Instruções de operação **Micropilot FMR56, FMR57 HART**

Radar de onda livre



BA01048F/38/PT/07.18

01.02.zz (Firmware do dispositivo)

71521311 2018-04-12







Sumário

1	Informações importantes sobre o	
	documento	6
1.1 1.2	Função do documentoSímbolos1.2.1Símbolos de segurança1.2.2Símbolos elétricos1.2.3Símbolos da ferramenta1.2.4Símbolos para determinados tipos de informações1.2.5Símbolos em gráficos1.2.6Símbolos no equipamento	6 6 6 . 7 . 7 . 7 . 8
1.3 1.4 1.5	Documentação adicional	8 9 10
2	Instruções de segurança básicas	11
2.1 2.2 2.3 2.4 2.5	Especificações para o pessoal Uso indicado	11 12 12 12 12 12 13
2.6	Instruções de segurança (XA)	13
3	Descrição do produto	16
3.1	Desenho do produto3.1.1Micropilot FMR563.1.2Micropilot FMR573.1.3Invólucro dos componentes eletrônicos	16 16 16 17
4	Aceitação de entrada e	
	identificação de produto	18
4.1 4.2	RecebimentoIdentificação do produto4.2.1Etiqueta de identificação	18 18 19
5	Armazenamento, transporte	20
5.1 5.2	Condições de armazenamento	20 20
_		
6	Instalação	21
6.1	Condições de instalação	21
	6.1.2 Instalações do reservatório	21
	6.1.3 Redução dos ecos de interferência6.1.4 Medição em um reservatório	23
	plástico 6.1.5 Opções de otimização	23 24

6.2	6.1.6 Condiçõ	Ângulo do feixe	25 26 27
0.0	6.3.1	Antena piramidal com flange de deslizamento (FMR56)	27
	6.3.2	Antena piramidal com suporte de montagem (FMR56)	29
	633	Antena piramidal (FMR57)	29
	6.3.4	Antena parabólica (FMR57)	31
	6.3.5	Dispositivo de alinhamento para FMR57	33
	6.3.6	Conexão integrada da purga de ar para FMR57	34
6.4	Contêin	er com isolamento térmico	34
6.5	Virando	o invólucro do transmissor	35
6.6	Girando	o display	35
	6.6.1	Abrindo a tampa	35
	6.6.2	Girando o modulo do display	36
	0.0.5	dos componentes eletrônicos	36
6.7	Verifica	ção após instalação	36
7	Conex	ão elétrica	38
7.1	Condiçõ	es de conexão	38
	7.1.1	Esquema elétrico	38
	7.1.2 7.1.3	Especificação do cabo Conectores tipo fêmea do	44
	714	equipamento	45 46
	7.1.4	Proteção contra sobretensão	40
7.2	Conexão 7.2.1	do medidor	48
		de conexão	49
	7.2.2 7.2.3	Conectar terminais por força de	49 50
	7.2.4	Fechando a tampa do compartimento de conexão	50
7.3	Verifica	ção pós-conexão	51
8	Opçõe	s de operação	52
8.1	Visão ge	eral	52
	8.1.1	Operação local	52
	8.1.2	Operação com display remoto e módulo de operação FHX50	53
	8.1.3	fio Bluetooth [®]	54
0.0	8.1.4	Operação remota	55
8.2	Estrutui 8.2.1	e função do menu de operação Estrutura geral do menu de	50
	8.2.2	operação Funções de usuário e autorização de	50
	8.2.3	Acesso de dados - Segurança	эө 58

8.3	Modulo de display e de operação
	8.3.2 Elementos de operação
	8.3.3 Inserir números e texto
	8.3.4 Abertura do menu de contexto 70
	8.3.5 Curva de envelope no módulo de
	display e de operação 71
9	Integração do sistema através do
	protocolo HART 72
9.1	Visão geral dos arquivos de descrições do
9.2	Valores medidos através do protocolo HART 72
10	Comissionamento via SmartBlue
	(app) 73
10.1	Especificações
10.2	Comissionamento
11	Comissionamento através do
	assistente 77
12	Comissionamento através do menu
	de operação 78
12.1	Instalação e verificação da função
12.2	Configuração do idioma de operação
	5 5 1 5
12.3	Configuração de uma medição de nível 79
12.3 12.4	Configuração de uma medição de nível 79 Registro da curva de referência 81
12.3 12.4 12.5	Configuração de uma medição de nível79Registro da curva de referência81Configuração do display local8212 5 1Aiustes de fábrica do display local82
12.3 12.4 12.5	Configuração de uma medição de nível79Registro da curva de referência81Configuração do display local8212.5.1Ajustes de fábrica do display local8212.5.2Ajuste no display local82
12.3 12.4 12.5 12.6	Configuração de uma medição de nível79Registro da curva de referência81Configuração do display local8212.5.1Ajustes de fábrica do display local8212.5.2Ajuste no display local82Configuração das saídas de corrente82
12.3 12.4 12.5 12.6	Configuração de uma medição de nível79Registro da curva de referência81Configuração do display local8212.5.1Ajustes de fábrica do display local8212.5.2Ajuste no display local82Configuração das saídas de corrente8212.6.1Configuração de fábrica das saídas de
12.3 12.4 12.5 12.6	Configuração de uma medição de nível79Registro da curva de referência81Configuração do display local8212.5.1Ajustes de fábrica do display local8212.5.2Ajuste no display local82Configuração das saídas de corrente8212.6.1Configuração de fábrica das saídas de corrente8212.6.1Configuração de fábrica das saídas de corrente82
12.3 12.4 12.5 12.6	Configuração de uma medição de nível79Registro da curva de referência81Configuração do display local8212.5.1Ajustes de fábrica do display local8212.5.2Ajuste no display local82Configuração das saídas de corrente8212.6.1Configuração de fábrica das saídas de corrente8212.6.2Ajuste das saídas de corrente8212.6.2Ajuste das saídas de corrente8212.6.2Ajuste das saídas de corrente8212.6.2Ajuste das saídas de corrente8212.6.3Ajuste das saídas de corrente8212.6.4Ajuste das saídas de corrente8212.6.5Ajuste das saídas de corrente8212.6.6Ajuste das saídas de corrente8212.6.7Ajuste das saídas de corrente8212.6.8Ajuste das saídas de corrente8212.6.9Ajuste das saídas de corrente8213.6Ajuste das saídas de corrente8213.6Ajuste das saídas de corrente8214.6Ajuste das saídas de corrente8215.7Ajuste das saídas de corrente8216.8Ajuste das saídas de corrente8216.8Ajuste das saídas de corrente8216.8Ajuste da
12.3 12.4 12.5 12.6 12.7 12.8	Configuração de uma medição de nível79Registro da curva de referência81Configuração do display local8212.5.1Ajustes de fábrica do display local8212.5.2Ajuste no display local8212.6.1Configuração das saídas de corrente8212.6.2Ajuste das saídas de corrente8212.6.3Ajuste das saídas de corrente8212.6.4Ajuste das saídas de corrente8212.6.5Ajuste das saídas de corrente8212.6.6Ajuste das saídas de corrente8212.6.7Ajuste das saídas de corrente83Proteção dos ajustes contra alterações não83
12.3 12.4 12.5 12.6 12.7 12.8	Configuração de uma medição de nível 79Registro da curva de referência 81Configuração do display local 8212.5.1 Ajustes de fábrica do display local
12.3 12.4 12.5 12.6 12.7 12.8 13	Configuração de uma medição de nível 79Registro da curva de referência 81Configuração do display local 8212.5.1 Ajustes de fábrica do display local
12.3 12.4 12.5 12.6 12.7 12.8 13	Configuração de uma medição de nível 79Registro da curva de referência 81Configuração do display local
12.3 12.4 12.5 12.6 12.7 12.8 13 13.1	Configuração de uma medição de nível 79Registro da curva de referência 81Configuração do display local
12.3 12.4 12.5 12.6 12.7 12.8 13 13.1	Configuração de uma medição de nível 79Registro da curva de referência
12.3 12.4 12.5 12.6 12.7 12.8 13 13.1	Configuração de uma medição de nível 79Registro da curva de referência 81Configuração do display local
12.3 12.4 12.5 12.6 12.7 12.8 13 13.1	Configuração de uma medição de nível79Registro da curva de referência81Configuração do display local8212.5.1Ajustes de fábrica do display local8212.5.2Ajuste no display local8212.5.2Ajuste no display local8212.5.1Configuração das saídas de corrente8212.5.2Ajuste no display local8212.5.2Ajuste no display local8212.6.1Configuração de fábrica das saídas de corrente8212.6.2Ajuste das saídas de corrente8212.6.2Ajuste das saídas de corrente8212.6.2Ajuste das saídas de corrente82Gerenciamento de configuração83Proteção dos ajustes contra alterações não autorizadas84Diagnóstico e resolução de problemas8513.1.1Erros gerais8513.1.2Erro - operação do SmartBlue8713.1.3Erros de parametrização87
12.3 12.4 12.5 12.6 12.7 12.8 13 13.1	Configuração de uma medição de nível 79 Registro da curva de referência
12.3 12.4 12.5 12.6 12.7 12.8 13 13.1 13.1	Configuração de uma medição de nível79Registro da curva de referência81Configuração do display local8212.5.1Ajustes de fábrica do display local8212.5.2Ajuste no display local8212.5.2Ajuste no display local8212.5.1Configuração das saídas de corrente8212.6.1Configuração de fábrica das saídas de corrente8212.6.2Ajuste das saídas de corrente8212.6.2Ajuste das saídas de corrente82Gerenciamento de configuração83Proteção dos ajustes contra alterações não autorizadas84Diagnóstico e resolução de problemas8513.1.1Erros gerais8513.1.2Erro - operação do SmartBlue8713.1.3Erros de parametrização87Informações de diagnóstico no display local8913.2.1Mensagem de diagnóstico8913.2.2Recorrendo a medidas corretivas91
12.3 12.4 12.5 12.6 12.7 12.8 13 13.1 13.2 13.2	Configuração de uma medição de nível79Registro da curva de referência81Configuração do display local8212.5.1Ajustes de fábrica do display local8212.5.2Ajuste no display local8212.6.1Configuração de fábrica das saídas de corrente8212.6.2Ajuste das saídas de corrente8212.6.2Ajuste das saídas de corrente82Gerenciamento de configuração83Proteção dos ajustes contra alterações não autorizadas84Diagnóstico e resolução de problemas8513.1.1Erros gerais8513.1.2Erro - operação do SmartBlue8713.1.3Erros de parametrização87Informações de diagnóstico no display local8913.2.1Mensagem de diagnóstico8913.2.2Recorrendo a medidas corretivas91Evento de diagnóstico na ferramenta de91
 12.3 12.4 12.5 12.6 12.7 12.8 13.1 13.1 13.2 13.3 	Configuração de uma medição de nível79Registro da curva de referência81Configuração do display local8212.5.1Ajustes de fábrica do display local8212.5.2Ajuste no display local8212.5.2Ajuste no display local82Configuração das saídas de corrente8212.6.1Configuração de fábrica das saídas de corrente8212.6.2Ajuste das saídas de corrente8212.6.2Ajuste das saídas de corrente82Gerenciamento de configuração83Proteção dos ajustes contra alterações não autorizadas84Diagnóstico e resolução de problemas8513.1.1Erros gerais8513.1.2Erro - operação do SmartBlue8713.1.3Erros de parametrização8913.2.1Mensagem de diagnóstico8913.2.2Recorrendo a medidas corretivas91Evento de diagnóstico na ferramenta de operação92
 12.3 12.4 12.5 12.6 12.7 12.8 13.1 13.1 13.2 13.3 13.4 	Configuração de uma medição de nível 79Registro da curva de referência
12.3 12.4 12.5 12.6 12.7 12.8 13 13.1 13.2 13.3 13.4 13.5	Configuração de uma medição de nível79Registro da curva de referência81Configuração do display local8212.5.1Ajustes de fábrica do display local8212.5.2Ajuste no display local8212.6.1Configuração de fábrica das saídas de corrente8212.6.2Ajuste das saídas de corrente8212.6.2Ajuste das saídas de corrente82Gerenciamento de configuração83Proteção dos ajustes contra alterações não autorizadas84Diagnóstico e resolução de problemas8513.1.1Erros gerais8513.1.2Erro - operação do SmartBlue8713.1.3Erros de parametrização87Informações de diagnóstico no display local8913.2.1Mensagem de diagnóstico91Evento de diagnóstico na ferramenta de operação92Lista de diag93Visão geral dos eventos de diagnóstico94
12.3 12.4 12.5 12.6 12.7 12.8 13 13.1 13.2 13.3 13.4 13.5 13.6	Configuração de uma medição de nível 79Registro da curva de referência

	13.6.2 Filtragem do registro de evento 9613.6.3 Visão geral dos eventos de
13.7	Histórico do firmware
14	Manutenção 99
14.1	Limpeza externa
14.2	Substituição das vedações
15	Reparos 100
15.1	Informações gerais sobre reparos 100
	15.1.1Conceito de reparo10015.1.2Reparos em equipamentos aprovados
	15.1.3 Substituição de um módulo de
	15.1.4 Substituição de um equipamento 100
15.2	Peças de reposição 101
15.3	Devolução 101
15.4	Descarte 101
16	Acessórios 102
16.1	Acessórios específicos para equipamentos 102
	16.1.1 Tampa de proteção contra tempo 102
	FMR50/FMR56 103
	16.1.3 Suporte de montagem para
	instalação em parede ou teto do
	FMR50/FMR56 104
	16.1.4 DISPIAY remoto FHADU
	piramidal 106
	16.1.6 Proteção contra sobretensão 107
	16.1.7 Módulo Bluetooth para
16.2	equipamentos HART 108
16.3	Acessórios específicos do servico
16.4	Componentes do sistema 111
17	Manu da anovação 110
1 7 1	
1/.1	(SmartBlue)
17.2	Visão geral do menu de operação (módulo do
	display) 117
17.3	Visão geral do menu de operação
174	(lerramenta de operação) 124 Menu "Configuração"
1/.1	17.4.1 Assistente "Mapeamento"
	17.4.2 Submenu "Configuração avançada" 140
17.5	Menu "Diagnóstico"
	17.5.1 Submenu "Lista de diagnóstico" 185
	eventos"
	17.5.3 Submenu "Informações do
	equipamento"
	17.5.4 Submenu "Valor medido" 190

Índice		203
17.5.8	Submenu "Heartbeat"	202
17.5.7	Submenu "Verificação do aparelho"	200
17.5.6	Submenu "Simulação"	195
17.5.5	Submenu "Registro de dados"	192

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

1.2.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado
	Corrente contínua
\sim	Corrente alternada
\sim	Corrente contínua e corrente alternada
<u>+</u>	Conexão de aterramento Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
٢	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
0	Chave de fenda Torx
A0013442	
00	Chave de fenda plana
A0011220	
•	Chave de fenda Phillips
A0011219	
$\bigcirc \not \Subset$	Chave Allen
A0011221	
Ń	Chave hexagonal
A0011222	

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.
i	Dica Indica informação adicional.
	Referência à documentação.
	Referência à página.
	Referência ao gráfico.
►	Nota ou etapa individual a ser observada.
1., 2., 3	Série de etapas.
L.	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
1., 2., 3	Série de etapas
A, B, C,	Visualizações
A-A, B-B, C-C,	Seções

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

1.2.6 Símbolos no equipamento

Símbolo	Significado
$\Lambda \rightarrow \mathbb{R}$	Instruções de segurança Observe as instruções de segurança contidas nas instruções de operação correspondentes.
Ē	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 TI01042F (FMR56, FMR57)	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 KA01102F (FMR56/FMR57, HART)	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 GP01014F (FMR5x, HART)	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.

Termo/abreviação	Explicação
ВА	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"
ХА	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
$\epsilon_{\rm r}$ (valor CC)	Constante dielétrica relativa
Ferramenta de operação	 O terno "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)

1.4 Termos e abreviações

1.5 Marcas registradas

HART®

Marca registrada do grupo FieldComm, Austin, EUA

Bluetooth®

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

Apple®

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

Android®

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

KALREZ[®], VITON[®]

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

TEFLON®

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

TRI CLAMP®

Marca registrada da Alfa Laval Inc., Kenosha, USA

2 Instruções de segurança básicas

2.1 Especificações para o pessoal

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

- Especialistas treinados e qualificados devem ter qualificação relevante para esta função e tarefa específica.
- Estejam autorizados pelo dono/operador da planta.
- Estejam familiarizados com as regulamentações federais/nacionais.
- Antes de iniciar o trabalho, leia e entenda as instruções no manual e documentação complementar, bem como nos certificados (dependendo da aplicação).
- ► Siga as instruções e esteja em conformidade com condições básicas.
- O pessoal de operação deve preencher as sequintes especificações:
- Ser instruído e autorizado de acordo com as especificações da tarefa pelo proprietáriooperador 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 principalmente sólidos a granel. O equipamento pode ser livremente montado do lado de fora de reservatórios metálicos fechados (p. ex.: reservatórios acima, canais abertos ou pilhas abertas) devido à sua frequência em operação acima 26 GHz, uma alimentação pulsada radiada máxima de 23.3 mW e uma saída de potência média de 0.076 mW. A operação é completamente inofensiva para pessoas 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 a 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	Aprovação	Disponível para	ra Recurso 020: "fonte de alimentação; Saída"				
010			A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ⁴⁾ /G ⁵⁾	K ⁶⁾ /L ⁷⁾
BA	ATEX: II 1 G Ex ia IIC T6-T1 Ga	FMR56FMR57	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
BB	ATEX:II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb	FMR56FMR57	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
BC	ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	FMR56FMR57	XA00680F	XA00680F	XA00680F	XA00688F	XA00680F
BD	ATEX: II 1/2/3 G Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	FMR57	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
BE	ATEX: II 1 D Ex ta IIIC T ₅₀₀ xx°C Da	FMR56FMR57	XA00682F	XA00682F	XA00682F	XA00690F	XA00682F
BF	ATEX: II 1/2 D Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	FMR56FMR57	XA00682F	XA00682F	XA00682F	XA00690F	XA00682F
BG	ATEX: II 3 G Ex nA IIC T6-T1 Gc	FMR56FMR57	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
ВН	ATEX: II 3 G Ex ic IIC T6-T1 Gc	FMR56FMR57	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
BL	ATEX: II 1/2/3 G Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	FMR57	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	FMR56FMR57	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	FMR56FMR57	XA00684F	XA00684F	XA00684F	XA00692F	XA00684F
CD	CSA C/US DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G	FMR56FMR57	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	FMR56FMR57	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	FMR56FMR57	XA01113F	XA01113F	XA01113F	XA01115F	XA01113F
FA	FM IS Cl.I Div.1 Gr.A-D	FMR56	XA01116F	XA01116F	XA01116F	XA01118F	-
FB	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia, NI Cl.1 Div.2	FMR56FMR57	XA01116F	XA01116F	XA01116F	XA01118F	-
FC	FM XP Cl.I Div.1 Gr.A-D	FMR56	XA01117F	XA01117F	XA01117F	XA01119F	XA01117F
FD	FM XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx d, NI Cl.1 Div.2	FMR56FMR57	XA01117F	XA01117F	XA01117F	XA01119F	XA01117F

Recurso	Aprovação	Disponível para	ara Recurso 020: "fonte de alimentação;		ntação; Saída"	aída"	
010			A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ⁴⁾ /G ⁵⁾	K ⁶⁾ /L ⁷⁾
FE	FM DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G	FMR56FMR57	XA01117F	XA01117F	XA01117F	XA01119F	XA01117F
IA	IECEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga	FMR56FMR57	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
IB	IECEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb	FMR56FMR57	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
IC	IECEx: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	FMR56FMR57	XA00680F	XA00680F	XA00680F	XA00688F	XA00680F
ID	IECEx: Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	FMR57	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
IE	IECEx: Ex ta IIIC T ₅₀₀ xx°C Da	FMR56FMR57	XA00682F	XA00682F	XA00682F	XA00690F	XA00682F
IF	IECEx: Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	FMR56FMR57	XA00682F	XA00682F	XA00682F	XA00690F	XA00682F
IG	IECEx: Ex nA IIC T6-T1 Gc	FMR56FMR57	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
IH	IECEx: Ex ic IIC T6-T1 Gc	FMR56FMR57	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
IL	IECEx: Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	FMR57	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
I2	IECEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb IECEx: Ex ia IIIC Txx°C Da/Db	FMR56FMR57	XA00683F	XA00683F	XA00683F	XA00691F	-
I3	IECEx: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb IEXEx: Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	FMR56FMR57	XA00684F	XA00684F	XA00684F	XA00692F	XA00684F
JF	JPN Ex d [ia] IIC T3 Ga/Gb	FMR57	XA01717F	XA01717F	-	-	-
KA	KC Ex ia IIC T6 Ga	FMR56FMR57	XA01045F	XA01045F	XA01045F	XA01047F	-
KB	KC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	FMR56FMR57	XA01045F	XA01045F	XA01045F	XA01047F	-
КС	KC Ex d[ia] IIC T6	FMR56FMR57	XA01046F	XA01046F	XA01046F	XA01048F	XA01046F
MA	INMETRO: Ex ia IIC T6 Ga	FMR56FMR57	XA01286F	XA01287F	XA01288F	XA01296F	-
ME	INMETRO: Ex t IIIC Da	FMR56FMR57	XA01295F	XA01295F	XA01295F	XA01299F	XA01295F
MH	INMETRO: Ex ic IIC T6 Gc	FMR56FMR57	XA01289F	XA01290F	XA01291F	XA01297F	-
NA	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga	FMR56FMR57	XA01199F	XA01199F	XA01199F	XA01208F	-
NB	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb	FMR56FMR57	XA01199F	XA01199F	XA01199F	XA01208F	-
NC	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	FMR56FMR57	XA01202F	XA01202F	XA01202F	XA01211F	XA01202F
NF	NEPSI DIP A20/21 T8590oC IP66	FMR56FMR57	XA01204F	XA01204F	XA01204F	XA01213F	XA01204F
NG	NEPSI Ex nA II T6 Gc	FMR56FMR57	XA01201F	XA01201F	XA01201F	XA01210F	XA01201F
NH	NEPSI Ex ic IIC T6 Gc	FMR56FMR57	XA01201F	XA01201F	XA01201F	XA01210F	XA01201F
N2	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex iaD 20/21 T8590°C	FMR56FMR57	XA01205F	XA01205F	XA01205F	XA01214F	-

Recurso	Aprovação	Disponível para]	Recurso 020: "f	onte de alimen	tação; Saída"	
010			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 T8590°C IP66	FMR56FMR57	XA01206F	XA01206F	XA01206F	XA01215F	XA01206F
8A	FM/CSA IS+XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G	FMR56FMR57	 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
BE	L, M ou N	ATEX II 1D Ex ta [ia] IIIC T ₅₀₀ xx°C Da
BF	L, M ou N	ATEX II 1/2 D Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
BG	L, M ou N	ATEX II 3G Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
ВН	L, M ou N	ATEX II 3G Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
В3	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
IE	L, M ou N	IECEx Ex ta [ia] IIIC T ₅₀₀ xx°C Da
IF	L, M ou N	IECEx 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
ME	L, M ou N	Ex ta [ia] IIIC T ₅₀₀ xx°C Da
МН	L, M ou N	Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
NF	L, M ou N	NEPSI DIP A20/21 [ia D] TA, Txx°C IP6X
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 FMR56



I Design do Micropilot FMR56 (26 GHz)

- 1 Invólucro dos componentes eletrônicos
- 2 Piramidal de 80 mm/100 mm (3 polegadas/4 polegadas), revestida com PP
- 3 Flange
- 4 Suporte de montagem

3.1.2 Micropilot FMR57



■ 2 Design do Micropilot FMR57 (26 GHz)

- 1 Invólucro dos componentes eletrônicos
- 2 Conexão do processo (Rosca)
- 3 Antena piramidal
- 4 Flange
- 5 Extensão da antena
- 6 Dispositivo de alinhamento
- 7 Antena parabólica



3.1.3 Invólucro dos componentes eletrônicos

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

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



- Etiqueta de identificação do Micropilot
- 1 Nome do equipamento
- 2 Endereço do fabricante
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série (Ser. n°.)
- 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
- 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).



6 Instalação

6.1 Condições de instalação

6.1.1 Posição de montagem



- Distância recomendada A da parede até a borda externa do bocal: ~1/6 do diâmetro do reservatório. No entanto, o equipamento não deve ser instalado a menos de 20 cm (7.87 in) da parede do reservatório. Se a parede do reservatório não for lisa (metal corrugado, costuras de solda, irregularidades etc.), a distância em relação à parede deve ser mantida a maior possível. Se necessário, use um equipamento de alinhamento para evitar reflexões de interferência provenientes da parede (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true').
- 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.
- Em aplicações com excesso de poeira, a conexão integrada da purga de ar pode impedir a obstrução da antena (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true').

6.1.2 Instalações do reservatório



Evite qualquer instalação (chaves de fim de curso, sensores de temperatura, amarras etc.) dentro do feixe de sinal. Tome em consideração o ângulo do feixe .



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.



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 →
 [●] 25.
- Mapeamento A medição pode ser otimizada por meio da supressão eletrônica dos ecos de interferência.
- Consulte parâmetro **Confirmar distância** ($\rightarrow \square$ 135) para maiores detalhes.
- Alinhamento da antena Considere o marcador no flange ou na conexão de rosca .
- Telas metálicas montadas em uma inclinação Elas propagam os sinais de radar e, portanto, podem reduzir os ecos de interferência.
- Vedação de flange variável (FMR56)
 Usando a vedação de flange variável, o equipamento pode ser alinhado na direção da superfície do produto. Para detalhes, veja as instruções de operação BA01048F, capítulo "Acessórios".
- Dispositivo de alinhamento para FMR57
 - No FMR57 com dispositivo de alinhamento, o sensor pode ser direcionado de forma ideal dentro de reservatório e, desta forma, serem evitados os ecos de interferência. O ângulo máximo $\beta \neq \pm 15^{\circ}$.
 - Em particular, o alinhamento do sensor ajuda a:
 - evitar reflexões de interferência
 - aumentar o máximo possível a faixa de medição em saídas cônicas

6.1.6 Ângulo do feixe



🗉 5 Relação entre o ângulo do feixe a, 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 microondas 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:

FMR56				
tamanho da antena	80 mm (3 in)	100 mm (4 in)		
Ângulo do feixeα	10°	8°		
Distância de medição (D)	Diâmetro da larg	jura do feixe (W)		
3 m (9.8 ft)	0.53 m (1.7 ft)	0.42 m (1.4 ft)		
6 m (20 ft)	1.05 m (3.4 ft)	0.84 m (2.8 ft)		
9 m (30 ft)	1.58 m (5.2 ft)	1.26 m (4.1 ft)		
12 m (39 ft)	2.1 m (6.9 ft)	1.68 m (5.5 ft)		
15 m (49 ft)	2.63 m (8.6 ft)	2.10 m (6.9 ft)		
20 m (66 ft)	3.50 m (11 ft)	2.80 m (9.2 ft)		
25 m (82 ft)	4.37 m (14 ft)	3.50 m (11 ft)		
30 m (98 ft)	5.25 m (17 ft)	4.20 m (14 ft)		

FMR57 - antena piramidal				
tamanho da antena	80 mm (3 in)	100 mm (4 in)		
Ângulo do feixeα	10°	8°		
Distância de medição (D) Diâmetro da largura do feixe W				
5 m (16 ft)	0.87 m (2.9 ft)	0.7 m (2.3 ft)		
10 m (33 ft)	1.75 m (5.7 ft)	1.4 m (4.6 ft)		
15 m (49 ft)	2.62 m (8.6 ft)	2.1 m (6.9 ft)		
20 m (66 ft)	3.50 m (11 ft)	2.80 m (9.2 ft)		
30 m (98 ft)	5.25 m (17 ft)	4.20 m (14 ft)		
40 m (131 ft)	7.00 m (23 ft)	5.59 m (18 ft)		
50 m (164 ft)	8.75 m (29 ft)	6.99 m (23 ft)		

FMR57 - antena parabólica				
tamanho da antena	200 mm (8 in)	250 mm (10 in)		
Ângulo do feixeα	4°	3,5°		
Distância de medição (D)	Diâmetro da largura do feixe W			
5 m (16 ft)	0.35 m (1.1 ft)	0.30 m (1 ft)		
10 m (33 ft)	0.70 m (2.3 ft)	0.61 m (2 ft)		
15 m (49 ft)	1.05 m (3.4 ft)	0.92 m (3 ft)		
20 m (66 ft)	1.40 m (4.6 ft)	1.22 m (4 ft)		
30 m (98 ft)	2.10 m (6.9 ft)	1.83 m (6 ft)		
40 m (131 ft)	2.79 m (9.2 ft)	2.44 m (8 ft)		
50 m (164 ft)	3.50 m (11 ft)	3.06 m (10 ft)		
60 m (197 ft)	4.19 m (14 ft)	3.70 m (12 ft)		
70 m (230 ft)	4.90 m (16 ft)	4.28 m (14 ft)		

6.2 Condições de medição

- A faixa de medição começa quando o feixe alcança o fundo. Especialmente com saídas cônicas, o nível não pode ser detectado abaixo desse ponto. Nestas aplicações, a faixa máxima de medição pode ser aumentada usando um dispositivo de alinhamento.
- No caso de meios com uma constante dielétrica baixa ($\epsilon_r = 1.5 \text{ para } 2.5$)²⁾, a parte inferior pode estar visível através dos meios em níveis baixos. Para garantir a precisão necessária nesses casos, recomenda-se posicionar no ponto zero a uma distância **C** acima do fundo (veja a figura).
- Em princípio, é possível medir até a ponta da antena com Micropilot. No entanto, devido às considerações referindo-se à abrasão e acúmulo e dependendo da orientação da superfície do produto (ângulo de resposta), o fim da faixa de medição deve estar a uma distância A (veja a figura) em relação à ponta da antena. Se necessário e, se algumas condições (valor CC alto, o ângulo plano de resposta) forem atendidas, as distâncias mais curtas podem ser alcançadas.

²⁾ 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 [mm (polegadas)]	C [mm (polegadas)]	
FMR56	400(15.7)	50 para 150(1 97 para 5 91)	
FMR57	400(19.7)		

6.3 Instalação no reservatório (espaço livre)

6.3.1 Antena piramidal com flange de deslizamento (FMR56)

Alinhamento

- Ao usar o Micropilot com um flange de deslizamento em áreas com risco de explosão, observe estritamente todas as especificação nas instruções de segurança (XA) pertinentes.
- Alinhe a antena verticalmente em relação à superfície do produto. De maneira opcional, uma vedação de flange variável, disponível como acessório, pode ser usada para o alinhamento (consulte as informações técnica BA01048F, capítulo "Acessórios").
- Uma marcação na saliência permite o alinhamento da antena. Esta marcação deve ser alinhada o melhor possível em direção ao tanque.



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

Montagem do bocal



Image: Altura do bocal e diâmetro da antena piramidal com flange de deslizamento

Diâmetro do bocal D	Altura máxima do bocal H_{max}
80 mm (3 in)	300 mm (11.8 in)
100 mm (4 in)	400 mm (15.8 in)
150 mm (6 in)	500 mm (19.7 in)



6.3.2 Antena piramidal com suporte de montagem (FMR56)

Instalação da antena piramidal com suporte de montagem

Alinhe a antena verticalmente em relação à superfície do produto usando o suporte de montagem.

AVISO

O suporte de montagem não possui nenhuma conexão condutiva ao invólucro do transmissor.

Perigo de carga eletrostática

▶ Conecte o suporte de montagem no sistema local de equalização de potencial.

6.3.3 Antena piramidal (FMR57)

Alinhamento

- De maneira ideal, a antena piramidal deve ser instalada verticalmente. Para evitar reflexões de interferência ou para alinhamento ideal dentro do recipiente, o Micropilot com o equipamento de alinhamento opcional pode ser inclinado em 15° em todas as direções.
- Uma marcação na saliência permite o alinhamento da antena. Esta marcação deve ser alinhada o melhor possível em direção ao tanque.



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

Montagem do bocal

A antena piramidal deve se projetar além do bocal. Se isto não for possível por razões mecânica, podem ser aceitas alturas maiores de bocal.



8 Altura do bocal para a antena piramidal (FMR57)

Antena ¹⁾	Altura máxima do bocal ${H_{máx}}^{2)}$
BC: Piramidal 80 mm/3"	260 mm (10.2 in)
BD: Piramidal 100 mm/4"	480 mm (18.9 in)

1) Recurso 070 da estrutura do produto

válida para antenas sem extensão de antena



2)

Entre em contato com a Endress+Hauser para aplicações com o bocal mais alto.

Conexão de rosca

Para equipamentos com uma conexão de rosca, pode ser necessário - dependendo do tamanho da antena - desmontar o piramidal antes de apertar o equipamento e montá-lo novamente em seguida.

- Aperte somente com a porca hexagonal.
- Ferramental : 60 mm chave hexagonal
- Torque máximo permitido: 60 Nm (44 lbf ft)

6.3.4 Antena parabólica (FMR57)

Alinhamento

De maneira ideal, a antena parabólica deve ser instalada verticalmente. Para evitar reflexões de interferência ou para alinhamento ideal dentro do recipiente, o Micropilot com o equipamento de alinhamento opcional pode ser girado em 15° em todas as direções .

Montagem do bocal

- Caso 1: De maneira ideal, a antena parabólica deve se projetar além do bocal (1).
 Particularmente ao usar o dispositivo de alinhamento, garanta que o refletor parabólico se projete além do bocal/teto para não impedir o alinhamento.
- Caso 2: Para aplicações com bocal mais alto, pode ser necessário instalar a antena parabólica completamente no bocal (2).
 A altura máxima do bocal (H.,) em relação ao espelho parabólico pão deve ultrapas

A altura máxima do bocal ($H_{máx}$) em relação ao espelho parabólico não deve ultrapassar 500 mm (19.7 in). Devem ser evitadas bordas de interferência dentro do bocal.



🖻 9 Montagem do bocal do Micropilot FMR57 com antena parabólica

- 1 Antena se projeta para fora do bocal
- 2 Antena completamente dentro do bocal

Antena ¹⁾	Diâmetro da antena D	Altura do bocal <i>H</i> para o caso 1	Altura máxima do bocal H _{máx} para o caso 2
FA: Parabol 200 mm/8"	173 mm (6.81 in)	< 50 mm (1.97 in)	500 mm (19.7 in)
FB: Parabol 250 mm/10"	236 mm (9.29 in)	< 50 mm (1.97 in)	500 mm (19.7 in)

1) Recurso 070 da estrutura do produto

Exemplos para instalação com flange pequeno

Se o flange for menor do que o refletor parabólico, o equipamento pode ser montado de uma das maneiras a seguir:

- Instalação padrão (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true') Isto exige a desmontagem do refletor parabólico.
- Instalação com flange articulado (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true')

Instalação padrão



1 Bocal

tamanho da antena	ΦD	H ¹⁾
200 mm (8 in)	173 mm (6.81 in)	< 50 mm (1.96 in)
250 mm (10 in)	236 mm (9.29 in)	< 50 mm (1.96 in)

1) sem extensão da antena

Instalação com flange articulado

No caso de flanges articulados é necessário levar em consideração o comprimento da antena.



Desmontagem do refletor parabólico

Para a instalação em um bocal, o refletor parabólico pode ser desmontado:



1 Refletor parabólico

2 4 parafusos; torque: 3 Nm (2,2 lbf pés)

6.3.5 Dispositivo de alinhamento para FMR57

Usando o dispositivo de alinhamento é possível inclinar o eixo da antena em até 15° em todas as direções. O dispositivo de alinhamento é usado para o alinhamento ideal do feixe do radas em relação à superfície de sólidos a granel.

Estrutura do produto: recurso 100 "Conexão de processo", opções XCJ, XEJ, XFJ



🖻 10 Micropilot FMR57 com equipamento de alinhamento

Alinhe o eixo da antena:

1. Solte os parafusos.

- 2. Alinhe o eixo da antena (até \pm 15° em todas as direções).
- 3. Aperte os parafusos com 15 Nm (11 lbf ft).

6.3.6 Conexão integrada da purga de ar para FMR57

Em aplicações com excesso de poeira, a conexão integrada da purga de ar pode impedir a obstrução da antena. Recomenda-se a operação pulsada.



🖻 11 🛛 Micropilot FMR57 com conexão de purga de ar

1 Conexão de purga de ar NPT¼ ou G¼

Faixa de pressão do ar de purga

- Operação pulsada: máx.6 bar (87 psi)
- Operação permanente:
 200 para 500 mbar (3 para 7.25 psi)

Conexão do ar de purga

- Ferramentas:
 - chave de boca de 13 mm (G 1/4)
 - chave de boca de 14 mm (NPT)
 - chave de boca de 17 mm ("adaptador" NPT)
- torque mín.: 6 Nm (4.4 lbf ft)
- torque máx.: 7 Nm (5.2 lbf ft)

Provincial de la construction de la construcción de

De modo geral, a purga com ar só deve ser usada conforme o necessário, pois o seu excesso pode causar danos mecânicos (abrasão).

6.4 Contêiner com isolamento térmico



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).

6.5 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:



- 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).

6.6 Girando o display

6.6.1 Abrindo a tampa



 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.





6.6.2 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 × 45 ° em cada direção.
- 3. Coloque o cabo no vão entre o invólucro e o módulo dos componentes eletrônicos principal e conecte o módulo do display no compartimento dos componentes eletrônicos até encaixar.

6.6.3 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).

6.7 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, 2 fios: 4-20 mA HART



🖻 12 Esquema de ligação elétrica, 2 fios: 4-20 mA HART

- A Sem proteção contra sobretensão integrada
- B Com proteção contra sobretensão integrada
- 1 Conexão 4-20 mA HART passiva: terminais 1 e 2, sem proteção integrada contra sobretensão
- 2 Conexão 4-20 mA HART passiva: terminais 1 e 2, com proteção integrada contra sobretensão
- 3 Terminal para blindagem do cabo

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



🖻 13 Diagrama de bloco, 2 fios: 4-20 mA HART

- 1 Barreira ativa com fonte de alimentação (por exemplo, RN221N): observe a tensão do terminal
- 2 Resistor de comunicação HART ($\geq 250 \Omega$); observe a carga máxima
- 3 Conexão para Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (através de modem Bluetooth VIATOR)
- 4 Equipamento de display analógico; observe a carga máxima
- 5 Blindagem do cabo; observe a especificação do cabo
- 6 Medidor



Esquema de ligação elétrica, 2 fios: 4-20 mA HART, saída comutada

🖻 14 🛛 Esquema de ligação elétrica, 2 fios: 4-20 mA HART, saída comutada

- A Sem proteção contra sobretensão integrada
- B Com proteção contra sobretensão integrada
- 1 Conexão 4-20 mA HART passiva: terminais 1 e 2, sem proteção integrada contra sobretensão
- 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 4-20 mA HART passiva: terminais 1 e 2, com proteção integrada contra sobretensão
- 5 Terminal para blindagem do cabo

Diagrama de bloco, 2 fios: 4-20 mA HART, saída comutada



🖻 15 Diagrama de bloco, 2 fios: 4-20 mA HART, saída comutada

- 1 Barreira ativa com fonte de alimentação (por exemplo, RN221N): observe a tensão do terminal
- 2 Resistor de comunicação HART ($\geq 250 \Omega$); observe a carga máxima
- 3 Conexão para Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (através de modem Bluetooth VIATOR)
- 4 Equipamento de display analógico; observe a carga máxima
- 5 Blindagem do cabo; observe a especificação do cabo
- 6 Medidor
- 7 Saída comutada (coletor aberto)



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

🖻 16 Esquema de ligação elétrica, 2 fios: 4-20 mA HART, 4-20 mA

- A Sem proteção contra sobretensão integrada
- B Com proteção contra sobretensão integrada
- 1 Saída de corrente da conexão 1, 4-20 mA HART passiva: terminais 1 e 2, sem proteção integrada contra sobretensão
- 2 Saída de corrente da conexão 2, 4-20 mA: terminais 3 e 4, sem proteção integrada contra sobretensão
- 3 Saída de corrente da conexão 2, 4-20 mA: terminais 3 e 4, com proteção integrada contra sobretensão
- 4 Saída de corrente da conexão 1, 4-20 mA HART passiva: terminais 1 e 2, com proteção integrada contra sobretensão
- 5 Terminal para blindagem do cabo

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



🖻 17 🛛 Diagrama de bloco, 2 fios: 4-20 mA HART, 4-20 mA

- 1 Barreira ativa com fonte de alimentação (por exemplo, RN221N): observe a tensão do terminal
- 2 Resistor de comunicação HART ($\geq 250 \Omega$); observe a carga máxima
- 3 Conexão para Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (através de modem Bluetooth VIATOR)
- 4 Equipamento de display analógico; observe a carga máxima
- 5 Blindagem do cabo; observe a especificação do cabo
- 6 Medidor
- 7 Equipamento de display analógico; observe a carga máxima
- 8 Barreira ativa com fonte de alimentação (por exemplo, RN221N), saída de corrente: observe a tensão do terminal



Esquema de ligação elétrica 4 fios: 4-20 mA HART (10.4 para 48 V_{DC})

■ 18 Esquema de ligação elétrica 4 fios: 4-20 mA HART (10.4 para 48 V_{DC})

- 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

Diagrama de bloco, 4 fios: 4-20 mA HART (10.4 para 48 V_{DC})



■ 19 Diagrama de bloco, 4 fios: 4-20 mA HART (10.4 para 48 V_{DC})

- 1 Unidade de avaliação, por exemplo CLP
- 2 Resistor de comunicação HART ($\geq 250 \Omega$); observe a carga máxima
- 3 Conexão para Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (através de modem Bluetooth VIATOR)
- 4 Equipamento de display analógico; observe a carga máxima
- 5 Blindagem do cabo; observe a especificação do cabo
- 6 Medidor
- 7 Fonte de alimentação; observe a tensão do terminal, observe a especificação do cabo

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



 \blacksquare 20 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

Para garantir a segurança elétrica:

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

Diagrama de bloco, 4 fios: 4-20 mA HART (90 para 253 V_{AC})



 \blacksquare 21 Diagrama de bloco, 4 fios: 4-20 mA HART (90 para 253 V_{AC})

- 1 Unidade de avaliação, por exemplo CLP
- 2 Resistor de comunicação HART ($\geq 250 \Omega$); observe a carga máxima
- 3 Conexão para Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (através de modem Bluetooth VIATOR)
- 4 Equipamento de display analógico; observe a carga máxima
- 5 Blindagem do cabo; observe a especificação do cabo
- 6 Medidor
- 7 Fonte de alimentação; observe a tensão do terminal, observe a especificação do cabo

Exemplos de conexão para a saída da seletora



Para imunidade a interferência otimizada, recomendamos conectar um resistor externo (resistência interna do relé ou resistor de alta impedância) de < 1000 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 $T_U \ge 60 \degree C$ (140 °F): use cabo para temperatura $T_U + 20 \text{ K}$.

HART

- No caso de utilizar somente o sinal analógico, um cabo de equipamento normal será suficiente.
- Recomenda-se cabo blindado se estiver utilizando um protocolo HART. Observe o conceito de aterramento da planta.
- Para equipamentos de 4 fios: cabo padrão para equipamento é suficiente para a linha de alimentação.

7.1.3 Conectores tipo fêmea do equipamento

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

Atribuição do pino do conector tipo fêmea M12







7.1.4 Tensão de alimentação

2 fios, 4-20 mA HART, passivo

"Alimentação de energia; saída" ¹⁾	"Aprovação" ²⁾	Tensão do terminal U no equipamento	Carga máxima R, dependendo da tensão de alimentação \mathbf{U}_0 na unidade de alimentação
A: 2 fios; 4-20mA HART	 Não Ex Ex nA Ex ic CSA GP 	10.4 para 35 V ^{3) 4) 5)}	R [Ω] 500
	Ex ia / IS	10.4 para 30 V ^{3) 4) 5)}	0 10 10 10.4 20 30 35 U ₀ [V] A0017140
	 Ex d(ia) / XP Ex ic(ia) Ex nA(ia) Ex ta / DIP 	13 para 35 V ^{5) 6)}	R [Ω] 500
	Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	13 para 30 V ^{5) 6)}	$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
1			A0034771

1) Recurso 020 da estrutura do produto

2) Recurso 010 da estrutura do produto

3) Para temperaturas ambientes $T_a \le -20^{\circ}C$ (-4°F), uma tensão mínima de 15 V é necessária para a partida do equipamento na corrente mínima de erro (3,6 mA). A corrente de partida pode ser parametrizada. Se o equipamento for operado com uma corrente fixa I de \ge 5,5 mA (modo multiponto HART), uma tensão U de \ge 10,4 V é suficiente por toda a faixa de temperatura ambiente.

4) No modo de simulação de corrente, a tensão U ≥ 12.5 V é necessária.

5) Se o modem Bluetooth for usado, a tensão de alimentação mínima aumenta em 3 V.

6) Para temperaturas ambientes $T_a \le -20^{\circ}C(-4^{\circ}F)$, uma tensão mínima de 16 V é necessária para a partida do equipamento na corrente mínima de erro (3,6 mA).

"Alimentação de energia; saída" ¹⁾	"Aprovação" ²⁾	Tensão do terminal U no equipamento	Carga máxima R, dependendo da tensão de alimentação U_{0} na unidade de alimentação
B: 2 fios; 4-20 mA HART, saída da seletora	 Não Ex Ex nA Ex nA(ia) Ex ic Ex ic(ia) Ex d(ia) / XP Ex ta / DIP CSA GP 	13 para 35 V ^{3) 4)}	R [Ω] 500
	 Ex ia / IS Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP 	13 para 30 V ^{3) 4)}	0 10 13 20 30 35 U ₀ [V] A0034771

1) Recurso 020 da estrutura do produto

2) Recurso 010 da estrutura do produto

3) Para temperaturas ambientes $T_a \le -30^{\circ}C$ (-22°F), uma tensão mínima de 16 V é necessária para a partida do equipamento na corrente mínima de erro (3,6 mA).

4) Se o modem Bluetooth for usado, a tensão de alimentação mínima aumenta em 3 V.

"Alimentação de energia; saída" ¹⁾	"Aprovação" ²⁾	Tensão do terminal U no equipamento	Carga máxima R, dependendo da tensão de alimentação ${\rm U}_0$ na unidade de alimentação		
C: 2 fios; 4-20mA HART, 4-20mA	qualquer	13 para 28 V ^{3) 4)}	$R [\Omega]$ 500 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
			THORE		

1)

2)

Recurso 020 da estrutura do produto Recurso 010 da estrutura do produto Para temperaturas ambientes T_a≤ -30°C (-22°F), uma tensão mínima de 16 V é necessária para a partida do equipamento na corrente mínima de 3) erro (3,6 mA).

Se o modem Bluetooth for usado, a tensão de alimentação mínima aumenta em 3 V. 4)

Proteção contra reversão de polaridade	Sim
Ondulação residual admissível em f = 0 a 100 Hz	$U_{SS} < 1 V$
Ondulação residual admissível em f = 100 a 10000 Hz	$U_{SS} < 10 \text{ mV}$

4 fios; 4-20mA HART, ativo

"Alimentação de energia; saída" ¹⁾	Tensão do terminal	Carga máxima R _{máx}
K: 4 fios 90-253 VCA; 4-20mA HART	90 para 253 V _{AC} (50 para 60 Hz), sobretensão categoria II	500 Ω
L: 4 fios 10,4-48 VCC; 4-20mA HART	10.4 para 48 V _{DC}	

1) Recurso 020 da estrutura do produto

7.1.5 Proteção contra sobretensão

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

Módulo de proteção contra sobretensão integrado

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

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

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

Módulo de proteção contra sobretensão externo

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

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

- 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



🖻 24 Dimensões: mm (pol.)

1. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.

- 2. Remova a bainha do cabo.
- 3. Retirar as extremidades do cabo por um comprimento de 10 mm (0.4 in). No caso de cabos trançados, ajuste também as arruelas.
- 4. Aperte os prensa-cabos com firmeza.

5. Conectar o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica.



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

7.2.3 Conectar terminais por força de mola

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



🖻 25 Dimensões: mm (pol.)

Para retirar os cabos do terminal:

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

7.2.4 Fechando a tampa do compartimento de conexão



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

7.3 Verificação pós-conexão

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

Operação com	Botões	Controle de toque			
Código do pedido para "Display; operação"	Opção C "SD02"	Opção E "SD03"			
		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 me individualmente	edidas e variáveis de status pode ser configurado			
	Temperatura ambiente permitida para o A leitura do display pode ser prejudicada	display: −20 para +70 °C (−4 para +158 °F) em temperaturas fora da faixa de temperatura.			
Elementos de operação	operação local com 3 botões (€, ⊡, E)	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.				

8.1.1 Operação local



8.1.2 Operação com display remoto e módulo de operação FHX50

 26 Opções de funcionamento do FHX50

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

8.1.3 Operação através da tecnologia sem fio Bluetooth®

Especificações





- 1 Invólucro dos componentes eletrônicos do equipamento
- 2 Módulo Bluetooth

Essa opção de operação só está disponível para equipamentos com módulo Bluetooth. Há as seguintes opções:

- Esse equipamento pode ser solicitado com o módulo Bluetooth: Recurso 610 "Acessório instalado", opção NF "Bluetooth"
- O módulo Bluetooth foi solicitado como acessório (Número de pedido: 71377355) e foi instalado. Consulte a Documentação especial SD02252F.

Operação por SmartBlue (app)



28 Operação por SmartBlue (app)

1 Unidade da fonte de alimentação do transmissor

2 Smartphone / tablet com SmartBlue (aplicativo)

3 Transmissor com módulo Bluetooth

8.1.4 Operação remota

Através do protocolo HART



🖻 29 Opções para operação remota através do protocolo HART

- 1 PLC (Controlador lógico programável)
- 2 Unidade da fonte de alimentação do transmissor, por exemplo RN221N (com resistor de comunicação)
- 3 Conexão para Commubox FXA191, FXA195 e Field Communicator 375, 475
- 4 Comunicador de campo 475
- 5 Computador com ferramenta de operações (por exemplo, DeviceCare/FieldCare , AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA191 (RS232) ou FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350/SFX370
- 8 Modem Bluetooth VIATOR com cabo de conexão
- 9 Transmissor

DeviceCare/FieldCare através da interface de operação (CDI)



30 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

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.	
	Heartbeat ⁴⁾	Contém todos os assistentes para os pacotes de aplicação Heartbeat Verification e Heartbeat Monitoring .	
Especialista ⁵⁾ Contém todos os parâmetros do equipamento (incluindo aqueles que já	Sistema	Contém todos os parâmetros prioritários do equipamento que não afetam a comunicação da medição ou do valor medido.	
estão em um dos outros menus). Este menu é organizado de acordo com os blocos de funções do equipamento.	Sensor	Contém todos os parâmetros necessários para configurar a medição.	
Os parâmetros do menu Expert estão descritos em: GP01014F (HART)	Saída	 Contém todos os parâmetros necessários para configurar a saída atual. Contém todos os parâmetros necessários para configurar a saída comutada (PFS). 	

8.2.1 Estrutura geral do menu de operação

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

Se operar através de ferramentas de operação (por exemplo, FieldCare), o parâmetro "Language" estará 1) localizado em "Configuração→Configuração avançada→Exibir" Somente se operar através de um sistema FDT/DTM

2)

3)

- disponível apenas com operação local disponível apenas se operar através de DeviceCare ou FieldCare 4)
- 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 $\rightarrow \textcircled{B}$ 58.

Autorização	do	000000	000	narâmotros
παιοπεαξαο	ue	acesso	uos	purumetros

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	V	V	V	
Manutenção	V	V	V	V

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 Baparece na frente de todos os parâmetros protegidos contra gravação.

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

- 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.

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.

Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso

Se o símbolo Baparece 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 $\rightarrow B 58$.

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 la 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)

- 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 p**orparâmetro "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 da interface de operação (CDI)
- Através do protocolo HART



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



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 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 ativadaa opção.
 - └ O bloqueio do teclado está ativado.

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

Desativação do bloqueio do teclado

1. O bloqueio do teclado está ativado.

Pressione E por pelo menos 2 segundos.

- └ → Aparece o menu de contexto.
- 2. No menu de contexto, selecione Chave de bloqueio desativadoa opção .
 - → O bloqueio do teclado está desativado.

Tecnologia sem fio Bluetooth®

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

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

8.3 Módulo de display e de operação

8.3.1 Aparência do display



■ 31 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
	Display/operação É exibido: • No menu principal próximo à seleção "Display/operation" • No cabeçalho, se você estiver no menu "Display/operation"
بر AC	Setup É exibido: • No menu principal próximo à seleção "Setup" • No cabeçalho, se você estiver no menu "Setup"
	Expert É exibido: • No menu principal próximo à seleção "Expert" • No cabeçalho, se você estiver no menu "Expert"
	Diagnóstico É exibido: • No menu principal próximo à seleção "Diagnostics" • No cabeçalho, se você estiver no menu "Diagnostics"

Sinais de status

F 40032902	"Falha" Existe um erro de equipamento. O valor medido não é mais válido.
C	"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 40032905	"Manutenção necessária" A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.

Símbolos de display para o estado de bloqueio

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

Símbolos de valor medido

Símbolo	Significado
Valores medidos	
[~~]	Nível
A0032892	
►►► A0032893	Distância
→ A0032908	Saída de corrente
(R)	Corrente medida
(U) A0032895	Tensão do terminal
A0032896	Temperatura dos componentes eletrônicos ou do sensor
Canais de medição	
(1)	Canal de medição 1
2 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
	Tecla "menos"
	Para menu, submenu Move a barra de seleção para cima em uma lista de opções.
	Para editor de texto e numérico Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a esquerda (para trás).
	Tecla mais
+	<i>Para menu, submenu</i> Move a barra de seleção para baixo em uma lista de opções.
A0018329	Para editor de texto e numérico Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a direita (para frente).
	Tecla Enter
	 Para display de valor medido Pressione a tecla abre rapidamente o menu de operação. Pressione a tecla para 2 sabrir o menu de contexto.
E A0018328	 Para menu, submenu 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.
	 Para editor de texto e numérico Pressionar a tecla brevemente Abre o grupo selecionado. Executa a ação selecionada. Pressione a tecla para 2 s confirmar o valor do parâmetro editado.
	Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente)
-+++ A0032909	 Para menu, submenu 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").
	Para editor de texto e numérico Fecha o editor de texto ou numérico sem aplicar as mudanças.
– +E	Combinação das teclas Menos/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente)
A0032910	Reduz o contraste (ajuste mais brilhante).
++E	Combinação da tecla Mais/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente)
A0032911	Aumenta o contraste (ajuste mais escuro).



8.3.3 Inserir números e texto

Máscara de entrada

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

Símbolos do editor numérico

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

Símbolos do editor de texto

Símbolo	Significado
ABC_	Seleção de letras de A a Z
XYZ	

(Aa1@)	Alternar • Entre letras minúsculas e maiúsculas • Para inserir números • Para inserir caracteres especiais
	Confirma seleção.
	Alterna para a seleção das ferramentas de correção.
X 	Sai da entrada sem aplicar as alterações.
	Limpa todos os caracteres inseridos.

Símbolos de correção emæ⊂+→

Símbolo	Significado
C	Limpa todos os caracteres inseridos.
A003290	
-	Move a posição de entrada uma posição para a direita.
A001832	
-	Move a posição de entrada uma posição para a esquerda.
A001832	
×	Exclui um caractere imediatamente à esquerda da posição de entrada.
A003290	

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.



- **2.** Pressione \Box + \pm 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:



9 Integração do sistema através do protocolo HART

9.1 Visão geral dos arquivos de descrições do equipamento (DD)

ID do fabricante	0x11
Tipo de equipamento	0x1128
Especificação HART	7,0
Arquivos DD	Para informações e arquivos, consulte: • www.endress.com • www.fieldcommgroup.org

9.2 Valores medidos através do protocolo HART

Na entrega, os seguintes valores de medição são atribuídos às variáveis do equipamento HART:

Variável do equipamento	Valor de medição
Variável primária (PV)	Nível linearizado
Variável Secundária (SV)	Distância sem filtro
Variável Terciária (TV)	Amplitude absoluta do eco
Variável Quartenária (QV)	Amplitude relativa do eco

A atribuição das variáveis do equipamento pode ser mudada no menu de operação: Especialista \rightarrow Comunicação \rightarrow Saída

Em um loop HART multidrop, somente um equipamento pode usar a corrente de saída para transmissão de sinal. Para todos os outros equipamentos, é preciso definir:

- Span de corrente (→ 🗎 162) = Corrente fixa

-

1
10 Comissionamento via SmartBlue (app)

10.1 Especificações

Especificações de equipamento

O comissionamento via SmartBlue só é possível se o equipamento tiver um módulo Bluetooth.

Especificações do sistema SmartBlue

SmartBlue está disponível como download para equipamentos Android na Google Play Store e para dispositivos iOS, na iTunes Store.

- Equipamentos iOS: iPhone 4S ou superior a iOS9.0; iPad2 ou superior a iOS9.0; iPod Touch 5^a geração ou superior a iOS9.0
- Equipamentos com Android:
 A partir de Android 4.4 KitKat e Bluetooth[®] 4.0

Senha inicial

A ID do módulo Bluetooth serve como senha inicial, usada para estabelecer a primeira conexão com o equipamento. Pode ser encontrada:

- na folha de informações fornecida junto com o equipamento. Essa folha contém o número de série também está armazenado em W@M.
- na etiqueta de identificação do módulo Bluetooth.



E 32 Equipamento com módulo Bluetooth

- *1 Invólucro dos componentes eletrônicos do equipamento*
- 2 Etiqueta de identificação do módulo Bluetooth; a ID nesta etiqueta de identificação serve como senha inicial.

Todos os dados de login (incluindo a senha alterada pelo usuário) não estão armazenados no equipamento, mas no módulo Bluetooth. Isso deve ser levado em consideração se o módulo for removido de um equipamento e inserido em outro.

10.2 Comissionamento

Fazer o download e instalar o SmartBlue

1. Para fazer o download do aplicativo, escaneie o QR code ou insira "SmartBlue" no campo de pesquisa





2. Iniciar o SmartBlue



🗟 34 Pictograma SmartBlue

3. Selecione o equipamento a partir da livelist exibida (apenas para equipamentos disponíveis)





Somente uma conexão ponto a ponto pode ser estabelecida entre **um** sensor e **um** smartphone ou tablet.



+



🛃 36 Login

5. Inserir nome de usuário -> admin

- 6. Insira a senha inicial -> ID do módulo Bluetooth
- 7. Troque a senha após fazer login pela primeira vez

8. Ao deslizar para o lado, informações adicionais (por ex., menu principal) podem ser arrastadas para a imagem



🖻 37 Menu principal

As curvas envelope podem ser exibidas e registradas

Além da curva envelope, são exibidos os seguintes valores:

- D = Distância
- L = Nível

L.

- A = Amplitude absoluta
- Nas capturas de tela, a seção exibida (função de zoom) é salva
- Nas sequências de vídeo, toda a área sem função de zoom é salva

Também é possível enviar curvas envelopes (sequências de vídeo) utilizando as funções relevantes do smartphone ou tablet.



🖻 38 🛛 Display de curva envelope (exemplo) em SmartBlue; visualização Android

- 1 Gravar vídeo
- 2 Criar captura de tela
- 3 Navegação para o menu de mapeamento
- 4 Iniciar/interromper gravação de vídeo
- 5 Mover tempo no eixo tempo



🗟 39 Display de curva envelope (exemplo) em SmartBlue; visualização IoS

- 1 Gravar vídeo
- 2 Criar captura de tela
- 3 Navegação para o menu de mapeamento
- 4 Iniciar/interromper gravação de vídeo
- 5 Mover tempo no eixo tempo

11 Comissionamento através do assistente

Um assistente que orienta o usuário através da configuração inicial está disponível no FieldCare e o DeviceCare $^{3)}$.

- **1.** Conecte o equipamento ao FieldCare ou ao DeviceCare $\rightarrow \square$ 55.
- 2. Abra o equipamento no FieldCare ou no DeviceCare.
 - └ O painel de instrumentos (página inicial) do equipamento mostra:

lizard			
	ion		
istrument nealth status K			
rocess variables - Device tag:	MICROPILOT		
rocess variables - Device tag: I	MICROPILOT	Distance	Abcaluta acka amalituda
rocess variables - Device tag: Level linearized	MICROPILOT	Distance	Absolute echo amplitude
rocess variables - Device tag: I	MICROPILOT	Distance 2,845 m	Absolute echo amplitude -28,783 dB
rocess variables - Device tag: I Level linearized	MICROPILOT	Distance 2,845 m	Absolute echo amplitude -28,783 dB
Nocess variables - Device tag: I Level linearized	MICROPILOT	Distance 2,845 m Relative echo amplitude	Absolute echo amplitude -28,783 dB
rocess variables - Device tag: Level linearized	MICROPILOT 100,000 0,	Distance 2,845 m Relative echo amplitude	Absolute echo amplitude -28,783 dB

- 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.
- 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.

³⁾ DeviceCare está disponível para download em www.software-products.endress.com. O download requer um registro no portal de software Endress+Hauser.

12 Comissionamento através do menu de operação

12.1 Instalação e verificação da função

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

- Checklist "Verificação pós-conexão" →
 ⁽¹⁾ 51

12.2 Configuração do idioma de operação

Ajuste de fábrica: inglês ou idioma local solicitado



🗟 40 Uso do display local como exemplo



12.3 Configuração de uma medição de nível

- 6. Navegar para: Configuração → Calibração vazia
 - Insira a distância de esvaziamento E (distância do ponto de referência R até o nível de 0%)⁴⁾
- 7. Navegar para: Configuração → Calibração cheia
 - └ Insira a distância total F (distância do nível de 0% até o nível de 100%).
- 8. Navegar para: Configuração \rightarrow Nível
 - 🛏 Indica o nível medido L.
- 9. Navegar para: Configuração → Distância
 - └ Indica a distância medida do ponto de referência R até o nível L.

⁴⁾ Se, por exemplo, a faixa de medição abrange somente a parte superior do tanque (E << altura do tanque), é obrigatório inserir a altura efetiva do tanque no parâmetro "Setup → Advanced Setup → Level → Tank/silo height".</p>

10. Navegar para: Configuração \rightarrow Qualidade do sinal

- └ Indica a qualidade do sinal de eco avaliado.
- **11.** Quando operando através do display local:

Navegar para: Configuração \rightarrow Mapeamento \rightarrow Confirmar distância

- Compara a distância indicada no display com a distância real para iniciar o registro de um mapa de eco de interferência.
- 12. 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.
- 13. Navegar para: Configuração → Configuração avançada → Nível → Unidade do nível
 Selecione a unidade de nível: %, m, mm, pés, pol. (ajuste de fábrica: %)

Recomenda-se com veemência ajustar as velocidades máximas de enchimento e de drenagem em relação ao processo.

12.4 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 \rightarrow Diagnóstico \rightarrow Diagnóstico envelope \rightarrow 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.

🖻 42 A função "Carregar Curva de Referência"

12.5 Configuração do display local

12.5.1 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

12.5.2 Ajuste no display local

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

12.6 Configuração das saídas de corrente

12.6.1 Configuração de fábrica das saídas de corrente

Saída de corrente	Valor medido atribuído	valor 4 mA	valor 20 mA
1	Nível linearizado	0% ou o valor linearizado correspondente	100% ou o valor linearizado correspondente
2 1)	Distância	0	Calibração vazia

1) para equipamentos com 2 saídas de corrente

12.6.2 Ajuste das saídas de corrente

As saídas de corrente podem ser ajustadas nos seguintes menus:

Configurações básicas

Configuração \rightarrow Configuração avançada \rightarrow Saída de corrente 1 para 2

Configurações avançadas

Especialista \rightarrow Saída 1 para 2 \rightarrow Saída de corrente 1 para 2 Consulte "Descrição dos Parâmetros do Equipamento" GP01014F

12.7 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 \rightarrow Configuração avançada \rightarrow Exibição do backup de configuração \rightarrow 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:

- Código de data HART
- Nome curto HART
- Mensagem HART
- Descritor HART
- Endereço HART
- Tag do equipamento
- Tipo de meio
- Comparar

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

• Excluir dados de backup

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

Enquanto a ação está em andamento, a configuração não pode ser editada através do display local e uma mensagem 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 → 🗎 180 não restaurará o status original.

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

12.8 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) $\rightarrow \square 58$
- Através de seletor de bloqueio (bloqueio de hardware) $\rightarrow \cong 60$

13 Diagnóstico e resolução de problemas

13.1 Resolução de falhas gerais

13.1.1 Erros gerais

Erro	Possível causa	Medida corretiva
O equipamento não responde.	A fonte de alimentação não corresponde ao valor indicado na etiqueta de identificação.	Conecte a tensão correta.
	A polaridade da fonte de alimentação está errada.	Corrija a polaridade.
	Há mau contato entre os cabos e os terminais.	Verifique se há um contato elétrico entre o cabo e o terminal.
Os valores no display estão invisíveis	A configuração de contraste está fraca ou forte demais.	 Aumente o contraste pressionando
	O conector do cabo do display não está conectado de modo correto.	Conecte o conector corretamente.
	O display está com falha.	Substitua o display.
"Erro de comunicação" é	Interferência eletromagnética	Verifique o aterramento do equipamento.
equipamento ou conectar o display	Conector do cabo do display ou plugue do display quebrado(s).	Substitua 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.
Corrente de saída <3.6 mA	Conexão do cabo de sinal incorreta.	Verifique a conexão.
	Componentes eletrônicos estão com falha.	Substitua os componentes eletrônicos.
A comunicação HART não funciona.	O resistor de comunicação está faltando ou está instalado incorretamente.	Instalar o resistor de comunicação (250 Ω) corretamente.
	Commubox conectada incorretamente.	Conecte a Commubox corretamente.
	Commubox não está alternado para modo HART.	Configure a seletora da Commubox para a posição HART.
A comunicação CDI não funciona.	Configuração errada da porta COM no computador.	Verifique a configuração da porta COM no computador e altere-a se necessário.
O equipamento faz medições incorretamente.	Erro de parametrização	Verifique e ajuste a parametrização.
O equipamento não é acessível via SmartBlue	Sem conexão Bluetooth	Ative a função Bluetooth no smartphone ou no tablet.
	Equipamento já conectado a outro smartphone/tablet	Desconecte o equipamento do smartphone/ tablet.
	O módulo Bluetooth não está conectado.	Conecte o módulo Bluetooth (consulte SD02252F).

Erro	Possível causa	Medida corretiva
Login através do aplicativo SmartBlue não é possível	O equipamento está sendo posto em operação pela primeira vez	Insira a senha inicial (ID do módulo Bluetooth) e modifique-a.
O equipamento não pode ser	Introdução de senha incorreta	Digite a senha correta
operado atraves do SmartBlue	Esqueci a senha	Entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)

Erro	Possível causa	Solução
Equipamento não é visível na	Sem conexão	Habilite a função Bluetooth® no smartphone ou tablet
lista ativa	Bluetooth	Função Bluetooth® do sensor desabilitada, realize a sequência de recuperação
Equipamento não é visível na lista ativa	O equipamento já está conectado com outro smartphone/ tablet	É estabelecida somente uma conexão ponto a ponto entre um sensor e um smartphone ou tablet
O equipamento está visível na lista ativa mas não pode ser	Equipamento Android	A função de localização está habilitada para o aplicativo, ela foi aprovada na primeira vez?
acessado via SmartBlue		O GPS ou a função de posicionamento devem estar ativos para certas versões do Android em conjunto com o Bluetooth®
		Ativar GPS - feche o aplicativo completamente e reinicie - habilite a função de posicionamento para o aplicativo
O equipamento está visível na lista ativa mas não pode ser acessado via SmartBlue	Equipamento Apple	Faça login normalmente Inserir nome de usuário "admin" Insira a senha inicial (ID do módulo Bluetooth) prestando atenção às letras maiúsculas e minúsculas
Login através do aplicativo SmartBlue não é possível	O equipamento está sendo posto em operação pela primeira vez	Insira a senha inicial (ID do módulo Bluetooth) e modifique-a; preste atenção às letras maiúsculas e minúsculas
O equipamento não pode ser operado através do SmartBlue	Introdução de senha incorreta	Digite a senha correta
O equipamento não pode ser operado através do SmartBlue	Esqueci a senha	Entre em contato com o departamento de Serviço Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)

13.1.2 Erro - operação do SmartBlue

13.1.3 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 a parâmetro Calibração vazia (→
	Correção de nível incorreta	Insira o valor correto em parâmetro Correção do nível (→ 🗎 144).
	Se a distância medida (Configuração → Distância) não corresponder à distância real: Eco de interferência	Realize o mapeamento do tanque (parâmetro Confirmar distância $(\rightarrow \cong 135)$).

Erro	Possível causa	Solução
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 (→ □ 135)). Se possível, alinhe a antena na direção da superfície sólida de forma a evitar ecos de interferência. Limpe a antena se necessário (purga de ar). Se necessário, selecione uma posição de instalação melhor e/ou uma antena maior
Durante o enchimento/ esvaziamento ou medição, o valor medido muda esporadicamente para um nível mais alto.	Sinal enfraquecido (por ex. por fluidização da superfície, formação extrema de poeira) - os ecos de interferência são por vezes mais fortes. Forte incrustação, fluxo de enchimento no caminho do feixe.	 Realize o mapeamento do tanque (parâmetro Confirmar distância (→ ☐ 135)). Aumente o tempo de integração (Especialista → Sensor → Distância → Tempo de integração) Otimize o alinhamento da antena Se necessário, selecione uma posição de instalação melhor e/ou uma antena maior Limpe a antena se necessário (purga de ar).
Mensagem de erro F941 ou S941 "Eco perdido"	O eco de nível está muito fraco. Possíveis causas: • Fluidização da superfície • Formação extrema de poeira • Ângulo ou repouso	 Otimize o alinhamento da antena Se necessário, selecione uma posição de instalação melhor e/ou uma antena maior
O valor medido muda para níveis mais altos e se mantém ali.	 Incrustação no recipiente Incrustação na antena Forte formação de condensação na antena 	 Limpeza periódica Realize o mapeamento do tanque (parâmetro Confirmar distância (→
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 silo estiver vazio (parâmetro Confirmar distância $(\rightarrow \cong 135)$).
Inclinação errada do nível em toda a faixa de medição	Propriedades do coletor ou do processo incorretas	 Selecione a opção correta em parâmetro Tipo bin (→ ☐ 130). Insira os valores reais emVeloc. max. de enchimento de sólido (→ ☐ 131) e Veloc. máx. dreno de sólido (→ ☐ 131).

13.2 Informações de diagnóstico no display local

13.2.1 Mensagem de diagnóstico

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



Sinais de status

F 40032902	Opção "Falha (F)" Existe um erro de equipamento. O valor medido não é mais válido.
C	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	Opção "Necessário Manutenção (M)" A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.

Símbolo de status (símbolo para o nível de evento)

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

Evento de diagnóstico e texto de evento

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



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

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

- No display local:
 - Nosubmenu Livro de registro de eventos
- No FieldCare:

através da função "Lista de Eventos/HistoROM".

Elementos de operação

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



13.2.2 Recorrendo a medidas corretivas

El 43 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 \pm ou \Box e pressione \mathbb{E} .
 - → Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
- 3. Pressione \Box + \pm simultaneamente.
 - ← A mensagem para medidas corretivas fecha.

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

1. Pressione E.

- Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
- 2. Pressione \Box + \pm simultaneamente.
 - ← A mensagem para medidas corretivas fecha.

13.3 Evento de diagnóstico na ferramenta de operação

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

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

A: Através do menu de operação

1. Navegue até menu **Diagnóstico**.

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

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



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



1.	• • • • • • • • • • •	* 0	0
	Menu / Variable	63	Value
	🖻 🦢 Diagnostics	mentation	
	P Actual diagnostics:		

Selecione a função "Criar documentação".

2.	Documentation
	Documentation Status
	⊡· Documentation Initialized
	ieriver Title Pages Initialized
	Signatures Page Initialized
	Device parameters Initialized
	Envelope curve Initialized
	Extended HistoROM Initialized
	Diagram data Initialized
	Data overview 📐 Initialized
	Compare Datasets Not available

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

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

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



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".

13.4 Lista de diag

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

Caminho de navegação

Diagnóstico → Lista de diagnóstico

Recorrendo e encerrando as medidas corretivas

1. Pressione E.

- → Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
- 2. Pressione \Box + \pm simultaneamente.
 - └ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

13.5 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	Diagnóstico dos componentes eletrônicos							
242	Software incompatível	 Verificar software Atualizar ou alterar módulo eletrônico principal 	F	Alarm				
252	Módulos incompatíveis	 Check if correct electronic modul is plugged Replace electronic module 	F	Alarm				
261	261 Módulos eletrônicos 1. Reiniciar aparelho 2. Verificar módulos eletrônicos 2. Verificar módulos 8. Alterar módulo E/S ou eletrônico principal		F	Alarm				
262	Módulo de conexão	 Verificar conexões do módulo Alterar módulos eletrônicos 	F	Alarm				
270	Falha eletrônica princípal	Alterar módulo eletrônico principal	F	Alarm				
271	Falha eletrônica princípal	 Reiniciar equip. Alterar módulo eletrônico principal 	F	Alarm				
272	Falha eletrônica princípal	 Reiniciar aparelho Contactar suporte 	F	Alarm				
273	Falha eletrônica princípal	 Operação de emergência via display Alterar eletrônicas principais 	F	Alarm				
275	Modulo I/O defeituoso	Alterar módulo de E/S	F	Alarm				
276	Modulo I/O falha	1. Reiniciar aparelho	F	Alarm				
276	I/O module faulty	2. Alterar modulo de E/S	F	Alarm				
282	Armazenamento de dados	 Reiniciar aparelho Contactar suporte 	F	Alarm				
283	Conteúdo da memória	 Transferir dados ou resetar o aparelho Contatar suporte 	F	Alarm				
311	Falha da eletrônica	Manutenção necessária! 1. Não executar reset 2. Contatar manutenção	М	Warning				
Diagnóstico de	configuração							
410	Transferência de dados	 Verificar conexão Tentar transferência de dados 	F	Alarm				
411	Up-/download ativo	Up-/download ativo, aguarde	С	Warning				
412	Processamento de download	Download ativo, favor aguarde	С	Warning				
431	Trim 1 para 2	Carry out trim	С	Warning				
435	Linearização	Verificar tabela de linearização	F	Alarm				
437	Configuração incompatível	 Reiniciar aparelho 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	 Verificar arquivo de conjunto de dados Verificar configuração do equipamento Up- e download uma nova configuração 	М	Warning
441	Saída de corrente 1 para 2	 Verificar o processo Verificar as configurações da saída de corrente 	S	Warning
484	Modo de simulação de falha	Desativar simulação	С	Alarm
485	Valor de simulação medido	Desativar simulação	С	Warning
491	Simulação saída de corrente 1 para 2	Desativar simulação	С	Warning
494	Simulação saída chave	Desativar simulação da saída de chave	С	Warning
495	Evento do diagnóstico de simulação	Desativar simulação	С	Warning
585	Distância de simulação	Desativar simulação	С	Warning
586	Gravar mapa	Gravando mapeamento por favor aguarde	С	Warning
Diagnóstico do	processo			
801	Energia muito baixa	Tensão de alimentação muito baixa, aumentar tensão de alimentação	S	Warning
803	Loop de corrente	 Verificar fiação Alterar módulo de E/S 	F	Alarm
825	Temperatura de operação	1. Verificar temperatura ambiente	S	Warning
825	Temperatura de operação	2. Verificar temperatura do processo	F	Alarm
921	Mudança de referência	 Verificar configuração de referência Verificar pressão Verificar sensor 	S	Warning
941	Eco perdido	Verificar parâmetro 'valor DC'	F	Alarm ¹⁾
942	Na distância de segurança	 Verificar nível Verificar distância de segurança 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	М	Warning ¹⁾

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

13.6 Registro de eventos

13.6.1 Histórico do evento

Uma visão geral cronológica das mensagens de evento que ocorreram é fornecida no submenu **Lista de eventos** ⁵⁾.

Caminho de navegação

Diagnóstico \rightarrow Livro de registro de eventos \rightarrow 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 \Box + \pm simultaneamente.

└ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

13.6.2 Filtragem do registro de evento

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

Caminho de navegação

Diagnóstico \rightarrow Livro de registro de eventos \rightarrow Opções de filtro

Categorias de filtro

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

13.6.3 Visão geral dos eventos de informações

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

^{5) .} 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	HistoROM backup apagado
I1110	Chave de proteção de escrita alterada
I1137	Eletrônica alterada
I1151	Reset do histórico
I1154	Reset da tensão mín./máx. do terminal
I1155	Reset da temperatura da eletrônica
I1156	Trend do erro de memória
I1157	Lista de eventos de erros na memória
I1184	Display conectado
I1185	Backup do display concluído
I1186	Restauração via display concluído
I1187	Configurações baixadas com o display
I1188	Dados do display removidos
I1189	Backup comparado
I1256	Display: direito de acesso alterado
I1264	Sequencia de segurança abortada
I1335	Firmware Alterado
I1397	Fieldbus: direito de acesso alterado
I1398	CDI: direito de acesso alterado
I1512	Download iniciado
I1513	Download finalizado
I1514	Upload iniciado
I1515	Upload finalizado
I1554	Sequência de segurança iniciada
I1555	Sequência de segurança confirmada
I1556	Modo de segurança desligado

Data	Versão do	Modificações	Do	cumentação (FMR56/FMR57	, HART)
	firmware	nware	Instruções de operação	Descrição de parâmetros	Informações técnicas
12.2012	01.00.zz	Software original	BA01048F/00/PT/01.12	GP01014F/00/PT/01.12	TI01042F/00/EN/01.12
02.2015	01.01.zz	 Idiomas adicionais Funcionalidade HistoROM aprimorada Aperfeiçoamentos e correções de bug 	BA01048F/00/PT/03.14	GP01014F/00/PT/04.14	TI01042F/00/EN/05.14
04.2016	01.02.zz	Atualização para o HART 7	BA01048F/00/PT/04.16 BA01048F/00/EN/05.16 ¹⁾ BA01048F/00/PT/07.18 ²⁾	GP01014F/00/PT/05.16	TI01042F/00/EN/06.16 TI01042F/00/EN/07.16 ¹⁾ TI01042F/00/EN/09.18 ²⁾

13.7 Histórico do firmware

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

2) Contém informações sobre a interface Bluetooth.

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

14 Manutenção

O medidor não necessita de manutenção especial.

14.1 Limpeza externa

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

14.2 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.

15 Reparos

15.1 Informações gerais sobre reparos

15.1.1 Conceito de reparo

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

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

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

15.1.2 Reparos em equipamentos aprovados Ex

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

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

15.1.3 Substituição de um módulo de componentes eletrônicos

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

15.1.4 Substituição de um equipamento

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

- Através do módulo do display
 - Condição: A configuração do equipamento antigo foi memorizada no módulo do display $\rightarrow \cong 177.$
- Através de FieldCare Condição: A configuração do equipamento antigo foi memorizada no computador através do FieldCare.

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

15.2 Peças de reposição

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



El 44 Exemplo de uma etiqueta de identificação de peça sobressalente na tampa do compartimento de conexão

Número de série do medidor:

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

15.3 Devolução

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

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

15.4 Descarte

Siga as observações seguintes durante o descarte:

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

16 Acessórios

16.1 Acessórios específicos para equipamentos

16.1.1 Tampa de proteção contra tempo



Acessório	Descrição			
Vedação de flange variável para FMR50/ FMR56				
	 Flange de deslizamento UNI Vedação de flange variável Bocal O material e as condições de processo (temperatura, press Para FMR56: A vedação de f recurso 620 "Acessório instal 	processo da vedação de flango são, resistência). lange variável também pode s lado", opções PL, PM, PN, PO, 1	e ajustável devem ser adequac er solicitada com o equipamer PQ, PR).	dos às propriedades do nto (estrutura do produto:
		Dados técnicos: ve	ersão DN/JIS	
	Código do pedido	71074263	71074264	71074265
	Compatível com	DN80 PN10/40	DN100 PN10/16	DN150 PN10/16JIS 10K 150A
	Comprimento dos parafusos	100 mm (3.9 in)	100 mm (3.9 in)	110 mm (4.3 in)
	Tamanho dos parafusos	M14	M14	M18
	Material		EPDM	
	Pressão de processo	-0.1 para 0.1 bar (-1.45 para 1.45 psi)		5 psi)
	Temperatura do processo	-40 para +80 °C (-40 para +176 °F)		°F)
	D	142 mm (5.59 in)	162 mm (6.38 in)	218 mm (8.58 in)
	d	89 mm (3.5 in)	115 mm (4.53 in)	169 mm (6.65 in)
	h	22 mm (0.87 in)	23.5 mm (0.93 in)	26.5 mm (1.04 in)
	h _{mín.}	14 mm (0.55 in)	14 mm (0.55 in)	14 mm (0.55 in)
	h _{máx.}	30 mm (1.18 in)	33 mm (1.3 in)	39 mm (1.45 in)

16.1.2 Vedação de flange variável para FMR50/FMR56

Acessório	Descrição				
	Dados técnicos: versão ASME/JIS				
	Código do pedido	71249070	71249072	71249073	
	Compatível com	ASME 3" 150 lbsJIS 80A 10K	ASME 4" 150 lbs	ASME 6" 150 lbs	
	Comprimento dos parafusos	100 mm (3.9 in)	100 mm (3.9 in)	110 mm (4.3 in)	
	Tamanho de parafuso recomendado	M14	M14	M18	
	Material	EPDM			
	Pressão de processo	-0.1 para 0.1 bar (-1.45 para 1.45 psi)			
	Temperatura do processo	-4	0 para +80 °C (–40 para +176	5 °F)	
	D	133 mm (5.2 in)	171 mm (6.7 in)	219 mm (8.6 in)	
	d	89 mm (3.5 in)	115 mm (4.53 in)	168 mm (6.6 in)	
	h	22 mm (0.87 in)	23.5 mm (0.93 in)	26.5 mm (1.04 in)	
	h _{mín.}	14 mm (0.55 in)	14 mm (0.55 in)	14 mm (0.55 in)	
	h _{máx.}	30 mm (1.18 in)	33 mm (1.3 in)	39 mm (1.45 in)	

16.1.3 Suporte de montagem para instalação em parede ou teto do FMR50/FMR56



Acessórios	Descrição
Display remoto FHX50	
	 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.

16.1.4 Display remoto FHX50

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



16.1.5 Proteção para corneta para antena piramidal

Proteção para corneta para FMR57

Antena ¹⁾	Código de pedido da proteção para corneta	Dimensões da antena + proteção para corneta			
		L	Ød	ØD	
BC: corneta 80 mm/3"	71105890	238 mm (9.4 in)	96 mm (3.78 in)	≥ DN100	
BD: corneta 100 mm/4"	71105889	450 mm (17.7 in)	116 mm (4.57 in)	≥ DN150	

1) Recurso 070 na estrutura do produto

A proteção para corneta também pode ser solicitada junto com o equipamento. Estrutura do produto, recurso 610 "Acessório montado", opção OW "Proteção para corneta, PTFE".



16.1.6 Proteção contra sobretensão



16.1.7 Módulo Bluetooth para equipamentos HART
16.2 Acessórios específicos de comunicação

Acessório	Descrição
Commubox FXA195 HART	Para comunicação HART intrinsecamente segura com FieldCare através da interface USB.
	Para detalhes, consulte as Informações técnicas TI00404F

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

Acessório	Descrição
Conversor do Ciclo HART HMX50	Avalia as variáveis HART dinâmicas e converte em sinais analógicos de corrente ou valores limites. Código do pedido: 71063562 Para detalhes, consulte as "Informações técnicas" TI00429F e as Instruções de operação BA00371F

Acessório	Descrição
Adaptador WirelessHART SWA70	Conecta os equipamentos de campo a uma rede WirelessHART. O adaptador WirelessHART pode ser instalado diretamente em um equipamento HART e é facilmente integrado a uma rede HART existente. Assegura a transmissão segura de dados e pode funcionar em paralelo com outras redes sem fio. Para detalhes, veja instruções de operação BA00061S

Acessórios	Descrição
Connect Sensor FXA30/ FXA30B	Gateway totalmente integrado e alimentado por bateria para aplicações simples com SupplyCare Hosting. Até 4 equipamentos de campo com 4 para 20 mA comunicação (FXA30/ FXA30B), Modbus serial (FXA30B) ou HART (FXA30B) podem ser conectados. Com seu design robusto e capacidade de funcionamento por anos na bateria, é ideal para monitoramento remoto em locais isolados. Versão com LTE (somente EUA, Canadá e México) ou transmissão móvel 3G para comunicação mundial. Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI01356S e as Instruções de operação BA01710S.

Acessórios	Descrição
Fieldgate FXA42	Fieldgates permite a comunicação entre equipamentos conectados de 4 a 20 mA, Modbus RS485 e Modbus TCP e SupplyCare Hosting ou SupplyCare Enterprise. Os sinais são transmitidos via Ethernet TCP/IP, WLAN ou comunicações móveis (UMTS). Recursos avançados de automação estão disponíveis, como um Web-PLC integrado, OpenVPN e outras funções.
	Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TIO1297S e as Instruções de operação BAO1778S.

Acessórios	Descrição
SupplyCare Enterprise SCE30B	Software de gerenciamento de inventário que visualiza níveis, volumes, massas, temperaturas, pressões, densidades ou outros parâmetros do tanque. Os parâmetros são registrados e transmitidos por meio de gateways do tipo Fieldgate FXA42. Este software baseado na web é instalado em um servidor local e também pode ser visualizado e operado com terminais móveis, como um smartphone ou tablet.
	Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI01228S e as Instruções de operação BA00055S

Acessórios	Descrição
SupplyCare Hosting SCH30	Software de gerenciamento de inventário que visualiza níveis, volumes, massas, temperaturas, pressões, densidades ou outros parâmetros do tanque. Os parâmetros são registrados e transmitidos por meio de gateways do tipo Fieldgate FXA42, FXA30 e FXA30B. SupplyCare Hosting é oferecida como um serviço de hospedagem (software como serviço, SaaS). No portal Endress+Hauser, o usuário é fornecido com os dados através da Internet.
	Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI01229S e as Instruções de operação BA00050S.

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

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

16.3 Acessórios específicos do serviço

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

16.4 Componentes do sistema

Acessório	Descrição
Gerenciador de dados gráficos Memograph M	O gerenciador de dados gráficos Memograph M fornece informações sobre todas as variáveis de processos relevantes. Os valores medidos são corretamente gravados, os valores limite são monitorados e os pontos de medição são analisados. Os dados são armazenados na memória interna de 256MB, bem como em um cartão SD ou pen drive USB.
	Para detalhes, consulte as "Informações técnicas" TI00133R e as Instruções de operação BA00247R
RN221N	Barreira ativa com a fonte de alimentação para uma operação segura das correntes de circuito de 4 a 20 mA. Fornece transmissão bi-direcional HART.
	Para detalhes, consulte as "Informações técnicas" TI00073R e as Instruções de operação BA00202R
RNS221	Fonte transmissora para sensores ou transmissores de 2 fios exclusivos para áreas não-Ex. Proporciona uma comunicação bi-direcional usando conectores de comunicação HART.
	Para detalhes, consulte as "Informações técnicas" TI00081R e as Instruções de operação KA00110R

17 Menu de operação

17.1 Visão geral do menu de operação (SmartBlue)

Navegação

SmartBlue

✔ Configuração	→ 🗎 130
Tag do equipamento	→ 🗎 130
Unidade de distância	→ 🗎 130
Tipo bin	→ 🗎 130
Veloc. max. de enchimento de sólido	→ 🗎 131
Veloc. máx. dreno de sólido	→ 🗎 131
Calibração vazia	→ 🗎 132
Calibração cheia	→ 🗎 133
Nível	→ 🗎 133
Distância	→ 🗎 134
Qualidade do sinal	→ 🗎 134
Confirmar distância	→ 🗎 135
Mapeamento apresentado	→ 🗎 136
Ponto final do mapeamento	→ 🗎 136
Gravar mapa	→ 🗎 137
► Configuração avançada	→ 🗎 140
Status de bloqueio	→ 🗎 140
Acessar ferramentas de status	→ 🗎 140
Inserir código de acesso	→ 🗎 141
► Nível	→ 🗎 142
Tipo de meio	→ 🗎 142

	Propriedade do meio) 	₿ 142
	Condições de processo avançadas)	143
	Unidade do nível)	143
	Distância de Bloqueio)	₿ 144
	Correção do nível]	144
	Altura do tanque/silo)	₿ 145
► Linearização)	₿ 147
	Tipo de linearização	-	₿ 149
	Unidade após linearização)	₿ 150
	Texto livre)	₿ 151
	Nível linearizado	}	₿ 151
	Valor máximo	}	🗎 152
	Diâmetro) →	🗎 152
	Altura intermediária	}	152
	Modo de tabela]	🗎 153
	Número da tabela]	₿ 154
	Nível)	₿ 154
	Nível	}	₿ 154
	Valor do cliente	}	155
	Ativar tabela	}	155
► Configurações d	le segurança	÷	156
	Eco de saída perdido	}	156
	Valor do eco perdido]	₿ 156
	Rampa no eco perdido		157
	Distância de Bloqueio		144

	► Saída de corrente	e 1 para 2	→ 🗎 161
	[Atribuir saída de corrente	→ 🗎 161
	[Span de corrente	→ 🗎 162
	[Corrente fixa	→ 🗎 162
	[Amortecimento de saída	→ 🗎 163
	[Modo de falha	→ 🗎 163
	[Corrente de falha	→ 🖺 164
	[Corrente de saída 1 para 2	→ 🗎 164
	► Saída chave		→ 🗎 165
	[Função de saída chave	→ 🗎 165
	[Atribuir status	→ 🗎 166
	[Atribuir limite	→ 🗎 166
	[Atribuir nível de diagnóstico	→ 🗎 166
	[Valor para ligar	→ 🗎 167
	[Atraso para ligar	→ 🗎 168
	[Valor para desligar	→ 🖺 168
	[Atraso para desligar	→ 🖺 169
	[Modo de falha	→ 🖺 169
	[Status da chave (contato)	→ 🖺 169
	[Inverter sinal de saída	→ 🖺 169
ද් Diagnóstico			→ 🗎 183
Diagnóstico atual			→ 🗎 183
Reg. de data e hora			→ 🗎 183
Diagnóstico anterior			→ 🗎 183
Reg. de data e hora			→ 🖺 184

84 77 85
77 85
85
85
85
87
87
87
87
87
88
88
88
88
89
89
90
34
51
64
91



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

	Nav	vegação		Menu de c	operação		
Language]					
✔ Configuração							→ 🗎 130
	Tag do equipament	0					→ 🗎 130
	Unidade de distânc	ia					→ 🗎 130
	Tipo bin						→ 🗎 130
	Veloc. max. de encl	nimento de sólido					→ 🗎 131
	Veloc. máx. dreno o	le sólido					→ 🗎 131
	Calibração vazia						→ 🗎 132
	Calibração cheia						→ 🗎 133
	Nível						→ 🗎 133
	Distância						→ 🖺 134
	Qualidade do sinal						→ 🖺 134
	► Mapeamento						→ 🗎 138
		Confirmar distânc	cia]		→ 🗎 138
		Ponto final do ma	ipeament	:0]		→ 🗎 138
		Gravar mapa]		→ 🗎 138
		Distância]		→ 🗎 138
		Preparar map gra	vação]		→ 🗎 138
	► Configuração av	vançada					→ 🗎 140
		Status de bloqueio	D				→ 🗎 140
		Display de status e	de acesso)]		→ 🗎 141
		Inserir código de a	acesso]		→ 🗎 141

► Nível		→ 🗎 142
	Tipo de meio	→ 🗎 142
	Propriedade do meio	→ 🗎 142
	Condições de processo avançadas	→ 🗎 143
	Unidade do nível	→ 🗎 143
	Distância de Bloqueio	→ 🗎 144
	Correção do nível	→ 🗎 144
	Altura do tanque/silo	→ 🗎 145
► Linearização		→ 🗎 147
	Tipo de linearização	→ 🖺 149
	Unidade após linearização	→ 🗎 150
	Texto livre	→ 🗎 151
	Valor máximo	→ 🗎 152
	Diâmetro	→ 🗎 152
	Altura intermediária	→ 🗎 152
	Modo de tabela	→ 🗎 153
	▶ Editar tabela	
	Nível	
	Valor do cliente	
	Ativar tabela	→ 🗎 155
► Configurações d	e segurança	→ 🖺 156
	Eco de saída perdido	→ 🖺 156
	Valer de ese perdide	×
		→ 🗎 156
	Rampa no eco perdido	→ 🗎 157
	Distância de Bloqueio	→ 🗎 144

► Confirmação SI	L/WHG		→ 🗎 159
► SIL/WHG desac	tivado		→ 🖺 160
	Reset da proteção contra escrita]	→ 🖺 160
	Código Incorreto]	→ 🗎 160
► Saída de corren	te 1 para 2		→ 🖺 161
	Atribuir saída de corrente		→ 🗎 161
	Span de corrente		→ 🗎 162
	Corrente fixa]	→ 🗎 162
	Amortecimento de saída]	→ 🗎 163
	Modo de falha		→ 🗎 163
	Corrente de falha		→ 🗎 164
	Corrente de saída 1 para 2		→ 🗎 164
► Saída chave		1	→ 🖺 165
	Função de saída chave		→ 🖺 165
	Atribuir status		→ 🗎 166
	Atribuir limite]	→ 🗎 166
	Atribuir nível de diagnóstico]	→ 🖺 166
	Valor para ligar]	→ 🖺 167
	Atraso para ligar]	→ 🖺 168
	Valar para decligar]	→ 酉 168
]	> E 100
	Autaso para destigar]	7
	Modo de falha]	→ 🗎 169
	Status da chave (contato)		→ 🗎 169
	Inverter sinal de saída		→ 🖺 169

► Exibir		→ 🖺 171
	Language	→ 🗎 171
	Formato de exibição	→ 🗎 171
	Exibir valor 1 para 4	→ 🗎 173
	ponto decimal em 1 para 4	→ 🗎 173
	Intervalo exibição	→ 🗎 173
	Amortecimento display	→ 🗎 174
	Cabeçalho	→ 🗎 174
	Texto do cabeçalho	→ 🖺 174
	Separador	→ 🖺 175
	Formato do número	→ 🖺 175
	Menu de casas decimais	→ 🖺 175
	Luz de fundo	→ 🖺 175
	Contraste da tela	→ 🗎 176
► Exibição do back configuração	kup de	→ 🖺 177
	Tempo de operação	→ 🗎 177
	Último backup	→ 🗎 177

			Gerenciamento de c	onfiguração		→ 🗎 177
			Resultado da compa	ıração		→ 🗎 178
		► Administração]		→ 🗎 180
			► Definir código de	e acesso		→ 🗎 182
				Definir código de acesso		→ 🖺 182
				Confirmar código de acesso)	→ 🖺 182
			Reset do equipamer	ito		→ 🖺 180
억 Diagnóstico]				→ 🖺 183
	Diagnóstico atual]			→ 🖺 183
	Diagnóstico anterio	r]			→ 🗎 183
	Tempo de operação	desde reinício]			→ 🗎 184
	Tempo de operação]			→ 🗎 177
	▶ Lista de diagnós	tico]			→ 🗎 185
		Diagnóstico 1 para	5			→ 🗎 185
	► Livro de registro	de eventos]			→ 🗎 186
		Opções de filtro				
		► Lista de eventos]		→ 🗎 186
	► Informações do	equipamento]			→ 🗎 187
		Tag do equipament	0			→ 🗎 187
		Número de série]		→ 🗎 187
		Versão do firmware	2]		→ 🗎 187
		Nome do equipame	nto]		→ 🖺 187
		Código do equipame	ento]		→ 🖺 188
		Código estendido do 1 para 3	o equipamento			→ 🖺 188

	Versão do equipamento	→ 🗎 188
	ID do equipamento	→ 🗎 188
	Tipo de equipamento	→ 🗎 189
	ID do fabricante	→ 🗎 189
► Valor medido		→ ➡ 190
	Distância	→ 🗎 134
	Nível linearizado	→ 🗎 151
	Corrente de saída 1 para 2	→ 🗎 164
	Valor de corrente 1	→ 🗎 191
	Tensão do terminal 1	→ 🗎 191
	Temperatura da eletrônica	→ 🗎 191
► Registro de dado	s	→ 🗎 192
		\ B 100
	Atribuir canal 1 para 4	7 🗏 192
	Intervalo de registr	→ 🗎 192
	Limpar dados do registro	→ 🗎 193
	► Exibir canal 1 para 4	→ 🗎 194
► Simulação		→ 🗎 196
	Atribuir variável de medição	→ 🗎 197
	Valor variável do processo	→ 🗎 197
	Simulação saída de corrente 1 para 2	→ 🗎 197
	Valor de saída de corrente 1 para 2	→ 🗎 198
	Simulação saída chave	→ 🗎 198
	Status da chave (contato)	→ 🗎 198
	Simulação de alarme	→ 🗎 198



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

Navegação

Menu de operação

🗲 Configuração		→ 🖺 130
Tag	do equipamento	→ 🗎 130
Unid	dade de distância	→ 🗎 130
Тіро	bin	→ 🖺 130
Velo	oc. max. de enchimento de sólido	→ 🗎 131
Velo	oc. máx. dreno de sólido	→ 🗎 131
Calib	bração vazia	→ 🗎 132
Calib	bração cheia	→ 🗎 133
Níve	21	→ 🗎 133
Distá	ância	→ 🗎 134
Qual	lidade do sinal	→ 🗎 134
Conf	firmar distância	→ 🗎 135
Мар	peamento apresentado	→ 🗎 136
Pont	to final do mapeamento	→ 🗎 136
Grav	<i>v</i> ar mapa	→ 🗎 137
► Co	onfiguração avançada	→ 🗎 140
	Status de bloqueio	→ 🗎 140
	Acessar ferramentas de status	→ 🗎 140
	Inserir código de acesso	→ 🗎 141
	► Nível	→ 🖺 142
	Tipo de meio	→ 🗎 142
	Propriedade do meio	→ 🗎 142

			_
	Condições de processo avançadas	→ 🗎 143	
	Unidade do nível	→ 🗎 143	
	Distância de Bloqueio) → 🗎 144	
	Correção do nível	→ 🗎 144	
	Altura do tanque/silo	→ 🗎 145	
► Linearização		→ 🗎 147	
	Tipo de linearização	→ 🗎 149	
	Unidade após linearização	→ 🗎 150	
	Texto livre	→ 🗎 151	
	Nível linearizado	→ 🗎 151	
	Valor máximo	→ 🗎 152	
	Diâmetro	→ 🗎 152	
	Altura intermediária	→ 🗎 152	
	Modo de tabela	→ 🗎 153	
	Número da tabela	→ 🗎 154	
	Nível	→ 🗎 154	
	Nível	→ 🗎 154	
	Valor do cliente	→ 🗎 155	
	Ativar tabela	→ 🗎 155	
► Configurações	de segurança	→ 🗎 156	
	Eco de saída perdido	→ 🗎 156	
	Valor do eco perdido	→ 🗎 156	
	Rampa no eco perdido	→ 🗎 157	
	Distância de Bloqueio	→ 🗎 144	
► Confirmação SI	L/WHG	→ 🗎 159	

► SIL/WHG desa	activado	→ 🖺 160
	Reset da proteção contra escrita	→ ➡ 160
	Código Incorreto	→ 🗎 160
► Saída de corre	nte 1 para 2	→ 🗎 161
	Atribuir saída de corrente	→ 🗎 161
	Span de corrente	→ 🗎 162
	Corrente fixa	→ 🗎 162
	Amortecimento de saída	→ 🗎 163
	Modo de falha	→ 🗎 163
	Corrente de falha	→ 🗎 164
	Corrente de saída 1 para 2	→ 🗎 164
► Saida chave		→ 🗎 165
	Função de saída chave	→ 🗎 165
	Atribuir status	→ 🗎 166
	Atribuir limite	→ 🖺 166
	Atribuir nível de diagnóstico	→ 🗎 166
	Valor para ligar	→ ■ 167
	Atraso para ligar	→ 🗎 168
	Valor para desligar	→ 🗎 168
	Atraso para desligar	→ 閂 169
	Modo do falha	→ 🗎 169
		> 🖻 107
		7 🖬 109
		→ 🗎 169
► Exibir		→ 🗎 171
	Language	→ 🗎 171

			Formato de exibição		→ 🖺 171
			Exibir valor 1 para 4]	→ 🗎 173
			ponto decimal em 1 para 4]	→ 🗎 173
			Intervalo exibição		→ 🖺 173
			Amortecimento display		→ 🖺 174
			Cabeçalho		→ 🗎 174
			Texto do cabeçalho]	→ 🗎 174
			Separador]	→ 🗎 175
			Formato do número		→ 🖺 175
			Menu de casas decimais		→ 🖺 175
			Luz de fundo		→ 🗎 175
			Contraste da tela		→ 🗎 176
		 Exibição do back configuração 	xup de		→ 🗎 177
			Tempo de operação]	→ 🗎 177
			Último backup]	→ 🗎 177
			Gerenciamento de configuração		→ 🗎 177
			Estado de backup		→ 🖺 178
			Resultado da comparação		→ 🗎 178
		► Administração		J	→ 🗎 180
			Definir código de acesso		
			Reset do equipamento		→ 🖺 180
2. Diagnóstico				J	→ 🗎 183
	Diagnóstico atual]]		→ 🗎 183
	Reg. de data o hora]		→ 🖹 183
	I ney. ue udia e nora				/ 🖃 100

Diagnóstico anteri	or	→ 🗎 183	
Reg. de data e hor	a	→ 🗎 184	
Tempo de operaçã	o desde reinício	→ 🗎 184	
Tempo de operaçã	0	→ 🗎 177	
► Lista de diagnó	stico	→ 🖺 185	
	Diagnóstico 1 para 5	→ 🖺 185	
	Reg. de data e hora 1 para 5	→ 🗎 185	
► Informações do	equipamento	→ 🗎 187	
	Tag do equipamento	→ 🗎 187	
	Número de série	→ 🗎 187	
	Versão do firmware	→ 🗎 187	
	Nome do equipamento	→ 🗎 187	
	Código do equipamento	→ 🗎 188	
	Código estendido do equipamento 1 para 3	→ 🗎 188	
	Versão do equipamento	→ 🖺 188	
	ID do equipamento	→ 🖺 188	
	Tipo de equipamento	→ 🖺 189	
	ID do fabricante	→ 🗎 189	
► Valor medido		→ 🗎 190	
	Distância	→ 🗎 134	
	Nível linearizado	→ 🗎 151	
	Corrente de saída 1 para 2	→ 🗎 164	
	Valor de corrente 1	→ 🗎 191	

Tensão do terminal 1		→ 🖺 191
Temperatura da eletrônica		→ 🗎 191
► Registro de dados		→ 🖺 192
Atribuir canal 1 para 4		→ 🗎 192
Intervalo de registr		→ 🗎 192
Limpar dados do registro		→ 🗎 193
► Simulação		→ 🖺 196
Atribuir variável de medição		→ 🗎 197
Valor variável do processo		→ 🗎 197
Simulação saída de corrente 1 pa	ara 2	→ 🖺 197
Valor de saída de corrente 1 para	a 2	→ 🖺 198
Simulação saída chave		→ 🖺 198
Status da chave (contato)		→ 🖺 198
Simulação de alarme		→ 🖺 198
Evento do diagnóstico de simula	ção	→ 🖺 199
► Verificação do aparelho		→ 🖺 200
Iniciar verificação do aparelho		→ 🗎 200
Resultado de verificação do apare	relho	→ 🗎 200
Hora da última verificação		→ 🗎 200
Nível do sinal		→ 🖺 201
► Heartbeat		→ 🖺 202

• 🗐: Identific display e de	a o caminho de navegação para o parâmetro através do módulo do operação.
 Identifi de operação 	ca o caminho de navegação para o parâmetro através de uma ferramenta o (por exemplo, FieldCare).
 Identific software . 	a os parâmetros que podem ser bloqueados através do bloqueio de
Navegação	🗟 🖴 Configuração

Tag do equipamento		1
Navegação	Image: Book State St	
Descrição	Insira um único nome para o ponto de medição para identificação rápida do dispositivo na planta.	ì
Entrada do usuário	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (#32)	

Menu "Configuração"

17.4

Unidade de distância

Navegação	Image: Book of the second	
Descrição	Utilizado para calibração básio	a (Vazia/Cheia).
Seleção	Unidade SI • mm • m	Unidade US • ft • in

Tipo bin		ه
Navegação	Image: Book State St	
Pré-requisitos	Tipo de meio (→ 🗎 142) = Sólido	
Descrição	Especifique o tipo de Bin.	
Seleção	 Silo de armazenamento (rápido) Carvoeira / Amontoado Esmagadeira/ banda Silo 	

Veloc. max. de enchimento de sólido

6.31
<u> </u>

Navegação	
Pré-requisitos	Tipo de meio (→ 🗎 142) = Sólido
Descrição	Selecione a velocidade máxima esperada de enchimento.
Seleção	 Muito lento <0,5m/h Lento < 1m /h Padrão < 2m /h Médio < 4m /h Rápido < 8m /h Muito rápido >8m/h Sem filtro / teste

Informações adicionais

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

Veloc. max. de enchimento de sólido (→ 🗎 131)	Tempo de resposta da fase / s
Muito lento <0,5m/h	910
Lento < 1m /h	730
Padrão < 2m /h	340
Médio < 4m /h	170
Rápido < 8m /h	75
Muito rápido >8m/h	10
Sem filtro / teste	< 1

Veloc. máx. dreno de sólido

Navegação	Image: Book Strain
Pré-requisitos	Tipo de meio (→ 🗎 142) = Sólido
Descrição	Selecione a velocidade máxima esperada de drenagem.
Seleção	 Muito lento <0,5m/h Lento < 1m /h Padrão < 2m /h Médio < 4m /h Rápido < 8m /h Muito rápido >8m/h

Sem filtro / teste

Informações adicionais

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

Veloc. máx. dreno de sólido (→ 🗎 131)	Tempo de resposta da fase / s
Muito lento <0,5m/h	910
Lento < 1m /h	730
Padrão < 2m /h	340
Médio < 4m /h	170
Rápido < 8m /h	75
Muito rápido >8m/h	10
Sem filtro / teste	< 1

Calibração vazia		ß
Navegação	🗑 🖴 Configuração → Calibração vazia	
Descrição	Distância entre a conexão do processo e o nível mínimo (0%).	
Entrada do usuário	Dependendo da antena	
Ajuste de fábrica	Dependendo da antena	
Informações adicionais		

■ 47 Calibração vazia (E) para medições de nível em sólidos.

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.

æ

Calibração cheia

Descrição

Navegação 82 Configuração → Calibração cheia

Dependendo da antena

Distância entre o nível mínimo (0%) e o máximo (100%).

- Entrada do usuário Dependendo da antena
- Ajuste de fábrica
- Informações adicionais



🛃 48 Calibração cheia (F) para medições de nível em sólidos

Nível Navegação 82 Configuração \rightarrow Nível Descrição Exibe o nível medido L (antes da linearização). Informações adicionais 0% t

🛃 49 Nível em caso de medições de sólidos



A unidade é definida na parâmetro **Unidade do nível** (→ 🗎 143).

Distância Navegação 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

50 Distância para medições de sólidos

📔 A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** (> 🗎 130).

Qualidade do sinal	
Navegação	Image: Image: Boost of the standard standar
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 (→ ^B 156) = Alarme.

S941, se outra opção tiver sido selecionada em Eco de saída perdido (→
 ¹ 156).

Confirmar distância	8
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 (→) 136). Neste caso, não é necessário confirmar a distância. Distância ok Selecionar se a distância medida corresponder à distância real. O equipamento executa um mapeamento. Distância desconhecida Selecionar se a distância real for desconhecida. Um mapeamento não pode ser executado neste caso. Distância muito pequena Selecionar se a distância medida for menor que a distância real. O equipamento procura pelo próximo eco e retorna para parâmetro Confirmar distância. A distância é recalculada e exibida. A comparação deve ser repetida até que a distância exibida corresponda à distância real. Em seguida, o registro do mapa pode ser iniciado ao selecionar Distância ok.

^{*} Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

• Distância muito grande⁶⁾

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 (→ 🗎 145). 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** (→ 🖺 **132**) 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 \rightarrow Pnt final map.
Pré-requisitos	Confirmar distância (→ 🗎 135) =Mapa manual ou Distância muito pequena
Descrição	Especifique o novo final do mapeamento.
Entrada do usuário	0.1 para 999999.9 m
Informações adicionais	Este parâmetro define até que distância até o novo mapeamento deve ser registrado. A distância é medida partindo do ponto de referência (borda inferior do flange de instalação ou da conexão de rosca).
	Para fins de referência, o parâmetro Mapeamento apresentado (→ ☐ 136) é exibido juntamente com este parâmetro. Exibe até qual distância um mapeamento já foi registrado.

⁶⁾ Disponível apenas para "Especialista → Sensor → Rastreamento do eco → parâmetro **Modo de avaliação**" = "Histórico de intervalo curto" ou "Histórico de intervalo longo"

A

Gravar mapa

Navegação	□ Configuração → Gravar mapa
Pré-requisitos	Confirmar distância (> 🗎 135) =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 (→ 🖺 136).

	17.4.1 Assistente "Mapeamento"	
	O assistente Mapeamento só está disponível ao operar através do display local. Ac operar através de uma ferramenta de operação, todos os parâmetros relativos ao mapeamento estão localizados diretamente na menu Configuração (→ 🗎 130).)
	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 \rightarrow Mapeamento \rightarrow Confirmar dist	
Descrição	→ 🗎 135	
Ponto final do mapeamento)	æ
Navegação	☑ Configuração → Mapeamento → Pnt final map.	
Descrição	→ 🗎 136	
Gravar mapa		
Navegação	Image: Second state of the second state o	
Descrição	→ 🗎 137	
Distância		
Navegação	Image: Second state of the second state o	
Descrição	→ 🗎 134	
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

17.4.2 Submenu "Configuração avançada"

Navegação \square Configuração \rightarrow Config. avançada

Status de bloqueio	
Navegação	Image: Book Status Book St
Descrição	Exibe a proteção contra gravação com a prioridade máxima que está ativa atualmente.
Interface do usuário	 Hardware bloqueado SIL bloqueado CT ativa determinados parametros WHG bloqueado Temporariamente bloqueado
Informações adicionais	 Significado e prioridades dos tipos de proteção contra gravação Hardware bloqueado (prioridade 1) A minisseletora para o bloqueio do hardware é ativada no módulo da eletrônica principal. Isso bloqueia o acesso à gravação para os parâmetros. SIL bloqueado(prioridade 2) O modo SIL está ativado. O acesso à gravação para os parâmetros relevantes é negado. WHG bloqueado(prioridade 3) O modo WHG está ativado. O acesso à gravação para os parâmetros relevantes é negado. 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 na parece na frente dos parâmetros que não podem ser modificados, já que estão protegidos contra gravação.

Acessar ferramentas de status

Navegação		Configuração \rightarrow Config. avançada \rightarrow Acessa ferr stts
Descrição	Most	ra a autorização de acesso aos parâmetros através da ferramenta de operação.
Informações adicionais	i a	A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro Inserir código de acesso ($\rightarrow \square 141$).
	i a a	Caso a proteção adicional de gravação esteja ativa, a autorização de acesso atual será linda mais restringida. O status de proteção contra gravação pode ser visualizado ltravés do parâmetro Status de bloqueio (→ 🗎 140).

Display de status de acesso		
Navegação	Configuração \rightarrow Config. avançada \rightarrow 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 ($\rightarrow \cong 141$).	
	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 (→ através do parâmetro (→ através do parâmetro (→ através do parâmetr	

Inserir código de acesso	
Navegação	□ Configuração \rightarrow Config. avançada \rightarrow Inserir cód aces
Descrição	Inserir código de acesso para desabilitar a proteção contra escrita dos parâmetros.
Entrada do usuário	0 para 9999
Informações adicionais	 Para operação local, o código de acesso específico do cliente, que foi definido no parâmetro Definir código de acesso (→) 180), 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 1 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

 \blacksquare □ Configuração → Config. avançada → Nível

Tipo de meio		Ê
Navegação	Image: Boost State of the	
Descrição	Especifique o tipo do meio.	
Interface do usuário	LíquidoSólido	
Ajuste de fábrica	FMR56, FMR57: Sólido	
Informações adicionais	Este parâmetro determina o valor de vários outros parâmetros e influencia forter a avaliação completa do sinal. Portanto, é altamente recomedável não alterar o de fábrica.	nente ajuste

Propriedade do meio	

Navegação	Image: Boundary 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 (→ 🗎 142) e Grupo do meio .
Informações adicionais	Dependência do "Tipo de meio" e do "Grupo do meio"

Tipo de meio (→ 🗎 142)	Grupo do meio	Propriedad
Sólido		Docconhoc

Tipo de meio (→ 🗎 142)	Grupo do meio	Propriedade do meio
Sólido		Desconhecido
Líquido	À base de água (DC >= 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)

A

Condições de processo av	ançadas	a
Navegação		
Descrição	Especifique as condições de processo adicionais (se necessário).	
Seleção	Muitos obstáculosSinal fraco	
Informações adicionais	Opção "Muitos obstáculos"	
	Esta opção otimiza a avaliação de sinal para aplicações em sólidos com uma ampla faixa de medição na qual os obstáculos geram vários ecos de interferência. Com esta seleção, o último eco na curva envelope sempre será avaliado. Para meios com intenso amortecimento, este é sempre o eco de nível.	:
	Os opção Muitos obstáculos só estão disponíveis para aplicações em sólidos (FMR56, FMR57).	
	 Pré-condições para a aplicação da opção "Muitos obstáculos" Tipo de meio (→ ¹ 142) = Sólido Meios com intenso amortecimento (por exemplo, farinha, trigo, cereais,) Não há vários ecos se o tanque estiver cheio Supressão de eco de interferência apenas em campo próximo (área ressonante) Especialista → Sensor → Rastreamento do eco → Modo de avaliação =Histórico de intervalo curto 	
	Opção "Sinal fraco"	
	Esta opção melhora a capacidade de detecção de ecos de baixo nível em aplicações em sólidos com amplitudes de sinal muito fracas.	

O opção **Sinal fraco** só está disponível para medições em sólidos (FMR56, FMR57).

Unidade do nível			£
Navegação	🗐 🛛 Configuração	→ Config. avançada → Nível → Unidade do nível	
Descrição	Selecione a unidade de nível.		
Seleção	Unidade SI • % • m • mm	Unidade US ■ ft ■ in	
Informações adicionais	A unidade de nível pode diferir da unidade de distância definida na parâmetro Unidade distância (→ 🗎 130):		e de
	 A unidade definida na parâmetro Unidade de distância é usada para a calibração básica (Calibração vazia (→		

Navegação	Image: Boost State of the		
Descrição	Especifique a distância de bloqueio BD.		
Entrada do usuário	0 para 200 m		
Ajuste de fábrica	FMR56, FMR57: comprimento da antena + 400 mm (15.7 in)		
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.		



🖻 51 Distância de bloqueio (BD) para medições em sólidos

Correção do nível		Â
Navegação	Image: Boost State of the	
Descrição	Especifique a correção de nível (se necessário).	
Entrada do usuário	-200000.0 para 200000.0 %	
Informações adicionais	o valor especificado neste parâmetro é adicionado ao nível de medição (antes da linearização).	
8

Altura do tanque/silo

Descrição

Navegação $\blacksquare \square$ Configuração \rightarrow Config. avançada \rightarrow Nível \rightarrow Altura tanq/silo

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 (→ 🗎 132)

Informações adicionais

Se a faixa de medição parametrizada (**Calibração vazia** ($\rightarrow \implies 132$)) 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.



 \blacksquare 52 'parâmetro "Altura do tanque/silo" (\rightarrow \blacksquare 145)' para medições em sólidos

- E Calibração vazia (→ 🗎 132)
- *H* Altura do tanque/silo ($\rightarrow \square 145$)

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

Submenu "Linearização"



🛃 53 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
- Configuração da linearização 2
- Tipo de linearização ($\Rightarrow \square 149$) = Nenhum Tipo de linearização ($\Rightarrow \square 149$) = Linear Α
- В
- Tipo de linearização (→ 🗎 149) = Tabela С
- D Tipo de linearização (→ 🗎 149) = Parte inferior piramidal
- Tipo de linearização ($\rightarrow \square 149$) = Parte inferior cónica Ε
- F Tipo de linearização (→ 🖺 149) = Fundo com ângulo
- Tipo de linearização ($\rightarrow \square 149$) = Cilindro horizontal G
- Tipo de linearização ($\rightarrow \square 149$) = Esféra Η
- Nível antes da linearização (medido em unidades de distância) L
- Nível linearizado ($\rightarrow \textcircled{151}$) (corresponde ao volume ou peso) L'
- М Valor máximo (→ 🗎 152)
- Diâmetro ($\rightarrow \square 152$) d
- h Altura intermediária (→ 🖺 152)

Estrutura do submenu no módulo do display

Navegação

Configuração \rightarrow Config. avançada \rightarrow Linearização

► Linearização	
Tipo de linearização	
Unidade após linearizaç	ção
Texto livre	
Valor máximo	
Diâmetro	
Altura intermediária	
Modo de tabela	
► Editar tabela	
Ní	vel
Va	alor do cliente
Ativar tabela	

► Linearização		
Tipo de linearizaçã	0	
Unidade após linea	rização	
Texto livre		
Nível linearizado		
Valor máximo		
Diâmetro		
Altura intermedián	ia	
Modo de tabela		
Número da tabela		
Nível		
Nível		
Valor do cliente		
Ativar tabela		

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

Navegação \square Configuração \rightarrow Config. avançada \rightarrow Linearização

Descrição de parâmetros

Navegação

□ □ Configuração → Config. avançada → Linearização

Tipo de linearização		
Navegação	🗐 🖴 Configuração → Config. avançada → Linearização → Tipo linear	
Descrição	Selecione o tipo de linearização.	
Seleção	 Nenhum Linear Tabela Parte inferior piramidal Parte inferior cónica Fundo com ângulo Cilindro horizontal Esféra 	

Informações adicionais



🗷 54 Tipos de linearização

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

Significado das opções

- Nenhum
- O nível é transmitido na unidade de nível sem linearização.
- Linear

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

- Unidade após linearização (→
 [™]
 [™]
 150)
- Valor máximo (→
 ^(⇒) 152): 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 (→
 th 150)
- Modo de tabela (→
 ¹ 153)
- Para cada ponto da tabela: Nível (→
 [™] 154)
- Para cada ponto da tabela: Valor do cliente (→
 ¹⁵⁵)
- Ativar tabela (→ 🗎 155)
- 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 (→
 [≜] 150)
- Valor máximo (→
 ¹ 152): volume ou peso máximo
- Altura intermediária (→
 [™] 152): a altura da pirâmide
- Parte inferior cónica

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 (→
 [≜] 150)
- Valor máximo (→
 [™] 152): volume ou peso máximo
- Altura intermediária (→
 [™] 152): 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 (→
 [™] 150)
- Valor máximo (→
 152): volume ou peso máximo
- Altura intermediária (→
 ^(⇒) 152): 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 (→
 [™]
 [™]
 150)
- Valor máximo (→
 ¹ 152): volume ou peso máximo
- Diâmetro (→
 152)
- Esféra

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

- Unidade após linearização (→
 th 150)
- Valor máximo (→
 [™] 152): volume ou peso máximo

Unidade após linearização

A

Navegação	$\ensuremath{}$ $\ensuremath{}$ Configuração \rightarrow Config. avançada \rightarrow Linearização \rightarrow Unid após linear
Pré-requisitos	Tipo de linearização (→ 🗎 149) ≠ Nenhum

Descrição	Selecione a unidade do valo	r linearizado.	
Seleção	Unidade SI • STon • t • kg • cm ³ • dm ³ • m ³ • hl • l • % • mm • m Unidade personalizada Free text	Unidade US lb UsGal ft³ ft in 	Unidade imperial impGal
Informações adicionais	A unidade selecionada é uti não é transformado de acor	ilizada somente para ser indicac rdo com a unidade selecionada.	da no display. O valor medido

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** (→) 151.

Texto livre		ß
Navegação	□ Configuração → Config. avançada → Linearização → Texto livre	
Pré-requisitos	Unidade após linearização (Ə 🗎 150) = 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	且 A unidade é definida pela parâmetro Unidade após linearização → 🗎 150.	

Valor máximo		Â
Navegação		
Pré-requisitos	O Tipo de linearização (→) 149) tem um dos seguintes valores: • Linear • Parte inferior piramidal • Parte inferior cónica • Fundo com ângulo • Cilindro horizontal • Esféra	
Descrição	Linearized value corresponding to a level of 100%.	
Entrada do usuário	-50000.0 para 50000.0 %	

Diâmetro		
Navegação	📾 🖴 Configuração → Config. avançada → Linearização → Diâmetro	
Pré-requisitos	O Tipo de linearização (→ 🗎 149) tem um dos seguintes valores: ■ Cilindro horizontal ■ Esféra	
Descrição	Diameter of the cylindrical or spherical tank.	
Entrada do usuário	0 para 9 999.999 m	
Informações adicionais	A unidade é definida na parâmetro Unidade de distância (Ə 🗎 130).	

Altura intermediária		
Navegação	Image: Boost and the second state of the	
Pré-requisitos	O Tipo de linearização (→ 🗎 149) tem um dos seguintes valores: ■ Parte inferior piramidal ■ Parte inferior cónica ■ Fundo com ângulo	
Descrição	Height of the pyramid, conical or angled bottom.	

Entrada do usuário 0 para 200 m

Informações adicionais



H Altura intermediária

A unidade é definida na parâmetro **Unidade de distância** ($\Rightarrow \square$ 130).

Modo de tabela	8
Navegação	Image: Book Strain
Pré-requisitos	Tipo de linearização (→ 🖺 149) = 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 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 (>

Como inserir a tabela

Através de FieldCare

Os pontos da tabela podem ser inseridos através dos parâmetros Número da tabela (→ 🗎 154), Nível (→ 🗎 154) e Valor do cliente (→ 🗎 155). 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** (→ 🗎 143) antecipadamente.
- Se uma tabela decrescente for inserida, os valores para 20 mA e 4 mA da saída de corrente serão trocados. Isso significa: 20 mA refere-se ao nível mais baixo, enquanto que 4 mA se refere ao nível mais alto.

Número da tabela		â
Navegação	□ Configuração → Config. avançada → Linearização → Número da tabela	
Pré-requisitos	Tipo de linearização (→ 🗎 149) = Tabela	
Descrição	Selecione o ponto da tabela que você irá inserir ou alterar.	
Entrada do usuário	1 para 32	
Nível (Manual)		Â
Navegação	□ Configuração → Config. avançada → Linearização → Nível	
Pré-requisitos	 Tipo de linearização (→ 🗎 149) = Tabela Modo de tabela (→ 🖺 153) = 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	

Exibe o nível medido L (valor antes da linearização). Este valor é transmitido para a tabela.

Tipo de linearização (→
 ^(⇒) 149) = Tabela

■ Modo de tabela (→
⁽¹⁾
⁽²⁾
⁽²⁾
⁽²⁾
⁽²⁾
⁽³⁾

Pré-requisitos

Descrição

Valor do cliente		Ê
Navegação	□ Configuração → Config. avançada → Linearização → Valor do cliente	
Pré-requisitos	Tipo de linearização (Ə 🗎 149) = Tabela	
Descrição	Insira o valor linearizado para o ponto da tabela.	
Entrada do usuário	Número do ponto flutuante assinado	

Ativar tabela

Â

Navegação	Image: Boost State of the
Pré-requisitos	Tipo de linearização (→ 🗎 149) = Tabela
Descrição	Ative (habilite) ou desative (desabilite) a tabela de linearização.
Seleção	DesabilitarHabilitar
Informações adicionais	 Significado das opções Desabilitar O nível medido não é linearizado. Se Tipo de linearização (→ ● 149) = 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 \square Configuração \rightarrow Config. avançada \rightarrow Config segur

Eco de saída perdido	ھ
Navegação	Image: Boundary 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 0 último valor válido é mantido no caso de um eco perdido. Rampa no eco perdido⁷⁾ 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 (→ 🗎 157). Valor do eco perdido⁷⁾ No caso de um eco perdido, a saída assume o valor definido no parâmetro Valor do eco perdido (→ 🗎 156). Alarme No caso de um eco perdido, o equipamento gera um alarme; consulte o parâmetro Modo de falha (→ 🖺 163)

Valor do eco perdido		
Navegação	Image: Book State St	
Pré-requisitos	Eco de saída perdido (Ə 🗎 156) = 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 (→ 🗎 143)	

com linearização: Unidade após linearização (→
 [™] 150)

⁷⁾ Visível apenas se "Tipo de linearização (→ 🗎 149)" = "Nenhum"

-dido

1.2		s	ı.
1.0	_	a	
	1		L
L.			L

Navegação	8 8	Configuração \rightarrow Config. avançada \rightarrow Config segur \rightarrow Rampa eco perd

Pré-requisitos Eco de saída perdido (→ 🗎 156) = Rampa no eco perdido

Inclinação da rampa no caso de um eco perdido

Número do ponto flutuante assinado

Entrada do usuário

Descrição

Informações adicionais



- Α Tempo de atraso do eco perdido
- Rampa no eco perdido ($\rightarrow \square 157$) (valor positivo) В
- С Rampa no eco perdido ($\rightarrow \square 157$) (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 negativa da rampa: O valor medido aumenta continuamente até chegar a 100%.

Distância de Bloqueio		æ
Navegação	Image: Book Strain	
Descrição	Especifique a distância de bloqueio BD.	
Entrada do usuário	0 para 200 m	
Ajuste de fábrica	FMR56, FMR57: comprimento da antena + 400 mm (15.7 in)	
Informações adicionais	Sinais na distância de bloqueio só são avaliados se estiveram fora da distância de bloc quando o equipamento foi ligado e se moveram para a distância de bloqueio devido a	queio 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.



🖻 55 Distância de bloqueio (BD) para medições em sólidos

Assistente "Confirmação SIL/WHG"

A assistente **Confirmação SIL/WHG** está disponível apenas para equipamentos com SIL ou aprovação WHG (Recurso 590: "Additional Approval", opção LA: "SIL" ou LC: "WHG overfill prevention") que **não** estão atualmente no estado bloqueado WHG ou SIL.

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

Navegação \square Configuração \rightarrow Config. avançada \rightarrow Confirm. SIL/WHG

A

Assistente "SIL/WHG desactivado"

O assistente SIL/WHG desactivado (→ 🖺 160) é visível somente se o equipamento i estiver bloqueado parar SIL ou bloqueado para WHG. Para mais detalhes, consulte o "manual de segurança funcional" do respectivo equipamento.

Navegação □ □ Configuração → Config. avançada → SIL/WHG desactiv

Reset da proteção contra escrita

Navegação	
Descrição	Insira o código de desbloqueio.
Entrada do usuário	0 para 65 535

Código Incorreto æ Image: Second state of the second state o Navegação Descrição Indica que um código de desbloqueio incorreto foi inserido. Selecione o procedimento. Seleção Reinserir o código

Abortar Sequência

Submenu "Saída de corrente 1 para 2"



A submenu **Saída de corrente 2** (→ 🗎 161) só está disponível para equipamentos com duas saídas de corrente.

Navegação \square □ Configuração → Config. avançada → Saída corr. 1 para 2

Atribuir saída de corrente 1 para 2		
Navegação	Image: Boost Sector Secto	
Descrição	Selecionar variável do processo para saída de corrente.	
Seleção	 Nível linearizado Distância Temperatura da eletrônica Amplitude relativa do eco Saída analógica diag avançado 1 Saída analógica diag avançado 2 Área de acoplamento 	
Ajuste de fábrica	 Saída de corrente 1: Nível linearizado Saída de corrente 2⁸⁾: Nível linearizado 	
Informações adicionais	Definição da faixa de corrente para os processos variáveis	

Variáveis do processo	Valor 4 mA	Valor 20 mA	
Nível linearizado	0 % ¹⁾ ou pelo valor linearizado associado	100 $\%^{2)}$ ou pelo valor linearizado associado	
Distância	0 (isto é, o nível está no ponto de referência)	Calibração vazia (→ 🗎 132) (isto é, o nível está 0 %)	
Temperatura da eletrônica	−50 °C (−58 °F)	100 °C (212 °F)	
Amplitude relativa do eco	0 dB	150 dB	
Saída analógica diag avançado 1/2	dependendo da parametrização dos Diagnósticos Avançados		
Área de acoplamento	0	100	

o nível 0% é definido pela parâmetro **Calibração vazia** ($\rightarrow extbf{B} extbf{132}$) 1)

o nível 100% é definido pela parâmetro **Calibração cheia** (→ 🗎 133) 2)

Pode ser necessário ajustar os valores de 4mA e 20mA para a aplicação -(especialmente no caso das opções Saída analógica diag avançado 1/2 e Área de acoplamento).

Isso pode ser feito pelos seguintes parâmetros:

- Especialista \rightarrow Saída \rightarrow Saída de corrente 1 para 2 \rightarrow Turn down
- Especialista \rightarrow Saída \rightarrow Saída de corrente 1 para 2 \rightarrow Valor 4 mA
- Especialista \rightarrow Saída \rightarrow Saída de corrente 1 para 2 \rightarrow Valor 20 mA

⁸⁾ apenas para equipamentos com duas saídas de corrente

🗐 🗐 Configu				
📾 🔲 Configuração → Config. avançada → Saída corr. 1 para 2 → Span corrente				
Determina o range da corrente usado para transmitir o valor medido.				
'420mA': Variável medida: 420 mA				
'420mA NAMUR': Variável medida: 3.8 20.5 mA				
'420mA US': Variável medida: 3.9 20.8 mA				
'Corrente fixa':				
Nota: Correntes aba alarme.	ico de 3.6 mA ou acima de 21.	.95 mA podem ser usa	das para indicar um	
 420 mA 420 mA NAMUR 420 mA US Corrente fixa 				
Significado da	s opções			
Орção	Faixa de corrente para variável do processo	Nível do sinal de alarme mais baixo	Nível do sinal de alarme mais alto	
420 mA	4 para 20.5 mA	< 3.6 mA	> 21.95 mA	
420 mA NAMUR	3.8 para 20.5 mA	< 3.6 mA	> 21.95 mA	
420 mA US	3.9 para 20.8 mA	< 3.6 mA	> 21.95 mA	
Corrente fixa	Corrente constante, def	finida na parâmetro Corrent	e fixa (→ 🖺 162).	
	Variável medi '420mA NA Variável medi '420mA US' Variável medi 'Corrente fixa Variável medi Nota: Correntes aba alarme. • 420 mA • 420 mA • 420 mA U • Corrente fixa Significado da Opção 420 mA 420 mA 420 mA 420 mA Corrente fixa	Variável medida: 420 mA '420mA NAMUR': Variável medida: 3.8 20.5 mA '420mA US': Variável medida: 3.9 20.8 mA 'Corrente fixa': Variável medida transmitida somente via HA Nota: Correntes abaico de 3.6 mA ou acima de 21. alarme. • 420 mA • 420 mA • 420 mA NAMUR • 420 mA US • Corrente fixa Significado das opções Opção Faixa de corrente para variável do processo 420 mA 4 para 20.5 mA 420 mA NAMUR 420 mA J.8 para 20.5 mA NAMUR 420 mA US 3.9 para 20.8 mA Corrente fixa Corrente constante, definition of the second	Variável medida: 420 mA '420mA NAMUR': Variável medida: 3.8 20.5 mA '420mA US': Variável medida: 3.9 20.8 mA 'Corrente fixa': Variável medida transmitida somente via HART. Nota: Correntes abaico de 3.6 mA ou acima de 21.95 mA podem ser usa alarme. • 420 mA • 420 mA • 420 mA NAMUR • 420 mA US • Corrente fixa Significado das opções Opção Faixa de corrente para variável Nível do sinal de alarme do processo Márco Sinal de alarme ais baixo 420 mA 420	

Navegação	Image: Boost Sector Secto
Pré-requisitos	Span de corrente (→ 🗎 162) = Corrente fixa
Descrição	Define valor constante da saída de corrente.

A

Amortecimento de saída		ß
Navegação	■ Configuração → Config. avançada → Saída corr. 1 para 2 → Amort. saída	
Descrição	Tempo de reação do sinal de saída do valor medido flutuando.	
Entrada do usuário	0.0 para 999.9 s	
Informações adicionais	As flutuações do valor medido afetam a corrente de saída com um atraso exponencial, a constante tempo τ que é definida neste parâmetro. Com uma pequena constante de tem a saída reage imediatamente às alterações do valor medido. Com uma grande constante tempo, a reação da saída fica mais atrasada. Para $\tau = 0$ (ajuste de fábrica) não há amortecimento.	a npo, e de

Modo de falha

Navegação	□ Configuração → Config. avançada → Saída corr. 1 para 2 → Modo de falha
Pré-requisitos	Span de corrente ($\rightarrow \square 162$) \neq Corrente fixa
Descrição	Define qual corrente a saída assume em caso de erro. 'Mín.': < 3.6mA 'Máx.': > 21.95mA 'Último valor válido': Último valor válido antes do erro acontecer. 'Valor atual': A corrente de saída é igual ao valor medido, e o erro é ignorado.
Seleção	 'Valor definido': Valor definido pelo usuário. Mín. Máx. Último valor válido Valor atual
	 Valor definido

Informações adicionais Significado das opções

Mín.

A saída de corrente adota o valor de nível mais baixo do alarme de acordo com o parâmetro **Span de corrente** ($\Rightarrow \triangleq 162$).

Máx.

A saída de corrente adota o valor de nível mais alto do alarme de acordo com o parâmetro **Span de corrente** ($\rightarrow \bigoplus 162$).

Último valor válido

A corrente permanece constante no último valor antes de ocorrer o erro.

Valor atual

A corrente de saída segue o valor medido; o erro é ignorado.

Valor definido

A corrente de saída assume o valor definido na parâmetro **Corrente de falha** ($\Rightarrow \square 164$).

O comportamento de erro de outros canais de saída não é influenciado por essas configurações, porém, é definido em parâmetros separados.

Corrente de falha		
Navegação	Image: Boundary Sector Se	
Pré-requisitos	Modo de falha (→ 🗎 163) = Valor definido	
Descrição	Define qual corrente a saída assume em caso de erro.	
Entrada do usuário	3.59 para 22.5 mA	
Corrente de saída 1 para 2		
Navegação	Image: Second strain in the second strain is a straight of the second strain is a straight of the second stra	ıra 2
Descrição	Mostre o valor atual calculado da corrente de saída.	

Submenu "Saída chave"



A submenu **Saída chave** ($\rightarrow \equiv 165$) é visível somente para equipamentos com saída comutada. ⁹⁾

Navegação □ □ Configuração → Config. avançada → Saída chave

Função de saída chave	
Navegação	Image: Boost Sector Secto
Descrição	Define a função da saída chaveada.
-	'Off' A saída chaveada está sempre aberta (não-condutiva)
	'On' A saída chaveada está sempre fechada (condutiva)
	'Comportamento de diagnóstico' A saída chaveada é normalmente fechada e só abre se um evento de diagnóstico ocorrer.
	'Limite' A saída chaveada é normalmente fechada e só abre se um valor medido exceder um limite definidio.
	'Saída digital' A saída chaveada é controlada por um dos blocos de saída digital do equipamento.
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 (→ 🗎 166) 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 (→ 🗎 166) Valor para ligar (→ 🗎 167) Valor para desligar (→ 🗎 168) 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 (→ 🖺 166). As opções Desl. e Ligado podem ser usadas para simular a saída comutada.

Recurso de pedido 020 "Fonte de alimentação; Saída", opção B, E ou G 9)

A

Atribuir status

Navegação	■ Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atribuir status
Pré-requisitos	Função de saída chave (> 🗎 165) = Saída Digital
Descrição	Atribui um bloco de saída discreta ou um bloco de diagnóstico avançado para a saída chaveada.
Seleção	 Desl. Saída digital AD 1 Saída digital AD 2
Informações adicionais	As opções Saída digital AD 1 e Saída digital AD 2 referem-se aos Bloqueios de Diagnóstico Avançado. Um sinal de comutação gerado nestes blocos pode ser transmitido através da saída comutada.

Atribuir limite Image: Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atribuir limite Navegação Função de saída chave (→ Image: 165) = Limite Pré-requisitos Função de saída chave (→ Image: 165) = Limite Descrição Define qual variável de medição será checada para violação de limite. Seleção Desl. Nível linearizado Distância Tensão do terminal Temperatura da eletrônica Amplitude relativa do eco Amplitude relativa do eco

Área de acoplamento

Atribuir nível de diag	gnóstico	
Navegação		
Pré-requisitos	Função de saída chave (Ə 🗎 165) = Perfil do Diagnostico	
Descrição	Define para qual classe de evento de diagnóstico a saída chaveada reage.	
Seleção	 Alarme Alarme ou aviso Advertência 	

Valor para ligar Image: Configuração → Config. avançada → Saída chave → Valor para ligar Navegação Image: Configuração → Config. avançada → Saída chave → Valor para ligar Pré-requisitos Função de saída chave (→ Image: 165) = Limite Descrição Define o ponto de chaveamento para on.

Entrada do usuário Número do ponto flutuante assinado

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

Valor para ligar > Valor para desligar

• A saída é fechada se o valor medido for maior que Valor para ligar.

• A saída é aberta se o valor medido for menor que Valor para desligar.

A saída é fechada se a variável de processo relacionada estiver acima desse ponto.



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.



- Α
- В
- С
- Valor para ligar Valor para desligar Saída fechada (condutora) Saída aberta (não condutora) D

Atraso para ligar

Navegação	■ Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atraso p/ ligar
Pré-requisitos	 Função de saída chave (→
Descrição	Define o atraso aplicado antes que a saída chaveie para on.
Entrada do usuário	0.0 para 100.0 s

Valor para desligar

Navegação	Image: Boundary Saida chave → Vlr p/ desligar Image: Saida chave → Vlr p/ desligar
Pré-requisitos	Função de saída chave (→ 🗎 165) = Limite
Descrição	Define o ponto de chaveamento off. A saída é aberta se a variável do processo relacionado ficar abaixo desse ponto.
Entrada do usuário	Número do ponto flutuante assinado
Informações adicionais	O comportamento de comutação depende da posição relativa dos parâmetros Valor para ligar e Valor para desligar; descrição: ver parâmetro Valor para ligar ($\rightarrow \square 167$).

£

£

Atraso para desligar		ß
Navegação	🗟 🖾 Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atraso p/ desl	
Pré-requisitos	 Função de saída chave (→ ^B 165) = Limite Atribuir limite (→ ^B 166) ≠ Desl. 	
Descrição	Define o atraso aplicado antes que a saída chaveie para off.	
Entrada do usuário	0.0 para 100.0 s	
Modo de falha		
Navegação	□ □ Configuração → Config. avançada → Saída chave → Modo de falha	
Pré-requisitos	Função de saída chave (→ 🗎 165) =Limite ou Saída Digital	
Descrição	Define o estado da saída chaveada no caso de erro.	
Seleção	Status atualAbrirFechado	
Informações adicionais		
Status da chave (contato)		
Navegação	🗟 💷 Configuração → Config. avançada → Saída chave → Status chave	
Descrição	Status atual da saída chaveada.	
Inverter sinal de saída		ß
Navegação	□ □ Configuração → Config. avançada → Saída chave → Invert s. saída	
Descrição	'Não' A saída chaveada se comporta conforme a configuração do parâmetro. 'Sim'	
Seleção	 A saida chaveada se comporta inversamente conforme a configuração do parâmetro. 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.

□ □ Configuração → Config. avançada → Exibir Navegação

Language	
Navegação	Image: Begin and the second state of the
Descrição	Definir idioma do display.
Seleção	 English Deutsch* Français* Español* Italiano* Nederlands* Portuguesa* Polski* pycский 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	3
Formato de exibição	
Navegação	Image: Boundary 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



🕑 56 "Formato de exibição" = "1 valor, tamanho máx."



Image: Solution of the second seco



💽 58 "Formato de exibição" = "2 valores"



IFormato de exibição" = "1 valor grande + 2 valores"



🕑 60 "Formato de exibição" = "4 valores"

- O parâmetro Exibir valor 1 para 4 →
 ^(a) 173 especifica quais valores medidos são exibidos no display e em que ordem.

Exibir valor 1 para 4		
Navegação	Image: Boundary State of the state of t	
Descrição	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	
Seleção	 Nível linearizado Distância Saída de corrente 1 Valor de corrente Saída de corrente 2* Tensão do terminal Temperatura da eletrônica Amplitude absoluta do eco Amplitude relativa do eco Saída analógica diag avançado 1 Saída analógica diag avançado 2 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	Image: Boundary Configuração → Configuração → Configuração → Exibir → Posic. dec. 1	
Descrição	Essa seleção não afeta a medição e a precisão do equipamento.	
Seleção	 X X.X X.XX X.XXX X.XXXX 	
Informações adicionais	A configuração não afeta a precisão da medição ou de processamento do equipamen	to.

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

^{*} Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

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		Â
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		Â
Navegação	Image: Boundary Configuração → Configuração → Configuração → Configuração → Configuração → Exibir → Cabeçalho	
Descrição	Selecionar conteúdo do cabeçalho no display local.	
Seleção	Tag do equipamentoTexto livre	
Informações adicionais		
	1 Posição do texto do cabeçalho no display	A0029422
	 Significado das opções Tag do equipamento É definido em parâmetro Tag do equipamento (→ ≅ 130) Texto livre É definido em parâmetro Texto do cabeçalho (→ ≅ 174) 	
Texto do cabeçalho		ß
Navegação	Image: Book Strain	

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		Â
Navegação	Image: Boost Sector Secto	
Descrição	Selecionar separador decimal para exibição de valores numéricos.	
Seleção	•. •,	

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

Menu de casas decimais		æ
Navegação	Image: Boundary State of the second state	
Descrição	Selecione o número de casas decimais para a representação de números dentro do m de operações.	ıenu
Seleção	 X X.X X.XX X.XXX X.XXXX 	
Informações adicionais	 É válido somente para números no menu de operações (por exemplo,. Calibração 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 1 para 4 →	vazia, em

Luz de fundo	
Navegação	Image: Box 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.
Descrição	Ligar/Desligar a luz de fundo do display.

Contraste da tela

Seleção	DesabilitarHabilitar
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.

Navegação	Image: Boundary 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 () () () () () () () () () () () () ()

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 \blacksquare Configuração \rightarrow Config. avançada \rightarrow Exib bckp config

Tempo de operação	
Navegação	Image: Book State St
Descrição	Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.
Informações adicionais	Tempo máximo
	9999 d (≈ 27 anos)

Último backup	
Navegação	Image: Book Strain
Descrição	Indica quando foi feito o último backup para o módulo display.

Gerenciamento de configuração		
Navegação	Image: Boundary Sector Se	
Descrição	Selecionar ação para gerenciar os dados no módulo display.	
Seleção	 Cancelar Executar backup Restaurar Duplicar Comparar Excluir dados de backup 	

Informações adicionais Significado das opções

Cancelar

Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.

Executar backup

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

Restaurar

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

Duplicar

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

- Código de data HART
- Nome curto HART
- Mensagem HART
- Descritor HART
- Endereço HART
- Tag do equipamento
- Tipo de meio
- Comparar

A configuração do equipamento memorizada no módulo do display é comparada à configuração atual do equipamento do HistoROM. O resultado dessa comparação é exibido no parâmetro **Resultado da comparação** ($\rightarrow \square 178$).

Excluir dados de backup

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

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

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

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

Estado de backup

Navegação	□ Configuração → Config. avançada → Exib bckp config → Estado backup
Descrição	Exibe qual ação de backup está em andamento no momento.

Resultado da comparação

Navegação	■ Configuração → Config. avançada → Exib bckp config → Resultado comp
Descrição	Comparação entre aparelho atual e o backup do display.

Informações adicionais

Significado das opções do display

Configurações idênticas

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

Configurações não idênticas

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

- Nenhum backup disponível
 Não há cópia de backup da configuração do equipamento do HistoROM no módulo de display.
- Configurações de backup corrompidas

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

- Verificação não feita A configuração do equipamento do HistoROM ainda não foi comparada à cópia de backup no módulo do display.
- Conjunto de dados incompatíveis

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

Para iniciar a comparação, defina Gerenciamento de configuração (→ Binom 177) = Comparar.

Se a configuração do transmissor foi duplicada a partir de um equipamento diferente pelo **Gerenciamento de configuração (→ ≧ 177) = 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 \rightarrow Config. avançada \rightarrow Administração

Definir código de acesso		â
Navegação	□ Configuração → Config. avançada → Administração → Definir cód aces	
Descrição	Definir código de liberação para acesso à escrita aos parâmetros.	
Entrada do usuário	0 para 9999	
Informações adicionais	Se o ajuste de fábrica não for alterado ou se O estiver definido como o código de acesso, os parâmetros não são protegidos contra gravação e os dados de configuração do equipamento podem então ser sempre modificados. O usuário está registrado na função <i>Manutenção</i> .	ž0
	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 q ele está protegido contra gravação.	ue
	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 (→ a 141).	
	Entre em contato com seu Centro de Vendas da Endress+Hauser se você perder seu código de acesso.	
	Para operação do dsplay: O novo código de acesso é válido apenas se ele for confirmado em parâmetro Confirmar código de acesso ($\rightarrow \square 182$).	

Reset do equipamento		1
Navegação	Image: Boundary Strain St	
Descrição	Restabelece a configuração do dispositivo - totalmente ou em parte - para uma condição definida.	
Seleção	 Cancelar Para padrões de fábrica Para configurações de entrega 	

- 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.

NavegaçãoImage: Configuração \rightarrow Config. avançada \rightarrow Administração \rightarrow Definir
cód aces

Definir código de acesso		۵
Navegação	9	Configuração → Config. avançada → Administração → Definir cód aces → Definir cód aces
Descrição	→ 🖺	180
Confirmar código de acesso)	٦
Navegação	9	Configuração → Config. avançada → Administração → Definir cód aces → Confirmar código
Descrição	Confi	rmar o código de acesso inserido.
Entrada do usuário	0 par	a 9 9 9 9

17.5 Menu "Diagnóstico"

Navegação 🛛 🗟 🖾 Diagnóstico

Diagnóstico atual	
Navegação	Image: Big 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 ④ no display.

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

Reg. de data e hora Navegação □ Descrição Exibe registro de hora da mensagem de diagnostico anterior.

Tempo de operação desde reinício

Navegação	B □ Diagnóstico → Tempo operação
Descrição	Exibe a hora em que o equipamento esteve em operação desde a última reinicialização do equipamento.

Imagnóstico → Tempo operação
Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.
Tempo máximo

17.5.1 Submenu "Lista de diagnóstico"

Navegação @ \square Diagnóstico \rightarrow Lista diagnóstic

Diagnóstico 1 para 5	
Navegação	B □ Diagnóstico → Lista diagnóstic → Diagnóstico 1
Descrição	Exibe as mensagens atuais de diagnóstico da primeira a quinta prioridade máxima.
Informações adicionais	O display consiste em: • Símbolo para o comportamento de evento • Código para comportamento de diagnóstico • Horário da ocorrência da operação • Texto de evento

Reg. de data e hora 1 para 5		
Navegação		Diagnóstico → Lista diagnóstic → Reg DataHora
Descrição	Regist	ro de hora da mensagem de diagnóstico.

17.5.2

Navegação

Opções de filtro		
Navegação	Diagnóstico \rightarrow Registro eventos \rightarrow Opções de filtro	
Descrição	Define qual categoria de mensagens de evento é mostrada no submenu da Lista de Eventos.	
Seleção	 Todos Falha (F) Verificação da função (C) Fora de especificação (S) Necessário Manutenção (M) Informação (I) 	
Informações adicionais	 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 "Livro de registro de eventos"

exibida na função FieldCare "Lista de eventos / HistoROM".

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

Diagnóstico \rightarrow Registro eventos

Submenu "Lista de eventos"

A submenu **Lista de eventos** exibe o histórico dos eventos passados da categoria selecionada em parâmetro **Opções de filtro** ($\rightarrow \square$ 186). Um máximo de 100 eventos são exibidos em ordem cronológica.

Os símbolos seguintes indicam se um evento ocorreu ou terminou:

- Ð: 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 ①.

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 \rightarrow Registro eventos \rightarrow Lista de eventos

17.5.3 Submenu "Informações do equipamento"

Navegação $\blacksquare \square$ Diagnóstico \rightarrow 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	Mostra o número de série do equipamento.
Informações adicionais	 Utilizações do número de série Rápida identificação do equipamento, quando contatar a Endress+Hauser, por exemplo. Para obter informações específicas sobre o equipamento usando o Device Viewer: www.endress.com/deviceviewer O número de série também é detectado na etiqueta de identificação.

Versão do firmware	
Navegação	□ Diagnóstico → Info do equip → Versão firmware
Descrição	Mostra a versão de firmware instalada no equipamento.
Interface do usuário	xx.display.zz
Informações adicionais	Para versões de firmware que diferem apenas nos últimos dois dígitos ("zz") não há diferença em relação à funcionalidade ou operação.

Nome do equipamento	
Navegação	
Descrição	Mostra o nome do transmissor.

£

Código do equipamento

Navegação	■ Diagnóstico → Info do equip → Código equip.
Descrição	Mostra o order code do equipamento.
Interface do usuário	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (#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		Â
Navegação		
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 pro e, portanto, identifica exclusivamente o equipamento.	oduto

Versão do equipamento	
Navegação	🗐 🔲 Diagnóstico → Info do equip → Versão equip.
Descrição	Mostra a revisão do dispositivo no qual o mesmo está registrado junto a HART Communication Foundation.
Informações adicionais	A revisão do equipamento é usada para alocar o arquivo correto de Descrição do Equipamento (DD) ao equipamento.

ID do equipamento	
Navegação	□ □ Diagnóstico → Info do equip → ID do equip.
Descrição	Mostre o ID do instrumento para identificação do instrumento na rede HART.
Informações adicionais	Além do tipo de equipamento e do ID do fabricante, o ID do equipamento é parte da identificação única do equipamento (ID única) que caracteriza cada equipamento HART de forma inequívoca.

Tipo de equipamento	
Navegação	
Descrição	Mostra o tipo de dispositivo no qual o instrumento está registrado junto a HART Communication Foundation.
Informações adicionais	O tipo do equipamento é necessário para alocar a Descrição do Equipamento (DD) adequada ao equipamento.

ID do fabricante	
Navegação	□ Diagnóstico → Info do equip → ID do fabricante
Descrição	Use esta função para visualizar a ID do fabricante com o qual o medidor está registrado junto à HART Communication Foundation.
Interface do usuário	Número hexadecimal com dois dígitos
Ajuste de fábrica	0x11 (para Endress+Hauser)

17.5.4 Submenu "Valor medido"

```
Navegação \square Diagnóstico \rightarrow Valor medido
```



Valor de corrente 1					
Navegação	□ □ Diagnóstico → Valor medido → Valor de cor 1				
Pré-requisitos	Disponível apenas para saída de corrente 1				
Descrição	Mostre o valor de corrente de saida, medidos.				
Tensão do terminal 1					
Navegação	Image: Boostice → Valor medido → Tensão term 1				
Descrição	Mostra a tensão nos terminais de corrente que é aplicado na saída de corrente.				
Temperatura da eletrônica					
Navegação	Image: Boostice → Valor medido → Temp eletrônica \square				
Descrição	Exibe a temperatura atual dos componentes eletrônicos.				
Informações adicionais	A unidade é definida na parâmetro Unidade de temperatura .				

17.5.5 Submenu "Registro de dados"

Navegação 🛛 🗐 🔲 Diagnóstico → Registro dados

Atribuir canal 1 para 4		Ê
Navegação	B □ Diagnóstico → Registro dados → Atrib canal 1 para 4	
Descrição	Atribuir uma variável de processo para o canal de registro.	
Seleção	 Desl. Nível linearizado Distância Saída de corrente 1 Valor de corrente Saída de corrente 2* Tensão do terminal Temperatura da eletrônica Amplitude absoluta 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, 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. 	, 333

Intervalo de registr			
Navegação		Diagnóstico → Registro dados → Intervalo re	
		Diagnóstico \rightarrow Registro dados \rightarrow Intervalo re	
Descrição	Defi tem	nir o log intervalo de registro para registro de dados. Este valor define o intervalo de oo entre os pontos de dados individuais na memória.	
Entrada do usuário	1.0 p	1.0 para 3 600.0 s	
Informações adicionais	Este dado	parâmetro define o intervalo entre os pontos de dados individuais no registro de os e, desta forma, o tempo máximo de processo registrável T _{log} :	

Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

- 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 $_{loq}$ sempre permanece na memória (princípio da memória em anel).

Os dados registrados são excluídos se este parâmetro for alterado. A

Exemplo

Ao usar 1 canal de registro

- $T_{log} = 1000 \cdot 1 \text{ s} = 1000 \text{ s} \approx 16.5 \text{ min}$
- $T_{log} = 1000 \cdot 10 \text{ s} = 1000 \text{ s} \approx 2.75 \text{ h}$
- $T_{log} = 1000 \cdot 80 \text{ s} = 80\,000 \text{ s} \approx 22 \text{ h}$
- $T_{log} = 1000 \cdot 3600 \text{ s} = 3600000 \text{ s} \approx 41 \text{ d}$

Limpar dados do registro			ß
Navegação		Diagnóstico $ ightarrow$ Registro dados $ ightarrow$ Limpar dados reg	
		Diagnóstico → Registro dados → Limpar dados reg	
Descrição	Lim	oe todo o registro de dados.	
Seleção	■ Ca ■ Lii	ncelar npar 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.

≍ [⊄] 1/xxxxx	кхх
175.77	hough
40.69 kg/h	
	-100s Ó

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

📭 Para retornar ao menu de operação, pressione 🛨 e 🗆 simultaneamente.

Navegação

□ Diagnóstico → Registro dados → Exibir canal 1 para 4

17.5.6 Submenu "Simulação"

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

Condições que podem ser simuladas

Condição a ser simulada	Parâmetros associados
Valor específico de uma variável do processo	 Atribuir variável de medição (→ ☐ 197) Valor variável do processo (→ ☐ 197)
Valor específico da corrente de saída	 Simulação saída de corrente (→ ☐ 197) Valor de saída de corrente (→ ☐ 198)
Estado específico da saída comutada	 Simulação saída chave (→ 198) Status da chave (contato) (→ 198)
Existência de um alarme	Simulação de alarme (→ 🗎 198)

Estrutura geral do submenu

Navegação

Especialista → Diagnóstico → Simulação



Descrição de parâmetros

Navegação

🗟 🖴 Especialista → Diagnóstico → Simulação

Atribuir variável de medição		Ê
Navegação	Image: Barbon Simulação → Atribuir var.med	
Descrição	Define a variável de processo para ser simulada.	
Seleção	 Desl. Nível Nível linearizado 	
Informações adicionais	 O valor da variável a ser selecionada é definido em parâmetro Valor variável do processo (→ ¹⁹ 197). 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		ß
Navegação		
Pré-requisitos	Atribuir variável de medição (→ 🗎 197) ≠ Desl.	
Descrição	Define o valor da variável selecionada. A saída assume valores ou estados de acordo com este valor.	
Entrada do usuário	Número do ponto flutuante assinado	
Informações adicionais	Tanto o processamento do valor medido, quanto a saída do sinal descendente usam est valor de simulação. Desta forma, os usuários podem verificar se o medidor foi configura corretamente.	te ado

Simulação saída de corrente 1 para 2		ß
Navegação	Image: Barbon Barbo	
Descrição	Liga/desliga a simulação da saída de corrente.	
Seleção	Desl.Ligado	
Informações adicionais	Uma simulação ativa é indicada por uma mensagem de diagnóstico da categoria Verificação da função (C).	

Â

Valor de saída de corrente 1 para 2

Navegação	■ Especialista → Diagnóstico → Simulação → Vlr saída cor 1 para 2
Pré-requisitos	Simulação saída de corrente (→ 🗎 197) = Ligado
Descrição	Define o valor da corrente de saída simulada.
Entrada do usuário	3.59 para 22.5 mA
Informações adicionais	A saída de corrente assume o valor especificado neste parâmetro. Desta forma, os usuários podem verificar a regulagem correta da saída de corrente e a função correta das unidades de controle conectadas.

Simulação saída cha	ive	Â
Navegação	Image: Barbon Simulação → Saída chave Image: Saída chave </th <th></th>	
Descrição	Liga/Desliga a simulação da saída de status.	
Seleção	Desl.Ligado	

Status da chave (contato)		æ
Navegação	Image: Barbon Status and B	
Pré-requisitos	Simulação saída chave (Ə 🗎 198) = Ligado	
Descrição	Status atual da saída chaveada.	
Seleção	AbrirFechado	
Informações adicionais	O status da comutação assume o valor definido neste parâmetro. Isso ajuda a verificar operação correta das unidades de controle conectadas.	a

Simulação de alarme

Navegação	Image: Barrier Ba
Descrição	Liga/Desliga o alarme do equipamento.
Seleção	Desl.Ligado

A

Informações adicionaisAo 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 SC484 Modo de
simulação de falha.

Evento do diagnóstico de	simulação	
Navegação	I Especialista → Diagnóstico → Simulação → Evnt diag sim	
Descrição	Selecione o evento de diagnóstico para ser simulado.	
	Nota: Para finalizar a simulação, selecione 'Desligar'.	
Informações adicionais	Quando operada através do display local, a lista de seleção pode ser filtrada de acor as categorias dos eventos (parâmetro Categoria Evento diagnóstico).	do com

17.5.7 Submenu "Verificação do aparelho"

Navegação \square Diagnóstico \rightarrow Verif aparelho

Iniciar verificação do aparelho		æ
Navegação	Image: Boundary	
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	ì.

Resultado de verificação do aparelho Navegação 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	
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	
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.



17.5.8 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

Α

Л	
Acessar ferramentas de status (Parâmetro)	140
Acesso para escrita	58
Acesso para leitura	58
Acessórios	
Específicos da comunicação	109
Específicos do serviço	110
Administração (Submenu)	180
Ajuste de parâmetro	
Gerencia a configuração do equipamento	83
Idioma de operação	78
Altura do tanque/silo (Parâmetro)	145
Altura intermediária (Parâmetro)	152
Amortecimento de saída (Parâmetro)	163
Amortecimento display (Parâmetro)	174
Aplicação	11
Risco residual	11
Assistente	
Confirmação SIL/WHG	159
Definir código de acesso	182
Mapeamento	138
SIL/WHG desactivado	160
Ativar tabela (Parâmetro)	155
Atraso para desligar (Parâmetro)	169
Atraso para ligar (Parâmetro)	168
Atribuir canal 1 para 4 (Parâmetro)	192
Atribuir limite (Parâmetro)	166
Atribuir nível de diagnóstico (Parâmetro)	166
Atribuir saída de corrente (Parâmetro)	161
Atribuir status (Parâmetro)	166
Atribuir variável de medição (Parâmetro)	197
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para escrita	58
Acesso para leitura	58
В	

в

Bloqueio do teclado	
Ativação	63
Desabilitação	63

С

ł
2
)
3
3
3
3
)
-
)
;
)
)
)

Configuração do idioma de operação	78
Configuração para medição de nível	79
Configurações de segurança (Submenu)	156
Confirmação SIL/WHG (Assistente)	159
Confirmar código de acesso (Parâmetro)	182
Confirmar distância (Parâmetro)	138
Contraste da tela (Parâmetro)	176
Correção do nível (Parâmetro)	144
Corrente de falha (Parâmetro)	164
Corrente de saída 1 para 2 (Parâmetro) 164, 1	190
Corrente fixa (Parâmetro)	162

D

DD 72
Declaração de conformidade
Definir código de acesso (Assistente)
Definir código de acesso (Parâmetro) 180, 182
Definir o código de acesso
Descarte
Descrições do equipamento
Devolução
Diagnóstico
Símbolos
Diagnóstico (Menu)
Diagnóstico 1 (Parâmetro) 185
Diagnóstico anterior (Parâmetro)
Diagnóstico atual (Parâmetro)
Diâmetro (Parâmetro) 152
Display da curva de envelope
Display de status de acesso (Parâmetro) 141
Display local
ver Em estado de alarme
ver Mensagem de diagnósticos
Distância (Parâmetro)
Distância de Bloqueio (Parâmetro) 144, 157
Documento
Função
E

Ε

—
Eco de saída perdido (Parâmetro)
Elementos de operação
Mensagem de diagnósticos
Especificações para o pessoal
Estado de backup (Parâmetro)
Evento de diagnóstico
Na ferramenta de operação
Evento de diagnósticos
Evento do diagnóstico de simulação (Parâmetro) 199
Eventos de diagnóstico 89
Exibição do backup de configuração (Submenu) 177
Exibir (Submenu)
Exibir canal 1 para 4 (Submenu)
Exibir valor 1 (Parâmetro) 173
F

FHX50	53
Filtragem do registro de evento	96

G

Gerencia a configuração do equipamento	83
Corongiamento de configuração (Darômetro)	177
Gerenciamento de configuração (Farametro)	1//
Girando o display	. 35
Girando o módulo do display	36
Gravar mapa (Parâmetro)	138

Η

Heartbeat (Submenu) 2	02
Histórico do evento	96
Hora da última verificação (Parâmetro) 2	00

I

ID do equipamento (Parâmetro)
ID do fabricante (Parâmetro)
Identificação CE
Informações do equipamento (Submenu)
Iniciar verificação do aparelho (Parâmetro) 200
Inserir código de acesso (Parâmetro)
Instruções de segurança
Básicas
Instruções de segurança (XA)
Integração HART
Interface de operação (CDI) 55
Intervalo de registr (Parâmetro)
Intervalo exibição (Parâmetro) 173
Inverter sinal de saída (Parâmetro)
Invólucro
Alteração da posição
Design
Invólucro do transmissor
Alteração da posição
Invólucro dos componentes eletrônicos
Design

L

Language (Parâmetro) 171
Limpar dados do registro (Parâmetro) 193
Limpeza
Limpeza externa
Linearização (Submenu) 147, 148, 149
Lista de diag
Lista de diagnóstico (Submenu) 185
Lista de eventos
Lista de eventos (Submenu)
Livro de registro de eventos (Submenu) 186
Luz de fundo (Parâmetro) 175

Μ

Manutenção	. 99
Mapeamento (Assistente)	138
Mapeamento apresentado (Parâmetro)	136
Marcas registradas	. 10
Máscara de entrada	68

Materiais medidos
Medidas corretivas Fechamento 91 Decommento 01
Mensagem de diagnóstico 89
Menu
Configuração
Diagnóstico
Menu de casas decimais (Parâmetro)
Menu de contexto
Minisseletora
ver Chave de proteção contra gravação
Modo de falha (Parâmetro)
Modo de tabela (Parâmetro)
Módulo de operação 64
Módulo do display
Módulo do display e módulo de operação FHX50 53
Ν
Nível (Parâmetro)
Nível (Submenu) 142
Nível de evento
Explicação
Símbolos
Nível do sinal (Parâmetro)
Nível linearizado (Parâmetro)
Nome do equipamento (Parâmetro)
Número da tabela (Parâmetro)

0

Opções de filtro (Parâmetro)	186
Operação remota	. 55

Número de série (Parâmetro) 187

Ρ

Peças de reposição
Etiqueta de identificação
ponto decimal em 1 (Parâmetro)
Ponto final do mapeamento (Parâmetro) 136, 138
Preparar map gravação (Parâmetro)
Propriedade do meio (Parâmetro) 142
Proteção contra gravação
Através de código de acesso
Por meio da chave de proteção contra gravação 60
Proteção contra gravação de hardware 60
Proteção contra sobretensão
Informações gerais
protocolo HART
PV (variável do equipamento HART) 72

Q

Qualidade do sinal (Pa	arâmetro) 13	34
------------------------	--------------	----

R

157
185
192
160
180
. 85

Resultado da comparação (Parâmetro) 178 Resultado de verificação do aparelho (Parâmetro) 200
S Saída chave (Submenu)
No editor de texto e numérico68Para correção68Símbolos de display para o estado de bloqueio65Símbolos de display para os submenus65Símbolos de valor medido66Símulação (Submenu)196, 197Símulação de alarme (Parâmetro)198Símulação saída chave (Parâmetro)198Símulação saída de corrente 1 para 2 (Parâmetro)197Sinais de status65, 89Span de corrente (Parâmetro)162Status da chave (contato) (Parâmetro)169, 198Status de bloqueio (Parâmetro)140
Submenu Administração 180 Configurações de segurança 140 Configurações de segurança 156 Exibição do backup de configuração 177 Exibir 171 Exibir canal 1 para 4 194 Heartbeat 202 Informações do equipamento 187 Linearização 147, 148, 149 Lista de diagnóstico 185 Lista de eventos 96, 186 Livro de registro de eventos 186 Nível 142 Registro de dados 192 Saída chave 165 Saída de corrente 1 para 2 161 Simulação 190 Verificação do aparelho 200 Substituição de equipamento 100 Substituição de um equipamento 100 Substituição de um equipamento 100

Т

Tag do equipamento (Parâmetro) 130, 187
Tecnologia sem-fio Bluetooth [®] 54
Temperatura da eletrônica (Parâmetro) 191
Tempo de operação (Parâmetro) 177, 184
Tempo de operação desde reinício (Parâmetro) 184
Tensão do terminal 1 (Parâmetro) 191
Texto de evento
Texto do cabeçalho (Parâmetro)
Texto livre (Parâmetro) 151

Tipo bin (Parâmetro)	130
Tipo de equipamento (Parâmetro)	189
Tipo de linearização (Parâmetro)	149
Tipo de meio (Parâmetro)	142
Transmissor	
Girando o display	35
Girando o módulo do display	. 36
TV (variável do equipamento HART)	72

U

•	
Último backup (Parâmetro)	177
Unidade após linearização (Parâmetro)	150
Unidade de distância (Parâmetro)	130
Unidade do nível (Parâmetro)	143
Uso indicado	. 11

V

v
Valor de corrente 1 (Parâmetro) 191
Valor de saída de corrente 1 para 2 (Parâmetro) 198
Valor do cliente (Parâmetro) 155
Valor do eco perdido (Parâmetro) 156
Valor máximo (Parâmetro) 152
Valor medido (Submenu) 190
Valor para desligar (Parâmetro) 168
Valor para ligar (Parâmetro) 167
Valor variável do processo (Parâmetro) 197
Variáveis do equipamento HART
Veloc. max. de enchimento de sólido (Parâmetro) 131
Veloc. máx. dreno de sólido (Parâmetro) 131
Verificação do aparelho (Submenu) 200
Versão do equipamento (Parâmetro)
Versão do firmware (Parâmetro) 187
Visualização do Equipamento W@M 101

Ζ

Zubehör	
Gerätespezifisch	102



www.addresses.endress.com

