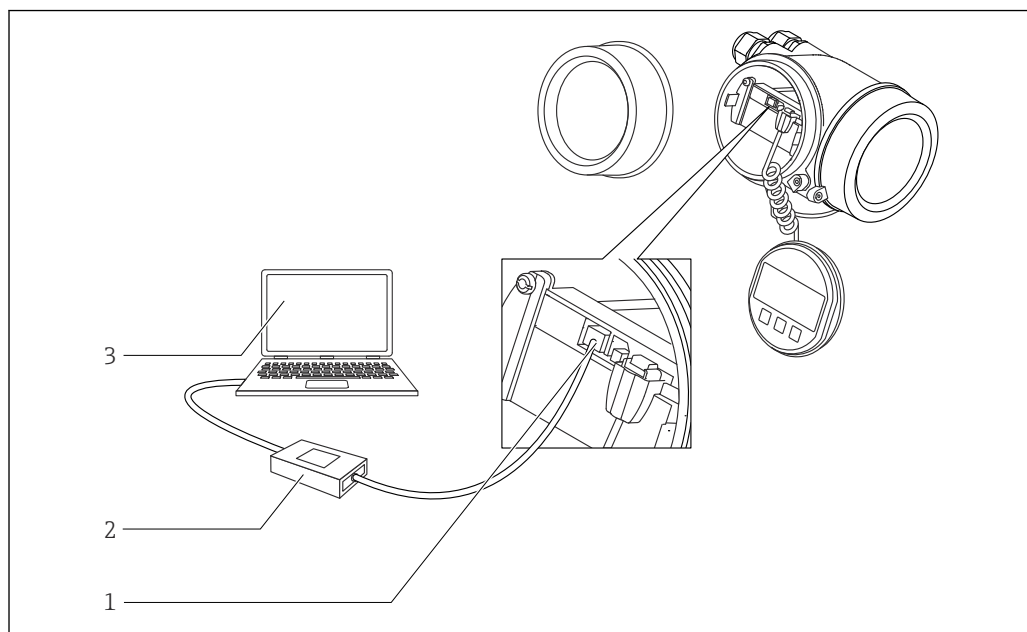
Através do protocolo PROFIBUS PA



A0036301

 18 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

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

1 Interface de operação (CDI) do instrumento (= Interface de dados comum Endress+Hauser)

2 Commubox FXA291

3 Computador com ferramenta de operação DeviceCare/FieldCare

8.2 Estrutura e função do menu de operação

8.2.1 Estrutura geral do menu de operação

Menu	Submenu / parâmetro	Significado
	Language ¹⁾	Define o idioma de operação do display local
Comissionamento ²⁾		Inicia o assistente interativo para comissionamento guiado. Configurações adicionais geralmente não precisam ser feitas nos outros menus quando o assistente for concluído.
Configuração	Parâmetro 1 ... Parâmetro N	Uma vez que os valores foram selecionados para tais parâmetros, a medição deve, de modo geral, estar completamente configurada.
	Configuração avançada	Contém submenus e parâmetros adicionais: ▪ para adaptar o equipamento a condições especiais de medição. ▪ para processar o valor medido (dimensionamento, linearização). ▪ para configurar a saída do sinal.
Diagnóstico	Lista de diagnóstico	Contém até 5 mensagens de erro atualmente ativas.
	Livro de registro de eventos ³⁾	Contém as últimas 20 mensagens (que não estão mais ativas).
	Informações do equipamento	Contém informações para identificar o equipamento.
	Valor medido	Contém todos os valores correntes medidos.
	Registro de dados	Contém o histórico dos valores de medição individuais.
	Simulação	Usado para simular valores medidos ou valores de saída.
	Verificação do aparelho	Contém todos os parâmetros necessários para verificar a capacidade de medição do equipamento.
Especialista ⁵⁾ Contém todos os parâmetros do equipamento (incluindo aqueles que já estão em um dos outros menus). Este menu é organizado de acordo com os blocos de funções do equipamento. Os parâmetros do menu Expert estão descritos em: GP01018F (PROFIBUS PA)	Heartbeat ⁴⁾	Contém todos os assistentes para os pacotes de aplicação Heartbeat Verification e Heartbeat Monitoring .
	Sistema	Contém todos os parâmetros prioritários do equipamento que não afetam a comunicação da medição ou do valor medido.
	Sensor	Contém todos os parâmetros necessários para configurar a medição.
	Saída	Contém todos os parâmetros necessários para configurar a saída comutada (PFS).
	Comunicação	Contém todos os parâmetros necessários para configurar a interface de comunicação digital.
	Diagnóstico	Contém todos os parâmetros necessários para detectar e analisar os erros operacionais.

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

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

3) disponível apenas com operação local

4) disponível apenas se operar através de DeviceCare ou FieldCare

5) Ao acessar o menu "Especialista", será sempre solicitado um código de acesso. Se não tiver sido definido um código de acesso específico do cliente, inserir "0000".

8.2.2 Funções de usuário e autorização de acesso relacionada

As duas funções de usuário **Operador** e **Manutenção** têm acesso de gravação diferente aos parâmetros, se um código de acesso específico do equipamento tiver sido definido. Isso protege a configuração do equipamento por meio do display local contra acesso não autorizado → 50.

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 →  52.
- 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 →  50.

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)

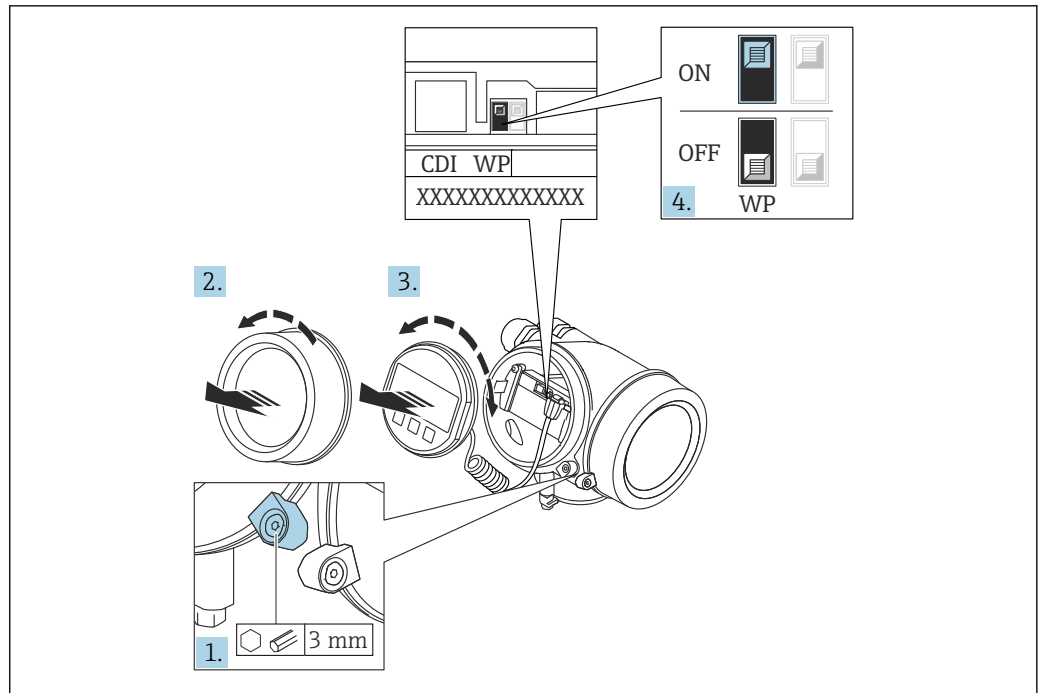
1. Navegar para: Configuração → Configuração avançada → Administração → Definir código de acesso
2. Insira 0000.
 - ↳ A proteção contra gravação está desativada. Os parâmetros podem ser modificados sem inserir um código de acesso.

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.

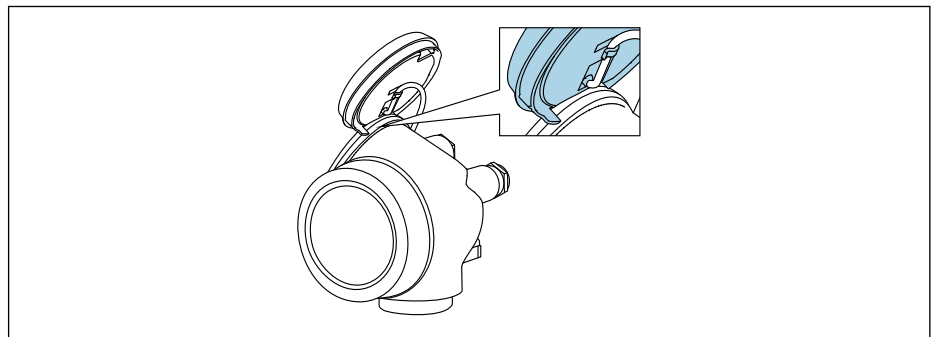
Os valores de parâmetro são agora somente leitura e não podem mais ser editados (exceto por parâmetro "Contraste da tela"):

- Através do display local
- Através do protocolo PROFIBUS PA



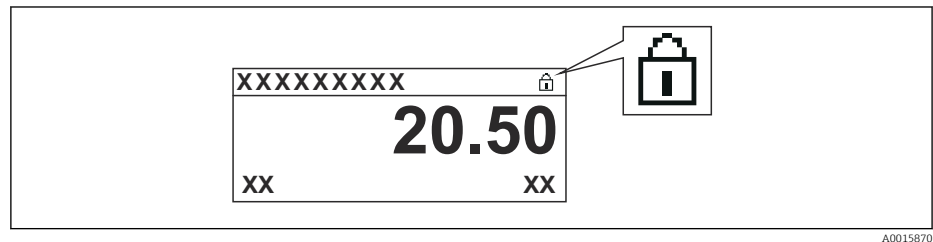
A0026157

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.



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

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

Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado

O bloqueio do teclado permite bloquear o acesso a todo o menu de operação através de operação local. Como resultado, não se torna mais possível navegar pelo menu de operação ou mudar os valores dos parâmetros individuais. Os usuários podem somente ler os valores medidos no display de operação.

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

Ativação do bloqueio do teclado



Somente para o display SD03

O bloqueio do teclado é ativado automaticamente:

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

Para ativar o bloqueio manualmente:

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



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

Desativação do bloqueio do teclado

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

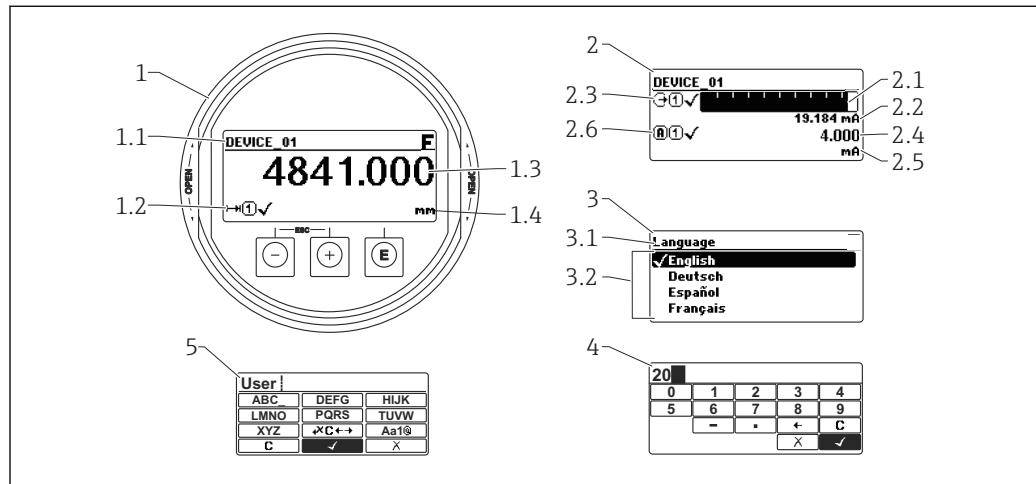
Tecnologia sem fio Bluetooth®

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

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

8.3 Módulo de display e de operação

8.3.1 Aparência do display



A0012635

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

- 1 Display do valor medido (tamanho máx. de 1 valor)
- 1.1 Cabeçalho contendo tag e símbolo do erro (se um erro estiver ativo)
- 1.2 Símbolos de valor medido
- 1.3 Valor medido
- 1.4 Unidade
- 2 Valor medido exibido (1 gráfico de barras + 1 valor)
- 2.1 Gráfico de barras para o valor medido 1
- 2.2 Valor medido 1 (incluindo unidade)
- 2.3 Símbolos de valor medido para o valor medido 1
- 2.4 Valor medido 2
- 2.5 Unidade para o valor medido 2
- 2.6 Símbolos de valor medido para o valor medido 2
- 3 Representação de um parâmetro (aqui: um parâmetro com lista de seleção)
- 3.1 Cabeçalho contendo o nome do parâmetro e o símbolo de erro (se um erro estiver ativo)
- 3.2 Lista de seleção; ☒ marca o valor do parâmetro da corrente.
- 4 Matriz de entrada para números
- 5 Matriz de entrada para caracteres alfanuméricos e especiais

Símbolos de display para os submenus

Símbolo	Significado
 A0018367	Display/operação É exibido: - No menu principal próximo à seleção "Display/operation" - No cabeçalho, se você estiver no menu "Display/operation"
 A0018364	Setup É exibido: - No menu principal próximo à seleção "Setup" - No cabeçalho, se você estiver no menu "Setup"
 A0018365	Expert É exibido: - No menu principal próximo à seleção "Expert" - No cabeçalho, se você estiver no menu "Expert"
 A0018366	Diagnóstico É exibido: - No menu principal próximo à seleção "Diagnostics" - No cabeçalho, se você estiver no menu "Diagnostics"

Sinais de status

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

Símbolos de display para o estado de bloqueio

Símbolo	Significado
 A0013148	Parâmetro de display Identifica somente parâmetros de exibição que não podem ser editados.
 A0013150	Equipamento bloqueado - Em frente a uma denominação do parâmetro: O equipamento é bloqueado através do software e /ou hardware. - No cabeçalho da tela do valor medido: O equipamento está bloqueado através do hardware.

Símbolos de valor medido

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

8.3.2 Elementos de operação

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

8.3.3 Inserir números e texto

The diagram illustrates the input masks for two types of editors: a numeric editor and a text editor. Both editors share a common set of control buttons at the bottom: a minus sign, a plus sign, and an enter key.

Editor numérico (Numeric Editor):

- 1** Visualização de edição: The display area shows the value '20'.
- 2** Área do display dos valores de entrada: The input area displays the current value '20'.
- 3** Máscara de entrada: The input mask consists of a numeric keypad with digits 0-9, a decimal point, a sign button, and a confirmation button.
- 4** Elementos de operação: The operation elements are the minus, plus, and enter buttons.

Editor de texto (Text Editor):

- 1** Visualização de edição: The display area shows the value 'User'.
- 2** Área do display dos valores de entrada: The input area displays the current value 'User'.
- 3** Máscara de entrada: The input mask consists of a QWERTY keyboard layout and a confirmation button.
- 4** Elementos de operação: The operation elements are the minus, plus, and enter buttons.

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

Símbolos do editor de texto

Símbolo	Significado
	Seleção de letras de A a Z

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

Símbolos de correção em 

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

8.3.4 Abertura do menu de contexto

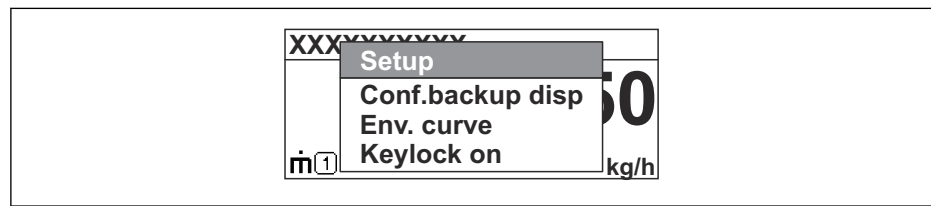
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

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

Kontextmenü aufrufen und schließen

O usuário está no display operacional.

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



A0033110-PT

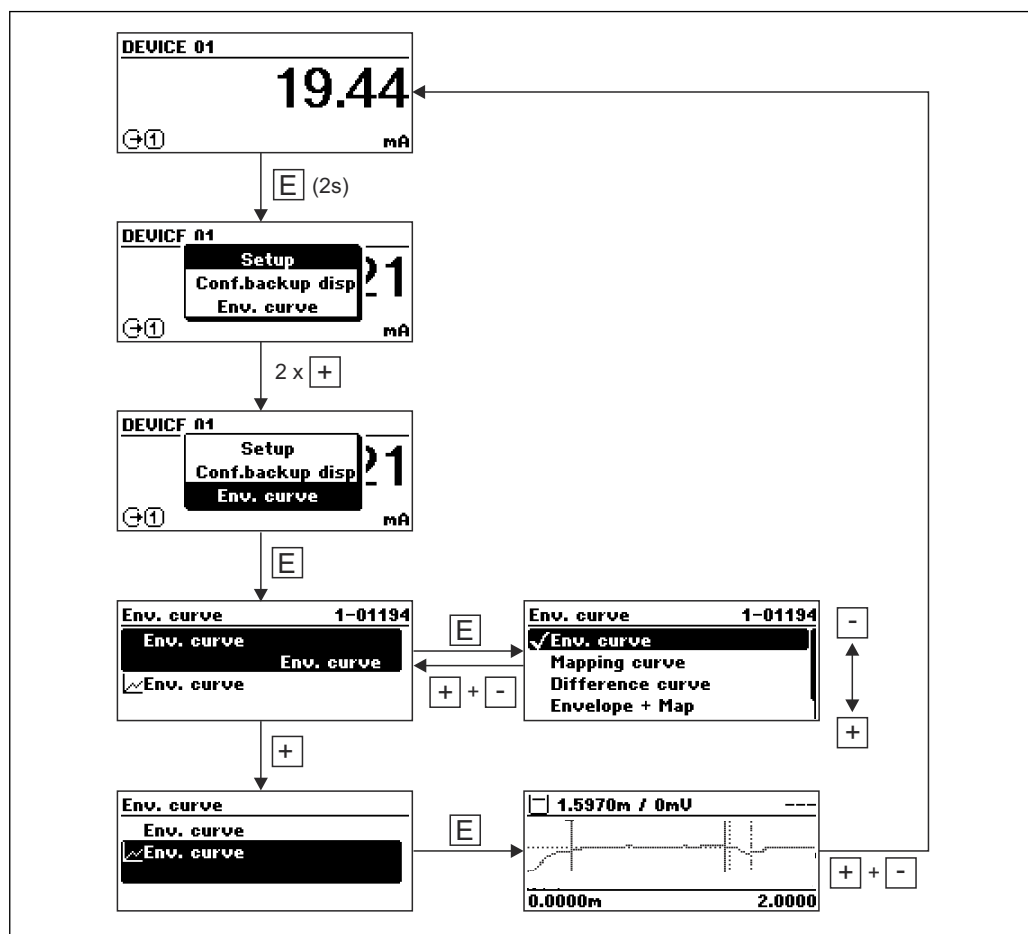
2. Pressione  +  simultaneamente.
↳ O menu de contexto é fechado e o display operacional aparece.

Acessando o menu por meio do menu de contexto

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

8.3.5 Curva de envelope no módulo de display e de operação

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



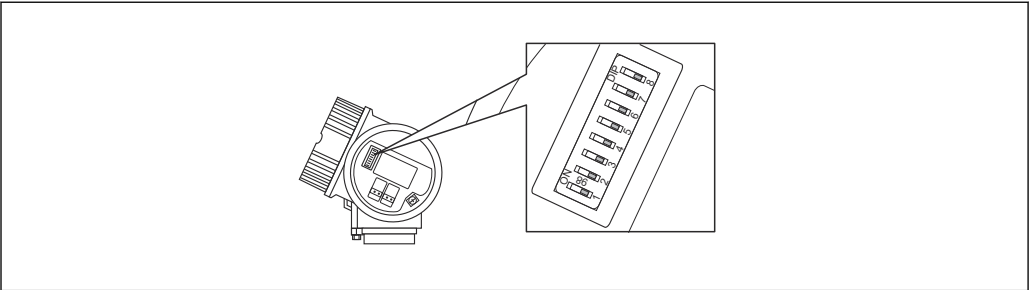
A0014277

9 Integração 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	0x1559
Versão do perfil	3.02
arquivo GSD	Informações e arquivos abaixo:
Versão do arquivo GSD	▪ www.endress.com ▪ www.profibus.org

9.2 Configuração do endereço do equipamento



A0015686

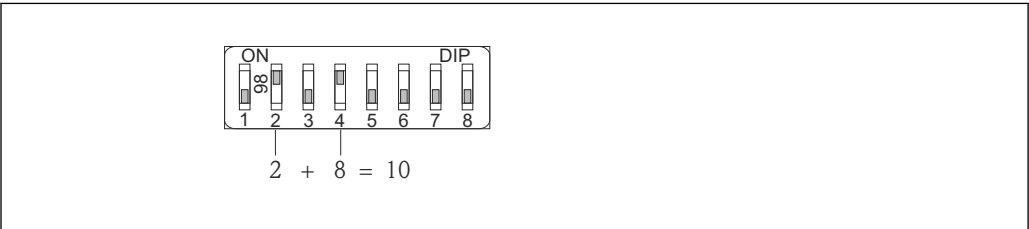
21 Endereçamento das seletoras no compartimento do terminal

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



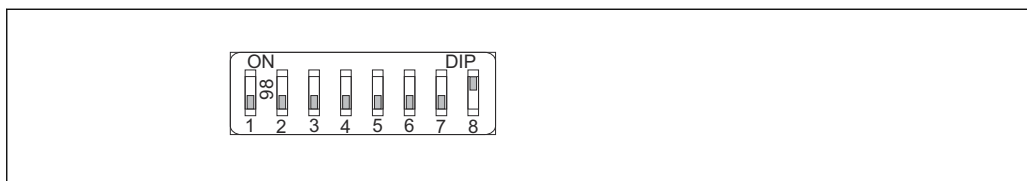
A0015902

22 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



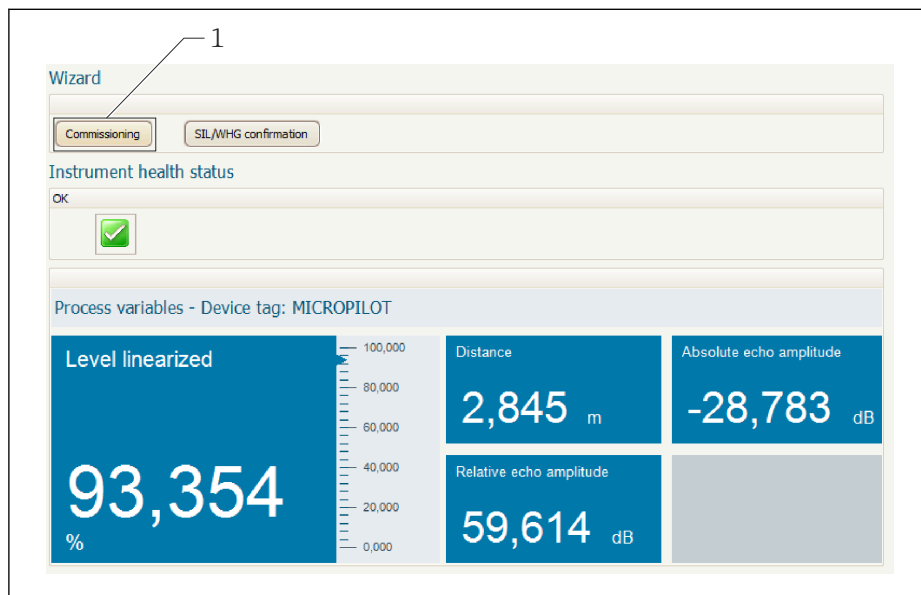
A0015903

- 23 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 DeviceCare ⁵⁾.

1. Conecte o equipamento ao FieldCare ou ao DeviceCare → 47.
2. Abra o equipamento no FieldCare ou no DeviceCare.
 - ↳ O painel de instrumentos (página inicial) do equipamento mostra:



A0027720

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.

5) 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

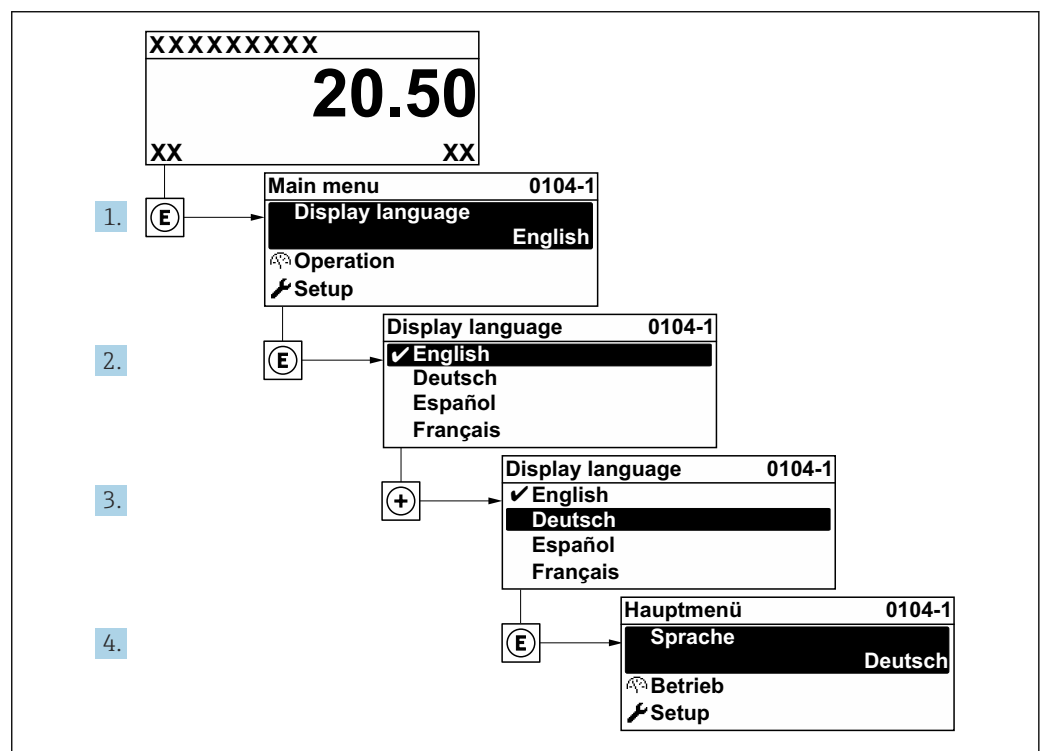
11.1 Instalação e verificação da função

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

- Lista de verificação "Controle pós-instalação" → 36
- Checklist "Verificação pós-conexão" → 44

11.2 Configuração do idioma de operação

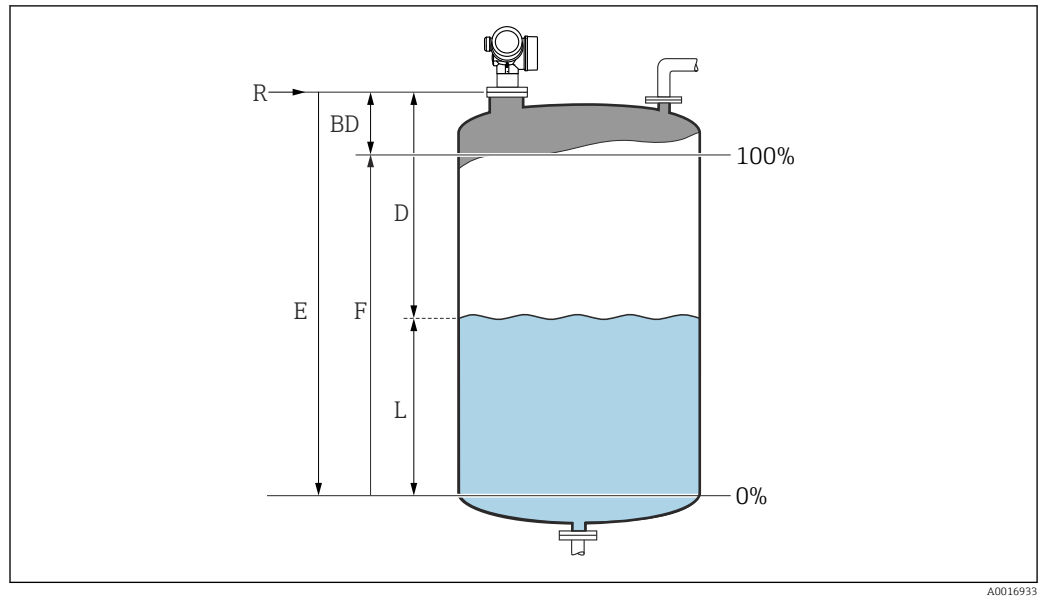
Ajuste de fábrica: inglês ou idioma local solicitado



24 Uso do display local como exemplo

A0029420

11.3 Configuração de uma medição de nível



25 Parâmetros de configuração para as medições de nível em líquidos

- R Ponto de referência da medição
 D Distância
 L Nível
 E Calibração vazia (= zero)
 F 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 → Unidade de distância
 ↳ Selecione a unidade de distância.
4. Navegar para: Configuração → Tipo de tanque
 ↳ Selecione o tipo de tanque.
5. Para parâmetro **Tipo de tanque** = Bypass / tubo:
 Navegar para: Configuração → Diâmetro do tubo
 ↳ Insira o diâmetro do tubo de calma ou do bypass.
6. Navegar para: Configuração → Grupo do meio
 ↳ Especifique o grupo do meio: (**À base de água (DC >= 4)** ou **Outros**)
7. Navegar para: Configuração → Calibração vazia
 ↳ Insira a distância de esvaziamento E (distância do ponto de referência R até o nível de 0%) ⁶⁾
8. Navegar para: Configuração → Calibração cheia
 ↳ Insira a distância total F (distância do nível de 0% até o nível de 100%).
9. Navegar para: Configuração → Nível
 ↳ Indica o nível medido L.

6) Se, por exemplo, a faixa de medição abrange somente a parte superior do tanque ($E \ll$ altura do tanque), é obrigatório inserir a altura efetiva do tanque no parâmetro "Setup → Advanced Setup → Level → Tank/silo height".

10. Navegar para: Configuração → Distância
 - ↳ Indica a distância medida do ponto de referência R até o nível L.
 11. Navegar para: Configuração → Qualidade do sinal
 - ↳ Indica a qualidade do sinal de eco avaliado.
 12. Quando operando através do display local:
Navegar para: Configuração → Mapeamento → Confirmar distância
 - ↳ Compara a distância indicada no display com a distância real para iniciar o registro de um mapa de eco de interferência.
 13. Quando operando através da ferramenta de operação:
Navegar para: Configuração → Confirmar distância
 - ↳ Compara a distância indicada no display com a distância real para iniciar o registro de um mapa de eco de interferência.
 14. Navegar para: Configuração → Configuração avançada → Nível → Unidade do nível
 - ↳ Selecione a unidade de nível: %, m, mm, pés, pol. (ajuste de fábrica: %)
-  O tempo de resposta do equipamento é predefinido pelo parâmetro **Tipo de tanque** (→ 108). Configurações mais detalhadas são possíveis no submenu **Configuração avançada**.

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.



 26 A função "Carregar Curva de Referência"

11.5 Configuração do display local

11.5.1 Ajustes de fábrica do display local

Parâmetro	Ajuste de fábrica
Formato de exibição	1 valor, tamanho máx.
Exibir valor 1	Nível linearizado
Exibir valor 2	Nenhum
Exibir valor 3	Nenhum
Exibir valor 4	Nenhum

11.5.2 Ajuste no display local

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

11.6 Gerenciamento de configuração

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

Caminho de navegação no menu de operação

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

Significado das opções

■ Cancelar

Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.

■ Executar backup

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

■ Restaurar

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

■ Duplicar

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

Tipo de meio

■ Comparar

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

■ Excluir dados de backup

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



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



Se um backup existente for restaurado para um equipamento diferente usando o opção **Restaurar**, pode ocorrer que algumas funcionalidades do equipamento não estejam mais disponíveis. Em alguns casos, até mesmo a reinicialização do equipamento → 156 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) →  50
- Através de seletor de bloqueio (bloqueio de hardware) →  52

12 Diagnóstico e resolução de problemas

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.	■ 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

Erro	Possível causa	Solução
Valor medido incorreto	Se a distância medida (Configuração → Distância) corresponder à distância real: Erro de calibração	■ Verifique e ajuste parâmetro Calibração vazia (→ 110) se necessário. ■ Verifique e ajuste a parâmetro Calibração cheia (→ 111) se necessário. ■ Verifique e ajuste a linearização, se necessário (submenu Linearização (→ 128)).
	Para medições em bypass/tubo de calma: ■ Tipo de tanque errado ■ Diâmetro do tubo incorreto	■ Selecione Tipo de tanque (→ 108) = Bypass / tubo. ■ Insira o diâmetro correto em parâmetro Diâmetro do tubo (→ 109).
	Correção de nível incorreta	Insira o valor correto em parâmetro Correção do nível (→ 126).

Erro	Possível causa	Solução
	Se a distância medida (Configuração → Distância) não corresponder à distância real: Eco de interferência	Realize o mapeamento do tanque (parâmetro Confirmar distância (→ 113)).
Nenhuma mudança no valor medido ao encher/esvaziar	Eco de interferência de instalações, bico ou incrustação na antena.	- Realize o mapeamento do tanque (parâmetro Confirmar distância (→ 113)). - Limpe a antena se necessário - Se necessário, selecione uma posição de instalação melhor
Caso a superfície não esteja calma (por ex. enchimento, esvaziamento, agitador em funcionamento), o valor medido muda esporadicamente para um nível mais alto	O sinal é enfraquecido pela superfície irregular - os ecos de interferência às vezes são mais fortes.	- Realize o mapeamento do tanque (parâmetro Confirmar distância (→ 113)). - Selecione Tipo de tanque (→ 108) = Tanque de processo com agitador. - Aumente o tempo de integração (Especialista → Sensor → Distância → Tempo de integração) - Otimize a orientação da antena - Se necessário, selecione uma posição de instalação melhor e/ou uma antena maior..
Durante o enchimento/esvaziamento o valor medido cai	Múltiplos ecos	- Verifique o parâmetro Tipo de tanque (→ 108). - Se possível, não selecione a posição central de instalação. - Se apropriado, use um tubo de calma.
Mensagem de erro F941 ou S941 "Eco perdido"	O eco de nível está muito fraco.	- Verifique o parâmetro Grupo do meio (→ 109). - Se necessário, selecione uma configuração mais detalhada na parâmetro Propriedade do meio (→ 122). - Otimize o alinhamento da antena - Se necessário, selecione uma posição de instalação melhor e/ou uma antena maior.
	Eco de nível suprimido.	Exclua o mapeamento e registre-o novamente.
O equipamento exibe um nível quando o tanque está vazio.	Eco de interferência	Execute o mapeamento ao longo de toda a faixa de medição quando o tanque estiver vazio (parâmetro Confirmar distância (→ 113)).
Inclinação errada do nível em toda a faixa de medição	Tipo de tanque errado selecionado.	Defina o parâmetro Tipo de tanque (→ 108) corretamente.

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.

Valor medido exibido em condição de alarme	Mensagem de diagnóstico
2 1 XXXX XXXX X 20.50 X ① XX	XXXX XXXX X ⚠ S S801 Tensão de alimentação Menu - + E

1 Sinal de status

2 Símbolo de status (símbolo para o nível de evento)

3 Símbolo de status com evento de diagnósticos

4 Texto de evento

5 Elementos de operação

A0029426-PT

Sinais de status

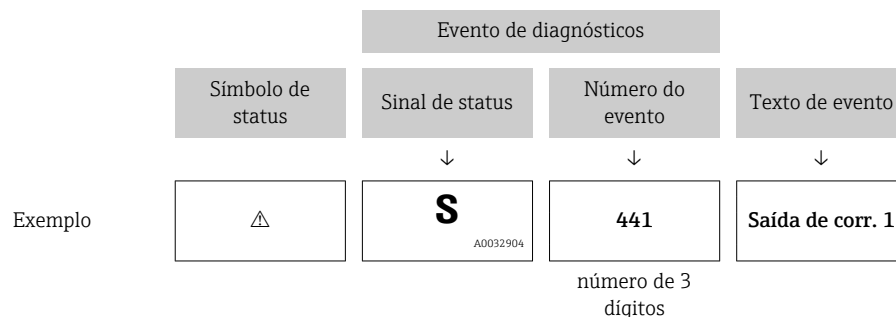
F A0032902	Opção "Falha (F)" Existe um erro de equipamento. O valor medido não é mais válido.
C A0032903	Opção "Verificação da função (C)" O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
S A0032904	Opção "Fora de especificação (S)" O equipamento é operado: ▪ fora de suas especificações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

Símbolo de status (símbolo para o nível de evento)

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

Evento de diagnóstico e texto de evento

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



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



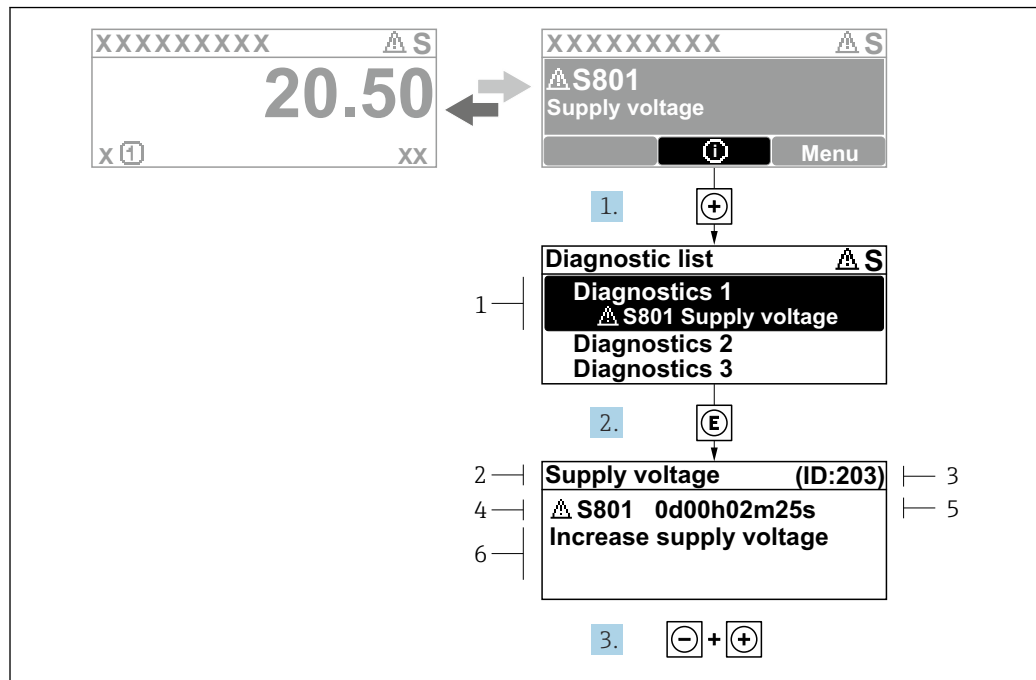
Mensagens de diagnósticos anteriores que não estão mais pendentes são mostradas da seguinte maneira:

- No display local:
Nosubmenu **Livro de registro de eventos**
- No FieldCare:
através da função "Lista de Eventos/HistoROM".

Elementos de operação

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

12.2.2 Recorrendo a medidas corretivas



A0029431-PT

27 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 **⬆**).
↳ Submenu **Lista de diagnóstico** se abre.
2. Selecione o evento de diagnóstico desejado com **+** ou **-** e pressione **⬆**.
↳ 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 **⬆**.
↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
2. Pressione **-** + **+** simultaneamente.
↳ A mensagem para medidas corretivas fecha.

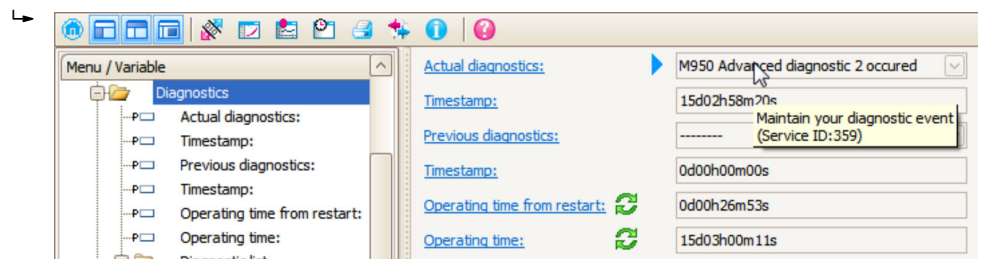
12.3 Evento de diagnóstico na ferramenta de operação

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)

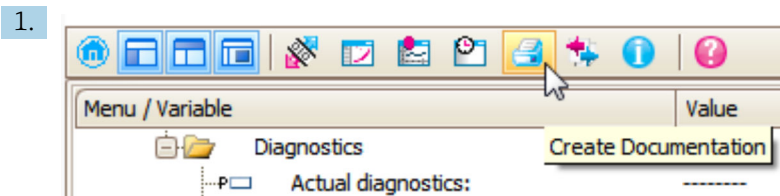
A: Através do menu de operação

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**.

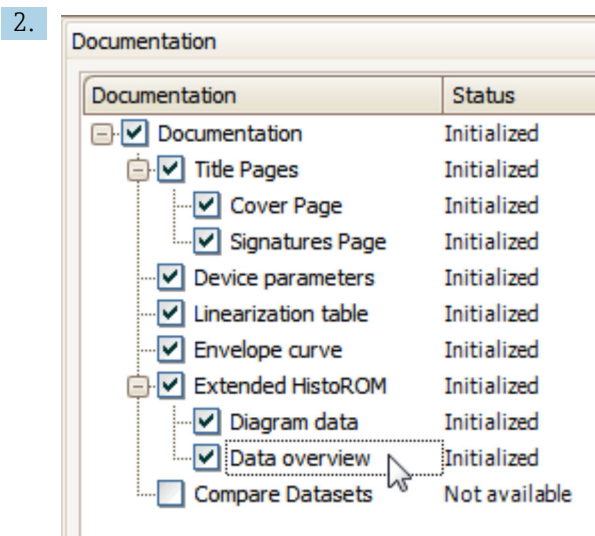


Uma dica de ferramenta com medidas corretivas para o evento de diagnósticos é exibida.

B: Através da função "Criar documentação"



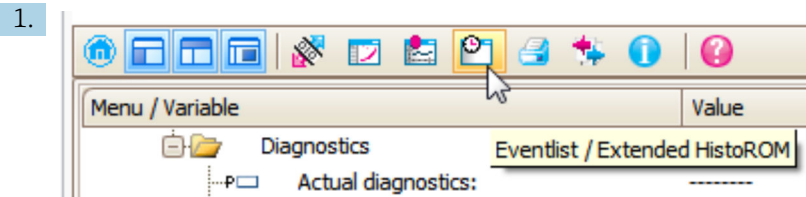
Selecione a função "Criar documentação".



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

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

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



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



Selecione a função "Carregar lista de eventos".

- ↳ 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 Visão geral dos eventos de diagnóstico

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
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
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
411	Up-/download ativo	Up-/download ativo, aguarde	C	Warning
412	Processing Download	Download active, please wait	C	Warning
435	Linearização	Verificar tabela de linearização	F	Alarm
437	Configuração incompatível	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	F	Alarm

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
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
586	Gravar mapa	Gravando mapeamento por favor aguarde	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	Warning
825	Temperatura de operação		F	Alarm
921	Mudança de referência	1. Verificar configuração de referência 2. Verificar pressão 3. Verificar sensor	S	Warning
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⁾
943	Na banda morta	Precisão reduzida Verificar nível	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** ⁷⁾.

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

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

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

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

12.7 Histórico do firmware

Data	Versão do firmware	Modificações	Documentação (FMR53/FMR54, PROFIBUS PA)		
			Instruções de operação	Descrição de parâmetros	Informações técnicas
04.2013	01.00.zz	Software original	BA01126F/00/PT/01.13	GP01018F/00/PT/01.13	TI01041F/00/EN/02.13
03.2015	01.01.zz	- Idiomas adicionais - Funcionalidade HistoROM aprimorada - Aperfeiçoamentos e correções de bug	BA01126F/00/PT/02.14 BA01126F/00/EN/03.16 ¹⁾	GP01018F/00/PT/02.14	TI01041F/00/EN/05.14 TI01041F/00/EN/07.16 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 agredam a superfície do invólucro e dos selos.

13.2 Substituição das vedações

As vedações de processo dos sensores (na conexão de processo) devem ser substituídas periodicamente, especialmente se vedações moldadas (construção asséptica) forem usadas. O intervalo entre as substituições depende da frequência dos ciclos de limpeza, da temperatura da substância medida e da temperatura de limpeza.

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 concluí-los, execute o teste de rotina especificado no equipamento.
- Somente a assistência da Endress+Hauser pode converter um equipamento certificado em uma variante diferente certificada.
- Documente todo o trabalho de reparo e as conversões.

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

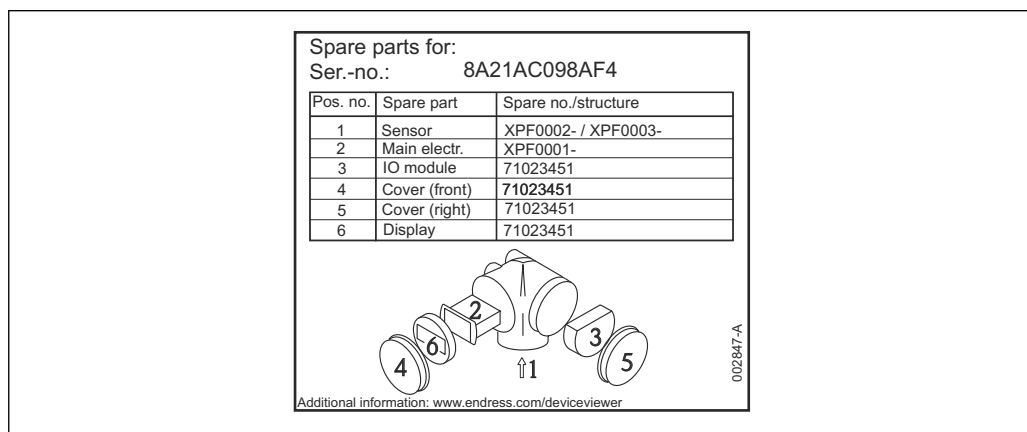
Após substituir um equipamento ou módulo de componentes eletrônicos completo, os parâmetros podem ser baixados no equipamento novamente da seguinte maneira:

- Através do módulo do display
Condição: A configuração do equipamento antigo foi memorizada no módulo do display
→  153.
- 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.



28 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

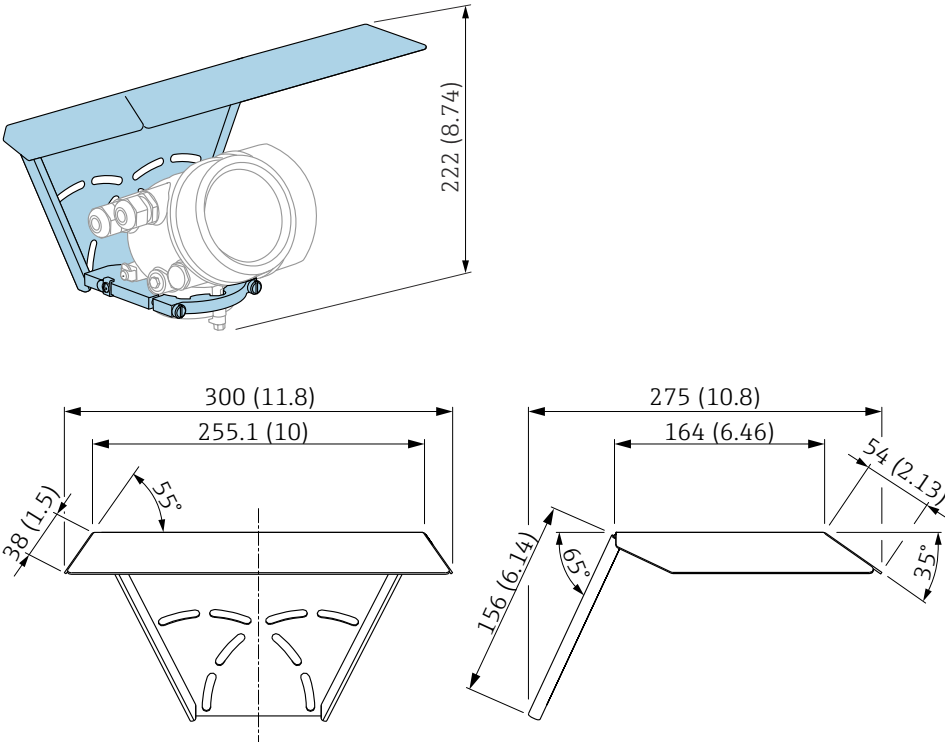
Siga as observações seguintes durante o descarte:

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

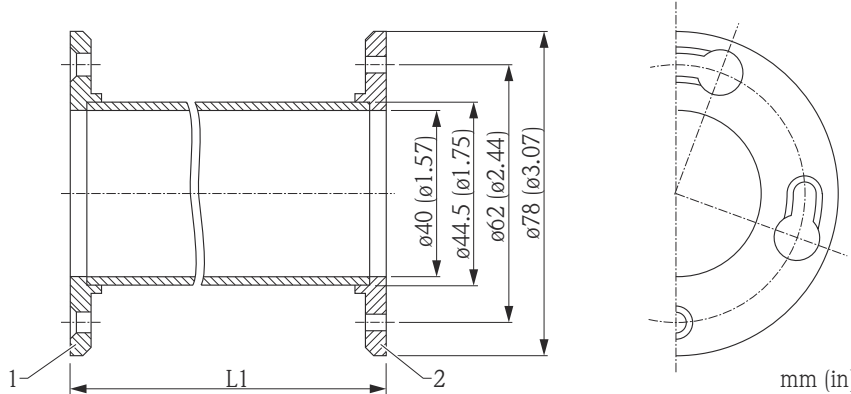
15 Acessórios

15.1 Acessórios específicos para equipamentos

15.1.1 Tampa de proteção contra tempo

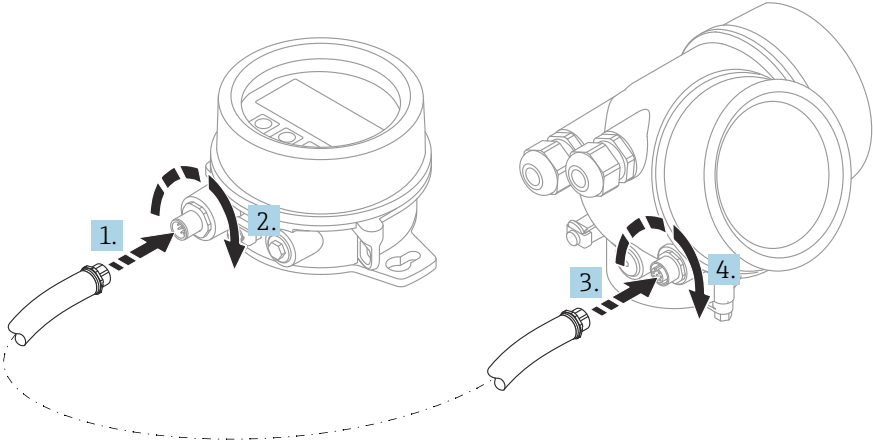
Acessório	Descrição
Tampa de proteção contra tempo	  29 Tampa de proteção contra tempo, dimensões: mm (pol.)  A cobertura de proteção contra intempéries pode ser solicitada juntamente com o equipamento (estrutura do produto, recurso 620 "Acessório incluído", opção PB "Cobertura de proteção contra intempéries"). Alternativamente, também pode ser solicitado separadamente como acessório (código de pedido 71162242).

15.1.2 Extensão de antena FAR10 (para FMR54)

Acessório	Descrição
Extensão de antena FAR10 (para FMR54)	 1 Conexão do instrumento 2 Conexão da corneta Material: ▪ 316 L (1.4404) ▪ Liga B2 ▪ Liga C4 Comprimento L1: ▪ 100 mm (4 in) ▪ 200 mm (8 in) ▪ 300 mm (12 in) ▪ 400 mm (16 in) Informações para pedido detalhadas estão disponíveis nas seguintes fontes: ▪ No Configurador de Produto no site da Endress+Hauser: www.endress.com → Selecione país → Instrumentos → Selecione equipamento → Função da página do produto: Configure este produto ▪ Da sua Central de Vendas Endress+Hauser: www.endress.com/worldwide

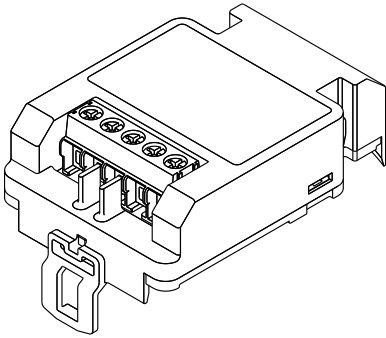
A0018879

15.1.3 Display remoto FHX50

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

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

15.1.4 Proteção contra sobretensão

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

15.1.5 Passagem à prova de gás

Acessório	Descrição
Passagem à prova de gás	Passagem de vidro quimicamente inerte; evita que gases entrem no invólucro dos componentes eletrônicos. A ser solicitado com o equipamento: estrutura do produto, recurso 610 "Acessório montado", opção NC "Passagem direta à prova de gás"

15.1.6 Módulo Bluetooth para equipamentos HART

Acessório	Descrição
Módulo Bluetooth	A0036493 ■ Comissionamento rápido e fácil via SmartBlue (app) ■ Sem necessidade de ferramentas adicionais ou adaptadores ■ Curva de sinal via SmartBlue (app) ■ Transmissão única criptografada de dados ponto a ponto (testado pelo Fraunhofer Institute) e comunicação protegida por senha através da tecnologia sem fio Bluetooth® ■ Faixa em condições de referência: > 10 m (33 ft) i Ao usar o módulo Bluetooth, a fonte de alimentação mínima aumenta em até 3 V. 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. i Código do pedido para retrofit Módulo Bluetooth (BT10): 71377355 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 (<i>XA</i>) em <i>Especificações opcionais</i>. i Para detalhes, consulte SD02252F.

15.2 Acessórios específicos de comunicação

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

15.3 Acessórios específicos do serviço

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

15.4 Componentes do sistema

Acessório	Descrição
Gerenciador de dados gráficos Memograph M	O gerenciador de dados gráficos Memograph M fornece informações sobre todas as variáveis de processos relevantes. Os valores medidos são corretamente gravados, os valores limite são monitorados e os pontos de medição são analisados. Os dados são armazenados na memória interna de 256MB, bem como em um cartão SD ou pen drive USB.  Para detalhes, consulte as "Informações técnicas" TI00133R e as Instruções de operação BA00247R

16 Menu de operação

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

Navegação  Menu de operação

Language	
 Configuração	→  108
Tag do equipamento	→  108
Endereço do aparelho	→  108
Unidade de distância	→  108
Tipo de tanque	→  108
Diâmetro do tubo	→  109
Grupo do meio	→  109
Calibração vazia	→  110
Calibração cheia	→  111
Nível	→  111
Distância	→  112
Qualidade do sinal	→  113
► Mapeamento	→  116
Confirmar distância	→  116
Ponto final do mapeamento	→  116
Gravar mapa	→  116
Distância	→  116
Preparar map gravação	→  116

► Analog inputs	
► Analog input 1 para 6	→ 118
Channel	→ 118
PV filter time	→ 118
Fail safe type	→ 118
Fail safe value	→ 119
► Configuração avançada	→ 120
Status de bloqueio	→ 120
Display de status de acesso	→ 121
Inserir código de acesso	→ 121
► Nível	→ 122
Tipo de meio	→ 122
Propriedade do meio	→ 122
Veloc. máx. de enchimento de líquido	→ 123
Veloc. máx. de dreno de líquido	→ 123
Condições de processo avançadas	→ 124
Unidade do nível	→ 124
Banda morta	→ 125
Correção do nível	→ 126
Altura do tanque/silo	→ 126
► Linearização	→ 128
Tipo de linearização	→ 130
Unidade após linearização	→ 131
Texto livre	→ 132
Valor máximo	→ 133

Diâmetro	→ 133
Altura intermediária	→ 133
Modo de tabela	→ 134
► Editar tabela	
Nível	
Valor do cliente	
Ativar tabela	→ 136
► Configurações de segurança	→ 137
Eco de saída perdido	→ 137
Valor do eco perdido	→ 137
Rampa no eco perdido	→ 138
Banda morta	→ 125
► Confirmação WHG	→ 140
► Desactivar WHG	→ 141
Reset da proteção contra escrita	→ 141
Código Incorreto	→ 141
► Saída chave	→ 142
Função de saída chave	→ 142
Atribuir status	→ 142
Atribuir limite	→ 143
Atribuir nível de diagnóstico	→ 143
Valor para ligar	→ 143
Atraso para ligar	→ 145
Valor para desligar	→ 145
Atraso para desligar	→ 145

Modo de falha	→ 145
Status da chave (contato)	→ 146
Inverter sinal de saída	→ 146
► Exibir	→ 147
Language	→ 147
Formato de exibição	→ 147
Exibir valor 1 para 4	→ 149
ponto decimal em 1 para 4	→ 149
Intervalo exibição	→ 149
Amortecimento display	→ 150
Cabeçalho	→ 150
Texto do cabeçalho	→ 150
Separador	→ 151
Formato do número	→ 151
Menu de casas decimais	→ 151
Luz de fundo	→ 151
Contraste da tela	→ 152
► Exibição do backup de configuração	→ 153
Tempo de operação	→ 153
Último backup	→ 153

Gerenciamento de configuração	→ 153
Resultado da comparação	→ 154
► Administração	→ 156
► Definir código de acesso	→ 158
Definir código de acesso	→ 158
Confirmar código de acesso	→ 158
Reset do equipamento	→ 156
🔍 Diagnóstico	→ 159
Diagnóstico atual	→ 159
Diagnóstico anterior	→ 159
Tempo de operação desde reinício	→ 160
Tempo de operação	→ 153
► Lista de diagnóstico	→ 161
Diagnóstico 1 para 5	→ 161
► Livro de registro de eventos	→ 162
Opções de filtro	
► Lista de eventos	→ 162
► Informações do equipamento	→ 163
Tag do equipamento	→ 163
Número de série	→ 163
Versão do firmware	→ 163
Nome do equipamento	→ 163
Código do equipamento	→ 164
Código estendido do equipamento 1 para 3	→ 164

Status PROFIBUS Master Config	→ 164
PROFIBUS ident number	→ 164
► Valor medido	→ 165
Distância	→ 112
Nível linearizado	→ 132
Tensão do terminal 1	→ 166
Status da chave (contato)	→ 146
Temperatura da eletrônica	→ 166
► Analog inputs	
► Analog input 1 para 6	→ 167
Channel	→ 118
Out value	→ 167
Out status	→ 167
Out status HEX	→ 168
► Registro de dados	→ 169
Atribuir canal 1 para 4	→ 169
Intervalo de registro	→ 169
Limpar dados do registro	→ 170
► Exibir canal 1 para 4	→ 171
► Simulação	→ 173
Atribuir variável de medição	→ 174
Valor variável do processo	→ 174
Simulação saída chave	→ 174
Status da chave (contato)	→ 174
Simulação de alarme	→ 175

Categoria Evento diagnóstico	
Evento do diagnóstico de simulação	→ 175
Evento do diagnóstico de simulação	→ 175
► Verificação do aparelho	→ 176
Iniciar verificação do aparelho	→ 176
Resultado de verificação do aparelho	→ 176
Hora da última verificação	→ 176
Nível do sinal	→ 177

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

Navegação  Menu de operação

 Configuração	→  108
Tag do equipamento	→  108
Endereço do aparelho	→  108
Unidade de distância	→  108
Tipo de tanque	→  108
Diâmetro do tubo	→  109
Grupo do meio	→  109
Calibração vazia	→  110
Calibração cheia	→  111
Nível	→  111
Distância	→  112
Qualidade do sinal	→  113
Confirmar distância	→  113
Mapeamento apresentado	→  114
Ponto final do mapeamento	→  114
Gravar mapa	→  115
► Analog inputs	
► Analog input 1 para 6	→  118
Channel	→  118
PV filter time	→  118

Fail safe type	→ 118
Fail safe value	→ 119
► Configuração avançada	→ 120
Status de bloqueio	→ 120
Acessar ferramentas de status	→ 120
Inserir código de acesso	→ 121
► Nível	→ 122
Tipo de meio	→ 122
Propriedade do meio	→ 122
Veloc. máx. de enchimento de líquido	→ 123
Veloc. máx. de dreno de líquido	→ 123
Condições de processo avançadas	→ 124
Unidade do nível	→ 124
Banda morta	→ 125
Correção do nível	→ 126
Altura do tanque/silo	→ 126
► Linearização	→ 128
Tipo de linearização	→ 130
Unidade após linearização	→ 131
Texto livre	→ 132
Nível linearizado	→ 132
Valor máximo	→ 133
Diâmetro	→ 133
Altura intermediária	→ 133
Modo de tabela	→ 134

Número da tabela	→ 135
Nível	→ 135
Nível	→ 135
Valor do cliente	→ 136
Ativar tabela	→ 136
► Configurações de segurança	→ 137
Eco de saída perdido	→ 137
Valor do eco perdido	→ 137
Rampa no eco perdido	→ 138
Banda morta	→ 125
► Confirmação WHG	→ 140
► Desactivar WHG	→ 141
Reset da proteção contra escrita	→ 141
Código Incorreto	→ 141
► Saída chave	→ 142
Função de saída chave	→ 142
Atribuir status	→ 142
Atribuir limite	→ 143
Atribuir nível de diagnóstico	→ 143
Valor para ligar	→ 143
Atraso para ligar	→ 145
Valor para desligar	→ 145
Atraso para desligar	→ 145
Modo de falha	→ 145

Status da chave (contato)	→ 146
Inverter sinal de saída	→ 146
► Exibir	→ 147
Language	→ 147
Formato de exibição	→ 147
Exibir valor 1 para 4	→ 149
ponto decimal em 1 para 4	→ 149
Intervalo exibição	→ 149
Amortecimento display	→ 150
Cabeçalho	→ 150
Texto do cabeçalho	→ 150
Separador	→ 151
Formato do número	→ 151
Menu de casas decimais	→ 151
Luz de fundo	→ 151
Contraste da tela	→ 152
► Exibição do backup de configuração	→ 153
Tempo de operação	→ 153
Último backup	→ 153
Gerenciamento de configuração	→ 153

Estado de backup	→ 154
Resultado da comparação	→ 154
► Administração	→ 156
Definir código de acesso	
Reset do equipamento	→ 156
🔍 Diagnóstico	→ 159
Diagnóstico atual	→ 159
Reg. de data e hora	→ 159
Diagnóstico anterior	→ 159
Reg. de data e hora	→ 160
Tempo de operação desde reinício	→ 160
Tempo de operação	→ 153
► Lista de diagnóstico	→ 161
Diagnóstico 1 para 5	→ 161
Reg. de data e hora 1 para 5	→ 161
► Informações do equipamento	→ 163
Tag do equipamento	→ 163
Número de série	→ 163
Versão do firmware	→ 163
Nome do equipamento	→ 163
Código do equipamento	→ 164
Código estendido do equipamento 1 para 3	→ 164
Status PROFIBUS Master Config	→ 164
PROFIBUS ident number	→ 164

► Valor medido	→  165
Distância	→  112
Nível linearizado	→  132
Tensão do terminal 1	→  166
Status da chave (contato)	→  146
Temperatura da eletrônica	→  166
► Analog inputs	
► Analog input 1 para 6	→  167
Channel	→  118
Out value	→  167
Out status	→  167
Out status HEX	→  168
► Registro de dados	→  169
Atribuir canal 1 para 4	→  169
Intervalo de registro	→  169
Limpar dados do registro	→  170
► Simulação	→  173
Atribuir variável de medição	→  174
Valor variável do processo	→  174
Simulação saída chave	→  174
Status da chave (contato)	→  174
Simulação de alarme	→  175
Evento do diagnóstico de simulação	→  175
Evento do diagnóstico de simulação	→  175

► Verificação do aparelho	→ 176
Iniciar verificação do aparelho	→ 176
Resultado de verificação do aparelho	→ 176
Hora da última verificação	→ 176
Nível do sinal	→ 177
► Heartbeat	→ 178

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

Unidade de distância

Navegação	  Configuração → Unid distância						
Descrição	Unidade de comprimento para cálculo de distância.						
Seleção	<table border="0"> <tr> <td><i>Unidade SI</i></td><td><i>Unidade US</i></td></tr> <tr> <td>■ mm</td><td>■ ft</td></tr> <tr> <td>■ m</td><td>■ in</td></tr> </table>	<i>Unidade SI</i>	<i>Unidade US</i>	■ mm	■ ft	■ m	■ in
<i>Unidade SI</i>	<i>Unidade US</i>						
■ mm	■ ft						
■ m	■ in						

Tipo de tanque

Navegação	  Configuração → Tipo de tanque
Pré-requisitos	Tipo de meio (→  122) = Líquido

Descrição	Selecione o tipo de tanque.
Seleção	■ Bypass / tubo ■ Tubo de calma ■ Teste de bancada ■ Canal aberto ■ Esféra ■ Tanque armazenamento ■ Tanque de processo padrão ■ Tanque de processo com agitador ■ Antena guia de onda
Ajuste de fábrica	Dependendo da antena
Informações adicionais	Dependendo da antena, algumas das opções mencionadas acima podem não estar disponíveis ou pode haver opções adicionais.

Diâmetro do tubo

Navegação	  Configuração → Diâmetro do tubo
Pré-requisitos	Tipo de tanque (→  108) = Bypass / tubo
Descrição	Especifique o diâmetro do bypass ou do tubo de calma.
Entrada do usuário	0 para 9.999 m

Grupo do meio

Navegação	  Configuração → Grupo do meio
Pré-requisitos	Tipo de meio (→  122) = Líquido
Descrição	Selecione o grupo de meios.
Seleção	■ Outros ■ À base de água (DC >= 4)
Informações adicionais	Este parâmetro especifica aproximadamente a constante dielétrica (DC) do meio. Para uma definição mais detalhada da DC, use o parâmetro Propriedade do meio (→  122).

O parâmetro **Grupo do meio** predefine a parâmetro **Propriedade do meio** (→ 122) como se segue:

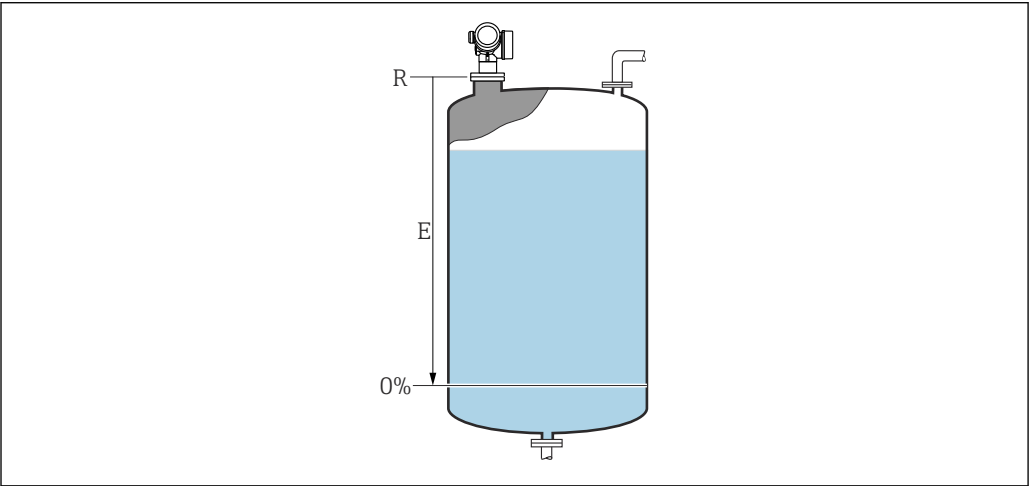
Grupo do meio	Propriedade do meio (→ 122)
Outros	Desconhecido
À base de água (DC >= 4)	DC 4 ... 7

- i** 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.
- i** 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 antena
- Ajuste de fábrica** Dependendo da antena

Informações adicionais



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

- i** A faixa de medição começa no ponto em que o feixe do radar atinge o fundo do silo ou do tanque. No caso das extremidades da caldeira abafada ou das saídas cônicas, os níveis abaixo deste ponto não podem ser medidos.

Calibração cheia



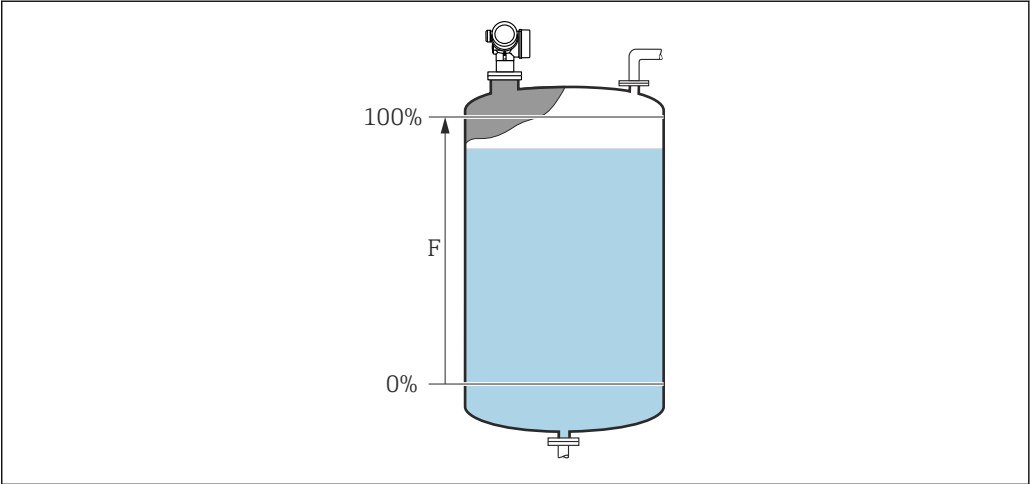
Navegação  Configuração → Calibração cheia

Descrição Alcance: nível máx. - nível mín.

Entrada do usuário Dependendo da antena

Ajuste de fábrica Dependendo da antena

Informações adicionais



A0019487

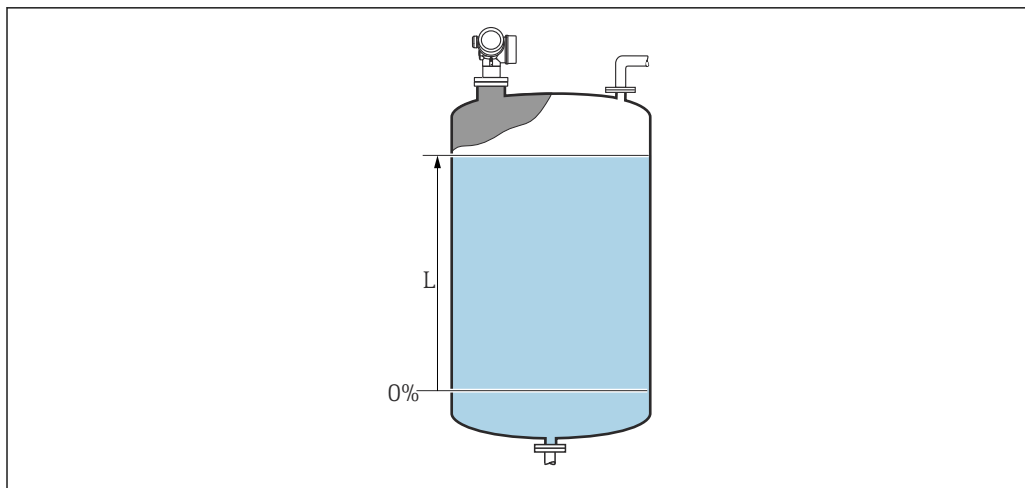
 31 Calibração cheia (F) para medições de nível em líquidos

Nível

Navegação  Configuração → Nível

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

Informações adicionais



A0019482

 32 *Nível em caso de medições de líquidos*

A unidade é definida na parâmetro **Unidade do nível** (→ 124).

Distância

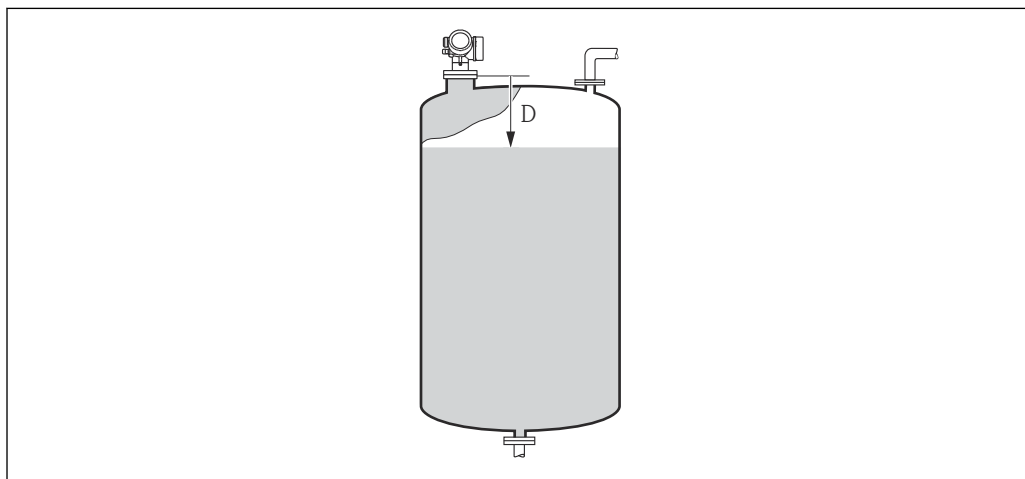
Navegação

Configuração → Distância

Descrição

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

Informações adicionais



A0019483

 33 *Distância para medições de líquidos*

A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 108).

Qualidade do sinal

Navegação	 Configuração → Qualidade sinal
Descrição	Exibe a qualidade do sinal de eco de nível.
Informações adicionais	Significado das opções do display ■ Forte O eco avaliado excede o limite em pelo menos 10 dB. ■ Médio O eco avaliado excede o limite em pelo menos 5 dB. ■ Fraco O eco avaliado excede o limite em menos de 5 dB. ■ Sem sinal O equipamento não encontra um eco utilizável. A qualidade do sinal indicada neste parâmetro sempre se refere ao valor atualmente avaliado do eco: o eco de nível ou o eco do fundo do tanque. Para diferenciar entre esses dois, a qualidade do eco do fundo do tanque 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 (→  137) = Alarme. ■ S941, se outra opção tiver sido selecionada em Eco de saída perdido (→  137).

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 ■ Mapa de fábrica
Informações adicionais	Significado das opções ■ Mapa manual Selecionar se a faixa de mapeamento tiver que ser definida manualmente no parâmetro Ponto final do mapeamento (→  114). 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.

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

■ **Distância muito pequena**

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

■ **Distância muito grande** ⁸⁾

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 pelo parâmetro **Altura do tanque/silo** (→  126). Por padrão, **Altura do tanque/silo** = **Calibração vazia**.

Levar em conta que, no caso de saídas cônicas, por exemplo, uma medição só é possível até o ponto em que o radar atinge o fundo do silo ou do tanque. Se o opção **Tanque vazio** for usado, a **Calibração vazia** (→  110) e a **Altura do tanque/silo** podem não atingir abaixo deste ponto, caso contrário, o sinal é suprimido.

■ **Mapa de fábrica**

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



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



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

Mapeamento apresentado

Navegação



Configuração → Mapeam apresent

Descrição

Exibe até qual distância um mapeamento já foi registrado.

Ponto final do mapeamento



Navegação



Configuração → Pnt final map.

Pré-requisitos

Confirmar distância (→  113) = **Mapa manual** ou **Distância muito pequena**

Descrição

Especifique o novo final do mapeamento.

Entrada do usuário

0.1 para 999 999.9 m

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

Informações adicionais

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



Para fins de referência, o parâmetro **Mapeamento apresentado** (→  114) 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 (→  113) = **Mapa manual** ou **Distância muito pequena**

Descrição

Comece a registrar o mapa.

Seleção

- Não
- Gravar mapa
- Sobrepor mapeamento
- Mapa de fábrica
- Apagar mapa parcial

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 ☒.
- **Sobrepor mapeamento**
A nova curva de mapeamento é gerada ao sobrepor as curvas envelope antigas e atuais.
- **Mapa de fábrica**
O mapa de fábrica armazenado no ROM do equipamento é usado.
- **Apagar mapa parcial**
A curva de mapeamento é apagada até **Ponto final do mapeamento** (→  114).

16.3.1 Assistente "Mapeamento"

 O assistente **Mapeamento** só está disponível ao operar através do display local. Ao operar através de uma ferramenta de operação, todos os parâmetros relativos ao mapeamento estão localizados diretamente na menu **Configuração** (→  108).

 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 →  113

Ponto final do mapeamento

Navegação  Configuração → Mapeamento → Pnt final map.

Descrição →  114

Gravar mapa

Navegação  Configuração → Mapeamento → Gravar mapa

Descrição →  115

Distância

Navegação  Configuração → Mapeamento → Distância

Descrição →  112

Preparar map gravação

Navegação  Configuração → Mapeamento → Prep map grav

Descrição Exibe o progresso do registro do mapa.

Interface do usuário

- Gravando inic.
- Em andamento
- Concluída

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 ■ Tensão do terminal ■ Temperatura da eletrônica ■ Amplitude absoluta do eco ■ Amplitude relativa do eco ■ 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.

Fail safe type

Navegação	  Especialista → Analog inputs → Analog input 1 para 6 → Fail safe type
Descrição	Parâmetro 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 value O valor de saída em casos de falha é definido no parâmetro Fail safe value (→  119). ■ 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 (→  118) = 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 minisseletores para o bloqueio do hardware é ativada no módulo da eletrônica principal. Isso bloqueia o acesso à gravação para os parâmetros.

■ SIL bloqueado (prioridade 2)

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

■ WHG bloqueado (prioridade 3)

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

■ Temporariamente bloqueado (prioridade 4)

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

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

Acessar ferramentas de status

Navegação

 Configuração → Config. avançada → ACESSA ferr stts

Descrição

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** (→  121).

 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** (→  120).

Display de status de acesso

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Status acesso
Pré-requisitos	O equipamento tem um display local .
Descrição	Indica autorização de acesso aos parâmetros via display local.
Informações adicionais	 A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro Inserir código de acesso (→  121).  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 (→  120).

Inserir código de acesso

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Inserir cód aces
Descrição	Inserir código de acesso para desabilitar a proteção contra escrita dos parâmetros.
Entrada do usuário	0 para 9 999
Informações adicionais	■ Para operação local, o código de acesso específico do cliente, que foi definido no parâmetro Definir código de acesso (→  156), deve ser inserido. ■ Caso seja inserido um código incorreto, o usuário mantém sua autorização atual de acesso. ■ A proteção contra gravação afeta todos os parâmetros indicados com o símbolo  neste documento. No display local, o símbolo  na frente de um parâmetro indica que ele está protegido contra gravação. ■ Se nenhuma tecla for pressionada por 10 min, ou o usuário alternar do modo de navegação e edição de volta para o modo de exibição do valor medido, o equipamento bloqueia automaticamente os parâmetros protegidos contra gravação após outro 60 s.  Entre em contato com seu Centro de Vendas da Endress+Hauser se você perder seu código de acesso.

Submenu "Nível"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Nível

Tipo de meio

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Nível → Tipo de meio

Descrição

Especifique o tipo do meio.

Interface do usuário

- Líquido
- Sólido

Ajuste de fábrica

FMR50, FMR51, FMR52, FMR53, FMR54: **Líquido**

Informações adicionais

 Este parâmetro determina o valor de vários outros parâmetros e influencia fortemente a avaliação completa do sinal. Portanto, é altamente recomendável **não alterar** o ajuste de fábrica.

Propriedade do meio

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Nível → Propriedade meio

Descrição

Especifique a constante dielétrica relativa ϵ_r do meio.

Seleção

- Desconhecido
- DC 1,4 ... 1,6
- DC 1,6 ... 1,9
- DC 1,9 ... 2,5
- DC 2,5 ... 4
- DC 4 ... 7
- DC 7 ... 15
- DC > 15

Ajuste de fábrica

Dependente do **Tipo de meio** (→  122) e **Grupo do meio** (→  109).

Informações adicionais

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

Tipo de meio (→  122)	Grupo do meio (→  109)	Propriedade do meio
Sólido		Desconhecido
Líquido	À base de água (DC $\geq$ 4)	DC 4 ... 7
	Outros	Desconhecido

 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)

**Veloc. máx. de enchimento de líquido****Navegação**
 Configuração → Config. avançada → Nível → Máx. ench. líqu.
Pré-requisitos**Tipo de meio (→  122) = Líquido****Descrição**

Selecione a velocidade máxima esperada de enchimento.

Seleção

- Lento < 1cm /min
- Médio <10cm/min
- Padrão <1m/min
- Rápido < 2m /min
- Muito rápido > 2m/m
- Sem filtro / teste

Ajuste de fábricaDependendo do parâmetro **Tipo de tanque** (→  108)**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:

Veloc. máx. de enchimento de líquido	Tempo de resposta da fase / s
Lento < 1cm /min	90
Médio <10cm/min	50
Padrão <1m/min	20
Rápido < 2m /min	8
Muito rápido > 2m/m	5
Sem filtro / teste	< 1



Veloc. máx. de enchimento de líquido é predefinido pelo **Tipo de tanque** (→  108). É possível, no entanto, ajustá-lo ao processos no recipiente a qualquer momento. Caso o **Tipo de tanque** (→  108) seja modificado novamente no futuro, pode ser necessário repetir os ajustes finos.

**Veloc. máx. de dreno de líquido****Navegação**
 Configuração → Config. avançada → Nível → Máx. dreno líqu.
Pré-requisitos**Tipo de meio (→  122) = Líquido****Descrição**

Selecione a velocidade máxima esperada de drenagem.

Seleção

- Lento < 1cm /min
- Médio <10cm/min
- Padrão <1m/min
- Rápido < 2m /min
- Muito rápido > 2m/m
- Sem filtro / teste

Ajuste de fábricaDependendo do parâmetro **Tipo de tanque** (→  108)

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:

Veloc. máx. de dreno de líquido (→  123)	Tempo de resposta da fase / s
Lento < 1cm /min	90
Médio <10cm/min	50
Padrão <1m/min	20
Rápido < 2m /min	8
Muito rápido > 2m/m	5
Sem filtro / teste	< 1

 **Veloc. máx. de dreno de líquido (→  123)** é predefinido pelo **Tipo de tanque (→  108)**. É possível, no entanto, ajustá-lo ao processo no recipiente a qualquer momento. Caso o **Tipo de tanque (→  108)** seja modificado novamente no futuro, pode ser necessário repetir os ajustes finos.

Condições de processo avançadas**Navegação**

  Configuração → Config. avançada → Nível → Cond proc avanç

Descrição

Especifique as condições de processo adicionais (se necessário).

Seleção

- Espuma (>5cm/0,16ft)
- Constante dielétrica variável

Informações adicionais

Opção "Espuma (>5cm/0,16ft)"

Esta opção garante que nenhum histórico do tanque seja usado e registrado enquanto a espuma esteve presente na superfície e, portanto, não há um mapa confiável da propriedade do tanque. Para conseguir isso, a configuração **Modo de avaliação = Histórico de intervalo longo** é desativada.

 A opção **Espuma (>5cm/0,16ft)** só está disponível para aplicações em líquidos (FMR50, FMR51, FMR52, FMR53, FMR54).

Opção "Constante dielétrica variável"

Um histórico do tanque registrado com **Modo de avaliação = Histórico de intervalo longo** só é válido para uma constante dielétrica fixa. A opção **Constante dielétrica variável** desabilita a configuração **Modo de avaliação = Histórico de intervalo longo** e, portanto, evita valores errados de medição no caso de uma constante dielétrica variável.

 A opção **Constante dielétrica variável** só está disponível para aplicações em líquidos (FMR50, FMR51, FMR52, FMR53, FMR54).

Unidade do nível**Navegação**

  Configuração → Config. avançada → Nível → Unidade do nível

Descrição

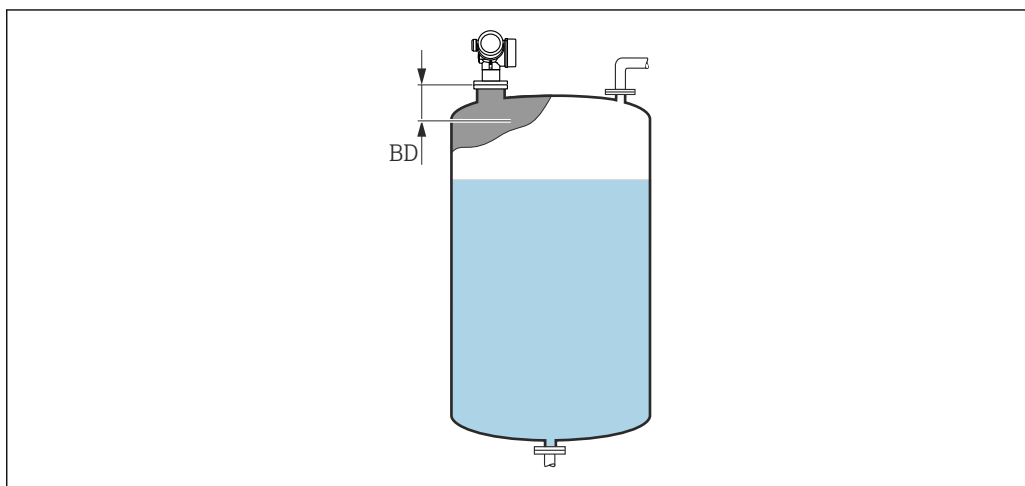
Selecione a unidade de nível.

Seleção	<i>Unidade SI</i>	<i>Unidade US</i>
	■ % ■ m ■ mm	■ ft ■ in
Informações adicionais		
A unidade de nível pode diferir da unidade de distância definida na parâmetro Unidade de distância (→  108): ■ A unidade definida na parâmetro Unidade de distância é usada para a calibração básica (Calibração vazia (→  110) e Calibração cheia (→  111)). ■ A unidade definida na parâmetro Unidade do nível é usada para exibir o nível (não linearizado).		

Banda morta



Navegação	  Configuração → Config. avançada → Nível → Banda morta
Descrição	Especifique a distância de bloqueio BD.
Entrada do usuário	0 para 200 m
Ajuste de fábrica	FMR50, FMR51, FMR53, FMR54: comprimento da antena
Informações adicionais	Sinais na distância de bloqueio 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.  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.  Se necessário, um comportamento diferente para sinais na distância de bloqueio pode ser definido pela assistência técnica da Endress+Hauser.



A0019492

Correção do nível



Navegação

Configuração → Config. avançada → Nível → Correção nível

Descrição

Especifique a correção de nível (se necessário).

Entrada do usuário

-200 000.0 para 200 000.0 %

Informações adicionais

o valor especificado neste parâmetro é adicionado ao nível de medição (antes da linearização).

Altura do tanque/silo



Navegação

Configuração → Config. avançada → Nível → Altura tanq/silo

Descrição

Especifique a altura total do tanque ou silo conforme medido na conexão de processo.

Entrada do usuário

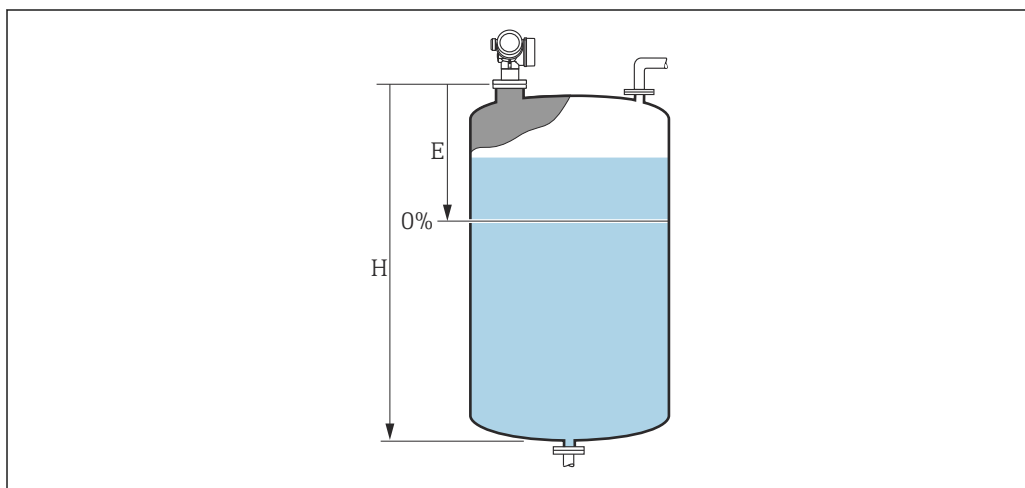
-999.9999 para 999.9999 m

Ajuste de fábrica

Calibração vazia (→ 110)

Informações adicionais

Se a faixa de medição parametrizada (**Calibração vazia** (→ 110)) diferir significativamente da altura do tanque ou silo, recomenda-se inserir a altura do tanque ou silo. Exemplo: Monitoramento contínuo de nível no terço superior de um tanque ou silo.



A0019867

35 'parâmetro "Altura do tanque/silo" (→ 126)' para medições em líquidos

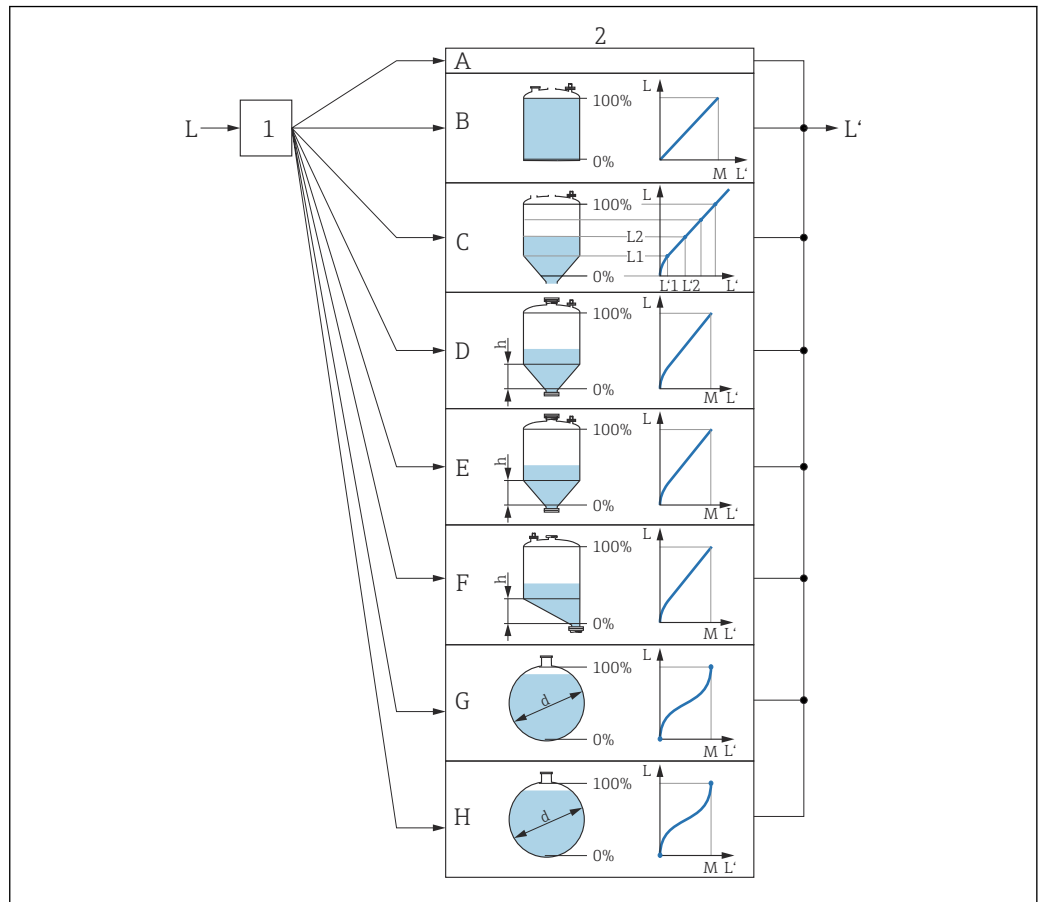
E Calibração vazia (→ 110)

H Altura do tanque/silo (→ 126)



Para tanques com saída cônica, a **Altura do tanque/silo** não deve ser alterada, pois neste tipo de aplicações, a **Calibração vazia** (→ 110) geralmente **não** é << que a altura do tanque ou silo.

Submenu "Linearização"



A0019648

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

1 Seleção do tipo de linearização e unidade

2 Configuração da linearização

A Tipo de linearização (→ 130) = Nenhum

B Tipo de linearização (→ 130) = Linear

C Tipo de linearização (→ 130) = Tabela

D Tipo de linearização (→ 130) = Parte inferior piramidal

E Tipo de linearização (→ 130) = Parte inferior cônica

F Tipo de linearização (→ 130) = Fundo com ângulo

G Tipo de linearização (→ 130) = Cilindro horizontal

H Tipo de linearização (→ 130) = Esféra

L Nível antes da linearização (medido em unidades de distância)

L' Nível linearizado (→ 132) (corresponde ao volume ou peso)

M Valor máximo (→ 133)

d Diâmetro (→ 133)

h Altura intermediária (→ 133)

Estrutura do submenu no módulo do display

Navegação  Configuração → Config. avançada → Linearização

► Linearização

Tipo de linearização

Unidade após linearização

Texto livre

Valor máximo

Diâmetro

Altura intermediária

Modo de tabela

► Editar tabela

Nível

Valor do cliente

Ativar tabela

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

Navegação  Configuração → Config. avançada → Linearização

► Linearização

Tipo de linearização

Unidade após linearização

Texto livre

Nível linearizado

Valor máximo

Diâmetro

Altura intermediária

Modo de tabela

Número da tabela

Nível

Nível

Valor do cliente

Ativar tabela

Descrição de parâmetros

Navegação  Configuração → Config. avançada → Linearização

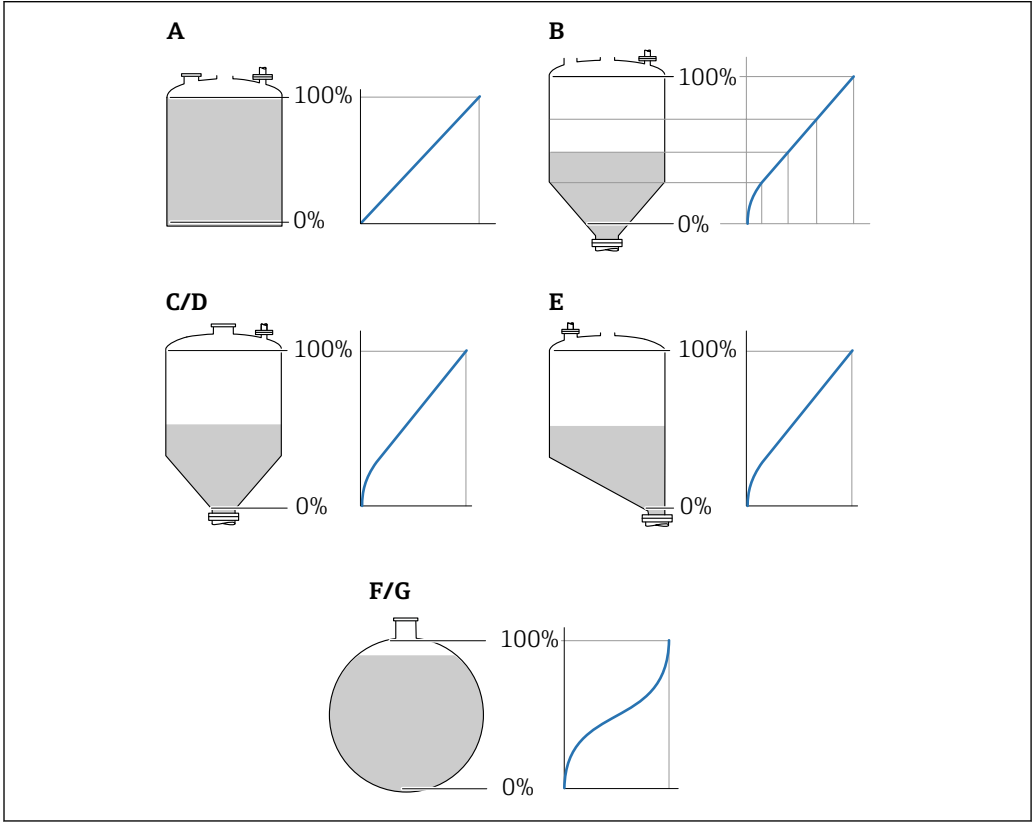
Tipo de linearização

Navegação  Configuração → Config. avançada → Linearização → Tipo linear

Descrição Selecione o tipo de linearização.

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

Informações adicionais



 37 Tipos de linearização

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

Significado das opções**■ Nenhum**

O nível é 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** (→  131)

■ **Valor máximo** (→  133): 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** (→  131)

■ **Modo de tabela** (→  134)

■ Para cada ponto da tabela: **Nível** (→  135)

■ Para cada ponto da tabela: **Valor do cliente** (→  136)

■ **Ativar tabela** (→  136)

■ 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** (→  131)

■ **Valor máximo** (→  133): volume ou peso máximo

■ **Altura intermediária** (→  133): 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** (→  131)

■ **Valor máximo** (→  133): volume ou peso máximo

■ **Altura intermediária** (→  133): 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** (→  131)

■ **Valor máximo** (→  133): volume ou peso máximo

■ **Altura intermediária** (→  133): 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** (→  131)

■ **Valor máximo** (→  133): volume ou peso máximo

■ **Diâmetro** (→  133)

■ Esféra

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

■ **Unidade após linearização** (→  131)

■ **Valor máximo** (→  133): volume ou peso máximo

■ **Diâmetro** (→  133)

Unidade após linearização**Navegação**

  Configuração → Config. avançada → Linearização → Unid após linear

Pré-requisitos

Tipo de linearização (→  130) ≠ Nenhum

Descrição	Selecione a unidade do valor linearizado.		
Seleção	<i>Unidade SI</i> ■ STon ■ t ■ kg ■ cm³ ■ dm³ ■ m³ ■ hl ■ l ■ % <i>Unidade personalizada</i> Free text	<i>Unidade US</i> ■ lb ■ UsGal ■ ft³	<i>Unidade imperial</i> impGal
Informações adicionais	A unidade selecionada é utilizada somente para ser indicada no display. O valor medido não é transformado de acordo com a unidade selecionada.  É possível também configurar uma linearização distância-distância, isto é, uma transformação da unidade de nível para uma unidade de distância diferente. Para fazer isso, selecione o modo de linearização Linear. Para definir a nova unidade de nível, selecione o opção Free text na parâmetro Unidade após linearização e insira a unidade necessária no parâmetro Texto livre (→  132).		

Texto livre	
--------------------	---

Navegação   Configuração → Config. avançada → Linearização → Texto livre

Pré-requisitos **Unidade após linearização** (→  131) = **Free text**

Descrição Insira o símbolo da unidade.

Entrada do usuário Até 32 caracteres alfanuméricos (letras, números, caracteres especiais)

Nível linearizado

Navegação  Configuração → Config. avançada → Linearização → Nível linear

Descrição Exibe o nível linearizado.

Informações adicionais  A unidade é definida pela parâmetro **Unidade após linearização** →  131.

Valor máximo

**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Linearização → Valor máximo

Pré-requisitos
 O **Tipo de linearização** (→ 130) tem um dos seguintes valores:

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

Entrada do usuário

-50 000.0 para 50 000.0 %

Diâmetro

**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Linearização → Diâmetro

Pré-requisitos
 O **Tipo de linearização** (→ 130) tem um dos seguintes valores:

- Cilindro horizontal
- Esfera

Entrada do usuário

0 para 9 999.999 m

Informações adicionaisA unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→ 108).

Altura intermediária

**Navegação**

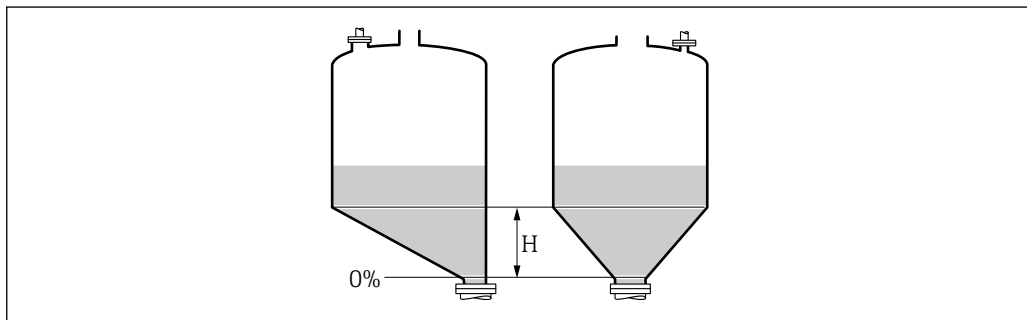
Configuração → Config. avançada → Linearização → Altura interm.

Pré-requisitos
 O **Tipo de linearização** (→ 130) tem um dos seguintes valores:

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

Entrada do usuário

0 para 200 m

Informações adicionais

A0013264

H *Altura intermediária*

A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→  108).

Modo de tabela	
Navegação	  Configuração → Config. avançada → Linearização → Modo de tabela
Pré-requisitos	Tipo de linearização (→  130) = Tabela
Descrição	Selecione o modo de edição da tabela de linearização.
Seleção	■ Manual ■ Semiautomático * ■ Limpar tabela ■ Ordenar tabela
Informações adicionais	Significado das opções ■ Manual O nível e o valor linearizado associado são inseridos manualmente para cada ponto de linearização. ■ Semiautomático O nível é medido pelo equipamento para cada ponto de linearização. O valor linearizado associado é inserido manualmente. ■ Limpar tabela Exclui a tabela de linearização existente. ■ Ordenar tabela Reorganiza os pontos de linearização em ordem crescente. Condições que a tabela de linearização deve atender: ■ A tabela pode ter até 32 pares de valores "Nível - Valor linearizado". ■ A tabela deve ser monotônica (aumentando ou diminuindo monotonicamente). ■ O primeiro ponto de linearização deve referir-se ao nível mínimo. ■ O último ponto de linearização deve referir-se ao nível máximo.  Antes de inserir uma tabela de linearização, os valores para Calibração vazia (→  110) e Calibração cheia (→  111) 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 (→  134) = Limpar tabela). Em seguida, insira uma nova tabela.

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Como inserir a tabela

■ Através de FieldCare

Os pontos da tabela podem ser inseridos através dos parâmetros **Número da tabela** (→  135), **Nível** (→  135) e **Valor do cliente** (→  136). Como alternativa, o editor gráfico de tabelas pode ser utilizado: Operação do Equipamento → Funções do Equipamento → Funções Adicionais → Linearização (Online/Offline)

■ Através do display local

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



O ajuste de fábrica para a unidade de nível é de "%". Se você quiser inserir a tabela de linearização em unidades físicas, você deve selecionar a unidade apropriada na parâmetro **Unidade do nível** (→  124) antecipadamente.

Número da tabela 	
Navegação	 Configuração → Config. avançada → Linearização → Número da tabela
Pré-requisitos	Tipo de linearização (→  130) = Tabela
Descrição	Selecione o ponto da tabela que você irá inserir ou alterar.
Entrada do usuário	1 para 32
Nível (Manual) 	
Navegação	 Configuração → Config. avançada → Linearização → Nível
Pré-requisitos	■ Tipo de linearização (→  130) = Tabela ■ Modo de tabela (→  134) = Manual
Descrição	Insira o valor do nível do ponto da tabela (antes da linearização).
Entrada do usuário	Número do ponto flutuante assinado
Nível (Semiautomático)	
Navegação	 Configuração → Config. avançada → Linearização → Nível
Pré-requisitos	■ Tipo de linearização (→  130) = Tabela ■ Modo de tabela (→  134) = 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 (→  130) = 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 (→  130) = Tabela**

Descrição Ative (habilite) ou desative (desabilite) a tabela de linearização.

Seleção

- Desabilitar
- Habilitar

Informações adicionais **Significado das opções**

- **Desabilitar**
O nível medido não é linearizado.
Se **Tipo de linearização (→  130) = Tabela** ao mesmo tempo, o equipamento emite a mensagem de erro F435.
- **Habilitar**
O nível medido é linearizado de acordo com a tabela.

 Ao editar a tabela, parâmetro **Ativar tabela** é automaticamente redefinido para **Desabilitar** e deve ser redefinido para **Habilitar** após a tabela ter sido inserida.

Submenu "Configurações de segurança"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Config segur

Eco de saída perdido

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Config segur → Eco saída perd
Descrição	Sinal de saída no caso de um eco perdido.
Seleção	■ Último valor válido ■ Rampa no eco perdido ■ Valor do eco perdido ■ Alarme
Informações adicionais	Significado das opções ■ Último valor válido O último valor válido é mantido no caso de um eco perdido. ■ Rampa no eco perdido ⁹⁾ No caso de um eco perdido, o valor de saída é deslocado continuamente em direção a 0% ou 100%. A inclinação da rampa é definida na parâmetro Rampa no eco perdido (→  138). ■ Valor do eco perdido ⁹⁾ No caso de um eco perdido, a saída assume o valor definido no parâmetro Valor do eco perdido (→  137). ■ Alarme No caso de um eco perdido, o equipamento gera um alarme; consulte o parâmetro Modo de falha

Valor do eco perdido

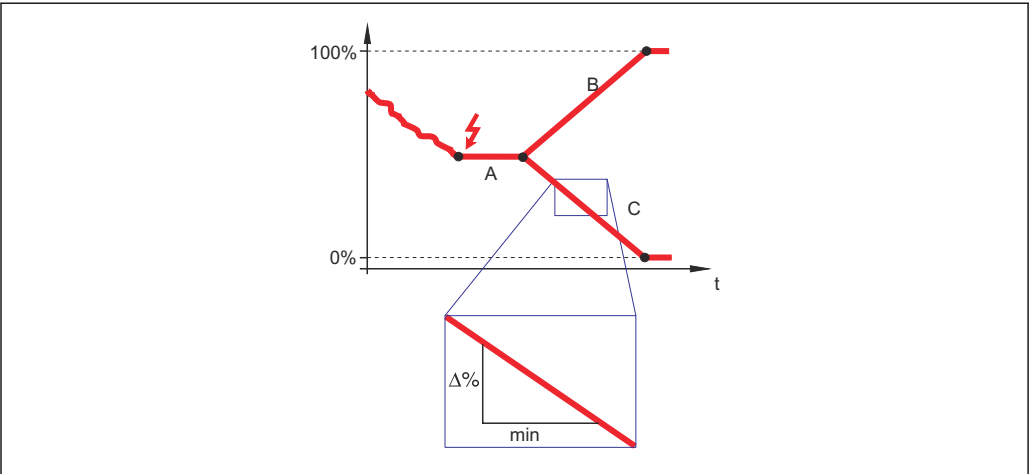
Navegação	 Configuração → Config. avançada → Config segur → Valor eco perd.
Pré-requisitos	Eco de saída perdido (→  137) = Valor do eco perdido
Descrição	Valor de saída no caso de um eco perdido
Entrada do usuário	0 para 200 000.0 %
Informações adicionais	Use a unidade que foi definida para a saída do valor medido: ■ sem linearização: Unidade do nível (→  124) ■ com linearização: Unidade após linearização (→  131)

9) Visível apenas se "Tipo de linearização (→  130)" = "Nenhum"

Rampa no eco perdido



Navegação	 Configuração → Config. avançada → Config segur → Rampa eco perd
Pré-requisitos	Eco de saída perdido (→  137) = 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 (→  138) (valor positivo)
- C Rampa no eco perdido (→  138) (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 BD.
Entrada do usuário	0 para 200 m
Ajuste de fábrica	FMR50, FMR51, FMR53, FMR54: comprimento da antena
Informações adicionais	Sinais na distância de bloqueio 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.



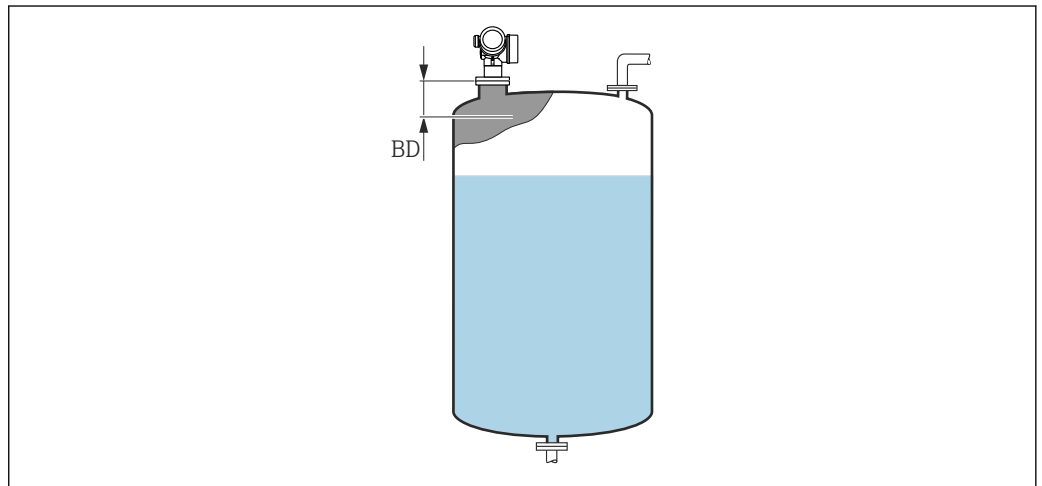
Este comportamento é válido somente se as duas condições forem atendidas:

- 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.



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



A0019492

 38 Distância de bloqueio (BD) para medições em líquidos

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** (→  141) 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 "Saída chave"

 A submenu **Saída chave** (→  142) é visível somente para equipamentos com saída comutada.¹⁰⁾

Navegação

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

Selecione a função para saída como chave.

Seleção

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

Informações adicionais**Significado das opções**

- **Desl.**
A saída está sempre aberta (não-condutiva).
- **Ligado**
A saída está sempre fechada (condutiva).
- **Perfil do Diagnostico**
Normalmente, a saída fica fechada e somente é aberta se houver um evento de diagnóstico. A opção parâmetro **Atribuir nível de diagnóstico** (→  143) 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** (→  143)
 - **Valor para ligar** (→  143)
 - **Valor para desligar** (→  145)
- **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** (→  142).

 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** (→  142) = **Saída Digital****Descrição**

Selecionar status do equipamento para a saída de chave.

¹⁰⁾ Recurso de pedido 020 "Fonte de alimentação; Saída", opção B, E ou G

Seleção

- Desl.
- Saída digital AD 1
- Saída digital AD 2
- Saída digital 1
- Saída digital 2
- Saída digital 3
- Saída digital 4

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 (→ 142) = Limite

Seleção

- Desl.
- Nível linearizado
- Distância
- Tensão do terminal
- Temperatura da eletrônica
- Amplitude relativa do eco
- Área de acoplamento

Atribuir nível de diagnóstico**Navegação**

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

Pré-requisitos

Função de saída chave (→ 142) = Perfil do Diagnostico

Descrição

Selecionar o diagnostico para a saída.

Seleção

- Alarme
- Alarme ou aviso
- Advertência

Valor para ligar**Navegação**

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

Pré-requisitos

Função de saída chave (→ 142) = Limite

Descrição

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

Entrada do usuário

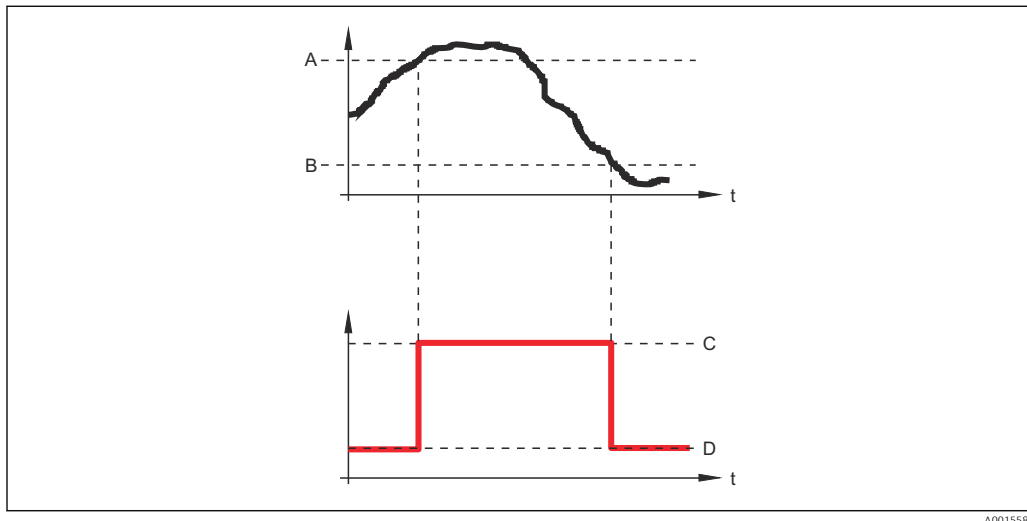
Número do ponto flutuante assinado

Informações adicionais

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

Valor para ligar > Valor para desligar

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

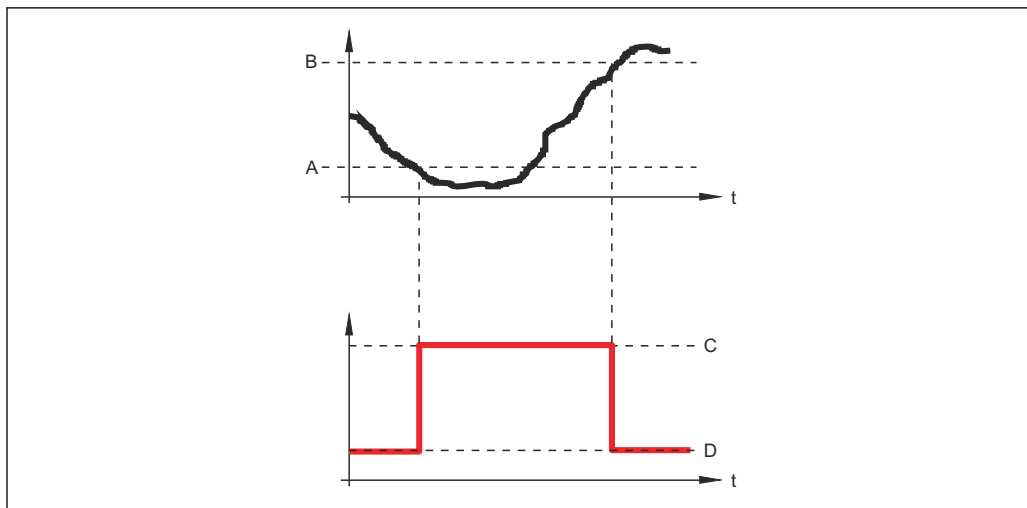


A0015585

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

Valor para ligar < Valor para desligar

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



A0015586

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

Atraso para ligar



Navegação	 Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atraso p/ ligar
Pré-requisitos	▪ Função de saída chave (→  142) = Limite ▪ Atribuir limite (→  143) ≠ 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 (→  142) = 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 (→  143).

Atraso para desligar



Navegação	 Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atraso p/ desl
Pré-requisitos	▪ Função de saída chave (→  142) = Limite ▪ Atribuir limite (→  143) ≠ 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 (→  142) = 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. saída

Descrição Inverter o sinal de saída.

- Seleção**
- Não
 - Sim

Informações adicionais

Significado das opções

- **Não**
O comportamento da saída digital é conforme descrito acima.
- **Sim**
Os estados **Abrir** e **Fechado** são invertidos conforme comparado com a descrição acima.

Submenu "Exibir"

A opção submenu **Exibir** é visível somente se um módulo do display for conectado ao equipamento.

Navegação



Configuração → Config. avançada → Exibir

Language**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Exibir → Language

Descrição

Definir idioma do display.

Seleção

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

Ajuste de fábrica

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

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

Configuração → Config. avançada → Exibir → Formato exibição

Descrição

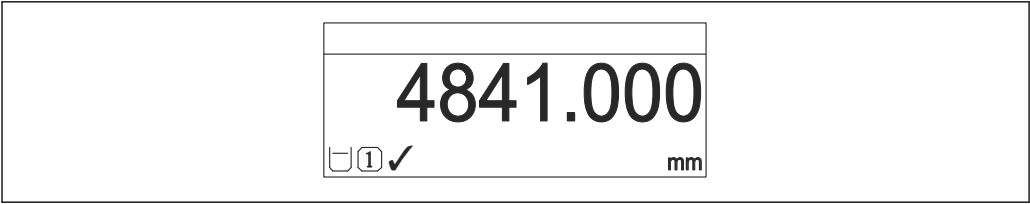
Selecionar como os valores medidos são exibidos no display.

Seleção

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

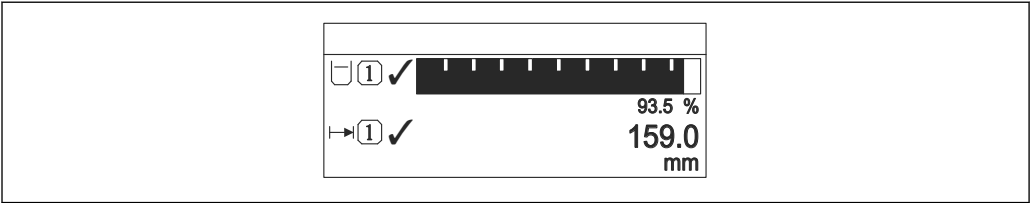
* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Informações adicionais



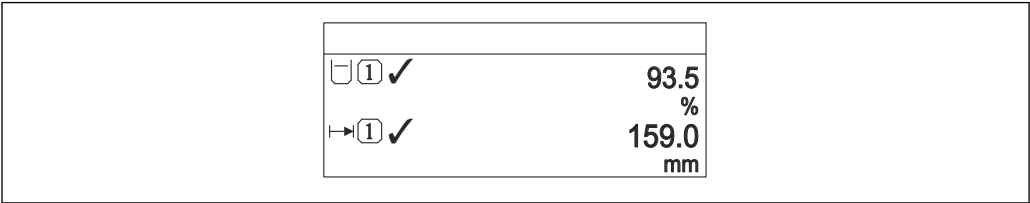
A0019963

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



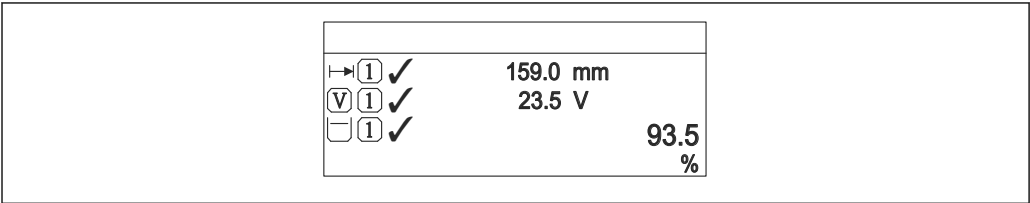
A0019964

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



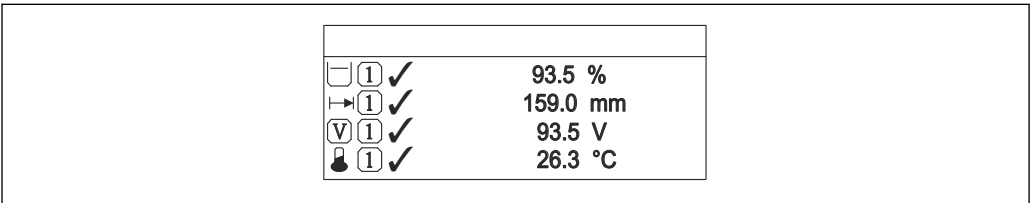
A0019965

41 "Formato de exibição" = "2 valores"



A0019966

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



A0019968

43 "Formato de exibição" = "4 valores"



- O parâmetro **Exibir valor 1 para 4** → 149 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** (→ 149).

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 ■ Tensão do terminal ■ Temperatura da eletrônica ■ Amplitude absoluta do eco ■ Amplitude relativa do eco ■ Saída analógica diag avançado 1 ■ Saída analógica diag avançado 2 ■ Saída analógica 1 ■ Saída analógica 2 ■ Saída analógica 3 ■ Saída analógica 4 ■ Área de acoplamento
Ajuste de fábrica	■ Exibir valor 1: Nível linearizado ■ Exibir valor 2: Nenhum ■ Exibir valor 3: Nenhum ■ Exibir valor 4: Nenhum

ponto decimal em 1 para 4



Navegação	 Configuração → Config. avançada → Exibir → Posic. dec. 1
Descrição	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.
Seleção	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx
Informações adicionais	A configuração não afeta a precisão da medição ou de processamento do equipamento.

Intervalo exibição

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Exibir → Interv. exibição
Descrição	Determina o tempo que as variáveis são mostradas no display, se o display altera entre diferentes valores.
Entrada do usuário	1 para 10 s

Informações adicionais

Este parâmetro só é relevante se o número de valores de medição selecionados exceder o número de valores que o formato de exibição selecionado pode exibir simultaneamente.

Amortecimento display

Navegação

Configuração → Config. avançada → Exibir → Amortec. display

Descrição

Ajustar tempo de reação do display para flutuações no valor medido.

Entrada do usuário

0.0 para 999.9 s

Cabeçalho

Navegação

Configuração → Config. avançada → Exibir → Cabeçalho

Descrição

Selecionar conteúdo do cabeçalho no display local.

Seleção

Tag do equipamento

Texto livre

Informações adicionais

1

XXXXXXXXXX

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 (→ 150)

Texto do cabeçalho

Navegação

Configuração → Config. avançada → Exibir → Texto cabeçalho

Pré-requisitos

Cabeçalho (→ 150) = 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** → 149.
- A configuração não afeta a precisão da medição ou dos cálculos.

Luz de fundo

Navegação

Configuração → Config. avançada → Exibir → Luz de fundo

Pré-requisitos

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

Descrição

Ligar/Desligar a luz de fundo do display.

Seleção	■ Desabilitar ■ Habilitar
Informações adicionais	Significado das opções ■ Desabilitar Desliga a luz de fundo. ■ Habilitar Liga a luz de fundo.  Independentemente da configuração neste parâmetro, a luz de fundo pode ser automaticamente desligada pelo equipamento se a fonte de alimentação for muito baixa.
Contraste da tela	
Navegação	  Configuração → Config. avançada → Exibir → Contraste tela
Descrição	Ajustar contraste do display local para as condições ambientes (ex.: iluminação ou ângulo de leitura).
Entrada do usuário	20 para 80 %
Ajuste de fábrica	Dependente do display.
Informações adicionais	 Definir o contraste através dos botões: ■ Mais escuro: pressione os botões   simultaneamente. ■ Mais brilhante: pressione os botões   simultaneamente.

Submenu "Exibição do backup de configuração"

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

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

Navegação



Configuração → Config. avançada → Exib bckp config

Tempo de operação

Navegação



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

Descrição

Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.

Informações adicionais

Tempo máximo

9 999 d (≈ 27 anos)

Último backup

Navegação



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

Descrição

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

Gerenciamento de configuração

Navegação



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

Descrição

Selecionar ação para gerenciar os dados no módulo display.

Seleção

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

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

Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.

■ **Executar backup**

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

■ **Restaurar**

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

■ **Duplicar**

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

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** (→  154).

■ **Excluir dados de backup**

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



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



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

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

Estado de backup**Navegação**

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

Descrição

Exibe qual ação de backup está em andamento no momento.

Resultado da comparação**Navegação**

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

Descrição

Comparação entre aparelho atual e o backup do display.

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

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

■ Configurações não idênticas

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

■ Nenhum backup disponível

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

■ Configurações de backup corrompidas

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

■ Verificação não feita

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

■ Conjunto de dados incompatíveis

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



Para iniciar a comparação, defina **Gerenciamento de configuração (→ 153) = Comparar**.



Se a configuração do transmissor foi duplicada a partir de um equipamento diferente pelo **Gerenciamento de configuração (→ 153) = 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

-  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*.
-  A proteção contra gravação afeta todos os parâmetros indicados com o símbolo  neste documento. No display local, o símbolo  na frente de um parâmetro indica que ele está protegido contra gravação.
-  Uma vez definido o código de acesso, os parâmetros protegidos contra gravação somente podem ser modificados se o código de acesso for inserido no parâmetro **Inserir código de acesso** (→  121).
-  Entre em contato com seu Centro de Vendas da Endress+Hauser se você perder seu código de acesso.
-  Para operação do display: O novo código de acesso é válido apenas se ele for confirmado em parâmetro **Confirmar código de acesso** (→  158).

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 →  156

Confirmar código de acesso

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

Descrição Confirmar o código de acesso inserido.

Entrada do usuário 0 para 9 999

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

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

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

Reg. de data e hora

Navegação  Diagnóstico → Reg Data/hora

Diagnóstico anterior

Navegação  Diagnóstico → Diag. anterior

Descrição Exibe a última mensagem de diagnóstico que esteve ativa antes da mensagem atual.

Informações adicionais O display consiste em:

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

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

Reg. de data e hora

Navegação  Diagnóstico → Reg Data/hora

Tempo de operação desde reinício

Navegação   Diagnóstico → Tempo operação

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

Tempo de operação

Navegação   Diagnóstico → Tempo operação

Descrição Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.

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

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** (→  162). 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 (#32)

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 (#20)	
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 (#20)	
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	■ 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"

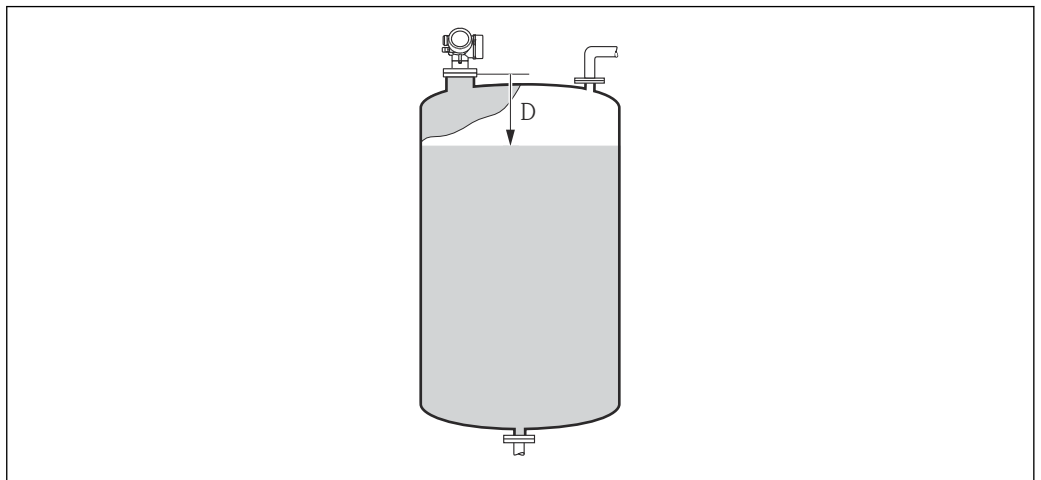
Navegação  Diagnóstico → Valor medido

Distância

Navegação  Diagnóstico → Valor medido → Distância

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

Informações adicionais



A0019483

 44 Distância para medições de líquidos

 A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (→  108).

Nível linearizado

Navegação  Diagnóstico → Valor medido → Nível linear

Descrição Exibe o nível linearizado.

Informações adicionais  A unidade é definida pela parâmetro **Unidade após linearização** →  131.

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.

Temperatura da eletrônica

Navegação  Diagnóstico → Valor medido → Temp eletrônica

Descrição Exibe a temperatura atual dos componentes eletrônicos.

Informações adicionais A unidade é definida na parâmetro **Unidade de temperatura**.

16.4.5 Submenu "Analog input 1 para 6"

 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 ■ Tensão do terminal ■ Temperatura da eletrônica ■ Amplitude absoluta do eco ■ Amplitude relativa do eco ■ 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
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
- Tensão do terminal
- Temperatura da eletrônica
- Amplitude absoluta do eco
- Amplitude relativa do eco
- Área de acoplamento
- Saída analógica diag avançado 1
- Saída analógica diag avançado 2

Informações adicionais

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

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

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

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

Intervalo de registro

Navegação

 Diagnóstico → Registro dados → Intervalo reg

Entrada do usuário

1.0 para 3 600.0 s

Informações adicionais

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

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

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



Os dados registrados são excluídos se este parâmetro for alterado.

Exemplo

Ao usar 1 canal de registro

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

Limpar dados do registro



Navegação



Diagnóstico → Registro dados → Limpar dados reg

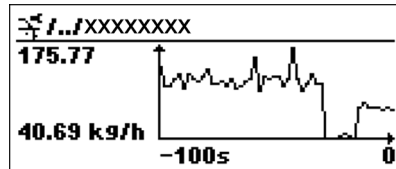
Seleção

- Cancelar
- Limpar dados

Submenu "Exibir canal 1 para 4"

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

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



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

 Para retornar ao menu de operação, pressione  e  simultaneamente.

Navegação



Diagnóstico → Registro dados → Exibir canal 1 para 4

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	▪ Atribuir variável de medição (→  174) ▪ Valor variável do processo (→  174)
Estado específico da saída comutada	▪ Simulação saída chave (→  174) ▪ Status da chave (contato) (→  174)
Existência de um alarme	Simulação de alarme (→  175)

Estrutura geral do submenu

Navegação  Especialista → Diagnóstico → Simulação

► Simulação		
Atribuir variável de medição	→ 	174
Valor variável do processo	→ 	174
Simulação saída chave	→ 	174
Status da chave (contato)	→ 	174
Simulação de alarme	→ 	175

Descrição de parâmetros

Navegação  Especialista → Diagnóstico → Simulação

Atribuir variável de medição

Navegação	 Especialista → Diagnóstico → Simulação → Atribuir var.med
Seleção	▪ Desl. ▪ Nível ▪ Nível linearizado
Informações adicionais	▪ O valor da variável a ser selecionada é definido em parâmetro Valor variável do processo (→  174). ▪ Se a opção Atribuir variável de medição ≠ Desl., uma simulação está ativa. Isso é indicado por uma mensagem de diagnóstico da categoria <i>Verificação da função (C)</i>.

Valor variável do processo

Navegação	 Especialista → Diagnóstico → Simulação → Vlr variáv proc
Pré-requisitos	Atribuir variável de medição (→  174) ≠ 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

Status da chave (contato)

Navegação	 Especialista → Diagnóstico → Simulação → Status chave
Pré-requisitos	Simulação saída chave (→  174) = Ligado

Descrição	Selecione o status da saída de status para simulação.
Seleção	■ Abrir ■ Fechado
Informações adicionais	O status da comutação assume o valor definido neste parâmetro. Isso ajuda a verificar a operação correta das unidades de controle conectadas.

Simulação de alarme



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

Evento do diagnóstico de simulação

Navegação	 Especialista → Diagnóstico → Simulação → Evnt diag sim
Descrição	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 (#14)

Nível do sinal

Navegação	 Diagnóstico → Verif aparelho → Nível do sinal
Pré-requisitos	A verificação do equipamento foi executada.
Descrição	Exibe o resultado da verificação do equipamento para o sinal de nível.
Interface do usuário	■ Verificação não feita ■ Verificação não OK ■ Verificação OK
Informações adicionais	Para Nível do sinal = Verificação não OK : verifique a posição de instalação do equipamento e da constante dielétrica do meio.

16.4.9 Submenu "Heartbeat"

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

Descrição detalhada

SD01871F

Navegação

 Diagnóstico → Heartbeat

Índice

A

Acessar ferramentas de status (Parâmetro)	120
Acesso para escrita	50
Acesso para leitura	50
Acessórios	
Específicos da comunicação	93
Específicos do serviço	93
Administração (Submenu)	156
Ajuste de parâmetro	
Gerencia a configuração do equipamento	72
Idioma de operação	67
Altura do tanque/silo (Parâmetro)	126
Altura intermediária (Parâmetro)	133
Amortecimento display (Parâmetro)	150
Analog input 1 para 6 (Submenu)	118, 167
Aplicação	10
Risco residual	10
Assistente	
Confirmação WHG	140
Definir código de acesso	158
Desactivar WHG	141
Mapeamento	116
Ativar tabela (Parâmetro)	136
Atraso para desligar (Parâmetro)	145
Atraso para ligar (Parâmetro)	145
Atribuir canal 1 para 4 (Parâmetro)	169
Atribuir limite (Parâmetro)	143
Atribuir nível de diagnóstico (Parâmetro)	143
Atribuir status (Parâmetro)	142
Atribuir variável de medição (Parâmetro)	174
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para escrita	50
Acesso para leitura	50

B

Banda morta (Parâmetro)	125, 138
Bloqueio do teclado	
Ativação	55
Desabilitação	55

C

Cabeçalho (Parâmetro)	150
Calibração cheia (Parâmetro)	111
Calibração vazia (Parâmetro)	110
Channel (Parâmetro)	118, 167
Chave de proteção contra gravação	52
Código de acesso	50
Entrada incorreta	50
Código do equipamento (Parâmetro)	164
Código estendido do equipamento 1 (Parâmetro)	164
Código Incorreto (Parâmetro)	141
Componentes do sistema	93
Conceito de reparo	86
Condições de processo avançadas (Parâmetro)	124
Configuração (Menu)	108
Configuração avançada (Submenu)	120

Configuração de uma medição de nível	68
Configuração do idioma de operação	67
Configuração para medição de nível	68
Configurações de segurança (Submenu)	137
Confirmação WHG (Assistente)	140
Confirmar código de acesso (Parâmetro)	158
Confirmar distância (Parâmetro)	113, 116
Contraste da tela (Parâmetro)	152
Correção do nível (Parâmetro)	126

D

Declaração de conformidade	11
Definir código de acesso (Assistente)	158
Definir código de acesso (Parâmetro)	156, 158
Definir o código de acesso	50
Desactivar WHG (Assistente)	141
Descarte	87
Devolução	87
Diagnóstico	
Símbolos	76
Diagnóstico (Menu)	159
Diagnóstico 1 (Parâmetro)	161
Diagnóstico anterior (Parâmetro)	159
Diagnóstico atual (Parâmetro)	159
Diâmetro (Parâmetro)	133
Diâmetro do tubo (Parâmetro)	109
Display da curva de envelope	63
Display de status de acesso (Parâmetro)	121
Display local	46
ver Em estado de alarme	
ver Mensagem de diagnósticos	
Distância (Parâmetro)	112, 116, 165
Documento	
Função	5

E

Eco de saída perdido (Parâmetro)	137
Elementos de operação	
Mensagem de diagnósticos	77
Endereço do aparelho (Parâmetro)	108
Especificações para o pessoal	10
Estado de backup (Parâmetro)	154
Evento de diagnóstico	
Na ferramenta de operação	79
Evento de diagnósticos	77
Evento do diagnóstico de simulação (Parâmetro)	175
Eventos de diagnóstico	76
Exibição do backup de configuração (Submenu)	153
Exibir (Submenu)	147
Exibir canal 1 para 4 (Submenu)	171
Exibir valor 1 (Parâmetro)	149

F

Fail safe type (Parâmetro)	118
Fail safe value (Parâmetro)	119
FHX50	47
Filtragem do registro de evento	83

Formato de exibição (Parâmetro)	147
Formato do número (Parâmetro)	151
Função de saída chave (Parâmetro)	142
Função do documento	5

G

Gerencia a configuração do equipamento	72
Gerenciamento de configuração (Parâmetro)	153
Girando o display	35
Girando o módulo do display	35
Gravar mapa (Parâmetro)	115, 116
Grupo do meio (Parâmetro)	109

H

Heartbeat (Submenu)	178
Histórico do evento	83
Hora da última verificação (Parâmetro)	176

I

Identificação CE	11
Informações do equipamento (Submenu)	163
Iniciar verificação do aparelho (Parâmetro)	176
Inserir código de acesso (Parâmetro)	121
Instruções de segurança	
Básicas	10
Instruções de segurança (XA)	12
Interface de operação (CDI)	48
Intervalo de registro (Parâmetro)	169
Intervalo exibição (Parâmetro)	149
Inverter sinal de saída (Parâmetro)	146
Invólucro	
Alteração da posição	34
Design	16
Invólucro do transmissor	
Alteração da posição	34
Invólucro dos componentes eletrônicos	
Design	16

L

Language (Parâmetro)	147
Limpar dados do registro (Parâmetro)	170
Limpeza	85
Limpeza externa	85
Linearização (Submenu)	128, 129, 130
Lista de diag	80
Lista de diagnóstico (Submenu)	161
Lista de eventos	83
Lista de eventos (Submenu)	162
Livro de registro de eventos (Submenu)	162
Luz de fundo (Parâmetro)	151

M

Manutenção	85
Mapeamento (Assistente)	116
Mapeamento apresentado (Parâmetro)	114
Marcas registradas	9
Máscara de entrada	60
Materiais medidos	10
Medidas corretivas	
Fechamento	78

Recorrer	78
Mensagem de diagnóstico	76
Menu	
Configuração	108
Diagnóstico	159
Menu de casas decimais (Parâmetro)	151
Menu de contexto	62
Minisseletores	
ver Chave de proteção contra gravação	
Modo de falha (Parâmetro)	145
Modo de tabela (Parâmetro)	134
Módulo de operação	56
Módulo do display	56
Módulo do display e módulo de operação FHX50	47

N

Nível (Parâmetro)	111, 135
Nível (Submenu)	122
Nível de evento	
Explicação	76
Símbolos	76
Nível do sinal (Parâmetro)	177
Nível linearizado (Parâmetro)	132, 165
Nome do equipamento (Parâmetro)	163
Número da tabela (Parâmetro)	135
Número de série (Parâmetro)	163

O

Opções de filtro (Parâmetro)	162
Operação remota	47
Out status (Parâmetro)	167
Out status HEX (Parâmetro)	168
Out value (Parâmetro)	167

P

Peças de reposição	87
Etiqueta de identificação	87
ponto decimal em 1 (Parâmetro)	149
Ponto final do mapeamento (Parâmetro)	114, 116
Preparar map gravação (Parâmetro)	116
PROFIBUS ident number (Parâmetro)	164
Propriedade do meio (Parâmetro)	122
Proteção contra gravação	
Através de código de acesso	50
Por meio da chave de proteção contra gravação ...	52
Proteção contra gravação de hardware	52
Proteção contra sobretensão	
Informações gerais	41
PV filter time (Parâmetro)	118

Q

Qualidade do sinal (Parâmetro)	113
--------------------------------------	-----

R

Rampa no eco perdido (Parâmetro)	138
Reg. de data e hora (Parâmetro)	159, 160, 161
Registro de dados (Submenu)	169
Reset da proteção contra escrita (Parâmetro)	141
Reset do equipamento (Parâmetro)	156
Resolução de falhas	74

Resultado da comparação (Parâmetro)	154
Resultado de verificação do aparelho (Parâmetro) . . .	176

S

Saída chave (Submenu)	142
Segurança do produto	11
Segurança no local de trabalho	11
Segurança operacional	11
Separador (Parâmetro)	151
Símbolos	
No editor de texto e numérico	60
Para correção	60
Símbolos de display para o estado de bloqueio	57
Símbolos de display para os submenus	57
Símbolos de valor medido	58
Simulação (Submenu)	173, 174
Simulação de alarme (Parâmetro)	175
Simulação saída chave (Parâmetro)	174
Sinais de status	57, 76
Status da chave (contato) (Parâmetro) . . .	146, 166, 174
Status de bloqueio (Parâmetro)	120
Status PROFIBUS Master Config (Parâmetro)	164
Submenu	
Administração	156
Analog input 1 para 6	118, 167
Configuração avançada	120
Configurações de segurança	137
Exibição do backup de configuração	153
Exibir	147
Exibir canal 1 para 4	171
Heartbeat	178
Informações do equipamento	163
Linearização	128, 129, 130
Lista de diagnóstico	161
Lista de eventos	83, 162
Livro de registro de eventos	162
Nível	122
Registro de dados	169
Saída chave	142
Simulação	173, 174
Valor medido	165
Verificação do aparelho	176
Substituição de equipamento	86
Substituição de um equipamento	86

T

Tag do equipamento (Parâmetro)	108, 163
Temperatura da eletrônica (Parâmetro)	166
Tempo de operação (Parâmetro)	153, 160
Tempo de operação desde reinício (Parâmetro)	160
Tensão do terminal 1 (Parâmetro)	166
Texto de evento	77
Texto do cabeçalho (Parâmetro)	150
Texto livre (Parâmetro)	132
Tipo de linearização (Parâmetro)	130
Tipo de meio (Parâmetro)	122
Tipo de tanque (Parâmetro)	108
Transmissor	
Girando o display	35

Girando o módulo do display	35
---------------------------------------	----

U

Último backup (Parâmetro)	153
Unidade após linearização (Parâmetro)	131
Unidade de distância (Parâmetro)	108
Unidade do nível (Parâmetro)	124
Uso indicado	10

V

Valor do cliente (Parâmetro)	136
Valor do eco perdido (Parâmetro)	137
Valor máximo (Parâmetro)	133
Valor medido (Submenu)	165
Valor para desligar (Parâmetro)	145
Valor para ligar (Parâmetro)	143
Valor variável do processo (Parâmetro)	174
Veloc. máx. de dreno de líquido (Parâmetro)	123
Veloc. máx. de enchimento de líquido (Parâmetro) . . .	123
Verificação do aparelho (Submenu)	176
Versão do firmware (Parâmetro)	163
Visualização do Equipamento W@M	87

Z

Zubehör	
Gerätespezifisch	88



www.addresses.endress.com
