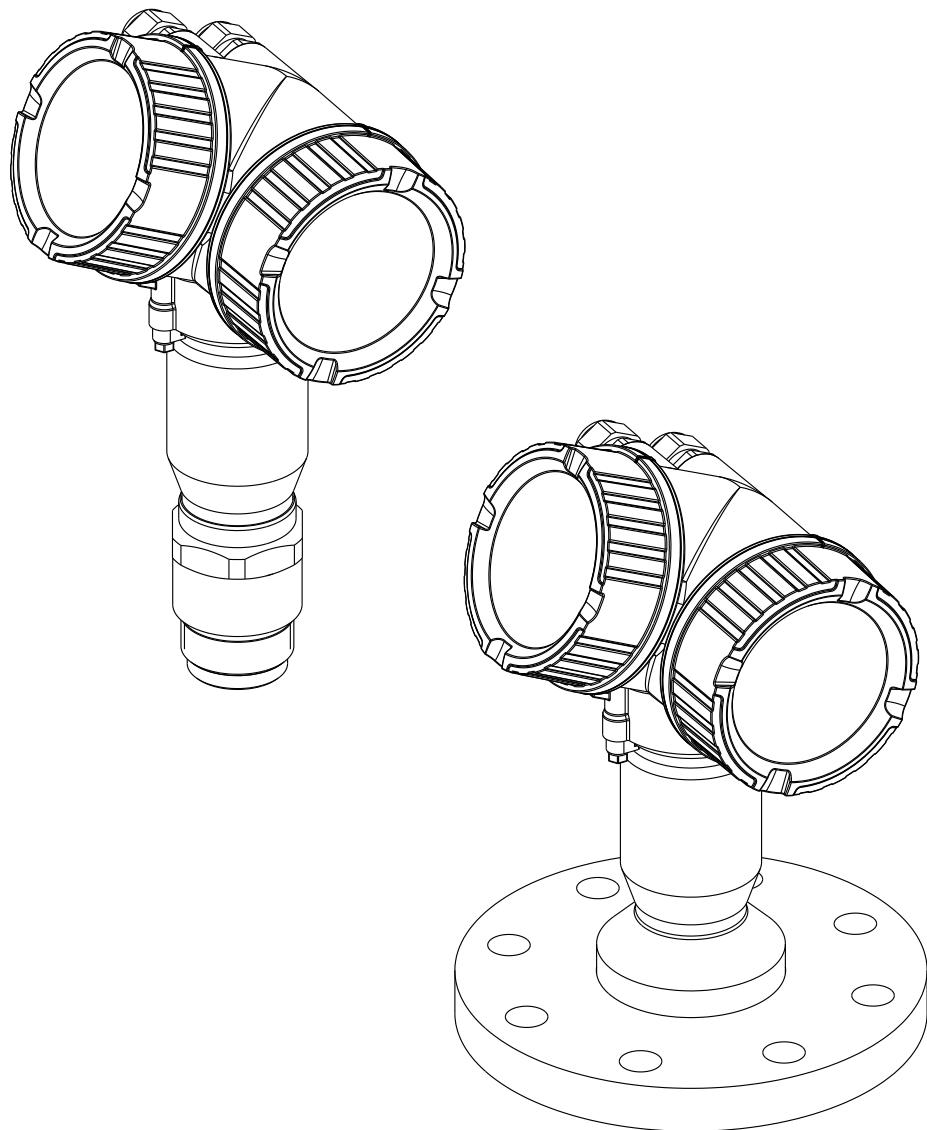
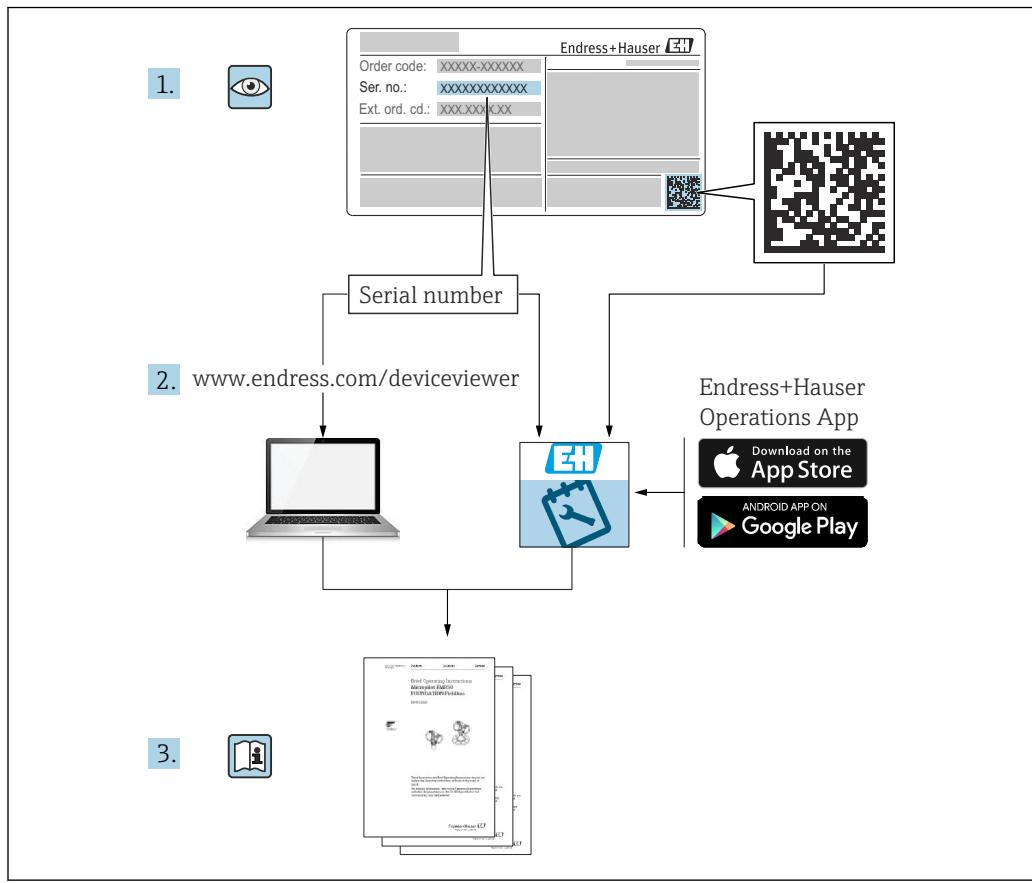


# Instruções de operação **Micropilot FMR62** **HART**

Radar de onda livre





# Sumário

<b>1 Informações importantes do documento .....</b>	<b>5</b>	<b>6.1.5</b>	<b>Medição externa através de cobertura de plástico ou janelas dielétricas .....</b>	<b>23</b>
1.1 Função do documento .....	5	6.2	Instalação: FMR62 - antena integrada .....	23
1.2 Símbolos .....	5	6.2.1	Alinhamento radial da antena .....	23
1.2.1 Símbolos de segurança .....	5	6.2.2	Informações relativas aos bocais .....	23
1.2.2 Símbolos elétricos .....	5	6.2.3	Informações relativas às conexões de rosca .....	24
1.2.3 Símbolos da ferramenta .....	6	6.3	Instalação: FMR62 - antena com montagem flush .....	24
1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações .....	6	6.3.1	Alinhamento radial da antena .....	24
1.2.5 Símbolos em gráficos .....	6	6.3.2	Informações relativas aos bocais .....	25
1.2.6 Símbolos no equipamento .....	7	6.3.3	Montagem das flanges revestidas .....	25
1.3 Documentação .....	7	6.4	Contêiner com isolamento térmico .....	26
1.4 Termos e abreviações .....	8	6.5	Virando o invólucro do transmissor .....	26
1.5 Marcas registradas .....	9	6.6	Girando o display .....	27
<b>2 Instruções básicas de segurança .....</b>	<b>10</b>	6.6.1	Abrindo a tampa .....	27
2.1 Especificações para o pessoal .....	10	6.6.2	Girando o módulo do display .....	27
2.2 Uso indicado .....	10	6.6.3	Fechar a tampa do compartimento dos componentes eletrônicos .....	28
2.3 Segurança no local de trabalho .....	11	6.7	Verificação após instalação .....	28
2.4 Segurança operacional .....	11	<b>7 Conexão elétrica .....</b>	<b>29</b>	
2.5 Segurança do produto .....	11	7.1	Condições de conexão .....	29
2.5.1 Identificação CE .....	11	7.1.1	Esquema elétrico .....	29
2.5.2 Conformidade EAC .....	12	7.1.2	Especificação do cabo .....	32
2.6 Instruções de segurança (XA) .....	12	7.1.3	Conectores tipo fêmea do equipamento .....	33
<b>3 Descrição do produto .....</b>	<b>14</b>	7.1.4	Fonte de alimentação .....	34
3.1 Desenho do produto .....	14	7.1.5	Proteção contra sobretensão .....	35
3.1.1 Micropilot FMR62 .....	14	7.1.6	Conexão do medidor .....	36
3.1.2 Invólucro dos componentes eletrônicos .....	15	7.1.7	Verificação pós-conexão .....	38
<b>4 Aceitação de entrada e identificação de produto .....</b>	<b>16</b>	<b>8 Opções de operação .....</b>	<b>39</b>	
4.1 Recebimento .....	16	8.1	Visão geral .....	39
4.2 Identificação do produto .....	16	8.1.1	Operação local .....	39
4.2.1 Etiqueta de identificação .....	17	8.1.2	Operação com display remoto e módulo de operação FHX50 .....	40
<b>5 Armazenamento, transporte .....</b>	<b>18</b>	8.1.3	Operação através da tecnologia sem fio Bluetooth® .....	41
5.1 Condições de armazenamento .....	18	8.1.4	Operação remota .....	42
5.2 Transportando o produto até o ponto de medição .....	18	8.2	Estrutura e função do menu de operação .....	43
<b>6 Instalação .....</b>	<b>19</b>	8.2.1	Estrutura geral do menu de operação .....	43
6.1 Condições de instalação .....	19	8.2.2	Funções de usuário e autorização de acesso relacionada .....	45
6.1.1 Orientação - Meio líquido .....	19	8.2.3	Acesso de dados - Segurança .....	45
6.1.2 Opções de otimização .....	21	8.3	Módulo de display e de operação .....	51
6.1.3 Ângulo do feixe .....	21	8.3.1	Aparência do display .....	51
6.1.4 Medição através de uma válvula de esfera .....	23	8.3.2	Elementos de operação .....	54
8.3.3 Inserir números e texto .....	55	8.3.4	Abertura do menu de contexto .....	57
8.3.5 Curva de envelope no módulo de display e de operação .....	58	8.3.5	Curva de envelope no módulo de display e de operação .....	58

<b>9</b>	<b>Integração do sistema através do protocolo HART .....</b>	<b>59</b>	14.2 Substituição das vedações .....	86																																																																																																																																																																																																																																												
9.1	Visão geral dos arquivos de descrições do equipamento (DD) .....	59	15	<b>Reparos .....</b>	<b>87</b>																																																																																																																																																																																																																																											
9.2	Valores medidos através do protocolo HART ..	59	15.1	Informações gerais sobre reparos .....	87	10	<b>Comissionamento via SmartBlue (app) .....</b>	<b>60</b>	15.1.1 Conceito de reparo .....	87	10.1	Especificações .....	60	15.1.2 Reparos em equipamentos aprovados Ex .....	87	10.2	Comissionamento .....	60	15.1.3 Substituição de um módulo de componentes eletrônicos .....	87	11	<b>Comissionamento através do assistente .....</b>	<b>64</b>	15.1.4 Substituição de um equipamento .....	87	12	<b>Comissionamento através do menu de operação .....</b>	<b>65</b>	15.2	Peças de reposição .....	88	12.1	Instalação e verificação da função .....	65	15.3	Devolução .....	88	12.2	Configuração do idioma de operação .....	65	15.4	Descarte .....	88	12.3	Configuração para medição de nível .....	66	12.4	Registro da curva de referência .....	68	12.5	Configuração do display local .....	69	12.5.1	Ajustes de fábrica do display local ...	69	12.5.2	Ajuste no display local .....	69	12.6	Configuração das saídas de corrente .....	69	12.6.1	Configuração de fábrica das saídas de corrente .....	69	12.6.2	Ajuste das saídas de corrente .....	69	12.7	Gerenciamento de configuração .....	70	12.8	Proteção dos ajustes contra alterações não autorizadas .....	71	<b>13</b>	<b>Diagnóstico e solução de problemas .....</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>Acessórios .....</b>	<b>89</b>	13.1	Resolução de falhas gerais .....	72	13.1.1	Erros gerais .....	72	13.1.2	Erro - operação do SmartBlue .....	74	13.1.3	Erros de parametrização .....	74	13.2	Informações de diagnóstico no display local ..	76	13.2.1	Mensagem de diagnóstico .....	76	13.2.2	Recorrendo a medidas corretivas .....	78	13.3	Evento de diagnóstico na ferramenta de operação .....	79	13.4	Lista de diag .....	80	13.5	Visão geral dos eventos de diagnóstico .....	81	13.6	Registro de eventos .....	83	13.6.1	Histórico do evento .....	83	13.6.2	Filtragem do registro de evento .....	83	13.6.3	Visão geral dos eventos de informações .....	84	13.7	Histórico do firmware .....	85	<b>14</b>	<b>Manutenção .....</b>	<b>86</b>	14.1	Limpeza externa .....	86	14.2	Substituição das vedações .....	86	15	<b>Reparos .....</b>	<b>87</b>	15.1	Informações gerais sobre reparos .....	87	15.1.1	Conceito de reparo .....	87	15.1.2	Reparos em equipamentos aprovados Ex .....	87	15.1.3	Substituição de um módulo de componentes eletrônicos .....	87	15.1.4	Substituição de um equipamento .....	87	15.2	Peças de reposição .....	88	15.3	Devolução .....	88	15.4	Descarte .....	88	<b>16</b>	<b>Acessórios .....</b>	<b>89</b>	16.1	Acessórios específicos do equipamento .....	89	16.1.1	Tampa de proteção contra tempo .....	89	16.1.2	Display remoto FHX50 .....	90	16.1.3	Proteção contra sobretensão .....	91	16.1.4	Passagem à prova de gás .....	91	16.1.5	Módulo Bluetooth para equipamentos HART .....	92	16.2	Acessórios específicos de comunicação .....	93	16.3	Acessórios específicos do serviço .....	94	16.4	Componentes do sistema .....	95	<b>17</b>	<b>Menu de operação .....</b>	<b>96</b>	17.1	Visão geral do menu de operação (SmartBlue) .....	96	17.2	Visão geral do menu de operação (módulo do display) .....	101	17.3	Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação) .....	108	17.4	Menu "Configuração" .....	114	17.4.1	Assistente "Mapeamento" .....	120	17.4.2	Submenu "Configuração avançada" ..	122	17.5	Menu "Diagnóstico" .....	166	17.5.1	Submenu "Lista de diagnóstico" .....	168	17.5.2	Submenu "Livro de registro de eventos" .....	169	17.5.3	Submenu "Informações do equipamento" .....	170	17.5.4	Submenu "Valor medido" .....	173	17.5.5	Submenu "Registro de dados" .....	175	17.5.6	Submenu "Simulação" .....	178	17.5.7	Submenu "Verificação do aparelho" ..	183	17.5.8	Submenu "Heartbeat" .....	184	<b>Índice .....</b>	<b>185</b>
15.1	Informações gerais sobre reparos .....	87																																																																																																																																																																																																																																														
10	<b>Comissionamento via SmartBlue (app) .....</b>	<b>60</b>	15.1.1 Conceito de reparo .....	87																																																																																																																																																																																																																																												
10.1	Especificações .....	60	15.1.2 Reparos em equipamentos aprovados Ex .....	87																																																																																																																																																																																																																																												
10.2	Comissionamento .....	60	15.1.3 Substituição de um módulo de componentes eletrônicos .....	87	11	<b>Comissionamento através do assistente .....</b>	<b>64</b>	15.1.4 Substituição de um equipamento .....	87	12	<b>Comissionamento através do menu de operação .....</b>	<b>65</b>	15.2	Peças de reposição .....	88	12.1	Instalação e verificação da função .....	65	15.3	Devolução .....	88	12.2	Configuração do idioma de operação .....	65	15.4	Descarte .....	88	12.3	Configuração para medição de nível .....	66	12.4	Registro da curva de referência .....	68	12.5	Configuração do display local .....	69	12.5.1	Ajustes de fábrica do display local ...	69	12.5.2	Ajuste no display local .....	69	12.6	Configuração das saídas de corrente .....	69	12.6.1	Configuração de fábrica das saídas de corrente .....	69	12.6.2	Ajuste das saídas de corrente .....	69	12.7	Gerenciamento de configuração .....	70	12.8	Proteção dos ajustes contra alterações não autorizadas .....	71	<b>13</b>	<b>Diagnóstico e solução de problemas .....</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>Acessórios .....</b>	<b>89</b>	13.1	Resolução de falhas gerais .....	72	13.1.1	Erros gerais .....	72	13.1.2	Erro - operação do SmartBlue .....	74	13.1.3	Erros de parametrização .....	74	13.2	Informações de diagnóstico no display local ..	76	13.2.1	Mensagem de diagnóstico .....	76	13.2.2	Recorrendo a medidas corretivas .....	78	13.3	Evento de diagnóstico na ferramenta de operação .....	79	13.4	Lista de diag .....	80	13.5	Visão geral dos eventos de diagnóstico .....	81	13.6	Registro de eventos .....	83	13.6.1	Histórico do evento .....	83	13.6.2	Filtragem do registro de evento .....	83	13.6.3	Visão geral dos eventos de informações .....	84	13.7	Histórico do firmware .....	85	<b>14</b>	<b>Manutenção .....</b>	<b>86</b>	14.1	Limpeza externa .....	86	14.2	Substituição das vedações .....	86	15	<b>Reparos .....</b>	<b>87</b>	15.1	Informações gerais sobre reparos .....	87	15.1.1	Conceito de reparo .....	87	15.1.2	Reparos em equipamentos aprovados Ex .....	87	15.1.3	Substituição de um módulo de componentes eletrônicos .....	87	15.1.4	Substituição de um equipamento .....	87	15.2	Peças de reposição .....	88	15.3	Devolução .....	88	15.4	Descarte .....	88	<b>16</b>	<b>Acessórios .....</b>	<b>89</b>	16.1	Acessórios específicos do equipamento .....	89	16.1.1	Tampa de proteção contra tempo .....	89	16.1.2	Display remoto FHX50 .....	90	16.1.3	Proteção contra sobretensão .....	91	16.1.4	Passagem à prova de gás .....	91	16.1.5	Módulo Bluetooth para equipamentos HART .....	92	16.2	Acessórios específicos de comunicação .....	93	16.3	Acessórios específicos do serviço .....	94	16.4	Componentes do sistema .....	95	<b>17</b>	<b>Menu de operação .....</b>	<b>96</b>	17.1	Visão geral do menu de operação (SmartBlue) .....	96	17.2	Visão geral do menu de operação (módulo do display) .....	101	17.3	Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação) .....	108	17.4	Menu "Configuração" .....	114	17.4.1	Assistente "Mapeamento" .....	120	17.4.2	Submenu "Configuração avançada" ..	122	17.5	Menu "Diagnóstico" .....	166	17.5.1	Submenu "Lista de diagnóstico" .....	168	17.5.2	Submenu "Livro de registro de eventos" .....	169	17.5.3	Submenu "Informações do equipamento" .....	170	17.5.4	Submenu "Valor medido" .....	173	17.5.5	Submenu "Registro de dados" .....	175	17.5.6	Submenu "Simulação" .....	178	17.5.7	Submenu "Verificação do aparelho" ..	183	17.5.8	Submenu "Heartbeat" .....	184	<b>Índice .....</b>	<b>185</b>																
15.1.3 Substituição de um módulo de componentes eletrônicos .....	87																																																																																																																																																																																																																																															
11	<b>Comissionamento através do assistente .....</b>	<b>64</b>	15.1.4 Substituição de um equipamento .....	87	12	<b>Comissionamento através do menu de operação .....</b>	<b>65</b>	15.2	Peças de reposição .....	88	12.1	Instalação e verificação da função .....	65	15.3	Devolução .....	88	12.2	Configuração do idioma de operação .....	65	15.4	Descarte .....	88	12.3	Configuração para medição de nível .....	66	12.4	Registro da curva de referência .....	68	12.5	Configuração do display local .....	69	12.5.1	Ajustes de fábrica do display local ...	69	12.5.2	Ajuste no display local .....	69	12.6	Configuração das saídas de corrente .....	69	12.6.1	Configuração de fábrica das saídas de corrente .....	69	12.6.2	Ajuste das saídas de corrente .....	69	12.7	Gerenciamento de configuração .....	70	12.8	Proteção dos ajustes contra alterações não autorizadas .....	71	<b>13</b>	<b>Diagnóstico e solução de problemas .....</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>Acessórios .....</b>	<b>89</b>	13.1	Resolução de falhas gerais .....	72	13.1.1	Erros gerais .....	72	13.1.2	Erro - operação do SmartBlue .....	74	13.1.3	Erros de parametrização .....	74	13.2	Informações de diagnóstico no display local ..	76	13.2.1	Mensagem de diagnóstico .....	76	13.2.2	Recorrendo a medidas corretivas .....	78	13.3	Evento de diagnóstico na ferramenta de operação .....	79	13.4	Lista de diag .....	80	13.5	Visão geral dos eventos de diagnóstico .....	81	13.6	Registro de eventos .....	83	13.6.1	Histórico do evento .....	83	13.6.2	Filtragem do registro de evento .....	83	13.6.3	Visão geral dos eventos de informações .....	84	13.7	Histórico do firmware .....	85	<b>14</b>	<b>Manutenção .....</b>	<b>86</b>	14.1	Limpeza externa .....	86	14.2	Substituição das vedações .....	86	15	<b>Reparos .....</b>	<b>87</b>	15.1	Informações gerais sobre reparos .....	87	15.1.1	Conceito de reparo .....	87	15.1.2	Reparos em equipamentos aprovados Ex .....	87	15.1.3	Substituição de um módulo de componentes eletrônicos .....	87	15.1.4	Substituição de um equipamento .....	87	15.2	Peças de reposição .....	88	15.3	Devolução .....	88	15.4	Descarte .....	88	<b>16</b>	<b>Acessórios .....</b>	<b>89</b>	16.1	Acessórios específicos do equipamento .....	89	16.1.1	Tampa de proteção contra tempo .....	89	16.1.2	Display remoto FHX50 .....	90	16.1.3	Proteção contra sobretensão .....	91	16.1.4	Passagem à prova de gás .....	91	16.1.5	Módulo Bluetooth para equipamentos HART .....	92	16.2	Acessórios específicos de comunicação .....	93	16.3	Acessórios específicos do serviço .....	94	16.4	Componentes do sistema .....	95	<b>17</b>	<b>Menu de operação .....</b>	<b>96</b>	17.1	Visão geral do menu de operação (SmartBlue) .....	96	17.2	Visão geral do menu de operação (módulo do display) .....	101	17.3	Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação) .....	108	17.4	Menu "Configuração" .....	114	17.4.1	Assistente "Mapeamento" .....	120	17.4.2	Submenu "Configuração avançada" ..	122	17.5	Menu "Diagnóstico" .....	166	17.5.1	Submenu "Lista de diagnóstico" .....	168	17.5.2	Submenu "Livro de registro de eventos" .....	169	17.5.3	Submenu "Informações do equipamento" .....	170	17.5.4	Submenu "Valor medido" .....	173	17.5.5	Submenu "Registro de dados" .....	175	17.5.6	Submenu "Simulação" .....	178	17.5.7	Submenu "Verificação do aparelho" ..	183	17.5.8	Submenu "Heartbeat" .....	184	<b>Índice .....</b>	<b>185</b>																					
15.1.4 Substituição de um equipamento .....	87																																																																																																																																																																																																																																															
12	<b>Comissionamento através do menu de operação .....</b>	<b>65</b>	15.2	Peças de reposição .....	88	12.1	Instalação e verificação da função .....	65	15.3	Devolução .....	88	12.2	Configuração do idioma de operação .....	65	15.4	Descarte .....	88	12.3	Configuração para medição de nível .....	66	12.4	Registro da curva de referência .....	68	12.5	Configuração do display local .....	69	12.5.1	Ajustes de fábrica do display local ...	69	12.5.2	Ajuste no display local .....	69	12.6	Configuração das saídas de corrente .....	69	12.6.1	Configuração de fábrica das saídas de corrente .....	69	12.6.2	Ajuste das saídas de corrente .....	69	12.7	Gerenciamento de configuração .....	70	12.8	Proteção dos ajustes contra alterações não autorizadas .....	71	<b>13</b>	<b>Diagnóstico e solução de problemas .....</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>Acessórios .....</b>	<b>89</b>	13.1	Resolução de falhas gerais .....	72	13.1.1	Erros gerais .....	72	13.1.2	Erro - operação do SmartBlue .....	74	13.1.3	Erros de parametrização .....	74	13.2	Informações de diagnóstico no display local ..	76	13.2.1	Mensagem de diagnóstico .....	76	13.2.2	Recorrendo a medidas corretivas .....	78	13.3	Evento de diagnóstico na ferramenta de operação .....	79	13.4	Lista de diag .....	80	13.5	Visão geral dos eventos de diagnóstico .....	81	13.6	Registro de eventos .....	83	13.6.1	Histórico do evento .....	83	13.6.2	Filtragem do registro de evento .....	83	13.6.3	Visão geral dos eventos de informações .....	84	13.7	Histórico do firmware .....	85	<b>14</b>	<b>Manutenção .....</b>	<b>86</b>	14.1	Limpeza externa .....	86	14.2	Substituição das vedações .....	86	15	<b>Reparos .....</b>	<b>87</b>	15.1	Informações gerais sobre reparos .....	87	15.1.1	Conceito de reparo .....	87	15.1.2	Reparos em equipamentos aprovados Ex .....	87	15.1.3	Substituição de um módulo de componentes eletrônicos .....	87	15.1.4	Substituição de um equipamento .....	87	15.2	Peças de reposição .....	88	15.3	Devolução .....	88	15.4	Descarte .....	88	<b>16</b>	<b>Acessórios .....</b>	<b>89</b>	16.1	Acessórios específicos do equipamento .....	89	16.1.1	Tampa de proteção contra tempo .....	89	16.1.2	Display remoto FHX50 .....	90	16.1.3	Proteção contra sobretensão .....	91	16.1.4	Passagem à prova de gás .....	91	16.1.5	Módulo Bluetooth para equipamentos HART .....	92	16.2	Acessórios específicos de comunicação .....	93	16.3	Acessórios específicos do serviço .....	94	16.4	Componentes do sistema .....	95	<b>17</b>	<b>Menu de operação .....</b>	<b>96</b>	17.1	Visão geral do menu de operação (SmartBlue) .....	96	17.2	Visão geral do menu de operação (módulo do display) .....	101	17.3	Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação) .....	108	17.4	Menu "Configuração" .....	114	17.4.1	Assistente "Mapeamento" .....	120	17.4.2	Submenu "Configuração avançada" ..	122	17.5	Menu "Diagnóstico" .....	166	17.5.1	Submenu "Lista de diagnóstico" .....	168	17.5.2	Submenu "Livro de registro de eventos" .....	169	17.5.3	Submenu "Informações do equipamento" .....	170	17.5.4	Submenu "Valor medido" .....	173	17.5.5	Submenu "Registro de dados" .....	175	17.5.6	Submenu "Simulação" .....	178	17.5.7	Submenu "Verificação do aparelho" ..	183	17.5.8	Submenu "Heartbeat" .....	184	<b>Índice .....</b>	<b>185</b>																										
15.2	Peças de reposição .....	88																																																																																																																																																																																																																																														
12.1	Instalação e verificação da função .....	65	15.3	Devolução .....	88	12.2	Configuração do idioma de operação .....	65	15.4	Descarte .....	88	12.3	Configuração para medição de nível .....	66	12.4	Registro da curva de referência .....	68	12.5	Configuração do display local .....	69	12.5.1	Ajustes de fábrica do display local ...	69	12.5.2	Ajuste no display local .....	69	12.6	Configuração das saídas de corrente .....	69	12.6.1	Configuração de fábrica das saídas de corrente .....	69	12.6.2	Ajuste das saídas de corrente .....	69	12.7	Gerenciamento de configuração .....	70	12.8	Proteção dos ajustes contra alterações não autorizadas .....	71	<b>13</b>	<b>Diagnóstico e solução de problemas .....</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>Acessórios .....</b>	<b>89</b>	13.1	Resolução de falhas gerais .....	72	13.1.1	Erros gerais .....	72	13.1.2	Erro - operação do SmartBlue .....	74	13.1.3	Erros de parametrização .....	74	13.2	Informações de diagnóstico no display local ..	76	13.2.1	Mensagem de diagnóstico .....	76	13.2.2	Recorrendo a medidas corretivas .....	78	13.3	Evento de diagnóstico na ferramenta de operação .....	79	13.4	Lista de diag .....	80	13.5	Visão geral dos eventos de diagnóstico .....	81	13.6	Registro de eventos .....	83	13.6.1	Histórico do evento .....	83	13.6.2	Filtragem do registro de evento .....	83	13.6.3	Visão geral dos eventos de informações .....	84	13.7	Histórico do firmware .....	85	<b>14</b>	<b>Manutenção .....</b>	<b>86</b>	14.1	Limpeza externa .....	86	14.2	Substituição das vedações .....	86	15	<b>Reparos .....</b>	<b>87</b>	15.1	Informações gerais sobre reparos .....	87	15.1.1	Conceito de reparo .....	87	15.1.2	Reparos em equipamentos aprovados Ex .....	87	15.1.3	Substituição de um módulo de componentes eletrônicos .....	87	15.1.4	Substituição de um equipamento .....	87	15.2	Peças de reposição .....	88	15.3	Devolução .....	88	15.4	Descarte .....	88	<b>16</b>	<b>Acessórios .....</b>	<b>89</b>	16.1	Acessórios específicos do equipamento .....	89	16.1.1	Tampa de proteção contra tempo .....	89	16.1.2	Display remoto FHX50 .....	90	16.1.3	Proteção contra sobretensão .....	91	16.1.4	Passagem à prova de gás .....	91	16.1.5	Módulo Bluetooth para equipamentos HART .....	92	16.2	Acessórios específicos de comunicação .....	93	16.3	Acessórios específicos do serviço .....	94	16.4	Componentes do sistema .....	95	<b>17</b>	<b>Menu de operação .....</b>	<b>96</b>	17.1	Visão geral do menu de operação (SmartBlue) .....	96	17.2	Visão geral do menu de operação (módulo do display) .....	101	17.3	Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação) .....	108	17.4	Menu "Configuração" .....	114	17.4.1	Assistente "Mapeamento" .....	120	17.4.2	Submenu "Configuração avançada" ..	122	17.5	Menu "Diagnóstico" .....	166	17.5.1	Submenu "Lista de diagnóstico" .....	168	17.5.2	Submenu "Livro de registro de eventos" .....	169	17.5.3	Submenu "Informações do equipamento" .....	170	17.5.4	Submenu "Valor medido" .....	173	17.5.5	Submenu "Registro de dados" .....	175	17.5.6	Submenu "Simulação" .....	178	17.5.7	Submenu "Verificação do aparelho" ..	183	17.5.8	Submenu "Heartbeat" .....	184	<b>Índice .....</b>	<b>185</b>																																
15.3	Devolução .....	88																																																																																																																																																																																																																																														
12.2	Configuração do idioma de operação .....	65	15.4	Descarte .....	88	12.3	Configuração para medição de nível .....	66	12.4	Registro da curva de referência .....	68	12.5	Configuração do display local .....	69	12.5.1	Ajustes de fábrica do display local ...	69	12.5.2	Ajuste no display local .....	69	12.6	Configuração das saídas de corrente .....	69	12.6.1	Configuração de fábrica das saídas de corrente .....	69	12.6.2	Ajuste das saídas de corrente .....	69	12.7	Gerenciamento de configuração .....	70	12.8	Proteção dos ajustes contra alterações não autorizadas .....	71	<b>13</b>	<b>Diagnóstico e solução de problemas .....</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>Acessórios .....</b>	<b>89</b>	13.1	Resolução de falhas gerais .....	72	13.1.1	Erros gerais .....	72	13.1.2	Erro - operação do SmartBlue .....	74	13.1.3	Erros de parametrização .....	74	13.2	Informações de diagnóstico no display local ..	76	13.2.1	Mensagem de diagnóstico .....	76	13.2.2	Recorrendo a medidas corretivas .....	78	13.3	Evento de diagnóstico na ferramenta de operação .....	79	13.4	Lista de diag .....	80	13.5	Visão geral dos eventos de diagnóstico .....	81	13.6	Registro de eventos .....	83	13.6.1	Histórico do evento .....	83	13.6.2	Filtragem do registro de evento .....	83	13.6.3	Visão geral dos eventos de informações .....	84	13.7	Histórico do firmware .....	85	<b>14</b>	<b>Manutenção .....</b>	<b>86</b>	14.1	Limpeza externa .....	86	14.2	Substituição das vedações .....	86	15	<b>Reparos .....</b>	<b>87</b>	15.1	Informações gerais sobre reparos .....	87	15.1.1	Conceito de reparo .....	87	15.1.2	Reparos em equipamentos aprovados Ex .....	87	15.1.3	Substituição de um módulo de componentes eletrônicos .....	87	15.1.4	Substituição de um equipamento .....	87	15.2	Peças de reposição .....	88	15.3	Devolução .....	88	15.4	Descarte .....	88	<b>16</b>	<b>Acessórios .....</b>	<b>89</b>	16.1	Acessórios específicos do equipamento .....	89	16.1.1	Tampa de proteção contra tempo .....	89	16.1.2	Display remoto FHX50 .....	90	16.1.3	Proteção contra sobretensão .....	91	16.1.4	Passagem à prova de gás .....	91	16.1.5	Módulo Bluetooth para equipamentos HART .....	92	16.2	Acessórios específicos de comunicação .....	93	16.3	Acessórios específicos do serviço .....	94	16.4	Componentes do sistema .....	95	<b>17</b>	<b>Menu de operação .....</b>	<b>96</b>	17.1	Visão geral do menu de operação (SmartBlue) .....	96	17.2	Visão geral do menu de operação (módulo do display) .....	101	17.3	Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação) .....	108	17.4	Menu "Configuração" .....	114	17.4.1	Assistente "Mapeamento" .....	120	17.4.2	Submenu "Configuração avançada" ..	122	17.5	Menu "Diagnóstico" .....	166	17.5.1	Submenu "Lista de diagnóstico" .....	168	17.5.2	Submenu "Livro de registro de eventos" .....	169	17.5.3	Submenu "Informações do equipamento" .....	170	17.5.4	Submenu "Valor medido" .....	173	17.5.5	Submenu "Registro de dados" .....	175	17.5.6	Submenu "Simulação" .....	178	17.5.7	Submenu "Verificação do aparelho" ..	183	17.5.8	Submenu "Heartbeat" .....	184	<b>Índice .....</b>	<b>185</b>																																						
15.4	Descarte .....	88																																																																																																																																																																																																																																														
12.3	Configuração para medição de nível .....	66																																																																																																																																																																																																																																														
12.4	Registro da curva de referência .....	68																																																																																																																																																																																																																																														
12.5	Configuração do display local .....	69																																																																																																																																																																																																																																														
12.5.1	Ajustes de fábrica do display local ...	69																																																																																																																																																																																																																																														
12.5.2	Ajuste no display local .....	69																																																																																																																																																																																																																																														
12.6	Configuração das saídas de corrente .....	69																																																																																																																																																																																																																																														
12.6.1	Configuração de fábrica das saídas de corrente .....	69																																																																																																																																																																																																																																														
12.6.2	Ajuste das saídas de corrente .....	69																																																																																																																																																																																																																																														
12.7	Gerenciamento de configuração .....	70																																																																																																																																																																																																																																														
12.8	Proteção dos ajustes contra alterações não autorizadas .....	71																																																																																																																																																																																																																																														
<b>13</b>	<b>Diagnóstico e solução de problemas .....</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>Acessórios .....</b>	<b>89</b>																																																																																																																																																																																																																																											
13.1	Resolução de falhas gerais .....	72	13.1.1	Erros gerais .....	72	13.1.2	Erro - operação do SmartBlue .....	74	13.1.3	Erros de parametrização .....	74	13.2	Informações de diagnóstico no display local ..	76	13.2.1	Mensagem de diagnóstico .....	76	13.2.2	Recorrendo a medidas corretivas .....	78	13.3	Evento de diagnóstico na ferramenta de operação .....	79	13.4	Lista de diag .....	80	13.5	Visão geral dos eventos de diagnóstico .....	81	13.6	Registro de eventos .....	83	13.6.1	Histórico do evento .....	83	13.6.2	Filtragem do registro de evento .....	83	13.6.3	Visão geral dos eventos de informações .....	84	13.7	Histórico do firmware .....	85	<b>14</b>	<b>Manutenção .....</b>	<b>86</b>	14.1	Limpeza externa .....	86	14.2	Substituição das vedações .....	86	15	<b>Reparos .....</b>	<b>87</b>	15.1	Informações gerais sobre reparos .....	87	15.1.1	Conceito de reparo .....	87	15.1.2	Reparos em equipamentos aprovados Ex .....	87	15.1.3	Substituição de um módulo de componentes eletrônicos .....	87	15.1.4	Substituição de um equipamento .....	87	15.2	Peças de reposição .....	88	15.3	Devolução .....	88	15.4	Descarte .....	88	<b>16</b>	<b>Acessórios .....</b>	<b>89</b>	16.1	Acessórios específicos do equipamento .....	89	16.1.1	Tampa de proteção contra tempo .....	89	16.1.2	Display remoto FHX50 .....	90	16.1.3	Proteção contra sobretensão .....	91	16.1.4	Passagem à prova de gás .....	91	16.1.5	Módulo Bluetooth para equipamentos HART .....	92	16.2	Acessórios específicos de comunicação .....	93	16.3	Acessórios específicos do serviço .....	94	16.4	Componentes do sistema .....	95	<b>17</b>	<b>Menu de operação .....</b>	<b>96</b>	17.1	Visão geral do menu de operação (SmartBlue) .....	96	17.2	Visão geral do menu de operação (módulo do display) .....	101	17.3	Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação) .....	108	17.4	Menu "Configuração" .....	114	17.4.1	Assistente "Mapeamento" .....	120	17.4.2	Submenu "Configuração avançada" ..	122	17.5	Menu "Diagnóstico" .....	166	17.5.1	Submenu "Lista de diagnóstico" .....	168	17.5.2	Submenu "Livro de registro de eventos" .....	169	17.5.3	Submenu "Informações do equipamento" .....	170	17.5.4	Submenu "Valor medido" .....	173	17.5.5	Submenu "Registro de dados" .....	175	17.5.6	Submenu "Simulação" .....	178	17.5.7	Submenu "Verificação do aparelho" ..	183	17.5.8	Submenu "Heartbeat" .....	184	<b>Índice .....</b>	<b>185</b>																																																																																
13.1.1	Erros gerais .....	72																																																																																																																																																																																																																																														
13.1.2	Erro - operação do SmartBlue .....	74																																																																																																																																																																																																																																														
13.1.3	Erros de parametrização .....	74																																																																																																																																																																																																																																														
13.2	Informações de diagnóstico no display local ..	76																																																																																																																																																																																																																																														
13.2.1	Mensagem de diagnóstico .....	76																																																																																																																																																																																																																																														
13.2.2	Recorrendo a medidas corretivas .....	78																																																																																																																																																																																																																																														
13.3	Evento de diagnóstico na ferramenta de operação .....	79																																																																																																																																																																																																																																														
13.4	Lista de diag .....	80																																																																																																																																																																																																																																														
13.5	Visão geral dos eventos de diagnóstico .....	81																																																																																																																																																																																																																																														
13.6	Registro de eventos .....	83																																																																																																																																																																																																																																														
13.6.1	Histórico do evento .....	83																																																																																																																																																																																																																																														
13.6.2	Filtragem do registro de evento .....	83																																																																																																																																																																																																																																														
13.6.3	Visão geral dos eventos de informações .....	84																																																																																																																																																																																																																																														
13.7	Histórico do firmware .....	85																																																																																																																																																																																																																																														
<b>14</b>	<b>Manutenção .....</b>	<b>86</b>																																																																																																																																																																																																																																														
14.1	Limpeza externa .....	86																																																																																																																																																																																																																																														
14.2	Substituição das vedações .....	86																																																																																																																																																																																																																																														
15	<b>Reparos .....</b>	<b>87</b>																																																																																																																																																																																																																																														
15.1	Informações gerais sobre reparos .....	87																																																																																																																																																																																																																																														
15.1.1	Conceito de reparo .....	87																																																																																																																																																																																																																																														
15.1.2	Reparos em equipamentos aprovados Ex .....	87																																																																																																																																																																																																																																														
15.1.3	Substituição de um módulo de componentes eletrônicos .....	87																																																																																																																																																																																																																																														
15.1.4	Substituição de um equipamento .....	87																																																																																																																																																																																																																																														
15.2	Peças de reposição .....	88																																																																																																																																																																																																																																														
15.3	Devolução .....	88																																																																																																																																																																																																																																														
15.4	Descarte .....	88																																																																																																																																																																																																																																														
<b>16</b>	<b>Acessórios .....</b>	<b>89</b>																																																																																																																																																																																																																																														
16.1	Acessórios específicos do equipamento .....	89																																																																																																																																																																																																																																														
16.1.1	Tampa de proteção contra tempo .....	89																																																																																																																																																																																																																																														
16.1.2	Display remoto FHX50 .....	90																																																																																																																																																																																																																																														
16.1.3	Proteção contra sobretensão .....	91																																																																																																																																																																																																																																														
16.1.4	Passagem à prova de gás .....	91																																																																																																																																																																																																																																														
16.1.5	Módulo Bluetooth para equipamentos HART .....	92																																																																																																																																																																																																																																														
16.2	Acessórios específicos de comunicação .....	93																																																																																																																																																																																																																																														
16.3	Acessórios específicos do serviço .....	94																																																																																																																																																																																																																																														
16.4	Componentes do sistema .....	95																																																																																																																																																																																																																																														
<b>17</b>	<b>Menu de operação .....</b>	<b>96</b>																																																																																																																																																																																																																																														
17.1	Visão geral do menu de operação (SmartBlue) .....	96																																																																																																																																																																																																																																														
17.2	Visão geral do menu de operação (módulo do display) .....	101																																																																																																																																																																																																																																														
17.3	Visão geral do menu de operação (ferramenta de operação) .....	108																																																																																																																																																																																																																																														
17.4	Menu "Configuração" .....	114																																																																																																																																																																																																																																														
17.4.1	Assistente "Mapeamento" .....	120																																																																																																																																																																																																																																														
17.4.2	Submenu "Configuração avançada" ..	122																																																																																																																																																																																																																																														
17.5	Menu "Diagnóstico" .....	166																																																																																																																																																																																																																																														
17.5.1	Submenu "Lista de diagnóstico" .....	168																																																																																																																																																																																																																																														
17.5.2	Submenu "Livro de registro de eventos" .....	169																																																																																																																																																																																																																																														
17.5.3	Submenu "Informações do equipamento" .....	170																																																																																																																																																																																																																																														
17.5.4	Submenu "Valor medido" .....	173																																																																																																																																																																																																																																														
17.5.5	Submenu "Registro de dados" .....	175																																																																																																																																																																																																																																														
17.5.6	Submenu "Simulação" .....	178																																																																																																																																																																																																																																														
17.5.7	Submenu "Verificação do aparelho" ..	183																																																																																																																																																																																																																																														
17.5.8	Submenu "Heartbeat" .....	184																																																																																																																																																																																																																																														
<b>Índice .....</b>	<b>185</b>																																																																																																																																																																																																																																															

# 1 Informações importantes do documento

## 1.1 Função do documento

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

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de segurança

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

### 1.2.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado
	Corrente contínua
	Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada
	<b>Conexão de aterramento</b> Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
	<b>Aterramento de proteção (PE)</b> Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões. Os terminais de aterramento são situados dentro e fora do equipamento: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Terminal de terra interno: conecta o aterramento de proteção à rede elétrica.</li><li>■ Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.</li></ul>

### 1.2.3 Símbolos da ferramenta

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

### 1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações

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

### 1.2.5 Símbolos em gráficos

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

Símbolo	Significado
	<b>Área classificada</b> Indica uma área classificada.
	<b>Área segura (área não classificada)</b> Indica a área não classificada.

### 1.2.6 Símbolos no equipamento

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

## 1.3 Documentação

Documento	Propósito e conteúdo do documento
Informações técnicas TI01303F	<b>Auxílio de planejamento para seu equipamento</b> 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 KA01252F	<b>Guia que leva rapidamente ao primeiro valor medido</b> O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.
Descrição dos parâmetros do equipamento GP01101F	<b>Referência para seus parâmetros</b> 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	<b>Manual de Segurança Funcional</b> O documento faz parte das Instruções de Operação e serve como referência para parâmetros e notas específicos da aplicação.
Documentação especial SD01870F	<b>Manual para verificação de batimento cardíaco e monitoramento de batimento cardíaco</b> O documento contém uma descrição dos parâmetros adicionais e dados técnicos que estão disponíveis com os pacotes de aplicativos de Verificação de batimento cardíaco e de Monitoramento do batimento cardíaco.

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

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

## 1.4 Termos e abreviações

Termo/abreviação	Explicação
BA	Tipo de documento "Instruções de operação"
KA	Tipo de documento "Resumo das instruções de operação"
TI	Tipo de documento "Informações técnicas"
SD	Tipo de documento "Documentação especial"
XA	Tipo de documento "Instruções de segurança"
PN	Pressão nominal
MWP	Pressão máxima de operação O MWP também pode ser encontrado na etiqueta de identificação.
ToF	Tempo de Voo (Time of Flight)
FieldCare	Ferramenta de software dimensionável para configuração e soluções integradas de gerenciamento de ativos da planta
DeviceCare	Software de configuração universal para Endress+Hauser HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus e dispositivos de campo ethernet
DTM	Device Type Manager (gerenciador do tipo de dispositivo)
DD	Device Description (descrição do dispositivo) para protocolo de comunicação HART
$\epsilon_r$ (valor CC)	Constante dielétrica relativa
Ferramenta de operação	O termo "ferramenta de operação" é usado no lugar do seguinte software operacional: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ FieldCare / DeviceCare, para operação através de comunicação HART e PC</li> <li>■ SmartBlue (aplicativo) para operação utilizando um smartphone ou tablet Android ou iOS.</li> </ul>
BD	Distância de bloqueio (Blocking distance - BD): nenhum sinal é analisado dentro da BD.
PLC	Controlador lógico programável
CDI	Interface de dados comum
PFS	Status de frequência de pulso (saída comutada)

## 1.5 Marcas registradas

### **HART®**

Marca registrada da HART Communication Foundation, 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 Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

## 2 Instruções básicas de segurança

### 2.1 Especificações para o pessoal

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

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

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

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

### 2.2 Uso indicado

#### Aplicação e meio

O medidor descrito nestas instruções de operação destina-se à medição contínua e sem contato do nível em líquidos, material pastoso e lodo. A frequência de operação é de aprox. 80 GHz com uma potência máxima de pico emitida de 6.3 mW e uma potência média de saída de 63 µW. A operação não representa nenhum perigo para os seres humanos e animais.

Mediante observação dos valores limite especificados nos "Dados Técnicos" e das condições relacionadas nas instruções e na documentação adicional, o medidor pode ser usado somente para as seguintes medições:

- ▶ Variáveis de processo medidas: nível, distância, intensidade do sinal
- ▶ Variáveis de processo calculáveis: volume ou massa em qualquer forma de recipiente

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

- ▶ Use o medidor apenas para meios cujas partes molhadas do processo sejam adequadamente resistentes.
- ▶ Observe os valores limites nos "Dados técnicos".

#### Uso indevido

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

Verificação de casos fronteiriços:

- ▶ Para fluídos especiais e fluídos 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

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

Perigo de queimaduras do contato com as superfícies!

- ▶ Para temperatura de fluido elevada, certifique-se de que haja proteção contra contato para evitar queimaduras.

## 2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

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

## 2.4 Segurança operacional

Risco de ferimento.

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

### Conversões aos equipamentos

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

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

### Reparos

Para assegurar segurança e confiança operacional contínua,

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

### Área classificada

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

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

## 2.5 Segurança do produto

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

### AVISO

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

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

### 2.5.1 Identificação CE

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

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

## 2.5.2 Conformidade EAC

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

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

## 2.6 Instruções de segurança (XA)

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

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

Recurso 010	Aprovação	Recurso 020: "fonte de alimentação; Saída"		
		A <sup>1)</sup>	B <sup>2)</sup>	C <sup>3)</sup>
BA	ATEX II 1G Ex ia IIC T6 Ga	XA01549F	XA01549F	XA01549F
BB	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA01549F	XA01549F	XA01549F
BC	ATEX II 1/2G Ex ia/db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb	XA01552F	XA01552F	XA01552F
BD	ATEX II 1/2/3G Ex ia/ic [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb/Gc	XA01550F	XA01550F	XA01550F
BG	ATEX II 3G Ex ec IIC T6 Gc	XA01551F	XA01551F	XA01551F
BH	ATEX II 3G Ex ic IIC T6 Gc	XA01551F	XA01551F	XA01551F
BL	ATEX II 1/2/3G Ex ia/ec [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb/Gc	XA01550F	XA01550F	XA01550F
B2	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, 1/2D Ex ia IIIC T85°C Da/Db	XA01555F	XA01555F	XA01555F
B3	ATEX II 1/2G Ex ia/db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb, 1/2D Ex ta/tb IIIC T85°C Da/Db	XA01556F	XA01556F	XA01556F
B4	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia/ db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb	XA01553F	XA01553F	XA01553F
CB	CSA IS Cl.I Div.1 Gr.A-D	XA01612F	XA01612F	XA01612F
CD	CSA DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G [Ex ia]	XA01613F	XA01613F	XA01613F
C2	CSA IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, Ex ia, NI Cl.1 Div.2 [Ex ia]	XA01612F	XA01612F	XA01612F
C3	CSA XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, Zn0/1, NI Cl.I Div.2 [Ex ia]	XA01613F	XA01613F	XA01613F
C5	CSA IS Cl.I Div.1 Gr.A-D, Ex ia, NI Cl.1 Div.2 [Ex ia]	XA01612F	XA01612F	XA01612F
FA	FM IS Cl.I Div.1 Gr.A-D	XA01615F	XA01615F	XA01615F
FB	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia, NI Cl.1 Div.2	XA01615F	XA01615F	XA01615F
FD	FM XP-IS Cl.I Div.1 Gr.A-D, Zn0/1, DIP-IS Cl.II,III Div.1 Gr.E-G, NI Cl.I Div.2	XA01616F	XA01616F	XA01616F
FE	FM DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G	XA01616F	XA01616F	XA01616F
FF	FM IS Cl.I Div.1 Gr.A-D, AEx ia, NI Cl.1 Div.2	XA01615F	XA01615F	XA01615F
GA	EAC 0Ex ia IIC T6...T3 Ga X	XA01617F	XA01617F	XA01617F
GB	EAC Ga/Gb Ex ia IIC T6...T3 X	XA01617F	XA01617F	XA01617F
GC	EAC Ga/Gb Ex ia/db [ia Ga] IIC T6...T3 X	XA01618F	XA01618F	XA01618F
IA	IEC Ex ia IIC T6 Ga	XA01549F	XA01549F	XA01549F
IB	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA01549F	XA01549F	XA01549F
IC	IEC Ex ia/db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb	XA01552F	XA01552F	XA01552F
ID	IEC Ex ia/ic [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb/Gc	XA01550F	XA01550F	XA01550F
IG	IEC Ex ec IIC T6 Gc	XA01551F	XA01551F	XA01551F
IH	IEC Ex ic IIC T6 Gc	XA01551F	XA01551F	XA01551F
IL	IEC Ex ia/ec [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb/Gc	XA01550F	XA01550F	XA01550F

Recurso 010	Aprovação	Recurso 020: "fonte de alimentação; Saída"		
		A <sup>1)</sup>	B <sup>2)</sup>	C <sup>3)</sup>
I2	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia IIIC T85°C Da/Db	XA01555F	XA01555F	XA01555F
I3	IEC Ex ia/db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb, Ex ta/tb IIIC T85°C Da/Db	XA01556F	XA01556F	XA01556F
I4	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia/db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb	XA01553F	XA01553F	XA01553F
JA	JPN Ex ia IIC T6 Ga	XA01631F <sup>4)</sup>	XA01631F <sup>4)</sup>	XA01631F <sup>4)</sup>
JB	JPN Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA01631F <sup>4)</sup>	XA01631F <sup>4)</sup>	XA01631F <sup>4)</sup>
JC	JPN Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb	XA01632F <sup>4)</sup>	XA01632F <sup>4)</sup>	XA01632F <sup>4)</sup>
JG	JPN Ex nA IIC T6 Gc	XA01725F <sup>4)</sup>	XA01725F <sup>4)</sup>	XA01725F <sup>4)</sup>
JH	JPN Ex ic IIC T6 Gc	XA01725F <sup>4)</sup>	XA01725F <sup>4)</sup>	XA01725F <sup>4)</sup>
J2	JPN Ex ia IIC T6 Ga/Gb, JPN Ex ia IIIC T85°C Da/Db	XA01728F <sup>4)</sup>	XA01728F <sup>4)</sup>	XA01728F <sup>4)</sup>
J3	JPN Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, JPN Ex ta/tb IIIC T85°C Da/Db	XA01729F <sup>4)</sup>	XA01729F <sup>4)</sup>	XA01729F <sup>4)</sup>
J4	JPN Ex ia IIC T6 Ga/Gb, JPN Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb	XA01726F <sup>4)</sup>	XA01726F <sup>4)</sup>	XA01726F <sup>4)</sup>
KA	KC Ex ia IIC T6 Ga	XA01623F	XA01623F	XA01623F
KB	KC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA01623F	XA01623F	XA01623F
KC	KC Ex ia/db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb	XA01624F	XA01624F	XA01624F
MA	INMETRO Ex ia IIC T6 Ga	XA01620F	XA01620F	XA01620F
MB	INMETRO Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA01620F	XA01620F	XA01620F
MC	INMETRO Ex ia/db [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb	XA01622F	XA01622F	XA01622F
MG	INMETRO Ex ec IIC T6 Gc	XA01621F	XA01621F	XA01621F
MH	INMETRO Ex ic IIC T6 Gc	XA01621F	XA01621F	XA01621F
NA	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga	XA01625F	XA01625F	XA01625F
NB	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA01625F	XA01625F	XA01625F
NC	NEPSI Ex ia/d [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb	XA01627F	XA01627F	XA01627F
NG	NEPSI Ex nA IIC T6 Gc	XA01626F	XA01626F	XA01626F
NH	NEPSI Ex ic IIC T6 Gc	XA01626F	XA01626F	XA01626F
N2	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb, NEPSI Ex iaD 20/21 T85	XA01629F	XA01629F	XA01629F
N3	NEPSI Ex ia/d [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb, NEPSI Ex tD A20/A21 IP6X T85°C	XA01630F	XA01630F	XA01630F
8A	FM/CSA IS+XP-IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AIS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G	XA01612F XA01615F XA01616F	XA01612F XA01615F XA01616F	XA01612F XA01615F XA01616F
* 4)				

1) 2 fios; 4-20 mA HART

2) 2 fios; 4-20 mA HART, saída comutada

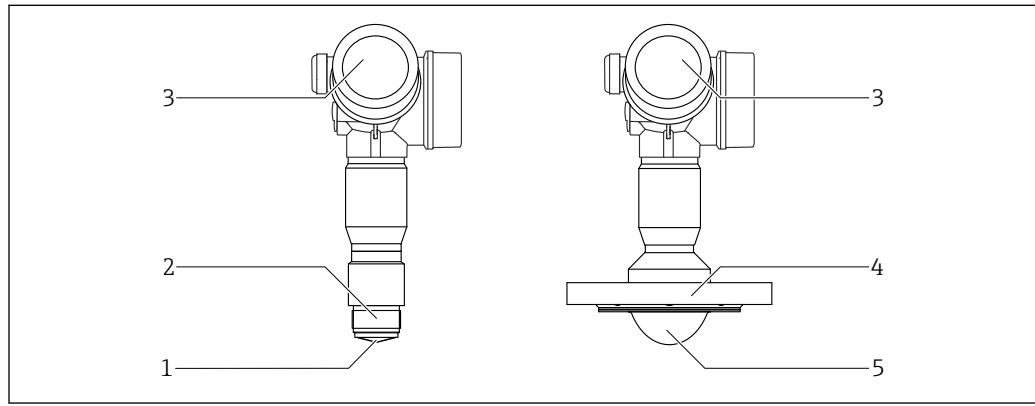
3) 2 fios; 4-20 mA HART, 4-20 mA

4) em preparação

### 3 Descrição do produto

#### 3.1 Desenho do produto

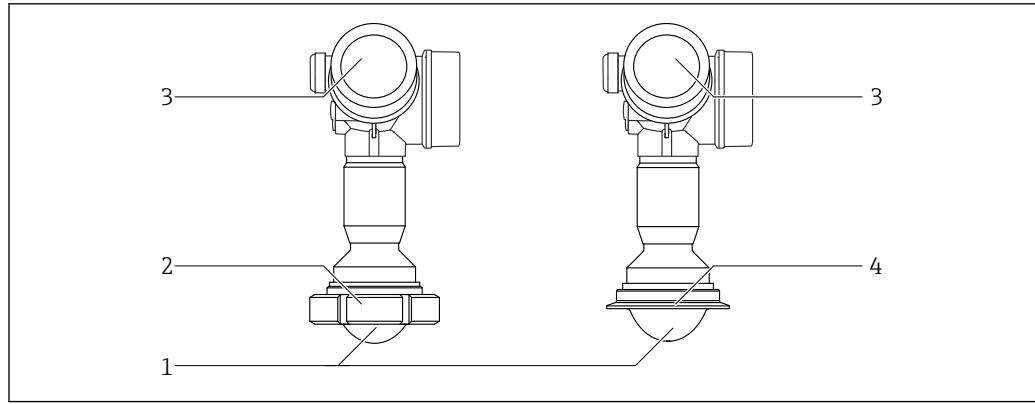
##### 3.1.1 Micropilot FMR62



A0032781

Fig 1 Projeto da Micropilot FMR62

- 1 antena integrada PEEK
- 2 Conexão do processo (Rosca)
- 3 Invólucro dos componentes eletrônicos
- 4 Flange
- 5 Montagem embutida da antena revestida PTFE

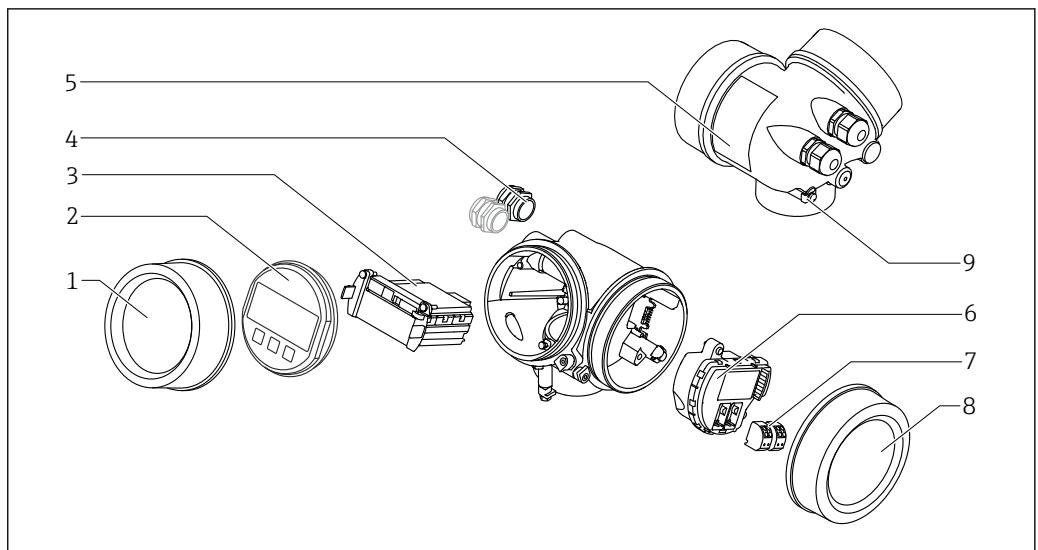


A0032780

Fig 2 Projeto da Micropilot FMR62

- 1 Montagem embutida da antena revestida PTFE
- 2 Adaptador sanitário DIN11851
- 3 Invólucro dos componentes eletrônicos
- 4 Braçadeira Tri-Clamp ISO2852

### 3.1.2 Invólucro dos componentes eletrônicos



3 Projeto do invólucro dos componentes eletrônicos

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

## 4 Aceitação de entrada e identificação de produto

### 4.1 Recebimento

Verifique o seguinte durante o recebimento:

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



Caso nenhuma destas condições se aplique, contate seu departamento de vendas Endress+Hauser.

### 4.2 Identificação do produto

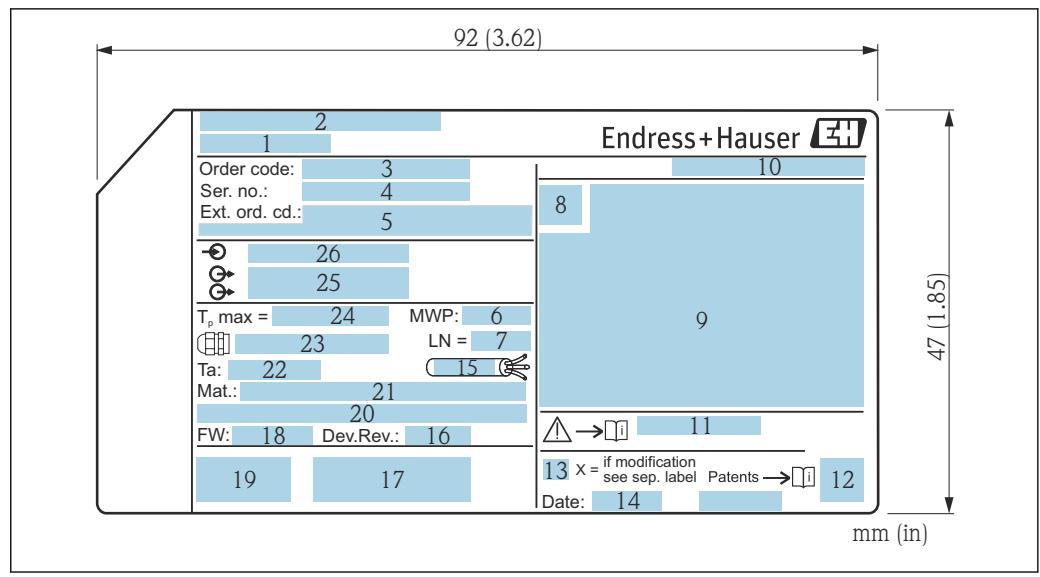
As seguintes opções estão disponíveis para a identificação do medidor:

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

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

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

#### 4.2.1 Etiqueta de identificação



4 Etiqueta de identificação do Micropilot

- 1 Nome do equipamento
- 2 Endereço do fabricante
- 3 Código do pedido
- 4 Número de série (Nº de série)
- 5 Código de pedido estendido (Cód. de pedido ext.)
- 6 Pressão de processo
- 7 Comprimento da antena Comprimento de referência
- 8 Símbolo de certificado
- 9 Dados relevantes do certificado e aprovação
- 10 Grau de proteção: por exemplo, IP, NEMA
- 11 Números das instruções de segurança: por exemplo, XA, ZD, ZE
- 12 Código da matriz 2-D (código QR)
- 13 Marca de modificação
- 14 Data de fabricação: ano-mês
- 15 Resistência à temperatura do cabo
- 16 Revisão do equipamento (Dev.Rev.)
- 17 Informações adicionais sobre a versão do equipamento (certificados, aprovações, protocolo de comunicação)
- 18 Versão do firmware (FW)
- 19 Identificação CE, C-Tick
- 20 Profibus PA: versão de perfil; FOUNDATION Fieldbus: ID do equipamento
- 21 Materiais em contato com o processo
- 22 Temperatura ambiente permitida ( $T_a$ )
- 23 Tamanho da rosca do prensa-cabo
- 24 Temperatura máxima do processo
- 25 Saídas de sinal
- 26 Fonte de alimentação

Até 33 dígitos do código de pedido estendido são indicados na etiqueta de identificação. Se o código de pedido estendido contiver caracteres adicionais, estes não poderão ser exibidos.

No entanto, o código de pedido completo também pode ser exibido através do menu de operação do equipamento: 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.

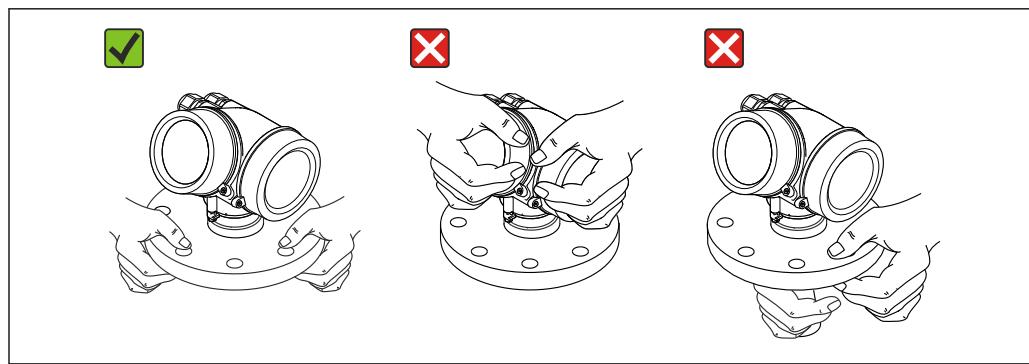
### 5.2 Transportando o produto até o ponto de medição

#### AVISO

O invólucro ou o sensor podem ser danificados ou esticados.

Risco de ferimento!

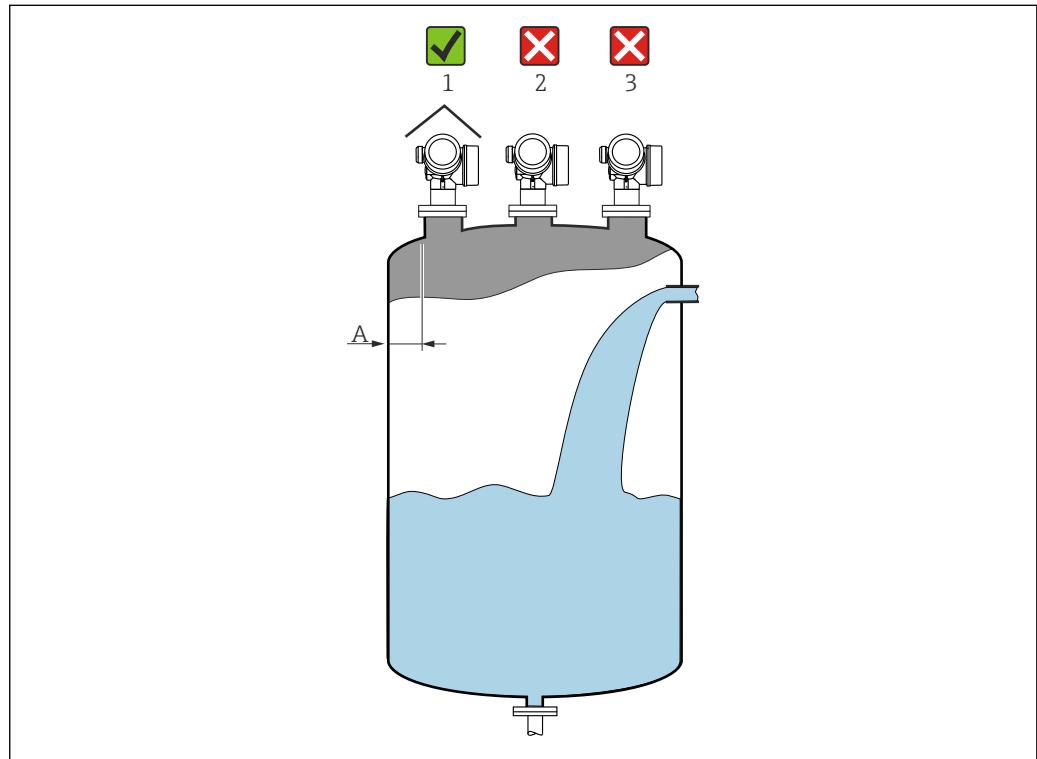
- ▶ Transporte o medidor até o ponto de medição em sua embalagem original ou na conexão de processo.
- ▶ Sempre prenda o equipamento de elevação (lingas, olhos etc.) na conexão do processo e nunca levante o equipamento pela caixa eletrônica ou sensor. Prestar atenção ao centro de gravidade do equipamento para que ele não se incline ou escorregue involuntariamente.
- ▶ Siga as instruções de segurança e as condições de transporte para equipamentos acima de 18kg (39,6 lbs) (IEC61010).



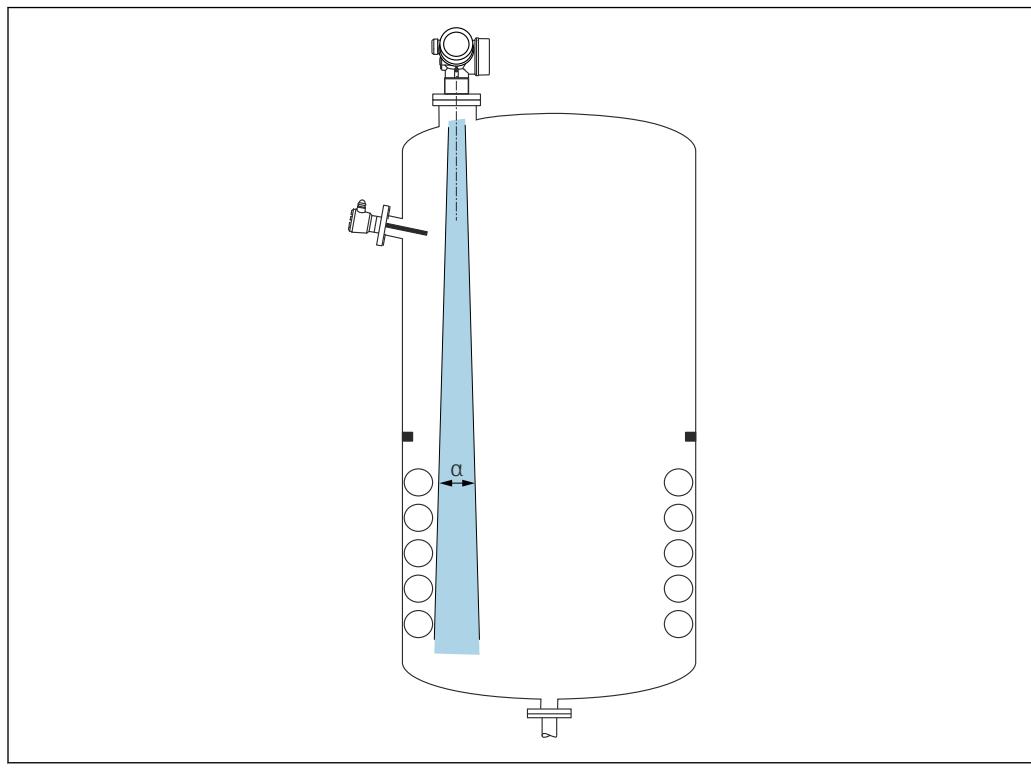
## 6 Instalação

### 6.1 Condições de instalação

#### 6.1.1 Orientação - Meio líquido



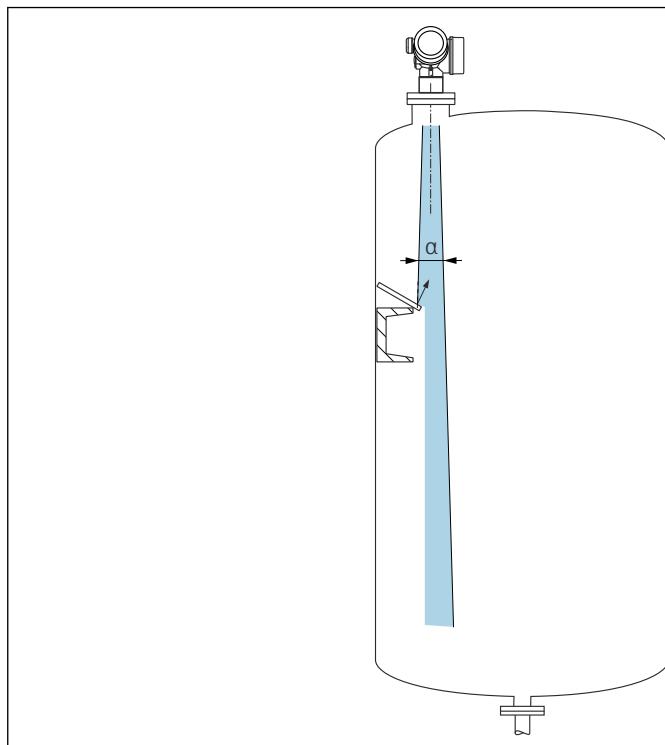
- Distância recomendada **A** parede - borda externa do injetor:  
~ 1/6 do diâmetro do contêiner. Entretanto, o equipamento não deve, sob qualquer circunstância, ser instalado a menos de 15 cm (5.91 in) da parede do tanque.
- Não no centro (2), pois a interferência pode causar perda do sinal.
- Não acima da cortina de enchimento (3).
- O uso de uma tampa de proteção contra intempéries (1) é recomendado para proteger o transmissor da luz direta do sol ou da chuva.

**Acessórios internos do contêiner**

A0031777

Evite qualquer instalação de acessórios internos (chave de fim de curso, sensores de temperatura, amarras, anéis de vácuo, bobinas de aquecimento, chicanas etc.) dentro do feixe de sinal. Tome em consideração o ângulo do feixe → 21.

### Evitando ecos de interferência



A0031813

As placas do deflector de metal instaladas em um ângulo para espalhar os sinais de radar ajudam a evitar ecos de interferência.

#### 6.1.2 Opções de otimização

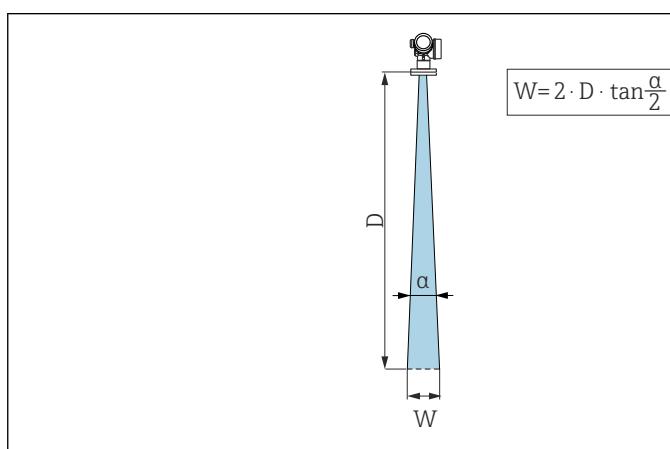
- tamanho da antena

Quanto maior a antena, menor o ângulo do feixe  $\alpha$ , resultando em menos ecos de interferência → 21.

- Mapeamento

A medição pode ser otimizada por supressão eletrônica de ecos de interferência. Consulte também parâmetro **Confirmar distância**.

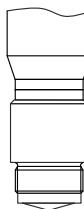
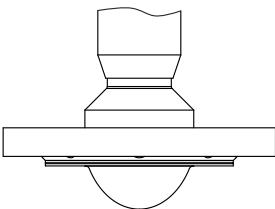
#### 6.1.3 Ângulo do feixe



A0031824

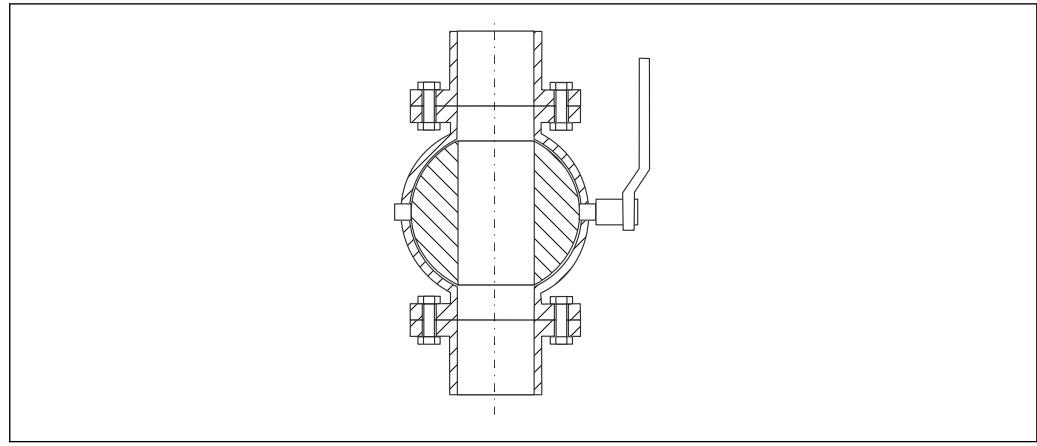
21 Relação entre o ângulo do feixe  $\alpha$ , a distância  $D$  e o diâmetro do feixe  $W$

O ângulo de feixe é definido como o ângulo  $\alpha$  no qual a densidade de energia das ondas de radar alcança metade do valor da densidade máxima de energia (largura 3dB). As micro-ondas também são emitidas fora do feixe do sinal e podem ser refletidas para fora das instalações de interferência.

<b>FMR62</b>				
	 A0032081		 A0032082	
<b>Antena<sup>1)</sup></b>	integrado, PEEK, 20 mm / 3/4"	integrado, PEEK, 40 mm / 1-1/2"	PTFE revestido montagem flush 50 mm / 2"	PTFE revestido montagem flush 80 mm / 3"
<b>Ângulo do feixe <math>\alpha</math></b>	14 °	8 °	7 °	3 °
<b>Distância (D)</b>	<b>Diâmetro da largura do feixe W</b>			
5 m (16 ft)	1.32 m (4.33 ft)	0.70 m (2.29 ft)	0.61 m (2.00 ft)	0.26 m (0.85 ft)
10 m (33 ft)	2.63 m (8.63 ft)	1.40 m (4.58 ft)	1.22 m (4.00 ft)	0.52 m (1.71 ft)
15 m (49 ft)	-	2.09 m (6.87 ft)	1.83 m (6.01 ft)	0.79 m (2.59 ft)
20 m (66 ft)	-	2.79 m (9.16 ft)	2.44 m (8.01 ft)	1.05 m (3.44 ft)
25 m (82 ft)	-	-	3.05 m (10.02 ft)	1.31 m (4.30 ft)
30 m (98 ft)	-	-	3.66 m (12.02 ft)	1.57 m (5.15 ft)
35 m (115 ft)	-	-	4.27 m (14.02 ft)	1.83 m (6.00 ft)
40 m (131 ft)	-	-	4.88 m (16.03 ft)	2.09 m (6.86 ft)
45 m (148 ft)	-	-	5.50 m (18.03 ft)	2.36 m (7.74 ft)
50 m (164 ft)	-	-	6.11 m (20.03 ft)	2.62 m (8.60 ft)
60 m (197 ft)	-	-	-	3.14 m (10.30 ft)
70 m (230 ft)	-	-	-	3.67 m (12.04 ft)
80 m (262 ft)	-	-	-	4.19 m (13.75 ft)

1) Recurso 070 na estrutura do produto

### 6.1.4 Medição através de uma válvula de esfera



- As medições podem ser realizadas através de uma válvula de esfera totalmente aberta sem nenhum problema.
- Nas transições, não deve haver nenhum vão maior que 1 mm (0.04 in).
- Diâmetro de abertura da válvula de esfera sempre deve ser equivalente ao diâmetro do tubo; evite bordas e estrangulamentos.

### 6.1.5 Medição externa através de cobertura de plástico ou janelas dielétricas

- Constante dielétrica do meio:  $\epsilon_r \geq 10$
- A distância do topo da antena até o tanque deve ser de aprox. 100 mm (4 in).
- Se possível, evite posições de instalação nas quais possa se formar condensação ou acúmulo entre a antena e o recipiente.
- No caso de instalações ao ar livre, certifique-se que a área entre a antena e o tanque está protegida contra intempéries.
- Não instale acessórios ou conexões entre a antena e o tanque que possam refletir o sinal.

*Espessura adequada do teto do tanque ou janela*

Material	PE	PTFE	PP	Perspex
$\epsilon_r$ (Constante dielétrica do meio)	2.3	2.1	2.3	3.1
<b>Espessura ideal</b>	1.25 mm (0.049 in) <sup>1)</sup>	1.3 mm (0.051) <sup>1)</sup>	1.25 mm (0.049 in) <sup>1)</sup>	1.07 mm (0.042 in) <sup>1)</sup>

1) ou um inteiro que é um múltiplo deste valor; deve-se notar que a transparência da micro-onda diminui significativamente com o aumento da espessura da janela.

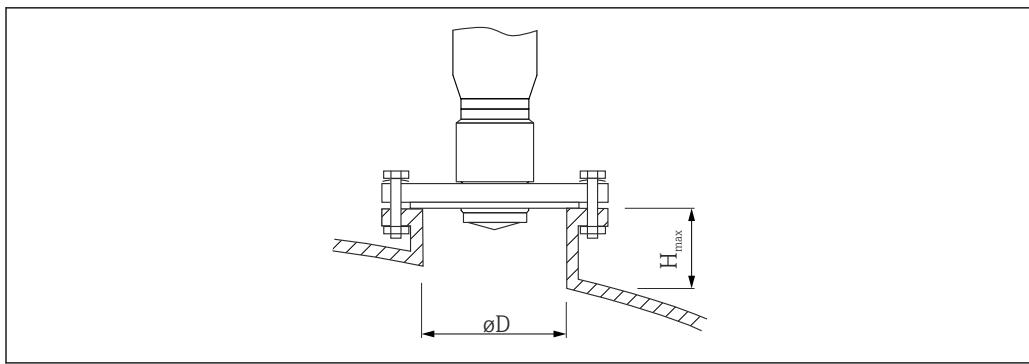
## 6.2 Instalação: FMR62 - antena integrada

### 6.2.1 Alinhamento radial da antena

Com base na característica direcional, o alinhamento radial da antena não é necessário.

### 6.2.2 Informações relativas aos bocais

O comprimento máximo do bocal  $H_{máx}$  depende do diâmetro do injetor  $D$ :



A0032208

Diâmetro do bocal ( $\varnothing D$ )	Comprimento máximo do bocal ( $H_{máx.}$ ) <sup>1)</sup>	
	Antena GE <sup>2)</sup> : 20mm / 2"	Antena GF <sup>2)</sup> : 40mm / 1-1/2"
40 para 50 mm (1.6 para 2 in)	200 mm (8 in)	400 mm (16 in)
50 para 80 mm (2 para 3.2 in)	300 mm (12 in)	550 mm (22 in)
80 para 100 mm (3.2 para 4 in)	450 mm (18 in)	850 mm (34 in)
100 para 150 mm (4 para 6 in)	550 mm (22 in)	1 050 mm (42 in)
$\geq 150$ mm (6 in)	850 mm (34 in)	1 600 mm (64 in)

1) Em bocais mais longos, espera-se que o desempenho da medição seja inferior.

2) Recurso 070 na estrutura do produto



Observe o seguinte se a antena não se projetar fora do bocal:

- A extremidade do bocal deve ser lisa e sem rebarbas. A borda do bocal deve ser o mais arredondada possível.
- O mapeamento deve ser realizado.
- Entre em contato com a Endress+Hauser para aplicações com bocais mais altos do que os indicados na tabela.

### 6.2.3 Informações relativas às conexões de rosca

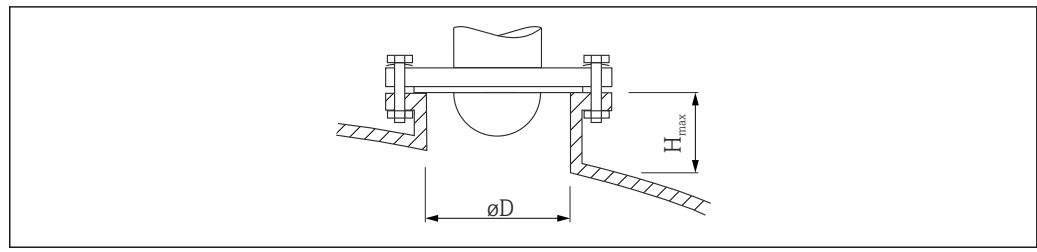
- Ao apertar, gire somente pelo parafuso hexagonal.
- Ferramenta: chave de boca 36 mm (sensor 3/4");  
Chave de boca 55 mm (sensor 1 1/2")
- Torque máximo permitido: 50 Nm (36 lbf ft)

## 6.3 Instalação: FMR62 - antena com montagem flush

### 6.3.1 Alinhamento radial da antena

Com base na característica direcional, o alinhamento radial da antena não é necessário.

### 6.3.2 Informações relativas aos bocais



A0032206

Diâmetro do bocal ( $\text{ØD}$ )	Comprimento máximo do bocal ( $H_{\max}$ ) <sup>1)</sup>	
	Antena GM <sup>2)</sup> : 50mm / 2"	Antena GN <sup>2)</sup> : 80mm / 3"
50 para 80 mm (2 para 3.2 in)	600 mm (24 in)	-
80 para 100 mm (3.2 para 4 in)	1 000 mm (40 in)	1 750 mm (70 in)
100 para 150 mm (4 para 6 in)	1 250 mm (50 in)	2 200 mm (88 in)
$\geq 150$ mm (6 in)	1 850 mm (74 in)	3 300 mm (132 in)

1) Em bocais mais longos, espera-se que o desempenho da medição seja inferior.

2) Recurso 070 na estrutura do produto



Observe o seguinte se a antena não se projetar fora do bocal:

- A extremidade do bocal deve ser lisa e sem rebarbas. A borda do bocal deve ser o mais arredondada possível.
- O mapeamento deve ser realizado.
- Entre em contato com a Endress+Hauser para aplicações com bocais mais altos do que os indicados na tabela.

### 6.3.3 Montagem das flanges revestidas



Observe o seguinte para flanges revestidas:

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

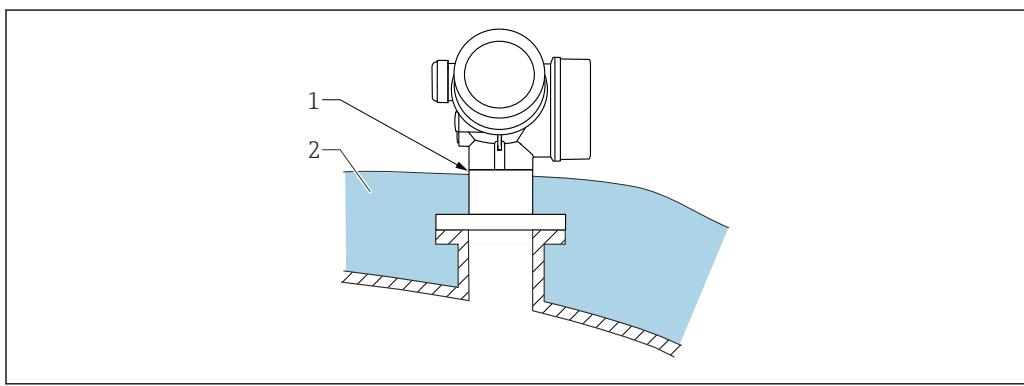


Geralmente, o revestimento de PTFE do flange também funciona como vedação entre o bocal e o flange do equipamento.

Tamanho da flange	Número de parafusos	Torque recomendado [Nm]	
		Mínimo	Máximo
<b>EN</b>			
DN50/PN16	4	45	65
DN80/PN16	8	40	55
DN100/PN16	8	40	60
DN150/PN16	8	75	115
<b>ASME</b>			
2"/150lbs	4	40	55
3"/150lbs	4	65	95

Tamanho da flange	Número de parafusos	Torque recomendado [Nm]	
		Mínimo	Máximo
4"/150lbs	8	45	70
4"/300lbs	8	55	80
6"/150lbs	8	85	125
<b>JIS</b>			
10K 50A	4	40	60
10K 80A	8	25	35
10K 100A	8	35	55
10K 150A	8	75	115

## 6.4 Contêiner com isolamento térmico

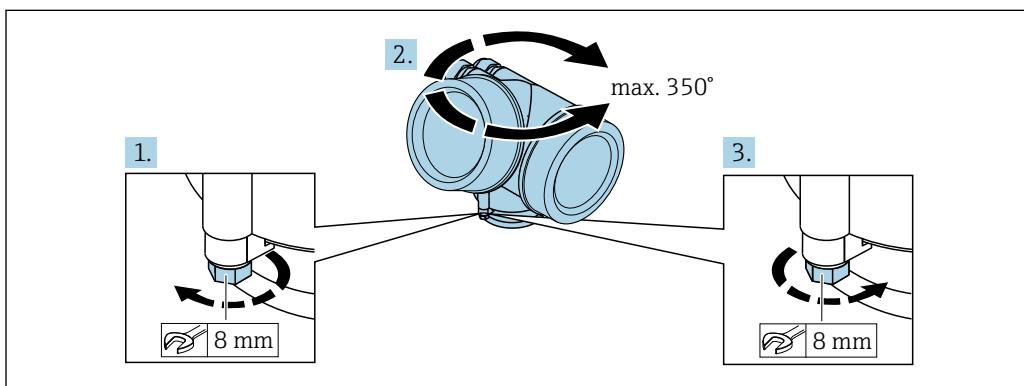


A0032207

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



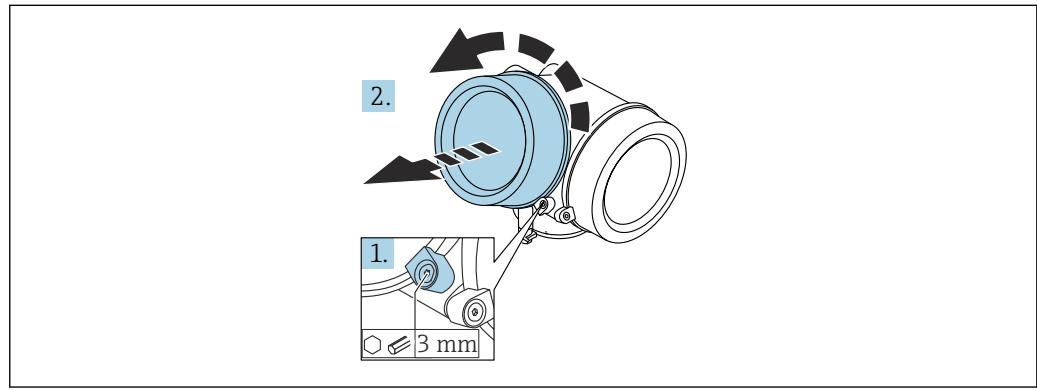
A0032242

1. Solte o parafuso de segurança com uma chave de boca fixa.
2. Gire o invólucro na direção desejada.

3. Aperte os parafusos de fixação (1.5 Nm para invólucros plásticos; 2.5 Nm para invólucros de alumínio ou aço inoxidável).

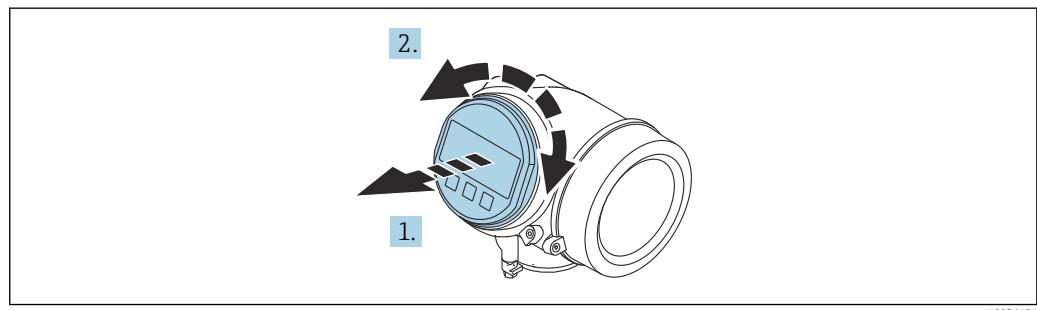
## 6.6 Girando o display

### 6.6.1 Abrindo a tampa



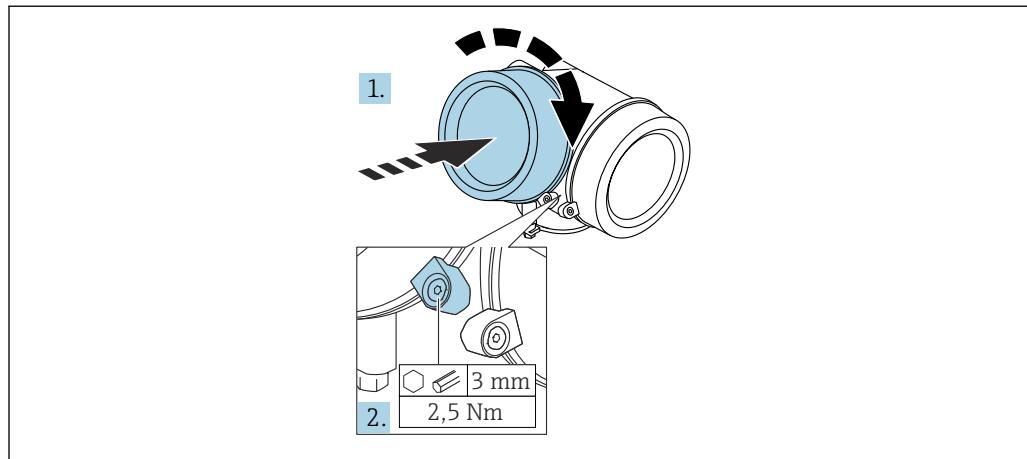
1. Solte o parafuso da braçadeira de segurança da tampa do compartimento de componentes eletrônicos usando uma chave Allen (3 mm) e girando a braçadeira 90 ° no sentido anti-horário.
2. Desparafusar a tampa, verificar a junta e substituí-la, se necessário.

### 6.6.2 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.  $8 \times 45^\circ$  em cada direção.
3. Coloque o cabo no vão entre o invólucro e o módulo dos componentes eletrônicos principais e conecte o módulo do display no compartimento dos componentes eletrônicos até encaixar.

### 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

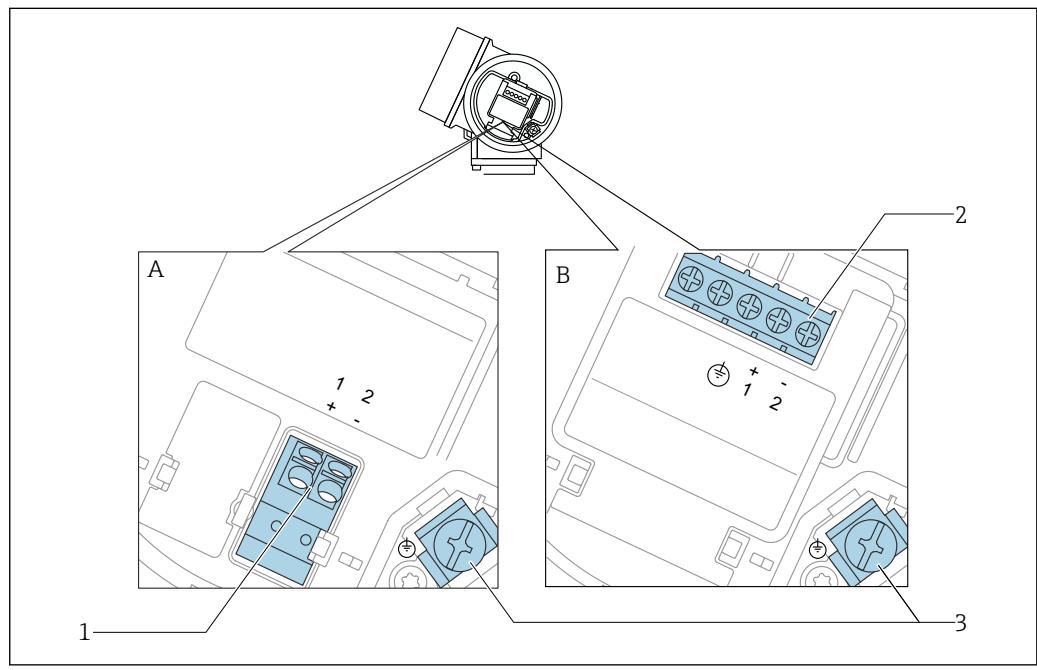
<input type="checkbox"/>	O equipamento está sem danos (inspeção visual)?
<input type="checkbox"/>	O equipamento está de acordo com as especificações do ponto de medição? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Temperatura do processo</li><li>▪ Pressão do processo (consulte o capítulo sobre "Curvas de carga de material" do documento "Informações técnicas")</li><li>▪ Faixa de temperatura ambiente</li><li>▪ Faixa de medição</li></ul>
<input type="checkbox"/>	O ponto de identificação e o tagueamento estão corretos (inspeção visual)?
<input type="checkbox"/>	O equipamento está adequadamente protegido contra precipitação e luz solar direta?
<input type="checkbox"/>	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



A0036498

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

A Sem proteção contra sobretensão integrada

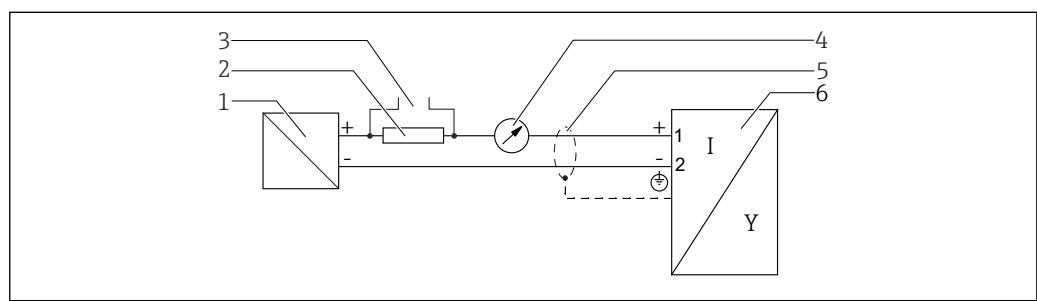
B Com proteção contra sobretensão integrada

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



A0036499

■ 7 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

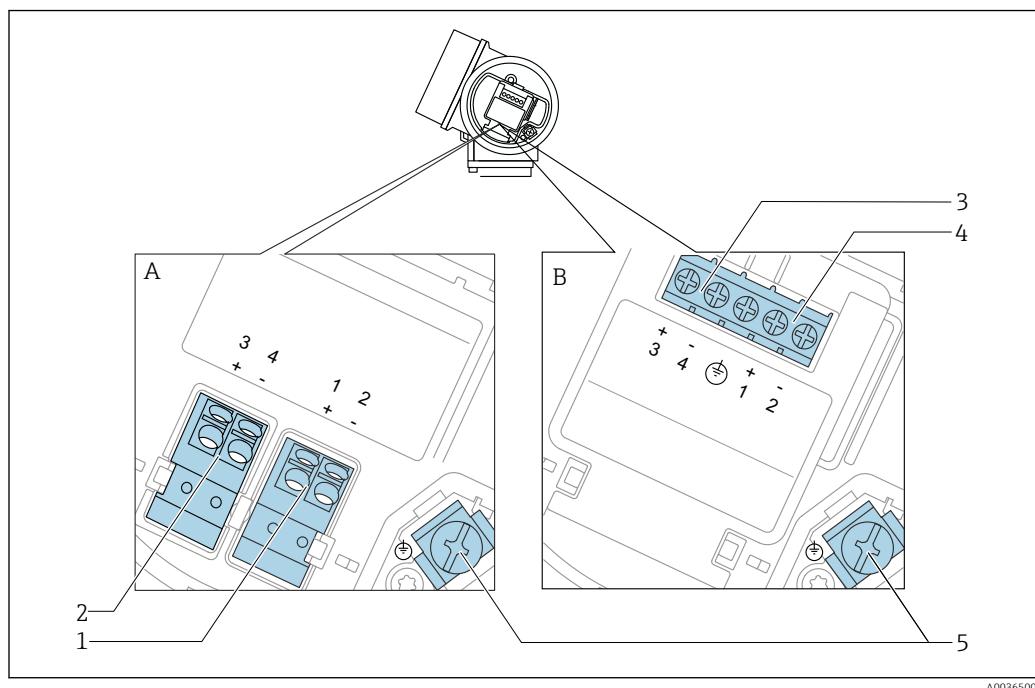
3 Conexão para Commubox FXA195 ou FieldXpert SFX350/SFX370 (através de modem Bluetooth VIATOR)

4 Equipamento de display analógico; observe a carga máxima

5 Blindagem do cabo; observe a especificação do cabo

6 Medidor

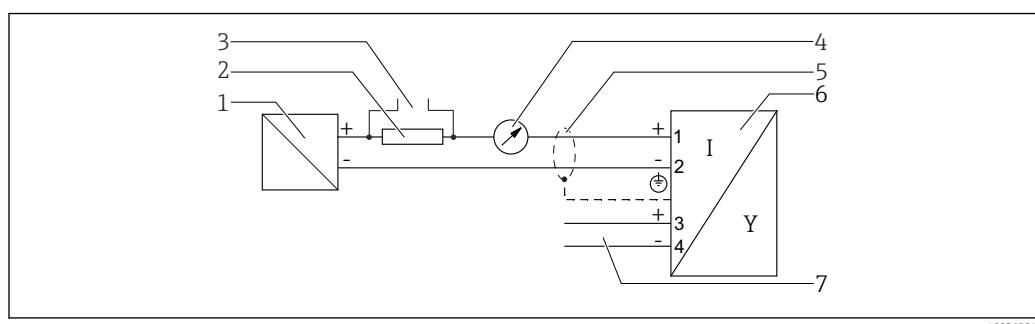
### Esquema de ligação elétrica, 2 fios: 4-20 mA HART, saída comutada



■ 8 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



■ 9 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

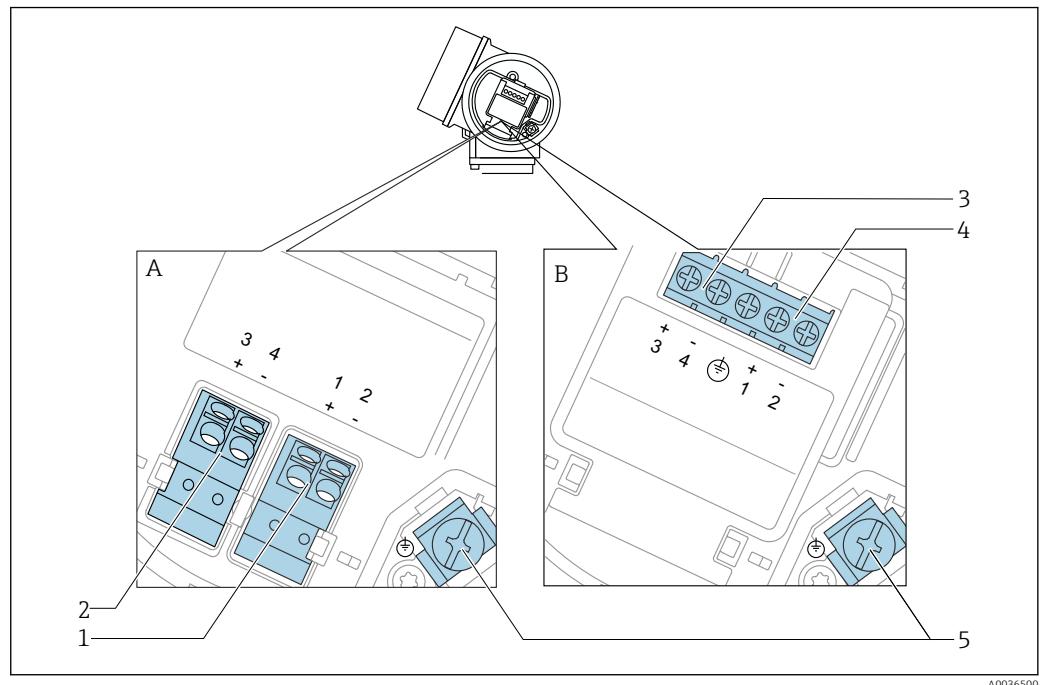


Fig. 10 Esquema de ligação elétrica, 2 fios: 4-20 mA HART, 4-20 mA

- 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

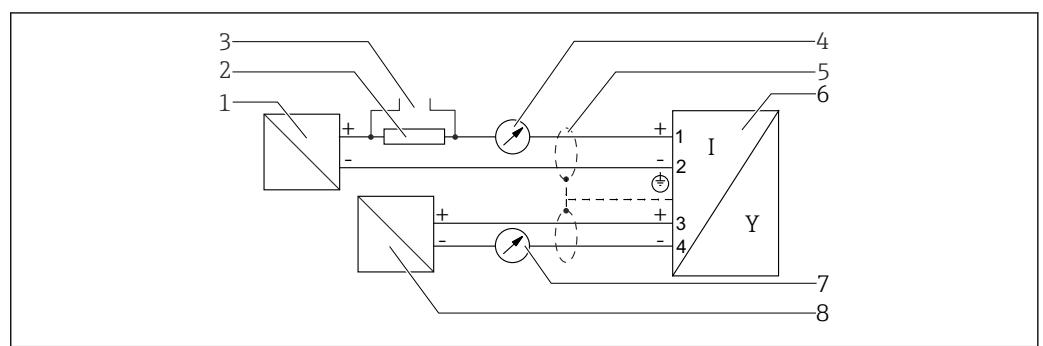
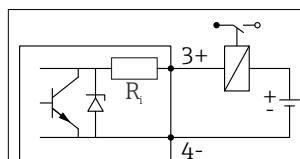


Fig. 11 Diagrama de bloco, 2 fios: 4-20 mA HART, 4-20 mA

- 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

### Exemplos de conexão para a saída da seletora

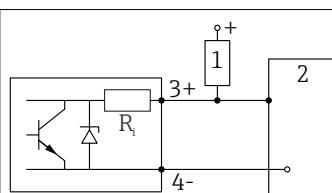


**■ 12 Conexão de um relé**

Relés adequados (exemplos):

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

A0015909



**■ 13 Conexão de uma entrada digital**

- 1 Resistor de alta impedância
- 2 Entrada digital

A0015910

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

#### 7.1.2 Especificação do cabo

##### ■ Equipamentos sem proteção contra sobretensão integrada

Terminais por força de mola para seções transversais dos fios 0.5 para 2.5 mm<sup>2</sup> (20 para 14 AWG)

##### ■ Equipamentos com proteção contra sobretensão integrada

Terminais de parafuso para seções transversais dos fios 0.2 para 2.5 mm<sup>2</sup> (24 para 14 AWG)

■ Para temperatura ambiente T<sub>U</sub>≥60 °C (140 °F): use cabo para temperatura T<sub>U</sub>+20 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 aterrramento da planta.

### 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*

Pino	Significado
1	Sinal +
2	não conectado
3	Sinal -
4	Aterrimento

*Atribuição do pino do conector tipo fêmea 7/8"*

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

### 7.1.4 Fonte de alimentação

#### 2 fios, 4-20 mA HART, passivo

"Alimentação de energia; saída" <sup>1)</sup>	"Approval" <sup>2)</sup>	Tensão do terminal U no equipamento	Carga máxima R, depende da fonte de alimentação U <sub>0</sub> da unidade de fonte de alimentação
<b>A:</b> 2 fios; 4-20 mA HART	■ Não classificada ■ Ex nA ■ Ex ic ■ CSA GP	14 para 35 V <sup>3)</sup>	<p>A0031745</p>
	Ex ia / IS	14 para 30 V <sup>3)</sup>	
	■ Ex d(iia) / XP ■ Ex ic(iia) ■ Ex nA(iia) ■ Ex ta / DIP	14 para 35 V <sup>3) 4)</sup>	
	Ex ia + Ex d(iia) / IS + XP	14 para 30 V <sup>3)</sup>	

1) Recurso 020 da estrutura do produto

2) Recurso 010 da estrutura do produto

3) Se o modem Bluetooth for usado, a tensão de alimentação mínima aumenta em 2 V.

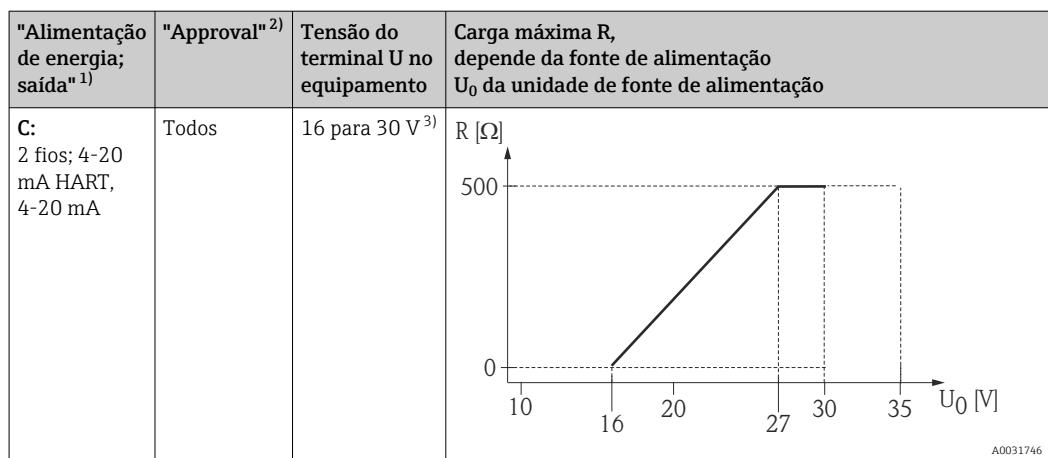
4) Em temperaturas ambientes  $TT_a \leq -20^{\circ}\text{C}$ , é necessária uma tensão de terminal U  $\geq 16\text{ V}$  para iniciar o equipamento com corrente de falha mínima (3.6 mA).

"Alimentação de energia; saída" <sup>1)</sup>	"Approval" <sup>2)</sup>	Tensão do terminal U no equipamento	Carga máxima R, depende da fonte de alimentação U <sub>0</sub> da unidade de fonte de alimentação
<b>B:</b> 2 fios: 4-20mA HART, saída da seletora	■ Não classificada ■ Ex nA ■ Ex nA(iia) ■ Ex ic ■ Ex ic(iia) ■ Ex d(iia) / XP ■ Ex ta / DIP ■ CSA GP	16 para 35 V <sup>3)</sup>	<p>A0031746</p>
	■ Ex ia / IS ■ Ex ia + Ex d(iia) / IS + XP	16 para 30 V <sup>3)</sup>	

1) Recurso 020 da estrutura do produto

2) Recurso 010 da estrutura do produto

3) Se o modem Bluetooth for usado, a tensão de alimentação mínima aumenta em 2 V.



1) Recurso 020 da estrutura do produto

2) Recurso 010 da estrutura do produto

3) Se o modem Bluetooth for usado, a tensão de alimentação mínima aumenta em 2 V.

Proteção integrada contra reversão de polaridade	Sim
Ondulação residual permitida com $f = 0$ para 100 Hz	$U_{SS} < 1$ V
Ondulação residual permitida com $f = 100$ para 10 000 Hz	$U_{SS} < 10$ mV

### 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  $\mu$ s), um módulo de proteção contra sobretensão deverá ser instalado.

#### Módulo de proteção contra sobretensão integrado

Um módulo de proteção contra sobretensão integrado está disponível para equipamentos HART de 2 fios.

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

Dados técnicos	
Resistência por canal	$2 \times 0.5 \Omega$ 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 $\mu$ s)	10 kA

#### Módulo de proteção contra sobretensão externo

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

### 7.1.6 Conexão do medidor

#### **⚠ ATENÇÃO**

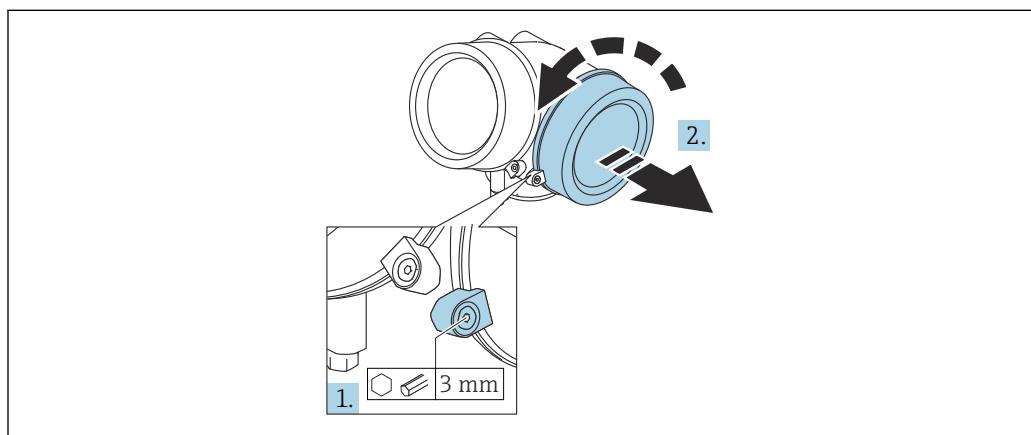
##### Risco de explosão!

- ▶ 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.

##### Abrindo a tampa do compartimento de conexão



A0021490

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

## Conection

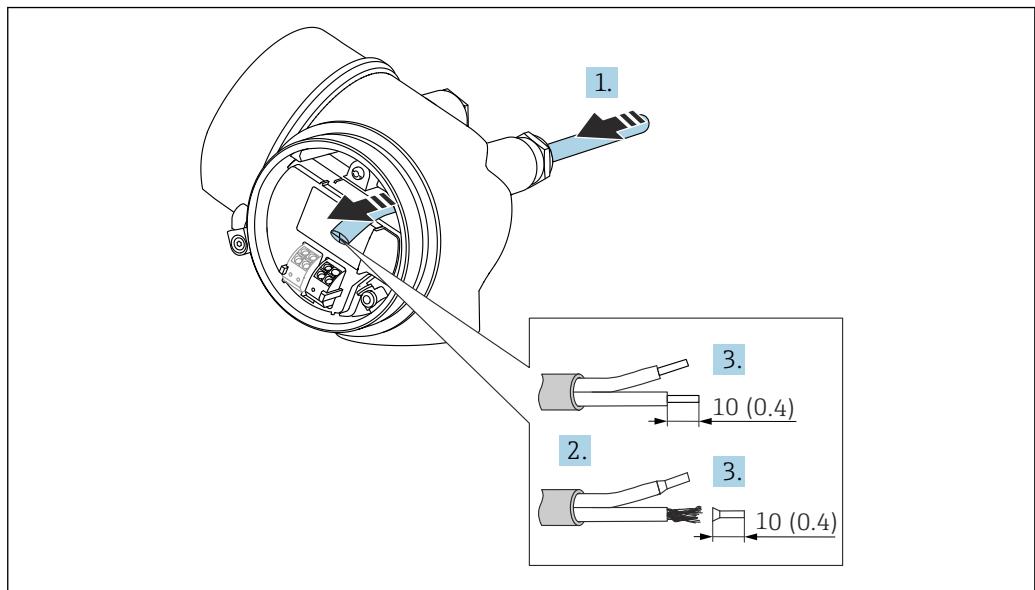
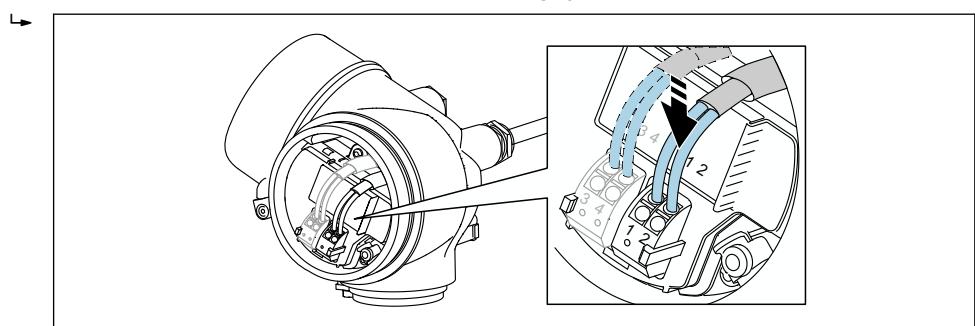


Fig 14 Dimensions: mm (pol.)

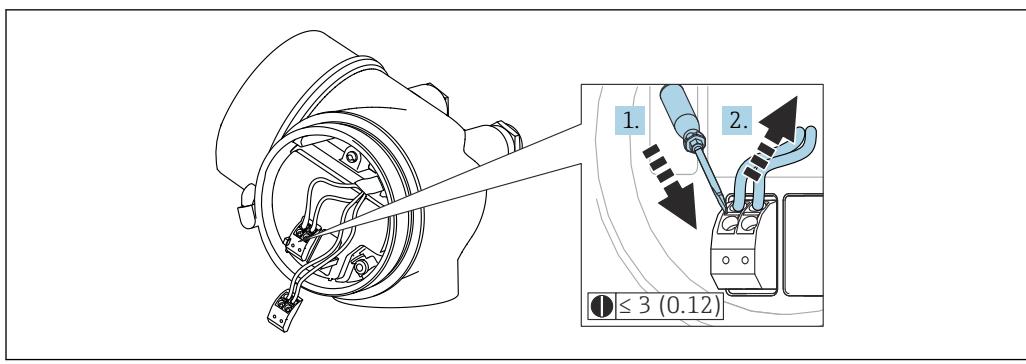
1. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
2. Remova a bainha do cabo.
3. Retirar as extremidades do cabo por um comprimento de 10 mm (0.4 in). No caso de cabos trançados, ajuste também as arruelas.
4. Aperte os prensa-cabos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

### 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.



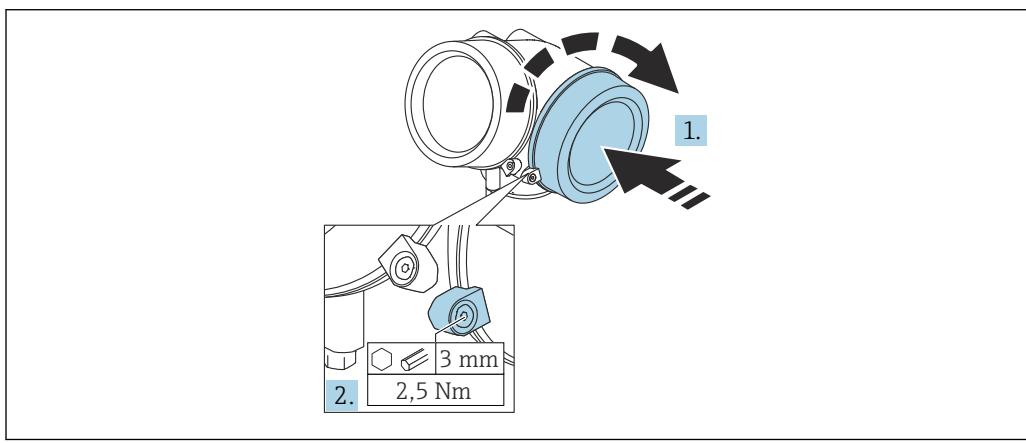
15 Dimensões: mm (pol.)

A0013661

Para retirar os cabos do terminal:

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

#### Fechando a tampa do compartimento de conexão



A0021491

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

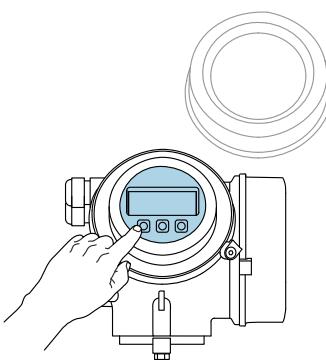
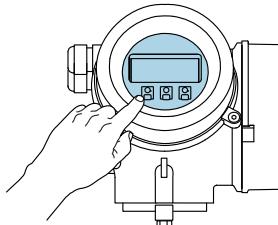
#### 7.1.7 Verificação pós-conexão

<input type="checkbox"/>	O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?
<input type="checkbox"/>	Os cabos estão em conformidade com as especificações?
<input type="checkbox"/>	Os cabos têm espaço adequado para deformação?
<input type="checkbox"/>	Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados?
<input type="checkbox"/>	A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?
<input type="checkbox"/>	O esquema de ligação elétrica está correto?
<input type="checkbox"/>	Se exigido: A conexão terra de proteção foi estabelecida?
<input type="checkbox"/>	Caso haja fonte de alimentação, o equipamento está pronto para funcionar e os valores aparecem no módulo do display?
<input type="checkbox"/>	Todas as tampas do invólucro estão instaladas e firmemente apertadas?
<input type="checkbox"/>	A braçadeira de fixação está corretamente apertada?

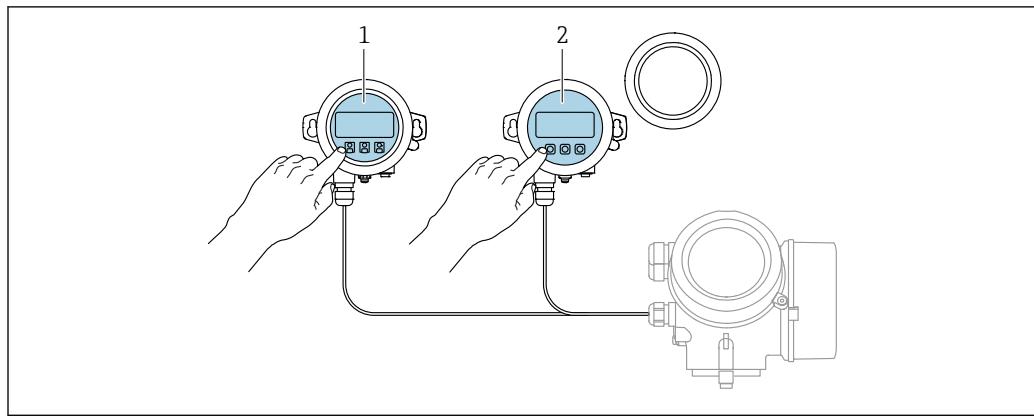
## 8 Opções de operação

### 8.1 Visão geral

#### 8.1.1 Operação local

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

### 8.1.2 Operação com display remoto e módulo de operação FHX50

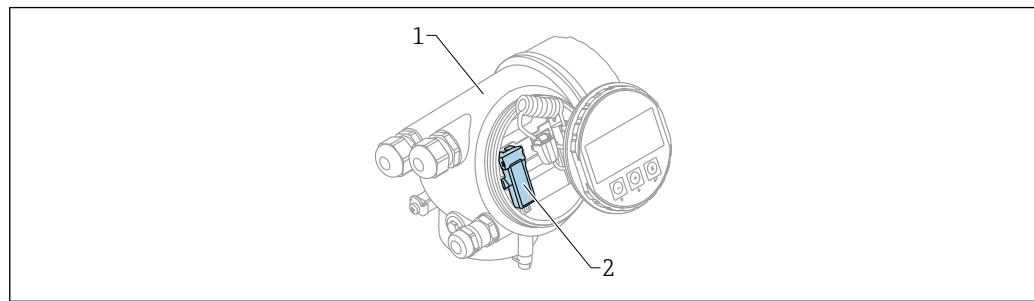


■ 16 Opções de funcionamento do FHX50

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

### 8.1.3 Operação através da tecnologia sem fio Bluetooth®

#### Especificações



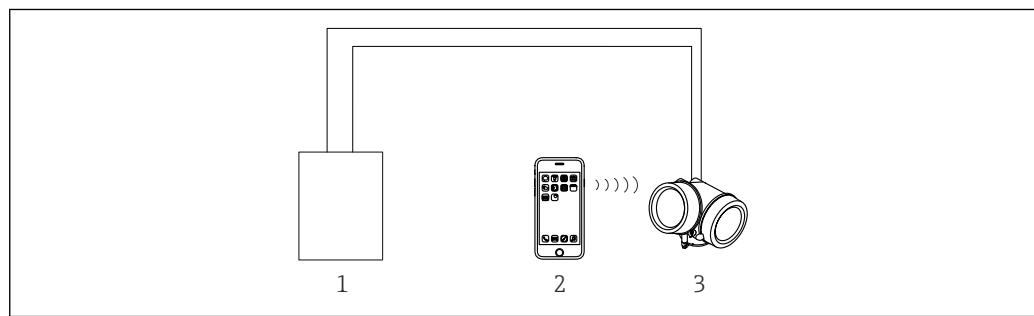
■ 17 Equipamento com módulo Bluetooth

- 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)

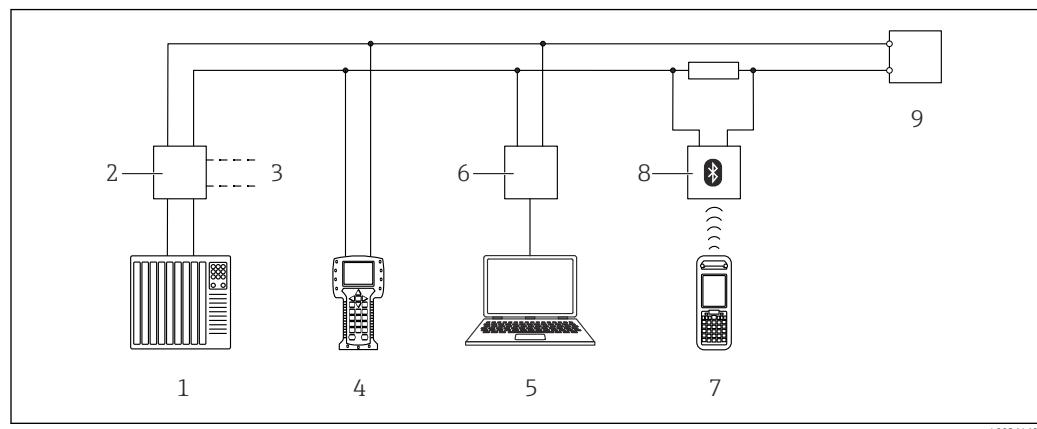


■ 18 Operação por SmartBlue (app)

- 1 Unidade da fonte de alimentação do transmissor
- 2 Smartphone / tablet com SmartBlue (aplicativo)
- 3 Transmissor com módulo Bluetooth

### 8.1.4 Operação remota

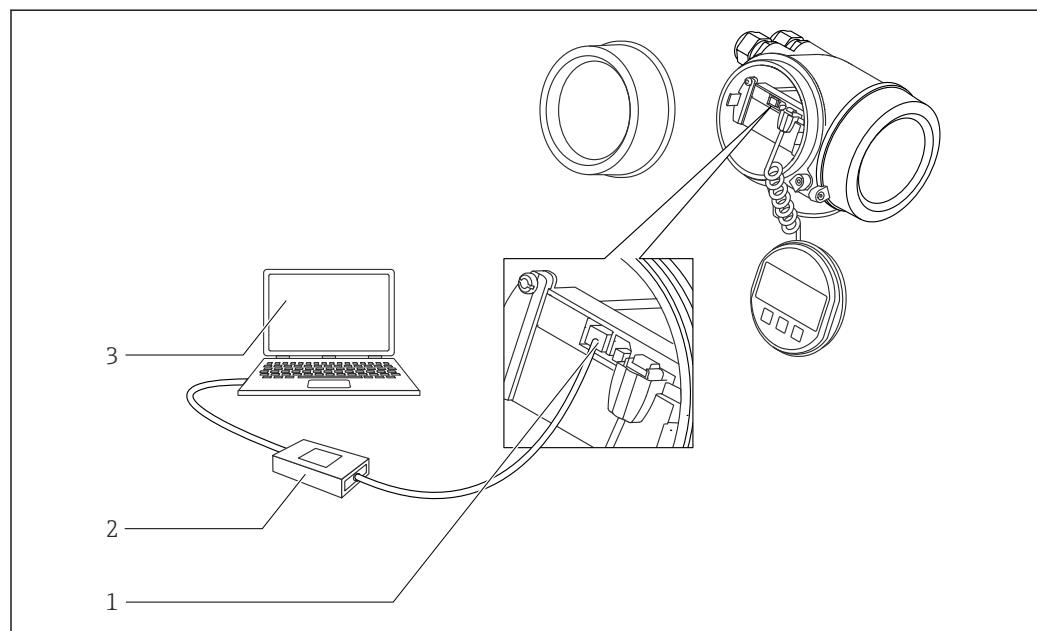
#### Através do protocolo HART



■ 19 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)



■ 20 DeviceCare/FieldCare através da interface de operação (CDI)

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

## 8.2 Estrutura e função do menu de operação

### 8.2.1 Estrutura geral do menu de operação

Menu	Submenu / parâmetro	Significado
	Language <sup>1)</sup>	Define o idioma de operação do display local
Comissionamento <sup>2)</sup>		Inicia o assistente interativo para comissionamento guiado. Configurações adicionais geralmente não precisam ser feitas nos outros menus quando o assistente for concluído.
Configuração	Parâmetro 1 ... Parâmetro N	Uma vez que os valores foram selecionados para tais parâmetros, a medição deve, de modo geral, estar completamente configurada.
	Configuração avançada	Contém submenus e parâmetros adicionais: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ para adaptar o equipamento a condições especiais de medição.</li> <li>■ para processar o valor medido (dimensionamento, linearização).</li> <li>■ para configurar a saída do sinal.</li> </ul>
Diagnóstico	<p><b>Lista de diagnóstico</b></p> <p><b>Livro de registro de eventos</b><sup>3)</sup></p> <p><b>Informações do equipamento</b></p> <p><b>Valor medido</b></p> <p><b>Registro de dados</b></p> <p><b>Simulação</b></p> <p><b>Verificação do aparelho</b></p> <p><b>Heartbeat</b><sup>4)</sup></p>	<p>Contém até 5 mensagens de erro atualmente ativas.</p> <p>Contém as últimas 20 mensagens (que não estão mais ativas).</p> <p>Contém informações para identificar o equipamento.</p> <p>Contém todos os valores correntes medidos.</p> <p>Contém o histórico dos valores de medição individuais.</p> <p>Usado para simular valores medidos ou valores de saída.</p> <p>Contém todos os parâmetros necessários para verificar a capacidade de medição do equipamento.</p> <p>Contém todos os assistentes para os pacotes de aplicação <b>Heartbeat Verification</b> e <b>Heartbeat Monitoring</b>.</p>
Especialista <sup>5)</sup>  Contém todos os parâmetros do equipamento (incluindo aqueles que já estão em um dos outros menus). Este menu é organizado de acordo com os blocos de funções do equipamento.  Os parâmetros do menu Expert estão descritos em: GP01101F (HART)	<p><b>Sistema</b></p> <p><b>Sensor</b></p> <p><b>Saída</b></p>	<p>Contém todos os parâmetros prioritários do equipamento que não afetam a comunicação da medição ou do valor medido.</p> <p>Contém todos os parâmetros necessários para configurar a medição.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contém todos os parâmetros necessários para configurar a saída atual.</li> <li>■ Contém todos os parâmetros necessários para configurar a saída comutada (PFS).</li> </ul>

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

- 1) Se operar através de ferramentas de operação (por exemplo, FieldCare), o parâmetro "Language" estará localizado em "Configuração→Configuração avançada→Exibir"
- 2) Somente se operar através de um sistema FDT/DTM
- 3) disponível apenas com operação local
- 4) disponível apenas se operar através de DeviceCare ou FieldCare
- 5) Ao acessar o menu "Especialista", será sempre solicitado um código de acesso. Se não tiver sido definido um código de acesso específico do cliente, inserir "0000".

### 8.2.2 Funções de usuário e autorização de acesso relacionada

As duas funções de usuário **Operador** e **Manutenção** têm acesso de gravação diferente aos parâmetros, se um código de acesso específico do equipamento tiver sido definido. Isso protege a configuração do equipamento por meio do display local contra acesso não autorizado → 45.

#### *Autorização de acesso aos parâmetros*

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

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

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

### 8.2.3 Acesso de dados - Segurança

#### **Proteção contra gravação através do código de acesso**

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

##### **Definir código de acesso através do display local**

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

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

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

##### **Parâmetros que podem ser alterados sempre**

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

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

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



- Se o acesso à gravação for ativado através do código de acesso, ele também pode ser desativado somente através do código de acesso → 47.
- Nos documentos de "Descrição dos Parâmetros do Equipamento", cada parâmetro protegido contra gravação é identificado com -símbolo.

### Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso

Se o símbolo  aparece no display local em frente a um parâmetro, o parâmetro é protegido contra gravação por um código de acesso específico do equipamento e seu valor não pode ser mudado no momento usando o display local → 45.

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

1. Após pressionar , o prompt de entrada para o código de acesso aparece.
2. Insira o código de acesso.
  - ↳ O símbolo  na frente dos parâmetros desaparece, todos os parâmetros previamente protegidos contra gravação tornam-se reabilitados.

### Desativação da proteção contra gravação através do código de acesso

#### Através do display local

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

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

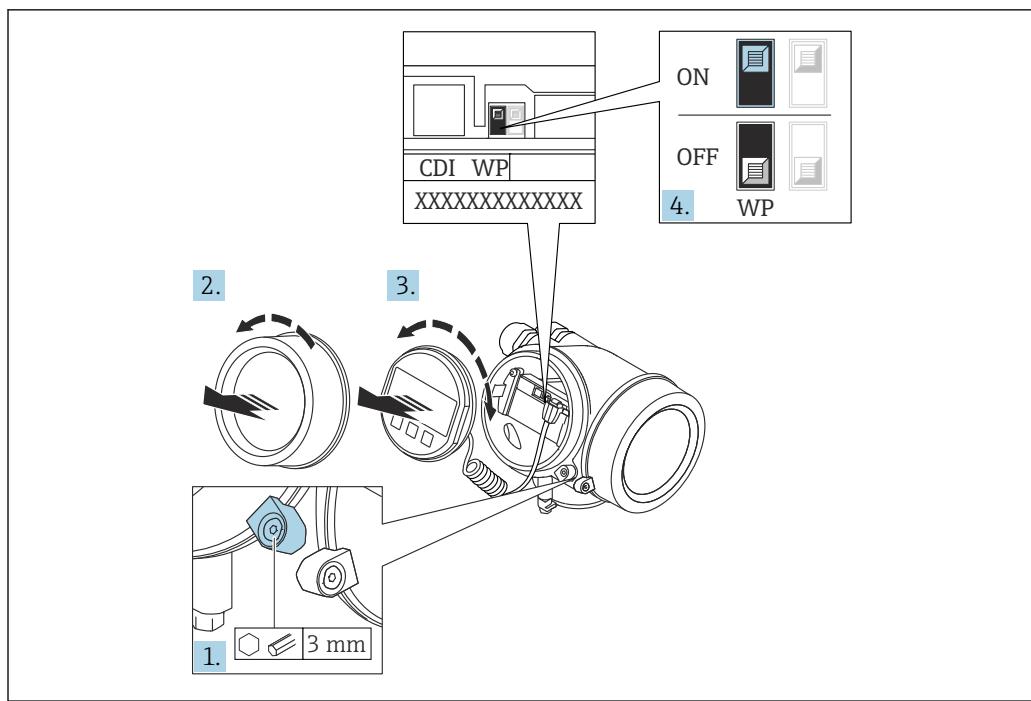
1. Navegar para: Configuração → Configuração avançada → Administração → Definir código de acesso
2. Insira **0000**.
  - ↳ A proteção contra gravação está desativada. Os parâmetros podem ser modificados sem inserir um código de acesso.

### Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação

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

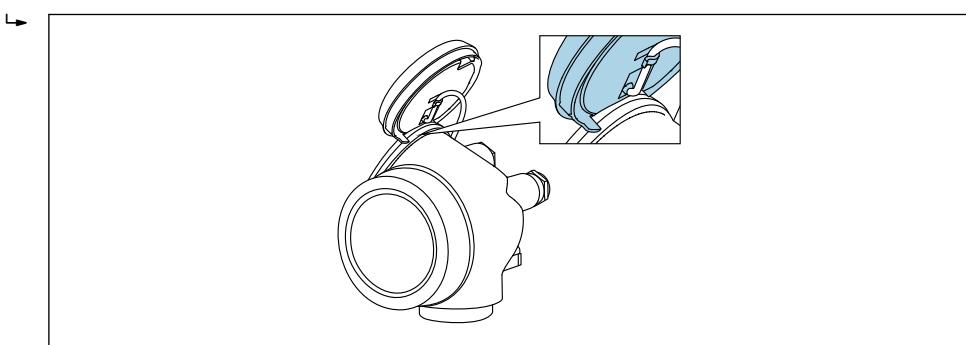
Os valores de parâmetro são agora somente leitura e não podem mais ser editados (exceto por parâmetro "Contraste da tela"):

- Através do display local
- Através da interface de operação (CDI)
- Através do protocolo HART



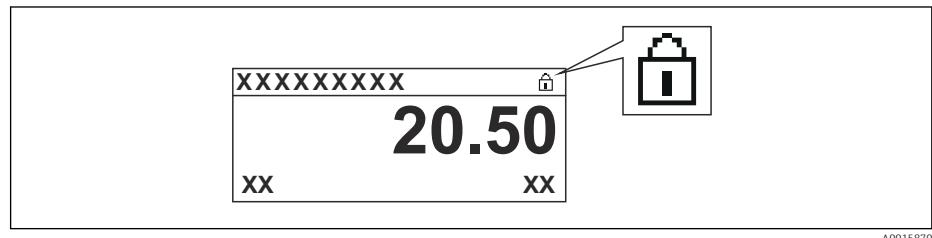
A0026157

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



A0036086

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



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

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

### Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado

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

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

#### Ativação do bloqueio do teclado

##### Somente para o display SD03

O bloqueio do teclado é ativado automaticamente:

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

#### Para ativar o bloqueio manualmente:

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

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

#### Desativação do bloqueio do teclado

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

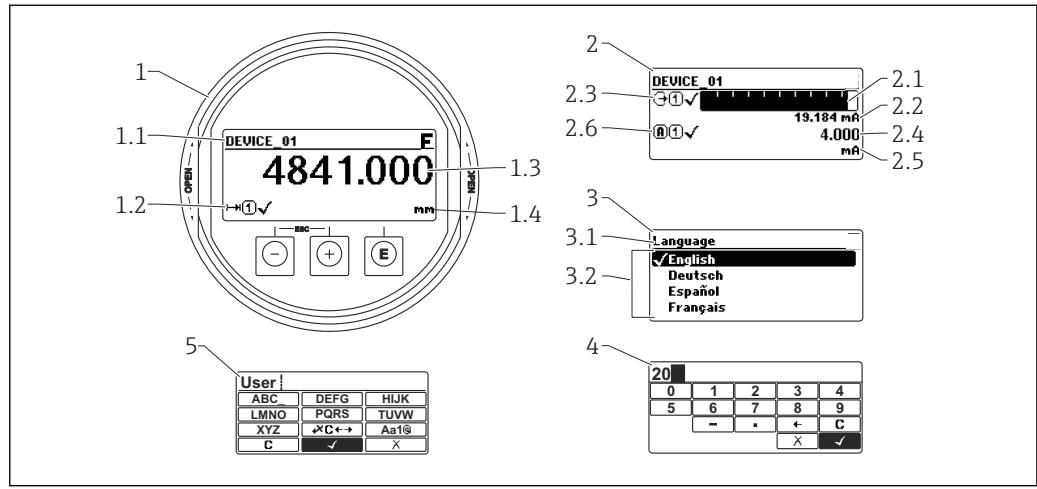
### Tecnologia sem fio Bluetooth®

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

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

## 8.3 Módulo de display e de operação

### 8.3.1 Aparência do display



A0012635

21 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
	<b>Display/operação</b> É exibido: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No menu principal próximo à seleção "Display/operation"</li> <li>■ No cabeçalho, se você estiver no menu "Display/operation"</li> </ul>
	<b>Setup</b> É exibido: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No menu principal próximo à seleção "Setup"</li> <li>■ No cabeçalho, se você estiver no menu "Setup"</li> </ul>
	<b>Expert</b> É exibido: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No menu principal próximo à seleção "Expert"</li> <li>■ No cabeçalho, se você estiver no menu "Expert"</li> </ul>
	<b>Diagnóstico</b> É exibido: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No menu principal próximo à seleção "Diagnostics"</li> <li>■ No cabeçalho, se você estiver no menu "Diagnostics"</li> </ul>

### Sinais de status

<b>F</b> A0032902	<b>"Falha"</b> Existe um erro de equipamento. O valor medido não é mais válido.
<b>C</b> A0032903	<b>"Verificação da função"</b> O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
<b>S</b> A0032904	<b>"Fora da especificação"</b> O equipamento é operado: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ fora de suas especificações técnicas (por exemplo, durante a partida ou uma limpeza)</li> <li>■ fora da configuração realizada pelo usuário (por exemplo, nível fora da amplitude configurada)</li> </ul>
<b>M</b> A0032905	<b>"Manutenção necessária"</b> A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.

### Símbolos de display para o estado de bloqueio

Símbolo	Significado
	<b>Parâmetro de display</b> Identifica somente parâmetros de exibição que não podem ser editados.
	<b>Equipamento bloqueado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Em frente a uma denominação do parâmetro: O equipamento é bloqueado através do software e /ou hardware.</li> <li>■ No cabeçalho da tela do valor medido: O equipamento está bloqueado através do hardware.</li> </ul>

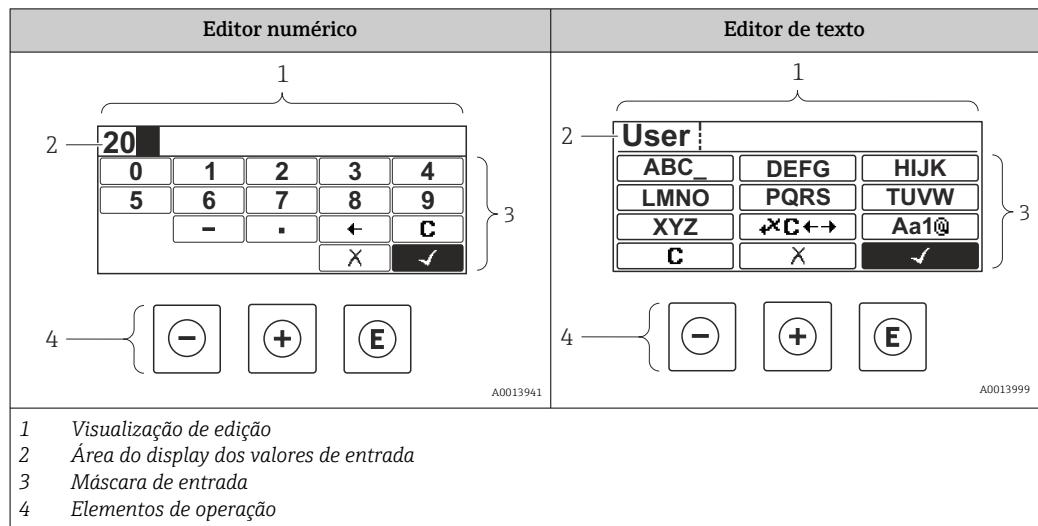
### Símbolos de valor medido

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

### 8.3.2 Elementos de operação

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

### 8.3.3 Inserir números e texto



#### Máscara de entrada

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

#### Símbolos do editor numérico

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

#### Símbolos do editor de texto

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

	<p>Alternar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entre letras minúsculas e maiúsculas</li> <li>■ Para inserir números</li> <li>■ Para inserir caracteres especiais</li> </ul>
	Confirma seleção.
	Altera para a seleção das ferramentas de correção.
	Sai da entrada sem aplicar as alterações.
	Limpa todos os caracteres inseridos.

*Símbolos de correção em*

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

### 8.3.4 Abertura do menu de contexto

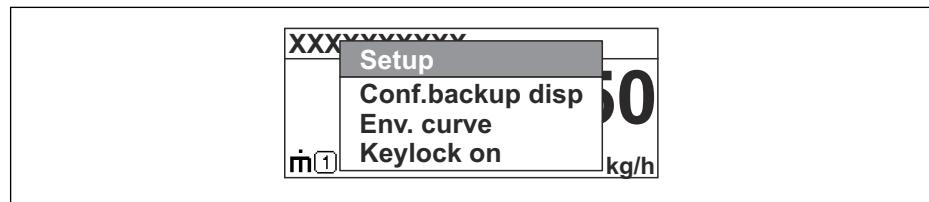
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápidos e diretamente a partir do display operacional:

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

#### Kontextmenü aufrufen und schließen

O usuário está no display operacional.

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



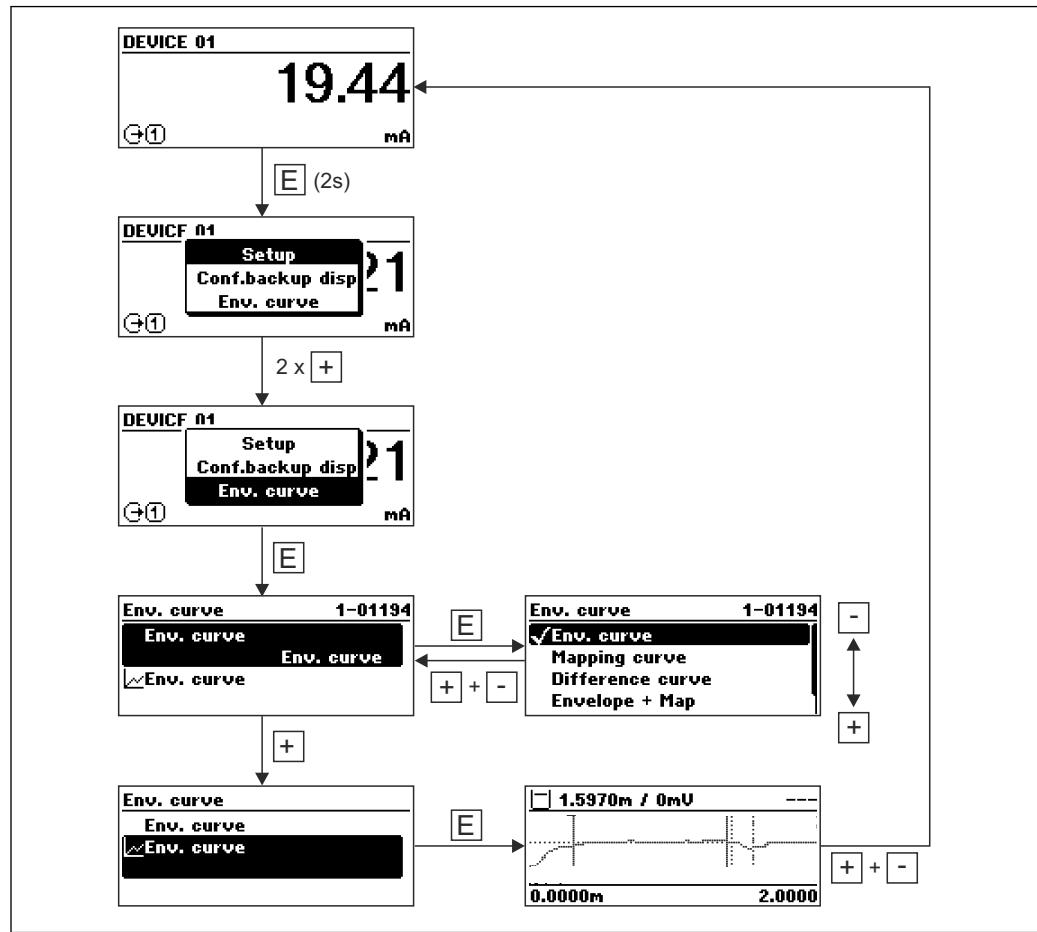
2. Pressione  +  simultaneamente.  
↳ O menu de contexto é fechado e o display operacional aparece.

#### Acessando o menu por meio do menu de contexto

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

### 8.3.5 Curva de envelope no módulo de display e de operação

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



## 9 Integração do sistema através do protocolo HART

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

ID do fabricante	17 (0x11)
Tipo de equipamento	0x112B
Especificação HART	7.0
Arquivos DD	Para informações e arquivos, consulte: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>■ <a href="http://www.hartcomm.org">www.hartcomm.org</a></li> </ul>

### 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
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 → Comunicação → 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:

- Parâmetro "Span de corrente" = opção "Corrente fixa"
- Parâmetro "Corrente fixa" = 4 mA

## 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<sup>a</sup> geração ou superior a iOS9.0

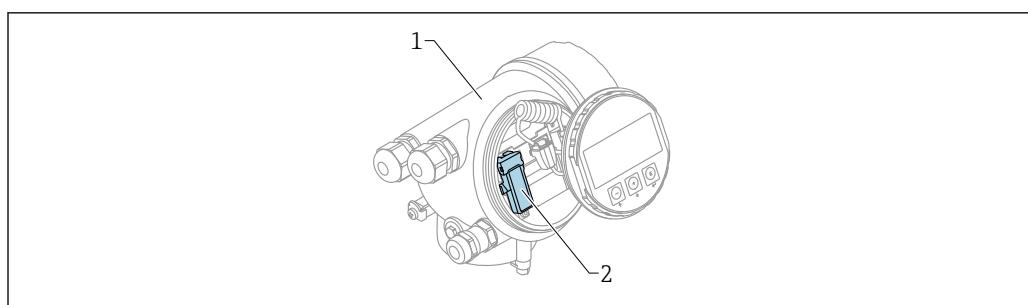
- Equipamentos com Android:

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.



A0036790

■ 22 Equipamento com módulo Bluetooth

1 Invólucro dos componentes eletrônicos do equipamento

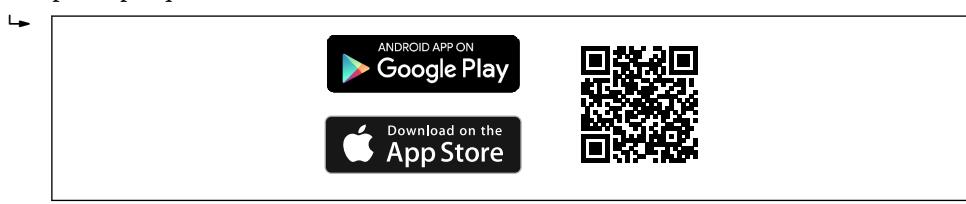
2 Etiqueta de identificação do módulo Bluetooth; a ID nesta etiqueta de identificação serve como senha inicial.

**i** 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



A0033202

■ 23 Link para download

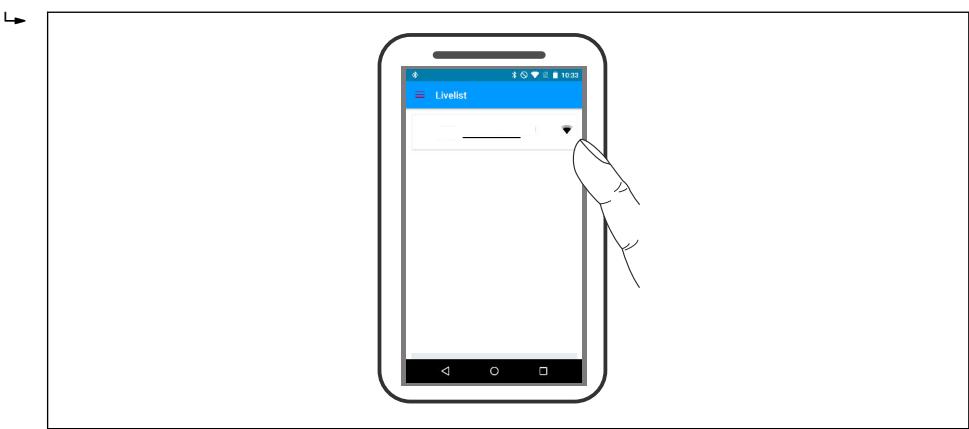
**2.** Iniciar o SmartBlue



A0029747

■ 24 Pictograma SmartBlue

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

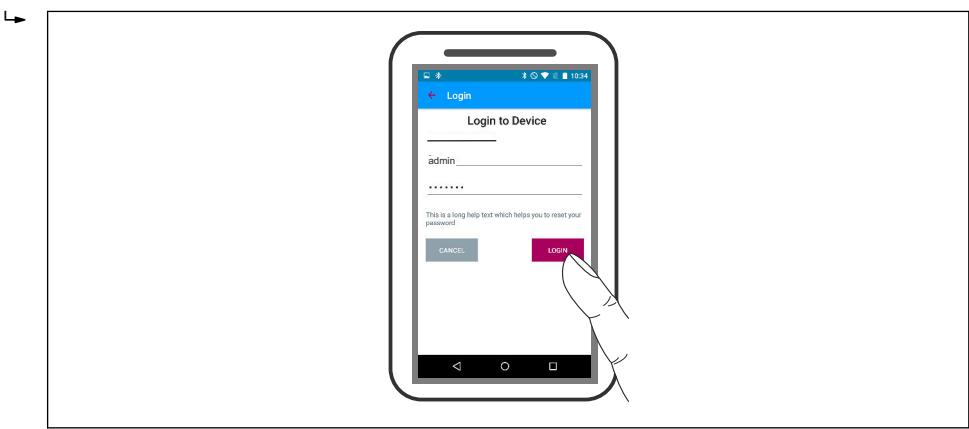


A0029502

■ 25 Livelist

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

**4.** Fazer login

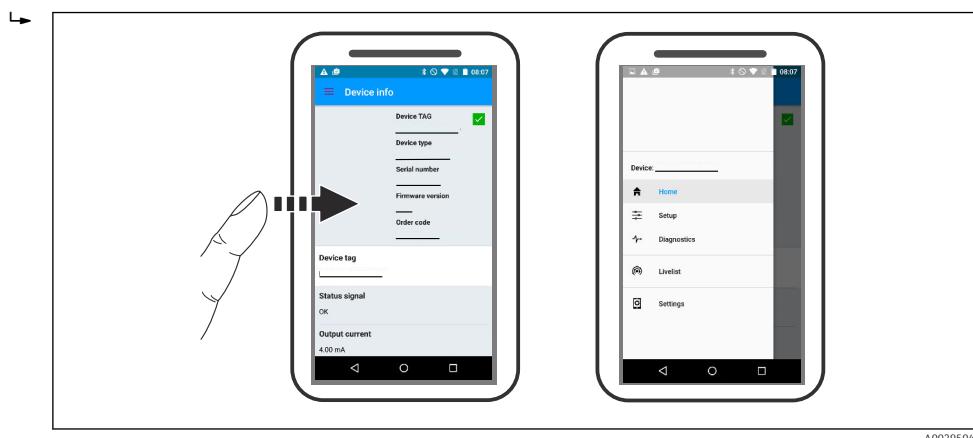


A0029503

■ 26 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



A0029504

Fig. 27 Menu principal

- i** As curvas envelope podem ser exibidas e registradas

**Além da curva envelope, são exibidos os seguintes valores:**

- D = Distância
- L = Nível
- 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

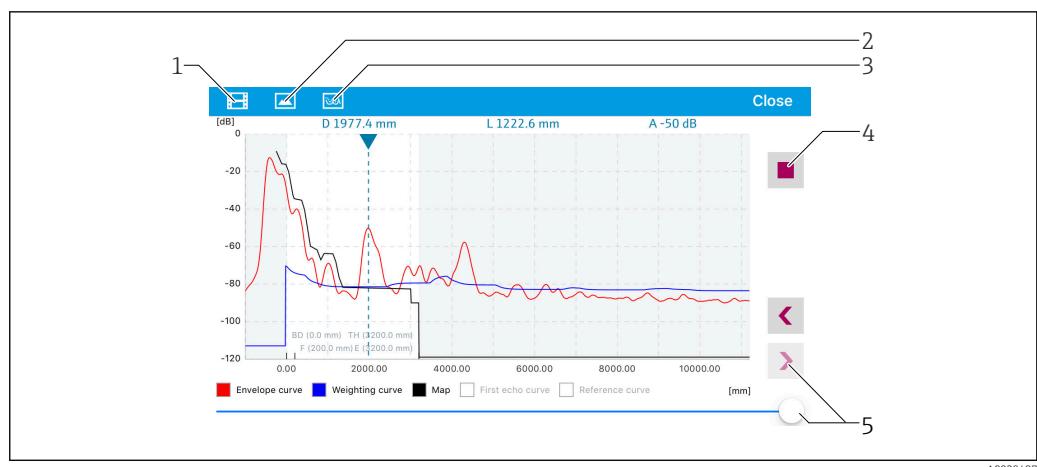
Também é possível enviar curvas envelopes (sequências de vídeo) utilizando as funções relevantes do smartphone ou tablet.



A0029486

Fig. 28 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



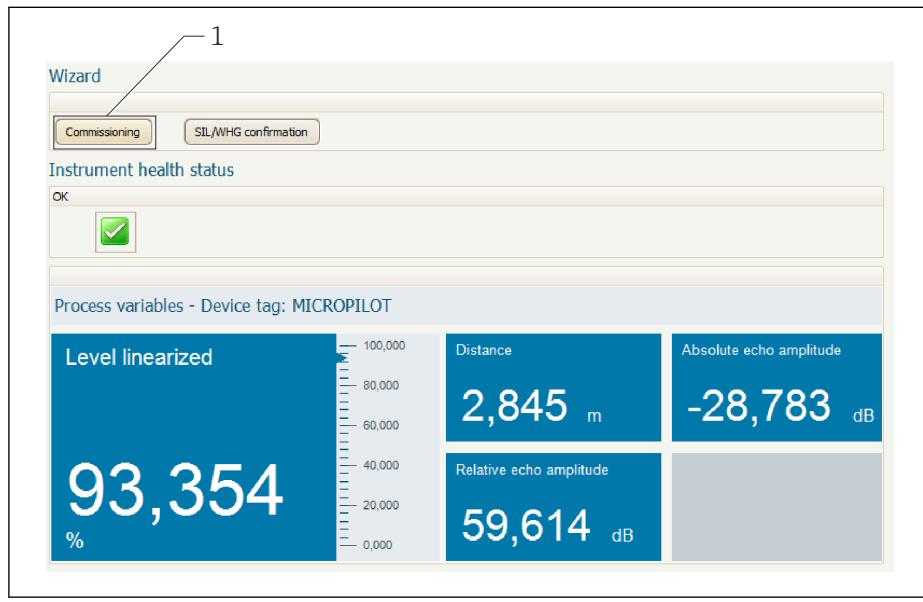
29 Display de curva envelope (exemplo) em SmartBlue; visualização IoS

- 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<sup>1)</sup>.

1. Conecte o equipamento ao FieldCare ou ao DeviceCare → 42.
2. Abra o equipamento no FieldCare ou no DeviceCare.  
↳ O painel de instrumentos (página inicial) do equipamento mostra:



1 Botão "comissionamento" convoca o assistente.

3. Clique em "comissionamento" para convocar o assistente.
4. Insira ou selecione o valor adequado para cada parâmetro. Esses valores são imediatamente gravados no equipamento.
5. Clique em "Próximo" para mudar para a página seguinte.
6. Após concluir a última página, clique em "Final da sequência" para fechar o assistente.

**i** Se o assistente for cancelado antes da definição de todos os parâmetros necessários, o equipamento poderá ficar em estado indefinido. Neste caso, recomenda-se um reset para os padrões de fábrica.

1) DeviceCare está disponível para download em [www.software-products.endress.com](http://www.software-products.endress.com). O download requer um registro no portal de software Endress+Hauser.

## 12 Comissionamento através do menu de operação

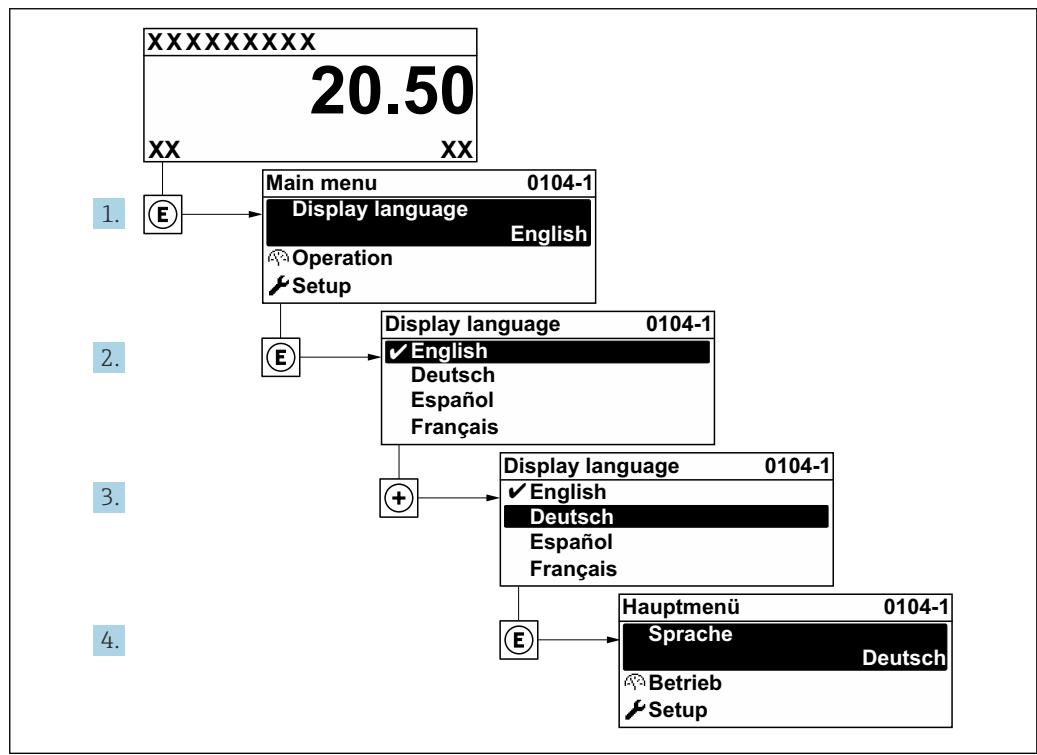
### 12.1 Instalação e verificação da função

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

- Lista de verificação "Controle pós-instalação" → [38](#)
- Lista de verificação "Verificação pós-conexão" → [38](#)

### 12.2 Configuração do idioma de operação

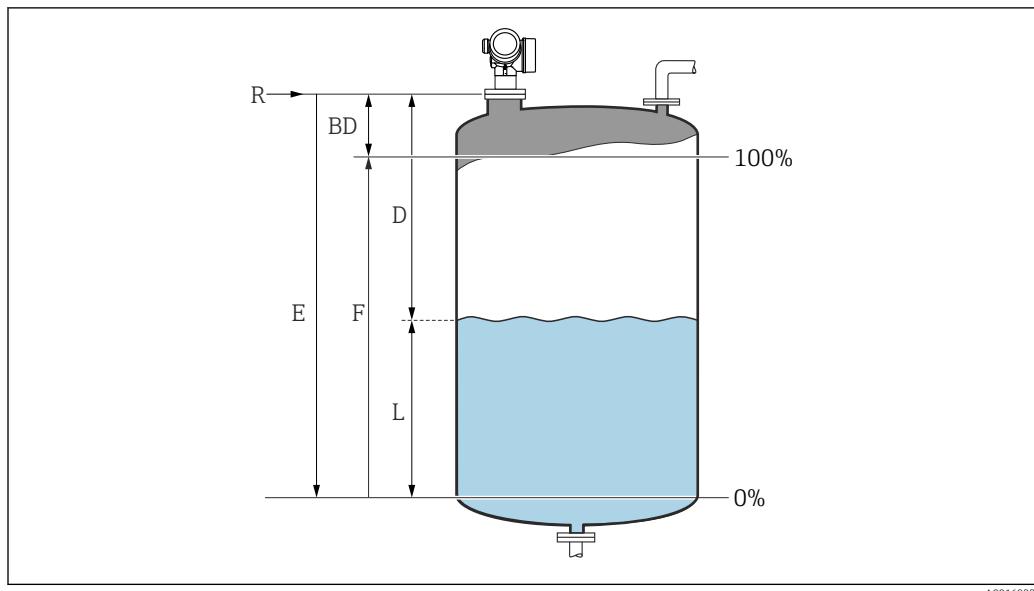
Ajuste de fábrica: inglês ou idioma local solicitado



30 Uso do display local como exemplo

A0029420

## 12.3 Configuração para medição de nível



31 Parâmetros de configuração para as medições de nível em líquidos

- R Ponto de referência da medição
- D Distância
- L Nível
- E Calibração vazia (= zero)
- F Calibração cheia (= span)

1. Configuração → Tag do equipamento
  - ↳ Insira a tag do equipamento.
2. Configuração → Unidade de distância
  - ↳ Selecione a unidade de distância.
3. Configuração → Tipo de tanque
  - ↳ Selecione o tipo de tanque.
4. Configuração → Grupo do meio
  - ↳ Especifique o grupo do meio ("À base de água":  $\epsilon_r > 4$  ou "Outros":  $\epsilon_r > 1,9$ ).
5. Configuração → Calibração vazia
  - ↳ Especifique a distância vazia E (distância do ponto de referência R até o nível 0%).
6. Se a faixa de medição abrange apenas uma parte superior do tanque ou silo (E é muito menor que a altura do tanque/silo), é obrigatório inserir a altura atual do tanque ou do silo no parâmetro. Se não houver um cone de saída, a altura do tanque ou do silo não deve ser ajustada como normalmente, E não é muito menor que a altura do tanque/silo nessas aplicações.  
Configuração → Configuração avançada → Nível → Altura do tanque/silo
7. Configuração → Calibração cheia
  - ↳ Insira a distância total F (distância do nível de 0% até o nível de 100%).
8. Configuração → Nível
  - ↳ Indica o nível medido L.
9. Configuração → Distância
  - ↳ Indica a distância medida do ponto de referência R até o nível L.
10. Configuração → Qualidade do sinal
  - ↳ Indica a qualidade do sinal de eco avaliado.

11. Configuração → Mapeamento → Confirmar distância
    - ↳ Compara a distância indicada no display com a distância real para iniciar o registro de um mapa de eco de interferência.
  12. Configuração → Configuração avançada → Nível → Unidade do nível
    - ↳ Selecione a unidade de nível: %, m, mm, pés, pol. (ajuste de fábrica: %)
-  O tempo de resposta do equipamento é predefinido **parâmetro "Tipo de tanque"**. Um ajuste na configuração é possível em **submenu "Configuração avançada"**.

## 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 → Diagnóstico → Diagnóstico envelope → Salvar curva de referência

### Significado das opções

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

**i** 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.



32 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
Language	English
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 → Configuração avançada → 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 <sup>1)</sup>	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 → Configuração avançada → Saída de corrente 1 para 2

#### Configurações avançadas

Especialista → Saída → Saída de corrente 1

Consulte "Descrição dos Parâmetros do Equipamento" GP01101F

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

### Significado das opções

#### ■ Cancelar

Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.

#### ■ Executar backup

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

#### ■ Restaurar

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

#### ■ Duplicar

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

- 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.

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

**i** 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.

## 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) → [45](#)
- Através de seletor de bloqueio (bloqueio de hardware) → [47](#)

## 13 Diagnóstico e solução 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumente o contraste pressionando  e  simultaneamente.</li> <li>▪ Diminua o contraste pressionando  e  simultaneamente.</li> </ul>
	O conector do cabo do display não está conectado de modo correto.	Conecte o conector corretamente.
	O display está com falha.	Substitua o display.
"Erro de comunicação" é indicado no display ao iniciar o equipamento ou conectar o display	Interferência eletromagnética	Verifique o aterrramento do equipamento.
	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 ( $250 \Omega$ ) 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 SD0225ZF).

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 operado através do SmartBlue	Introdução de senha incorreta	Digite a senha correta
	Esqueci a senha	Entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser ( <a href="http://www.addresses.endress.com">www.addresses.endress.com</a> )

### 13.1.2 Erro - operação do SmartBlue

Erro	Possível causa	Solução
Equipamento não é visível na lista ativa	Sem conexão Bluetooth	Habilite a função Bluetooth® no smartphone ou tablet
		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 <b>uma</b> conexão ponto a ponto entre um sensor e um smartphone ou tablet
O equipamento está visível na lista ativa mas não pode ser acessado via SmartBlue	Equipamento Android	A função de localização está habilitada para o aplicativo, ela foi aprovada na primeira vez?
		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 ( <a href="http://www.addresses.endress.com">www.addresses.endress.com</a> )

### 13.1.3 Erros de parametrização

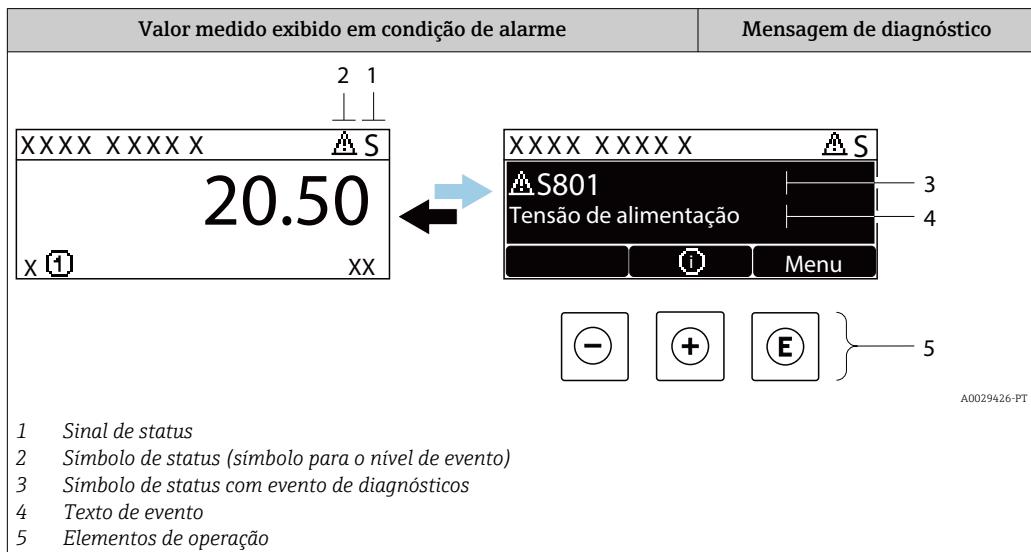
Erro	Possível causa	Solução
Valor medido incorreto	Se a distância medida (Configuração → Distância) corresponder à distância real: Erro de calibração	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique e ajuste Parâmetro <b>Calibração vazia</b> se necessário.</li> <li>▪ Verifique e ajuste a parâmetro <b>Calibração cheia</b> se necessário.</li> <li>▪ Verifique e ajuste a linearização, se necessário (submenu <b>Linearização</b>).</li> </ul>
	Correção de nível definida incorretamente	Insira o valor correto em parâmetro <b>Correção do nível</b> .
	Se a distância medida (Configuração → Distância) não corresponder à distância real: Eco de interferência	Realize o mapeamento do tanque (parâmetro <b>Confirmar distância</b> ).
Nenhuma mudança no valor medido ao encher/esvaziar	Eco de interferência de instalações, bico ou incrustação na antena.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realize o mapeamento do tanque (parâmetro <b>Confirmar distância</b>).</li> <li>▪ Limpe a antena se necessário</li> <li>▪ Se necessário, selecione uma posição de instalação melhor</li> </ul>

Erro	Possível causa	Solução
Caso a superfície não esteja calma (por ex. enchimento, esvaziamento, agitador em funcionamento), o valor medido muda esporadicamente para um nível mais alto	O sinal é enfraquecido pela superfície irregular - os ecos de interferência às vezes são mais fortes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realize o mapeamento do tanque (parâmetro <b>Confirmar distância</b>).</li> <li>■ Selecione parâmetro "Tipo de tanque" = opção "<b>Tanque de processo com agitador</b>".</li> <li>■ Aumente o tempo de integração (Especialista → Sensor → Distância → Tempo de integração)</li> <li>■ Optimize a orientação da antena</li> <li>■ Se necessário, selecione uma posição de instalação melhor e/ou uma antena maior..</li> </ul>
Durante o enchimento/evazamento o valor medido cai	Múltiplos ecos	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verifique o parâmetro <b>Tipo de tanque</b>.</li> <li>■ Se possível, não selecione a posição central de instalação.</li> <li>■ Se apropriado, use um tubo de calma.</li> </ul>
Mensagem de erro F941 ou S941 "Eco perdido"	O eco de nível está muito fraco.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verifique o parâmetro <b>Grupo do meio</b>.</li> <li>■ Se necessário, selecione uma configuração mais detalhada na parâmetro <b>Propriedade do meio</b>.</li> <li>■ Optimize o alinhamento da antena</li> <li>■ Se necessário, selecione uma posição de instalação melhor e/ou uma antena maior.</li> </ul>
	Eco de nível suprimido.	Exclua o mapeamento e registre-o novamente.
O equipamento exibe um nível quando o tanque está vazio.	Eco de interferência	Execute o mapeamento ao longo de toda a faixa de medição quando o tanque estiver vazio (parâmetro <b>Confirmar distância</b> ).
Inclinação errada do nível em toda a faixa de medição	Tipo de tanque errado selecionado.	Defina o parâmetro <b>Tipo de tanque</b> corretamente.

## 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

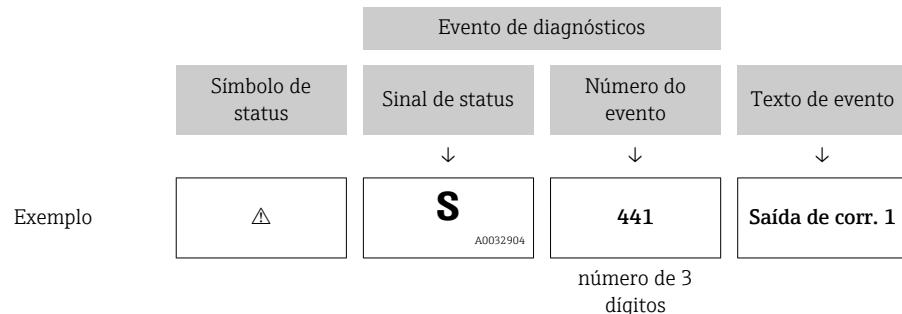
<b>F</b> A0032902	<b>Opção "Falha (F)"</b> Existe um erro de equipamento. O valor medido não é mais válido.
<b>C</b> A0032903	<b>Opção "Verificação da função (C)"</b> O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
<b>S</b> A0032904	<b>Opção "Fora de especificação (S)"</b> O equipamento é operado: <ul style="list-style-type: none"><li>■ fora de suas especificações técnicas (por exemplo, durante o startup ou uma limpeza)</li><li>■ fora da configuração realizada pelo usuário (por exemplo, nível fora da amplitude configurada)</li></ul>
<b>M</b> A0032905	<b>Opção "Necessário Manutenção (M)"</b> A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.

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

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

### Evento de diagnóstico e texto de evento

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



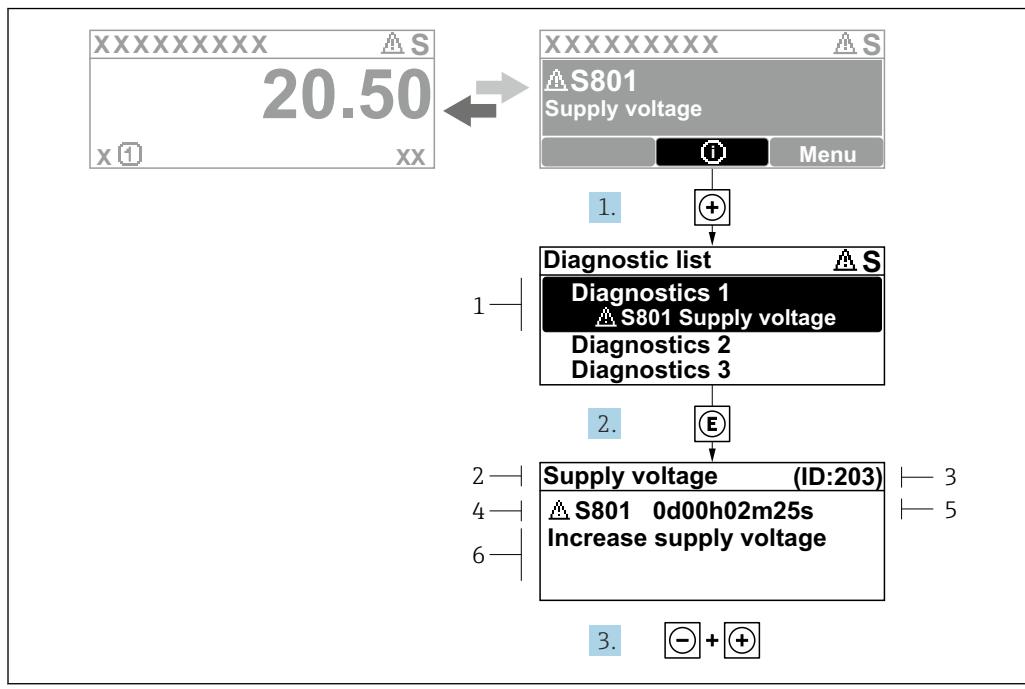
Caso duas ou mais mensagens de diagnósticos estejam pendentes ao mesmo tempo, somente será exibida aquela mensagem com o nível de prioridade mais alto. Mensagens adicionais de diagnósticos pendentes podem ser mostradas na submenu **Lista de diagnóstico**.

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

### Elementos de operação

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

### 13.2.2 Recorrendo a medidas corretivas



A0029431-PT

33 Mensagem para medidas corretivas

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

O usuário está na mensagem de diagnóstico.

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

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

1. Pressione **[E]**.
- ↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
2. Pressione **[−]** + **[+]** simultaneamente.
- ↳ A mensagem para medidas corretivas fecha.

### 13.3 Evento de diagnóstico na ferramenta de operação

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

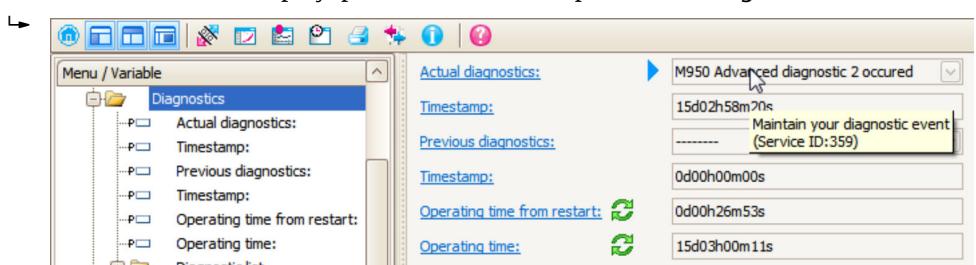
- Falha (F)
- Verificação da função (C)
- Fora de especificação (S)
- Necessário Manutenção (M)

#### A: Através do menu de operação

1. Navegue até menu Diagnóstico.

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

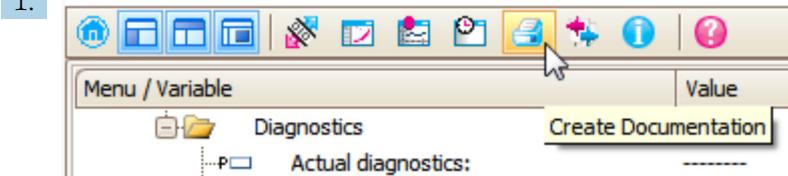
2. À direita, na faixa do display, passe o cursor sobre parâmetro **Diagnóstico atual**.



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

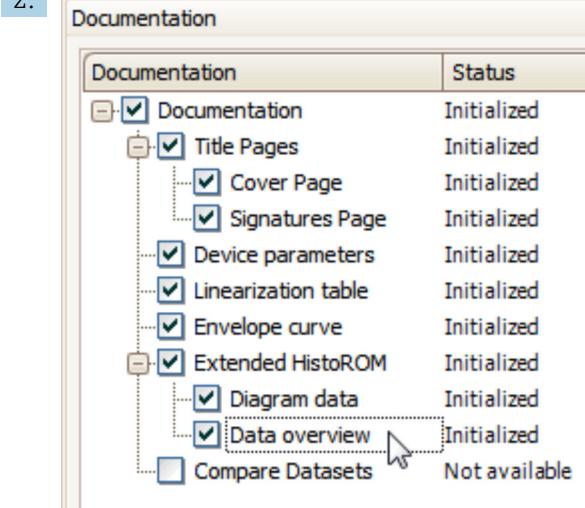
#### B: Através da função "Criar documentação"

- 1.



Selecione a função "Criar documentação".

- 2.

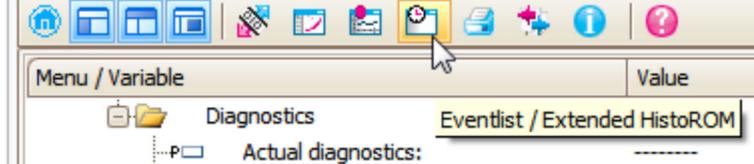


Certifique-se de que a opção "Visão geral de dados" esteja selecionada.

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

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

1.



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

2.



Selecione a função "Carregar lista de eventos".

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

### 13.4 Lista de diag

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

#### Caminho de navegação

Diagnóstico → Lista de diagnóstico

#### Recorrendo e encerrando as medidas corretivas

1. Pressione .

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

2. Pressione  +  simultaneamente.

- ↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

### 13.5 Visão geral dos eventos de diagnóstico

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
<b>Diagnóstico do sensor</b>				
046	Acumulação de produto detectada	Limpar sensor	F	Alarm <sup>1)</sup>
102	Sensor incompatible error	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	F	Alarm
151	Sensor electronic failure	Replace sensor electronic module	F	Alarm
<b>Diagnóstico dos componentes eletrônicos</b>				
242	Software incompatível	1. Verificar software 2. Atualizar ou alterar módulo eletrônico principal	F	Alarm
252	Módulos incompatíveis	1. Verificar módulos eletrônicos 2. Alterar módulo de E/S ou módulo eletrônico principal	F	Alarm
261	Módulos eletrônicos	1. Reiniciar aparelho 2. Verificar módulos eletrônicos 3. Alterar módulo E/S ou eletrônico principal	F	Alarm
262	Módulo de conexão	1. Verificar conexões do módulo 2. Alterar módulos eletrônicos	F	Alarm
270	Falha eletrônica principal	Alterar módulo eletrônico principal	F	Alarm
271	Falha eletrônica principal	1. Reiniciar equip. 2. Alterar módulo eletrônico principal	F	Alarm
272	Falha eletrônica principal	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	F	Alarm
273	Falha eletrônica principal	1. Operação de emergência via display 2. Alterar eletrônicas principais	F	Alarm
275	Modulo I/O defeituoso	Alterar módulo de E/S	F	Alarm
276	Modulo I/O falha	1. Reiniciar aparelho 2. Alterar módulo de E/S	F	Alarm
276	Falha do módulo de E/S		F	Alarm
282	Armazenamento de dados	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	F	Alarm
283	Conteúdo da memória	1. Transferir dados ou resetar o aparelho 2. Contatar suporte	F	Alarm
311	Falha da eletrônica	Manutenção necessária! 1. Não executar reset 2. Contatar manutenção	M	Warning
<b>Diagnóstico de configuração</b>				
410	Transferência de dados	1. Verificar conexão 2. Tentar transferência de dados	F	Alarm
411	Up-/download ativo	Up-/download ativo, aguarde	C	Warning

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
412	Processamento de download	Download ativo, favor aguarde	C	Warning
431	Trim 1 para 2	Carry out trim	C	Warning
435	Linearização	Verificar tabela de linearização	F	Alarm
437	Configuração incompatível	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	F	Alarm
438	Conjunto de dados	1. Verificar arquivo de conjunto de dados 2. Verificar configuração do equipamento 3. Up- e download uma nova configuração	M	Warning
441	Saída de corrente 1 para 2	1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações da saída de corrente	S	Warning
484	Modo de simulação de falha	Desativar simulação	C	Alarm
485	Valor de simulação medido	Desativar simulação	C	Warning
491	Simulação saída de corrente 1 para 2	Desativar simulação	C	Warning
494	Simulação saída chave	Desativar simulação da saída de chave	C	Warning
495	Evento do diagnóstico de simulação	Desativar simulação	C	Warning
585	Distância de simulação	Desativar simulação	C	Warning
586	Gravar mapa	Gravando mapeamento por favor aguarde	C	Warning
<b>Diagnóstico do processo</b>				
801	Energia muito baixa	Tensão de alimentação muito baixa, aumentar tensão de alimentação	S	Warning
803	Loop de corrente	1. Verificar fiação 2. Alterar módulo de E/S	F	Alarm
825	Temperatura de operação	1. Verificar temperatura ambiente 2. Verificar temperatura do processo	S	Warning
825	Temperatura de operação	1. Verificar temperatura ambiente 2. Verificar temperatura do processo	F	Alarm
921	Mudança de referência	1. Verificar configuração de referência 2. Verificar pressão 3. Verificar sensor	S	Warning
941	Eco perdido	Verificar parâmetro 'valor DC'	S	Warning <sup>1)</sup>
942	Na distância de segurança	1. Verificar nível 2. Verificar distância de segurança 3. Reset de autorretenção	S	Alarm <sup>1)</sup>
943	Na banda morta	Precisão reduzida Verificar nível	S	Warning

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
950	Diagnóstico avançado 1 para 4	Manter evento de diagnóstico	M	Warning <sup>1)</sup>
952	Foam detected	Verificar condições processo	F	Alarm <sup>1)</sup>

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**<sup>2)</sup>.

#### Caminho de navegação

Diagnóstico → Livro de registro de eventos → Lista de eventos

Um máximo de 100 mensagens de evento podem ser exibidas em ordem cronológica.

Die Ereignishistorie umfasst Einträge zu:

- Eventos de diagnóstico
- Eventos de informações

Além da hora de operação em que ocorreu, cada evento recebe também um símbolo que indica se o evento ocorreu ou foi concluído:

- Evento de diagnóstico
  - ⊖: o evento ocorreu
  - ⊕: o evento terminou
- Evento de informação
  - ⊖: o evento ocorreu

#### Recorrendo e encerrando as medidas corretivas

1. Pressione 

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

2. Pressione  +  simultaneamente.

↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

### 13.6.2 Filtragem do registro de evento

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

#### Caminho de navegação

Diagnóstico → Livro de registro de eventos → Opções de filtro

#### Categorias de filtro

- Todos
- Falha (F)
- Verificação da função (C)

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

- 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
I1092	HistoROM incorporada apagada
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

### 13.7 Histórico do firmware

Data	Versão do firmware	Modificações	Documentação (FMR62, HART)	
			Instruções de Operação	Descrição de parâmetros
01.2017	01.00.zz	Software original	BA01619F/00/PT/01.17 <sup>1)</sup> BA01619F/00/PT/02.18 <sup>2)</sup>	GP01101F/00/PT/01.17

- 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 agredam 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

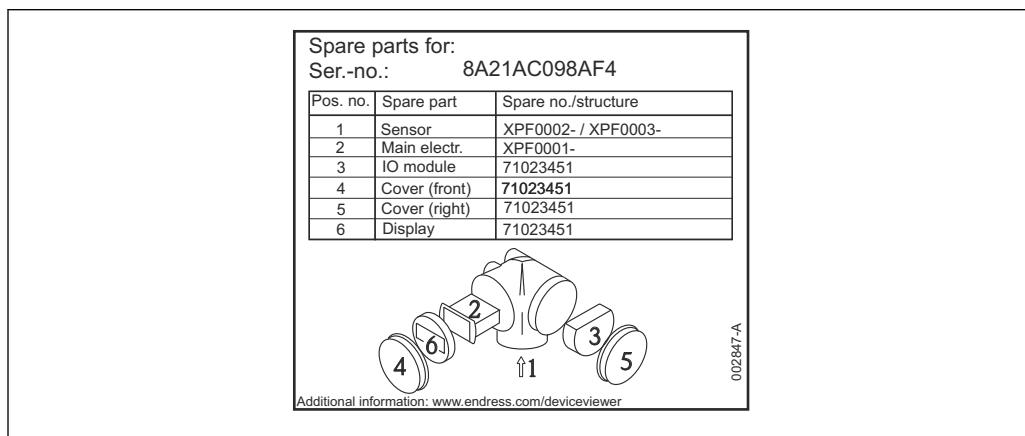
Após substituir um equipamento ou módulo de componentes eletrônicos completo, os parâmetros podem ser baixados no equipamento novamente da seguinte maneira:

- Através do módulo do display  
Condição: A configuração do equipamento antigo foi memorizada no módulo do display → 160.
- 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](http://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.



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



Número de série do medidor:

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

## 15.3 Devolução

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

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

## 15.4 Descarte

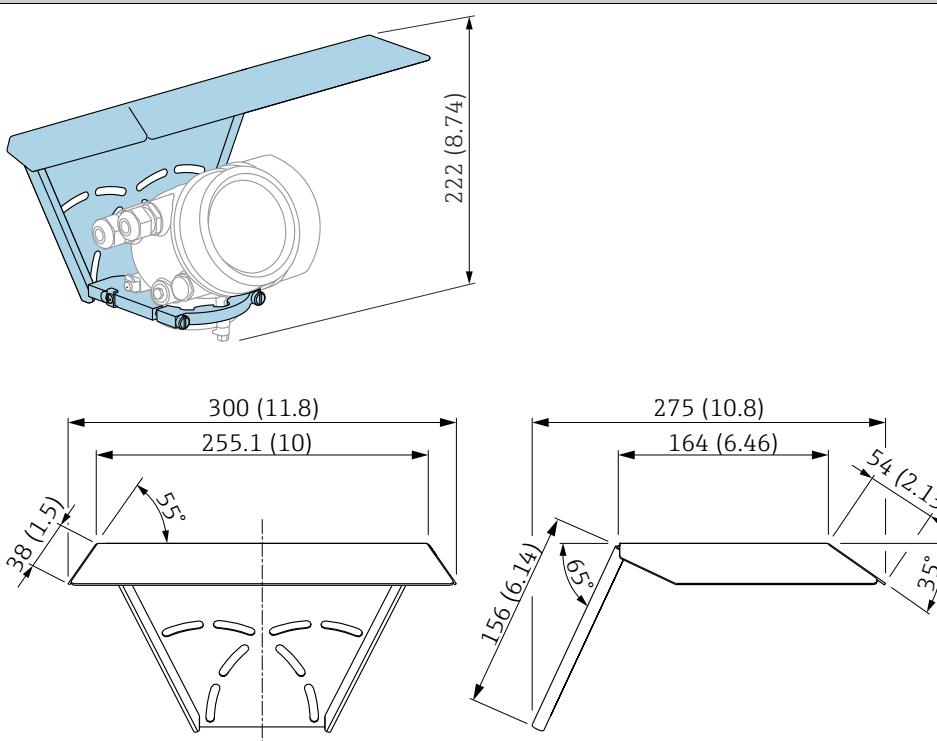
Siga as observações seguintes durante o descarte:

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

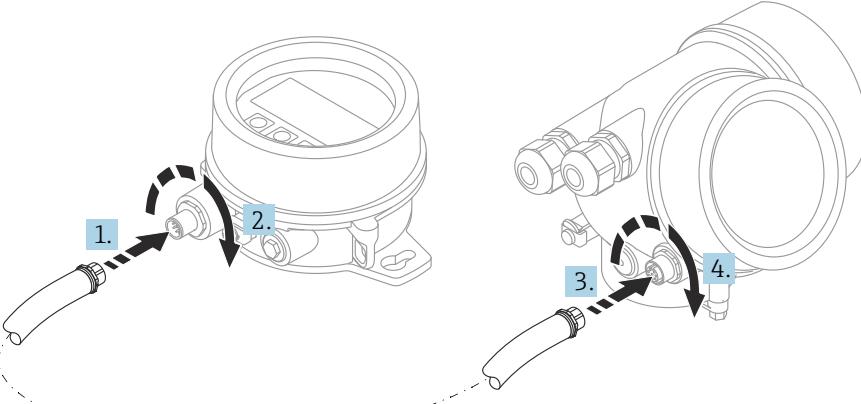
## 16 Acessórios

### 16.1 Acessórios específicos do equipamento

#### 16.1.1 Tampa de proteção contra tempo

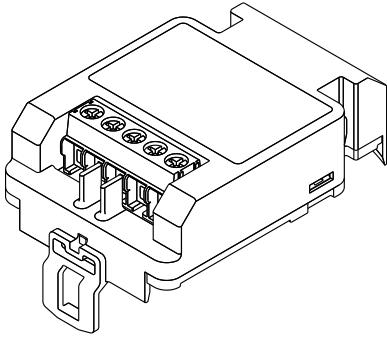
Acessório	Descrição
Tampa de proteção contra tempo	 <p>The drawing illustrates the weather protection cover (A0015466) with the following dimensions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Total height: 222 (8.74)</li> <li>Front panel width: 300 (11.8)</li> <li>Front panel depth: 255.1 (10)</li> <li>Front panel side height: 38 (1.5)</li> <li>Front panel side angle: 55°</li> <li>Bottom panel height: 156 (6.14)</li> <li>Bottom panel angle: 65°</li> <li>Bottom panel side height: 54 (2.13)</li> <li>Bottom panel side angle: 35°</li> </ul> <p><b>FIG 35</b> Tampa de proteção contra tempo, dimensões: mm (pol.)</p> <p><b>[i]</b> A cobertura de proteção contra intempéries pode ser solicitada juntamente com o equipamento (estrutura do produto, recurso 620 "Acessório incluído", opção PB "Cobertura de proteção contra intempéries"). Alternativamente, também pode ser solicitado separadamente como acessório (código de pedido 71162242).</p>

### 16.1.2 Display remoto FHX50

Acessórios	Descrição
Display remoto FHX50	 <p>A0019128</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Material: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PBT plástico</li> <li>■ 316L/1.4404</li> <li>■ Alumínio</li> </ul> </li> <li>■ Grau de proteção: IP68 / NEMA 6P e IP66 / NEMA 4x</li> <li>■ Adequado para módulos do display: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SD02 (botões)</li> <li>■ SD03 (controle de toque)</li> </ul> </li> <li>■ Cabo de conexão: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cabo fornecido com equipamento até 30 m (98 ft)</li> <li>■ Cabo padrão fornecido pelo cliente até 60 m (196 ft)</li> </ul> </li> <li>■ Faixa de temperatura ambiente -40 para 80 °C (-40 para 176 °F): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Faixa de temperatura ambiente (opção): -50 para 80 °C (-58 para 176 °F)<sup>1)</sup></li> </ul> </li> </ul> <p><b>[i]</b> ■ 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.</p> <p><b>[i]</b> 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.</p> <p><b>[i]</b> O retrofit não é possível nos transmissores com: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uma aprovação para uso em áreas com poeira inflamável (aprovação de ignição à prova de poeira)</li> <li>■ Tipo de proteção Ex nA</li> </ul> </p> <p><b>[i]</b> Para mais detalhes, consulte o documento SD01007F.</p>

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

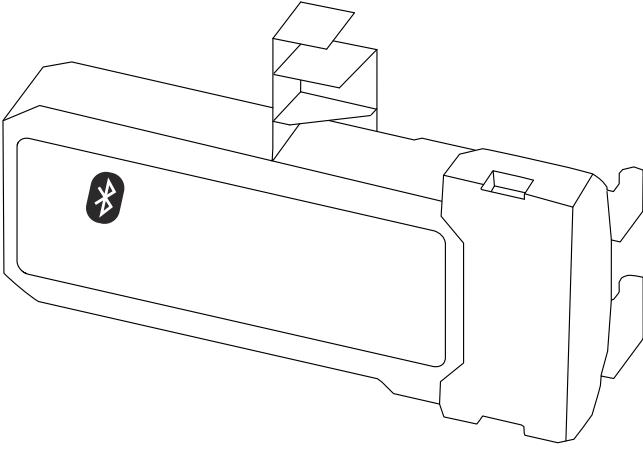
### 16.1.3 Proteção contra sobretensão

Acessório	Descrição
Proteção contra sobretensão para equipamentos de 2 fios OVP10 (canal 1) OVP20 (canal 2)	 <p>A0021734</p> <p><b>Dados técnicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Resistência por canal: <math>2 * 0.5 \Omega_{\text{máx}}</math></li> <li>■ Limite de tensão CC: 400 para 700 V</li> <li>■ Limite de tensão de impulso: &lt; 800 V</li> <li>■ Capacitância em 1 MHz: &lt; 1.5 pF</li> <li>■ Tensão de impulso de parada nominal (8/20 µs): 10 kA</li> <li>■ Adequado para seções transversais de fios: 0.2 para 2.5 mm<sup>2</sup> (24 para 14 AWG)</li> </ul> <p><b>■ Pedido com equipamento</b> O módulo de proteção contra sobretensão é preferencialmente solicitado com o equipamento. Ver a estrutura do produto, recurso 610 "Acessório montado", opção NA "Proteção contra sobretensão". O pedido separado do módulo só é necessário se um equipamento for modernizado (retrofit) com a proteção contra sobretensão.</p> <p><b>■ Código do pedido para retrofit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para equipamentos de 1 canal (recurso 020, opção A) OVP10: 71128617</li> <li>■ Para equipamentos de 2 canais (recurso 020, opções B, C, E ou G) OVP20 : 71128619</li> </ul> <p><b>Tampa do invólucro do retrofit</b> Para manter as distâncias de segurança necessárias, a tampa do invólucro precisa ser substituída se o equipamento for modernizado (retrofit) com proteção contra sobretensão. Dependendo do tipo de invólucro, o código de pedido da tampa adequada é o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Invólucro GT18: Tampa 71185516</li> <li>■ Invólucro GT19: Tampa 71185518</li> <li>■ Invólucro GT20: Tampa 71185516</li> </ul> <p><b>■ Restrições de retrofit</b> Dependendo da aprovação do transmissor, o uso do módulo OVP pode ser restrito. O equipamento só pode ser modernizado (retrofit) com um módulo OVP, se a opção NA (Proteção contra sobretensão) for especificada em <i>Especificações opcionais</i> nas Instruções de segurança (XA) pertencente ao equipamento.</p> <p><b>■</b> Para detalhes, consulte SD01090F.</p>

### 16.1.4 Passagem à prova de gás

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

### 16.1.5 Módulo Bluetooth para equipamentos HART

Acessório	Descrição
Módulo Bluetooth	 <p>A0036493</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comissionamento rápido e fácil via SmartBlue (app)</li> <li>■ Sem necessidade de ferramentas adicionais ou adaptadores</li> <li>■ Curva de sinal via SmartBlue (app)</li> <li>■ Transmissão única criptografada de dados ponto a ponto (testado pelo Fraunhofer Institute) e comunicação protegida por senha através da tecnologia sem fio Bluetooth®</li> <li>■ Faixa em condições de referência: &gt; 10 m (33 ft)</li> </ul> <p><b>i</b> Ao usar o módulo Bluetooth, a fonte de alimentação mínima aumenta em até 3 V.</p> <p><b>i</b> <b>Pedido com equipamento</b> O módulo Bluetooth é preferencialmente solicitado com o equipamento. Consulte a estrutura do produto, o recurso 610 "Acessório instalado", opção NF "Bluetooth". Uma ordem separada só é necessária em caso de retrofit.</p> <p><b>i</b> <b>Código do pedido para retrofit</b> Módulo Bluetooth (BT10): 71377355</p> <p><b>i</b> <b>Restrições em caso de retrofit</b> Dependendo da aprovação do transmissor, a aplicação do módulo Bluetooth pode ser restrita. Um equipamento só pode ser atualizado com um módulo Bluetooth se a opção <i>NF</i> (Bluetooth) estiver listada nas Instruções de seguranças associadas (XA) em <i>Especificações opcionais</i>.</p> <p><b>i</b> Para detalhes, consulte SD02252F.</p>

## 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" TI01297S e as Instruções de operação BA01778S.

Acessórios	Descrição
SupplyCare Enterprise SCE30B	<p>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.</p> <p>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.</p>  Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI01228S e as Instruções de operação BA00055S

Acessórios	Descrição
SupplyCare Hosting SCH30	<p>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.</p> <p>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.</p>  Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI01229S e as Instruções de operação BA00050S.

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

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

### 16.3 Acessórios específicos do serviço

Acessório	Descrição
DeviceCare SFE100	<p>Ferramenta de configuração para equipamentos HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus</p>  Informações técnicas TI01134S  ▪ DeviceCare está disponível para download em <a href="http://www.software-products.endress.com">www.software-products.endress.com</a> . 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	<p>Ferramenta de Gerenciamento de ativos de fábrica baseada em FDT. Ajuda a configurar e manter todos os equipamentos de campo de sua planta. Ao fornecer as informações sobre o status, também confirma o diagnóstico dos equipamentos.</p>  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



Menu de operação

<b>Configuração</b>	→  114
Tag do equipamento	→  114
Unidade de distância	→  114
Tipo de tanque	→  114
Grupo do meio	→  115
Calibração vazia	→  115
Calibração cheia	→  116
Nível	→  117
Distância	→  117
Qualidade do sinal	→  117
Confirmar distância	→  117
Mapeamento apresentado	→  119
Ponto final do mapeamento	→  119
Gravar mapa	→  119
<b>► Configuração avançada</b>	→  122
Status de bloqueio	→  122
Acessar ferramentas de status	→  122
Inserir código de acesso	→  123
<b>► Nível</b>	→  124
Tipo de meio	→  124
Propriedade do meio	→  124

Veloc. máx. de enchimento de líquido	→ 125
Veloc. máx. de dreno de líquido	→ 125
Unidade do nível	→ 126
Distância de Bloqueio	→ 127
Correção do nível	→ 127
Altura do tanque/silo	→ 127
<b>► Linearização</b>	→ 130
Tipo de linearização	→ 132
Unidade após linearização	→ 133
Texto livre	→ 134
Nível linearizado	→ 134
Valor máximo	→ 135
Diâmetro	→ 135
Altura intermediária	→ 135
Modo de tabela	→ 136
Número da tabela	→ 137
Nível	→ 137
Nível	→ 137
Valor do cliente	→ 138
Ativar tabela	→ 138
<b>► Configurações de segurança</b>	→ 139
Eco de saída perdido	→ 139
Valor do eco perdido	→ 139
Rampa no eco perdido	→ 140
Distância de Bloqueio	

**► Saída de corrente 1 para 2**

→ 144

Atribuir saída de corrente

→ 144

Span de corrente

→ 145

Corrente fixa

→ 145

Amortecimento de saída

→ 146

Modo de falha

→ 146

Corrente de falha

→ 147

Corrente de saída 1 para 2

→ 147

**► Saída chave**

→ 148

Função de saída chave

→ 148

Atribuir status

→ 149

Atribuir limite

→ 149

Atribuir nível de diagnóstico

→ 149

Valor para ligar

→ 150

Atraso para ligar

→ 151

Valor para desligar

→ 151

Atraso para desligar

→ 152

Modo de falha

→ 152

Status da chave (contato)

→ 152

Inverter sinal de saída

→ 152

**↳ Diagnóstico**

→ 166

Diagnóstico atual

→ 166

Reg. de data e hora

→ 166

Diagnóstico anterior

→ 166

Reg. de data e hora

→ 167

Tempo de operação desde reinício	→ 167
Tempo de operação	→ 160
► Lista de diagnóstico	→ 168
Diagnóstico 1 para 5	→ 168
Reg. de data e hora	→ 168
► Informações do equipamento	→ 170
Tag do equipamento	→ 170
Número de série	→ 170
Versão do firmware	→ 170
Nome do equipamento	→ 170
Código do equipamento	→ 171
Código estendido do equipamento 1 para 3	→ 171
Versão do equipamento	→ 171
ID do equipamento	→ 171
Tipo de equipamento	→ 172
ID do fabricante	→ 172
► Valor medido	→ 173
Distância	→ 173
Nível linearizado	→ 134
Corrente de saída 1 para 2	→ 147
Valor de corrente 1	→ 174

Tensão do terminal 1	→  174
Temperatura do sensor	→  174
<b>► Simulação</b>	→  179
Atribuir variável de medição	→  180
Valor variável do processo	→  180
Simulação saída de corrente 1 para 2	→  180
Valor de saída de corrente 1 para 2	→  181
Simulação saída chave	→  181
Status da chave (contato)	→  181
Simulação de alarme	→  181
Evento do diagnóstico de simulação	→  182

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

Navegação

Menu de operação

Language	
<b>🔧 Configuração</b>	→ <a href="#">114</a>
Tag do equipamento	→ <a href="#">114</a>
Unidade de distância	→ <a href="#">114</a>
Tipo de tanque	→ <a href="#">114</a>
Grupo do meio	→ <a href="#">115</a>
Calibração vazia	→ <a href="#">115</a>
Calibração cheia	→ <a href="#">116</a>
Nível	→ <a href="#">117</a>
Distância	→ <a href="#">117</a>
Qualidade do sinal	→ <a href="#">117</a>
<b>▶ Mapeamento</b>	→ <a href="#">120</a>
Confirmar distância	→ <a href="#">120</a>
Ponto final do mapeamento	→ <a href="#">120</a>
Mapeamento apresentado	
Gravar mapa	
Distância	
Preparar map gravação	→ <a href="#">121</a>
<b>▶ Configuração avançada</b>	→ <a href="#">122</a>
Status de bloqueio	→ <a href="#">122</a>
Display de status de acesso	→ <a href="#">123</a>
Inserir código de acesso	→ <a href="#">123</a>

► Nível	→  124
Tipo de meio	→  124
Propriedade do meio	→  124
Veloc. máx. de enchimento de líquido	→  125
Veloc. máx. de dreno de líquido	→  125
Unidade do nível	→  126
Distância de Bloqueio	→  127
Correção do nível	→  127
Altura do tanque/silo	→  127
► Linearização	→  130
Tipo de linearização	→  132
Unidade após linearização	→  133
Texto livre	→  134
Valor máximo	→  135
Diâmetro	→  135
Altura intermediária	→  135
Modo de tabela	→  136
► Editar tabela	
Nível	
Valor do cliente	
Ativar tabela	→  138
► Configurações de segurança	→  139
Eco de saída perdido	→  139
Valor do eco perdido	→  139

Rampa no eco perdido	→ 140
Distância de Bloqueio	
► Confirmação SIL/WHG	→ 142
► SIL/WHG desactivado	→ 143
Reset da proteção contra escrita	→ 143
Código Incorreto	→ 143
► Saída de corrente 1 para 2	→ 144
Atribuir saída de corrente	→ 144
Span de corrente	→ 145
Corrente fixa	→ 145
Amortecimento de saída	→ 146
Modo de falha	→ 146
Corrente de falha	→ 147
Corrente de saída 1 para 2	→ 147
► Saída chave	→ 148
Função de saída chave	→ 148
Atribuir status	→ 149
Atribuir limite	→ 149
Atribuir nível de diagnóstico	→ 149
Valor para ligar	→ 150
Atraso para ligar	→ 151
Valor para desligar	→ 151
Atraso para desligar	→ 152
Modo de falha	→ 152

Status da chave (contato)	→ 152
Inverter sinal de saída	→ 152
<b>► Exibir</b>	→ 154
Language	→ 154
Formato de exibição	→ 154
Exibir valor 1 para 4	→ 156
ponto decimal em 1 para 4	→ 156
Intervalo exibição	→ 156
Amortecimento display	→ 157
Cabeçalho	→ 157
Texto do cabeçalho	→ 157
Separador	→ 158
Formato do número	→ 158
Menu de casas decimais	→ 158
Luz de fundo	→ 159
Contraste da tela	→ 159
<b>► Exibição do backup de configuração</b>	→ 160
Tempo de operação	→ 160
Último backup	→ 160
Gerenciamento de configuração	→ 160

Estado de backup	→ 161
Resultado da comparação	→ 161
<b>► Administração</b>	→ 163
<b>► Definir código de acesso</b>	→ 165
Definir código de acesso	→ 165
Confirmar código de acesso	→ 165
Reset do equipamento	→ 163
<b>⌚ Diagnóstico</b>	→ 166
Diagnóstico atual	→ 166
Diagnóstico anterior	→ 166
Tempo de operação desde reinício	→ 167
Tempo de operação	→ 160
<b>► Lista de diagnóstico</b>	→ 168
Diagnóstico 1 para 5	→ 168
<b>► Livro de registro de eventos</b>	→ 169
Opções de filtro	
<b>► Lista de eventos</b>	→ 169
<b>► Informações do equipamento</b>	→ 170
Tag do equipamento	→ 170
Número de série	→ 170
Versão do firmware	→ 170
Nome do equipamento	→ 170
Código do equipamento	→ 171
Código estendido do equipamento 1 para 3	→ 171

Versão do equipamento	→ ↗ 171
ID do equipamento	→ ↗ 171
Tipo de equipamento	→ ↗ 172
ID do fabricante	→ ↗ 172
<b>► Valor medido</b>	→ ↗ 173
Distância	→ ↗ 173
Nível linearizado	→ ↗ 134
Corrente de saída 1 para 2	→ ↗ 147
Valor de corrente 1	→ ↗ 174
Tensão do terminal 1	→ ↗ 174
Temperatura do sensor	→ ↗ 174
<b>► Registro de dados</b>	→ ↗ 175
Atribuir canal 1 para 4	→ ↗ 175
Intervalo de registr	→ ↗ 175
Limpar dados do registro	→ ↗ 176
<b>► Exibir canal 1 para 4</b>	→ ↗ 177
<b>► Simulação</b>	→ ↗ 179
Atribuir variável de medição	→ ↗ 180
Valor variável do processo	→ ↗ 180
Simulação saída de corrente 1 para 2	→ ↗ 180
Valor de saída de corrente 1 para 2	→ ↗ 181
Simulação saída chave	→ ↗ 181
Status da chave (contato)	→ ↗ 181
Simulação de alarme	→ ↗ 181

Categoria Evento diagnóstico	→ 182
Evento do diagnóstico de simulação	→ 182
► Verificação do aparelho	→ 183
Iniciar verificação do aparelho	→ 183
Resultado de verificação do aparelho	→ 183
Hora da última verificação	→ 183

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

Navegação



Menu de operação

<b>Configuração</b>	→  114
Tag do equipamento	→  114
Unidade de distância	→  114
Tipo de tanque	→  114
Grupo do meio	→  115
Calibração vazia	→  115
Calibração cheia	→  116
Nível	→  117
Distância	→  117
Qualidade do sinal	→  117
Confirmar distância	→  117
Mapeamento apresentado	→  119
Ponto final do mapeamento	→  119
Gravar mapa	→  119
<b>► Configuração avançada</b>	→  122
Status de bloqueio	→  122
Acessar ferramentas de status	→  122
Inserir código de acesso	→  123
<b>► Nível</b>	→  124
Tipo de meio	→  124
Propriedade do meio	→  124
Veloc. máx. de enchimento de líquido	→  125

Veloc. máx. de dreno de líquido	→ 125
Unidade do nível	→ 126
Distância de Bloqueio	→ 127
Correção do nível	→ 127
Altura do tanque/silo	→ 127
<b>► Linearização</b>	→ 130
Tipo de linearização	→ 132
Unidade após linearização	→ 133
Texto livre	→ 134
Nível linearizado	→ 134
Valor máximo	→ 135
Diâmetro	→ 135
Altura intermediária	→ 135
Modo de tabela	→ 136
Número da tabela	→ 137
Nível	→ 137
Nível	→ 137
Valor do cliente	→ 138
Ativar tabela	→ 138
<b>► Configurações de segurança</b>	→ 139
Eco de saída perdido	→ 139
Valor do eco perdido	→ 139
Rampa no eco perdido	→ 140
Distância de Bloqueio	→ 142
<b>► Confirmação SIL/WHG</b>	→ 142

► SIL/WHG desactivado	→ ↗ 143
Reset da proteção contra escrita	→ ↗ 143
Código Incorreto	→ ↗ 143
► Saída de corrente 1 para 2	→ ↗ 144
Atribuir saída de corrente	→ ↗ 144
Span de corrente	→ ↗ 145
Corrente fixa	→ ↗ 145
Amortecimento de saída	→ ↗ 146
Modo de falha	→ ↗ 146
Corrente de falha	→ ↗ 147
Corrente de saída 1 para 2	→ ↗ 147
► Saída chave	→ ↗ 148
Função de saída chave	→ ↗ 148
Atribuir status	→ ↗ 149
Atribuir limite	→ ↗ 149
Atribuir nível de diagnóstico	→ ↗ 149
Valor para ligar	→ ↗ 150
Atraso para ligar	→ ↗ 151
Valor para desligar	→ ↗ 151
Atraso para desligar	→ ↗ 152
Modo de falha	→ ↗ 152
Status da chave (contato)	→ ↗ 152
Inverter sinal de saída	→ ↗ 152
► Exibir	→ ↗ 154
Language	→ ↗ 154

Formato de exibição	→ 154
Exibir valor 1 para 4	→ 156
ponto decimal em 1 para 4	→ 156
Intervalo exibição	→ 156
Amortecimento display	→ 157
Cabeçalho	→ 157
Texto do cabeçalho	→ 157
Separador	→ 158
Formato do número	→ 158
Menu de casas decimais	→ 158
Luz de fundo	→ 159
Contraste da tela	→ 159
<b>► Exibição do backup de configuração</b>	→ 160
Tempo de operação	→ 160
Último backup	→ 160
Gerenciamento de configuração	→ 160
Estado de backup	→ 161
Resultado da comparação	→ 161
<b>► Administração</b>	→ 163
Definir código de acesso	→ 163
Reset do equipamento	→ 163
<b>Diagnóstico</b>	→ 166
Diagnóstico atual	→ 166
Reg. de data e hora	→ 166

Diagnóstico anterior	→ ↗ 166
Reg. de data e hora	→ ↗ 167
Tempo de operação desde reinício	→ ↗ 167
Tempo de operação	→ ↗ 160
<b>► Lista de diagnóstico</b>	→ ↗ 168
Diagnóstico 1 para 5	→ ↗ 168
Reg. de data e hora	→ ↗ 168
<b>► Informações do equipamento</b>	→ ↗ 170
Tag do equipamento	→ ↗ 170
Número de série	→ ↗ 170
Versão do firmware	→ ↗ 170
Nome do equipamento	→ ↗ 170
Código do equipamento	→ ↗ 171
Código estendido do equipamento 1 para 3	→ ↗ 171
Versão do equipamento	→ ↗ 171
ID do equipamento	→ ↗ 171
Tipo de equipamento	→ ↗ 172
ID do fabricante	→ ↗ 172
<b>► Valor medido</b>	→ ↗ 173
Distância	→ ↗ 173
Nível linearizado	→ ↗ 134
Corrente de saída 1 para 2	→ ↗ 147
Valor de corrente 1	→ ↗ 174

Tensão do terminal 1	→ 174
Temperatura do sensor	→ 174
<b>► Registro de dados</b>	→ 175
Atribuir canal 1 para 4	→ 175
Intervalo de registr	→ 175
Limpar dados do registro	→ 176
<b>► Simulação</b>	→ 179
Atribuir variável de medição	→ 180
Valor variável do processo	→ 180
Simulação saída de corrente 1 para 2	→ 180
Valor de saída de corrente 1 para 2	→ 181
Simulação saída chave	→ 181
Status da chave (contato)	→ 181
Simulação de alarme	→ 181
Evento do diagnóstico de simulação	→ 182
<b>► Verificação do aparelho</b>	→ 183
Iniciar verificação do aparelho	→ 183
Resultado de verificação do aparelho	→ 183
Hora da última verificação	→ 183
<b>► Heartbeat</b>	→ 184

## 17.4 Menu "Configuração"

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

Navegação

  Configuração

### Tag do equipamento



Navegação

  Configuração → Tag

Descrição

Insira um único nome para o ponto de medição para identificação rápida do dispositivo na planta.

Entrada do usuário

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

### Unidade de distância



Navegação

  Configuração → Unid distânci

Descrição

Utilizado para calibração básica (Vazia/Cheia).

Seleção

Unidade SI

- mm
- m

Unidade US

- ft
- in

### Tipo de tanque



Navegação

  Configuração → Tipo de tanque

Pré-requisitos

Tipo de meio (→  124) = Líquido

Descrição

Otimiza os filtros de sinal para cada tipo de tanque.

Nota:

Teste de bancada' desativa todos os filtros. Use somente para testes.

Seleção

- Canal aberto
- Esférica
- Tanque armazenamento
- Tanque de processo padrão
- Tanque de processo com agitador
- Teste de bancada

**Informações adicionais**

-  **Teste de bancada** desativa todos os filtros. Essa opção é designada apenas para testes.
-  Dependendo da antena, algumas das opções mencionadas acima podem não estar disponíveis ou pode haver opções adicionais.

**Grupo do meio**

**Navegação**  Configuração → Grupo do meio

**Pré-requisitos** **Tipo de meio** ( $\rightarrow$   124) = Líquido

**Descrição** Selecione o grupo de meios.

**Seleção**

- Outros
- À base de água (DC  $\geq$  4)

**Informações adicionais** Este parâmetro especifica aproximadamente a constante dielétrica (DC) do meio. Para uma definição mais detalhada da DC, use o parâmetro **Propriedade do meio** ( $\rightarrow$   124).

O parâmetro **Grupo do meio** ( $\rightarrow$   115) predifine o parâmetro **Propriedade do meio** ( $\rightarrow$   124) como se segue:

Grupo do meio ( $\rightarrow$  115)	Propriedade do meio ( $\rightarrow$  124)
Outros	Desconhecido
À base de água (DC $\geq$ 4)	DC 4 ... 7

 O parâmetro **Propriedade do meio** ( $\rightarrow$   124) pode ser subsequentemente mudado. No entanto, ao fazer isso, o parâmetro **Grupo do meio** ( $\rightarrow$   115) mantém seu valor. Apenas a**Propriedade do meio** é relevante para a avaliação do sinal.

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

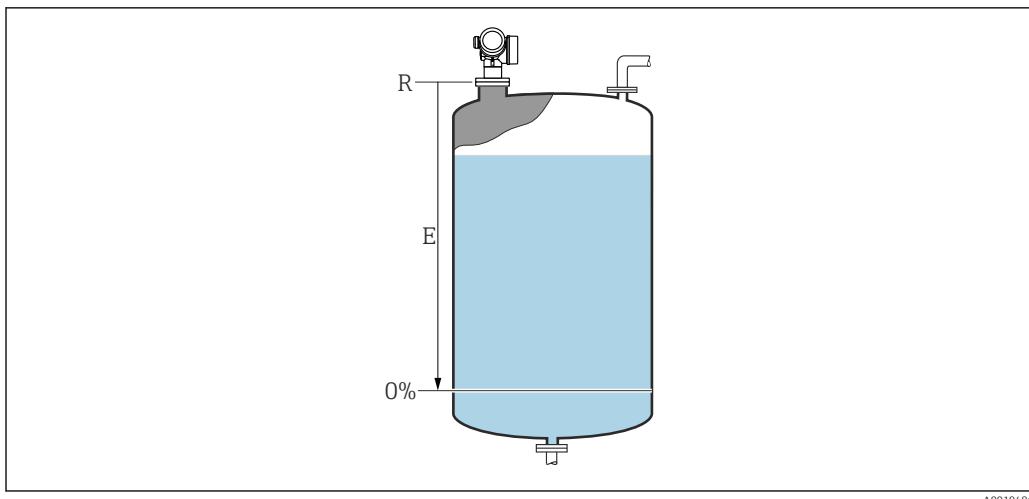
**Calibração vazia**

**Navegação**  Configuração → Calibração vazia

**Descrição** 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**

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

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

**Calibração cheia****Navegação**

Configuração → Calibração cheia

**Descrição**

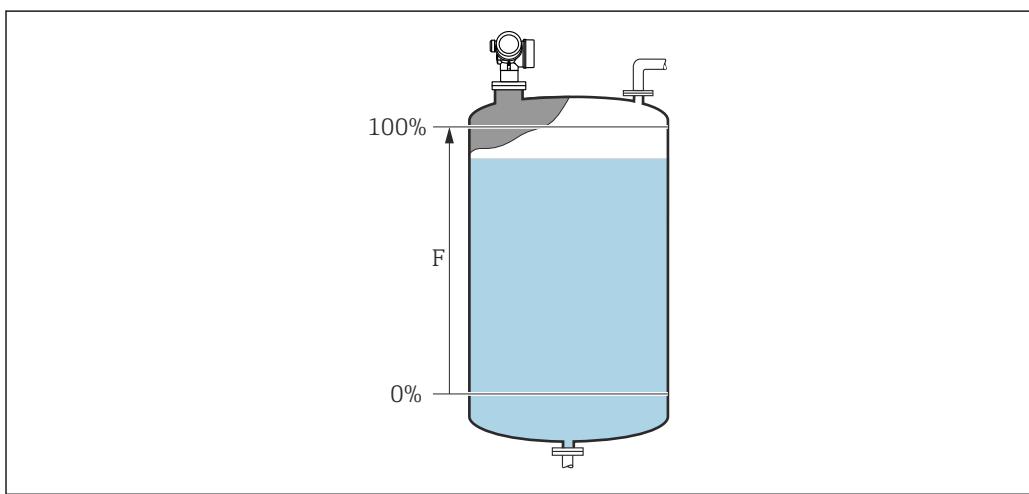
Distância entre o nível mínimo (0%) e o máximo (100%).

**Entrada do usuário**

Dependendo da antena

**Ajuste de fábrica**

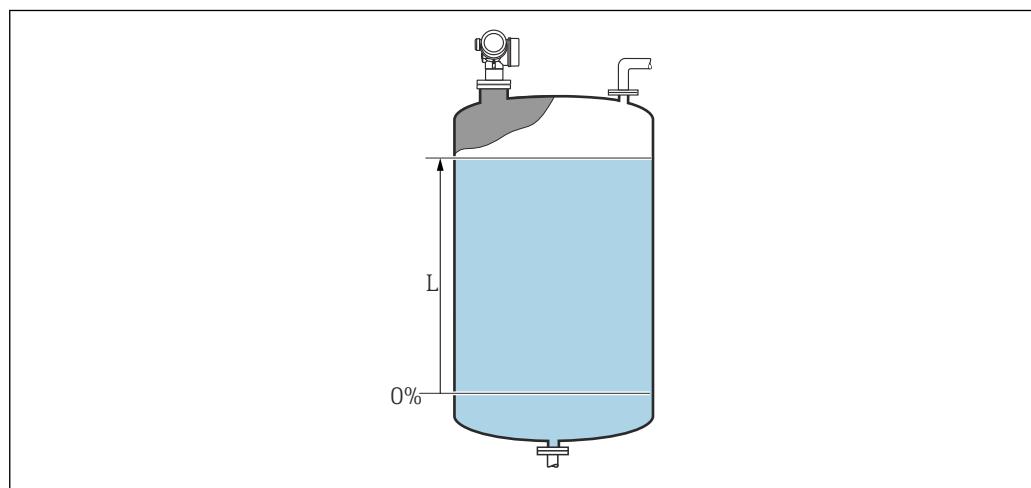
Dependendo da antena

**Informações adicionais**

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

**Nível****Navegação**
 Configuração → Nível
**Descrição**

Exibe o nível medido L (antes da linearização).

**Informações adicionais**
 38 Nível em caso de medições de líquidos

 A unidade é definida na parâmetro **Unidade do nível** (→ 126).
**Distância****Navegação**
 Configuração → Distância
**Descrição**

Distância entre o ponto de referência da medição e a superfície do meio cujo nível se deseja medir.

**Qualidade do sinal****Navegação**
 Configuração → Qualidade sinal
**Descrição**

Shows the quality of the evaluated level signal.

**Confirmar distância****Navegação**
 Configuração → Confirmar dist
**Descrição**

Especifique se a distância medida corresponde à distância real. Dependendo da seleção, o equipamento configura automaticamente a faixa de mapeamento.

**Seleção**

- Mapa manual
- Distância ok
- Distância desconhecida
- Distância muito pequena \*
- Distância muito grande \*
- Tanque vazio
- Mapa de fábrica

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

Selecionar se a faixa de mapeamento tiver que ser definida manualmente no parâmetro **Ponto final do mapeamento**. 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 <sup>3)</sup>**

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

**■ Distância muito grande**

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**. 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** (→ 115) e a **Altura do tanque/silo** podem não atingir abaixo deste ponto, caso contrário, o sinal vazio é suprimido.

**■ Mapa de fábrica**

O mapa de fábrica armazenado permanentemente no equipamento é usado.

**i** Não são necessários mapas de fábrica para geração do equipamento FMR6x. Assim, uma linha constante de -116 dB é armazenada como o mapa de fábrica. No comissionamento, pode ser registrado um mapa que se adeque de maneira ideal à instalação.

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

**i** Se o procedimento de instruções com a opção **Distância muito pequena** ou 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.

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

3) Somente disponível para "Especialista → Sensor → Rastreamento do eco → parâmetro **Modo de avaliação**" ≠ "opção **Histórico desativado**"

---

**Mapeamento apresentado**

---

**Navegação**  Configuração → Mapeam apresent

**Descrição** Fim do mapeamento apresentado.

---

**Ponto final do mapeamento**

---

**Navegação**  Configuração → Pnt final map.

**Pré-requisitos** Confirmar distância (→  117) = Mapa manual ou Distância muito pequena

**Descrição** Novo ponto final de mapeamento.

**Entrada do usuário** 0.0001 para 999 999.9 m

---

**Gravar mapa**

---

**Navegação**  Configuração → Gravar mapa

**Pré-requisitos** Confirmar distância = Mapa manual ou Distância muito pequena

**Descrição** Controls the recording of the map.

'No'

No map is recorded.

'Record map'

The map is recorded.

'Overlay map'

The new map is generated by overlaying the old map and the current envelope curve.

'Factory map'

The factory map permanently stored in the device is used.

'Delete partial map'

The map is deleted up to the defined 'Mapping end point'.

'Delete map'

The complete map (if one exists) is deleted.

**Seleção**

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

#### 17.4.1 Assistente "Mapeamento"

**i** A opção assistente **Mapeamento** está disponível apenas ao operar através do display local. Ao operar através de uma ferramenta de operação, todos os parâmetros relativos ao mapeamento estão localizados diretamente na menu **Configuração** (→ 114)

**i** No assistente **Mapeamento**, dois parâmetros são exibidos simultaneamente no módulo do display a qualquer momento. O parâmetro superior pode ser editado, enquanto o parâmetro inferior é exibido apenas para fins de referência.

Navegação  Configuração → Mapeamento

---

#### Confirmar distância



Navegação  Configuração → Mapeamento → Confirmar dist

Descrição → 117

---

#### Ponto final do mapeamento



Navegação  Configuração → Mapeamento → Pnt final map.

Descrição → 119

---

#### Gravar mapa



Navegação  Configuração → Mapeamento → Gravar mapa

Descrição → 119

---

#### Distância

Navegação  Configuração → Mapeamento → Distância

Descrição → 117

---

**Preparar map gravação**

---

**Navegação**  Configuração → Mapeamento → Prep map grav

**Descrição** Zeigt Status der Aufnahme der Ausblendung.

**Interface do usuário**

- Gravando inic.
- Em andamento
- Concluída

### 17.4.2 Submenu "Configuração avançada"

Navegação



Configuração → Config. avançada

---

#### Status de bloqueio

---

Navegação

Configuração → Config. avançada → Status bloqueio

Descrição

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

Interface do usuário

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

Informações adicionais

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

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

**■ SIL bloqueado (prioridade 2)**

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

**■ WHG bloqueado (prioridade 3)**

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

**■ Temporariamente bloqueado (prioridade 4)**

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



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

---

#### Acessar ferramentas de status

---

Navegação

Configuração → Config. avançada → Acessa ferr stts

Descrição

Mostra a autorização de acesso aos parâmetros através da ferramenta de operação.

Informações adicionais

 A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro **Inserir código de acesso** (→ 123). 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** (→ 122).

---

## Display de status de acesso

---

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Status acesso
Pré-requisitos	O equipamento tem um display local .
Descrição	Indica autorização de acesso aos parâmetros via display local.
Informações adicionais	 A autorização de acesso pode ser alterada através do parâmetro <b>Inserir código de acesso</b> (→  123).  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 <b>Status de bloqueio</b> (→  122).

---

## Inserir código de acesso

---

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Inserir cód aces
Descrição	Inserir código de acesso para desabilitar a proteção contra escrita dos parâmetros.
Entrada do usuário	0 para 9 999
Informações adicionais	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Para operação local, o código de acesso específico do cliente, que foi definido no parâmetro <b>Definir código de acesso</b> (→  163), deve ser inserido.</li><li>■ Caso seja inserido um código incorreto, o usuário mantém sua autorização atual de acesso.</li><li>■ A proteção contra gravação afeta todos os parâmetros indicados com o símbolo  neste documento. No display local, o símbolo  na frente de um parâmetro indica que ele está protegido contra gravação.</li><li>■ 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.</li></ul>  Entre em contato com seu Centro de Vendas da Endress+Hauser se você perder seu código de acesso.

**Submenu "Nível"**

Navegação

Configuração → Config. avançada → Nível

**Tipo de meio**

Navegação

Configuração → Config. avançada → Nível → Tipo de meio

Descrição

Especifique o tipo de meio.

Interface do usuário

- Líquido
- Sólido

Ajuste de fábrica

Líquido

Informações adicionais

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

**Propriedade do meio**

Navegação

Configuração → Config. avançada → Nível → Propriedade meio

Descrição

Especifique a constante dielétrica relativa  $\epsilon_r$  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

Dependendo dos parâmetros **Tipo de meio** (→ 124) e **Grupo do meio** (→ 115).

Informações adicionais

Depende de "Tipo de meio" e "Grupo do meio"

Tipo de meio (→ 124)	Grupo do meio (→ 115)	Propriedade do meio (→ 124)
Sólido		Desconhecido
Líquido	À base de água (DC $\geq$ 4)	DC 4 ... 7
	Outros	Desconhecido

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

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

**Veloc. máx. de enchimento de líquido****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Nível → Máx. ench. líqu.

**Pré-requisitos**

**Tipo de meio** (→ 124) = Líquido

**Descrição**

Selecione a velocidade máxima esperada de enchimento.

**Seleção**

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

**Ajuste de fábrica**

Dependendo do parâmetro **Tipo de tanque** (→ 114)

**Informações adicionais**

Ao selecionar a velocidade máxima esperada de enchimento e drenagem, a avaliação de sinal é automaticamente otimizada para o processo.

Veloc. máx. de dreno de líquido	Tempo de resposta da fase / s
Lento < 1cm /min	90
Médio <10cm/min	50
Padrão <1m/min	19
Rápido < 2m /min	8
Muito rápido > 2m/m	6
Sem filtro / teste	< 1

As velocidades de enchimento e drenagem podem ser definidas separadamente, já que os procedimentos de enchimento e drenagem podem ser diferentes.

Com a opção **Sem filtro / teste** todos os filtros de avaliação do sinal são desativados. Essa opção deve ser usada exclusivamente para testes.

**Veloc. máx. de enchimento de líquido** é predefinido pelo **Tipo de tanque**. É possível, no entanto, ajustá-lo ao processos no recipiente a qualquer momento. Se **Tipo de tanque** for modificado novamente, pode ser necessário repetir o ajuste fino.

**Veloc. máx. de dreno de líquido****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Nível → Máx. dreno líqu.

**Pré-requisitos**

**Tipo de tanque** (→ 114) = Líquido

**Descrição**

Selecione a velocidade máxima esperada de drenagem.

**Seleção**

- Lento < 1cm /min
- Médio <10cm/min
- Padrão <1m/min

- Rápido < 2m /min
- Muito rápido > 2m/m
- Sem filtro / teste

**Ajuste de fábrica**

Dependendo do parâmetro **Tipo de tanque** (→ 114)

**Informações adicionais**

Ao selecionar a velocidade máxima esperada de enchimento e drenagem, a avaliação de sinal é automaticamente otimizada para o processo.

Veloc. máx. de dreno de líquido	Tempo de resposta da fase / s
Lento < 1cm /min	90
Médio <10cm/min	50
Padrão <1m/min	19
Rápido < 2m /min	8
Muito rápido > 2m/m	6
Sem filtro / teste	< 1

**i** As velocidades de enchimento e drenagem podem ser definidas separadamente, já que os procedimentos de enchimento e drenagem podem ser diferentes.

**i** Com a opção **Sem filtro / teste** todos os filtros de avaliação do sinal são desativados. Essa opção deve ser usada exclusivamente para testes.

**i** **Veloc. máx. de dreno de líquido** é predefinido pelo **Tipo de tanque**. É possível, no entanto, ajustá-lo ao processos no recipiente a qualquer momento. Se **Tipo de tanque** for modificado novamente, pode ser necessário repetir o ajuste fino.

**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 de distância** (→ 114):

- A unidade definida na parâmetro **Unidade de distância** é usada para a calibração básica (**Calibração vazia** (→ 115) e **Calibração cheia** (→ 116)).
- A unidade definida na parâmetro **Unidade do nível** é usada para exibir o nível (não linearizado).

**Distância de Bloqueio**

**Navegação** Configuração → Config. avançada → Nível → Dist. Bloqueio

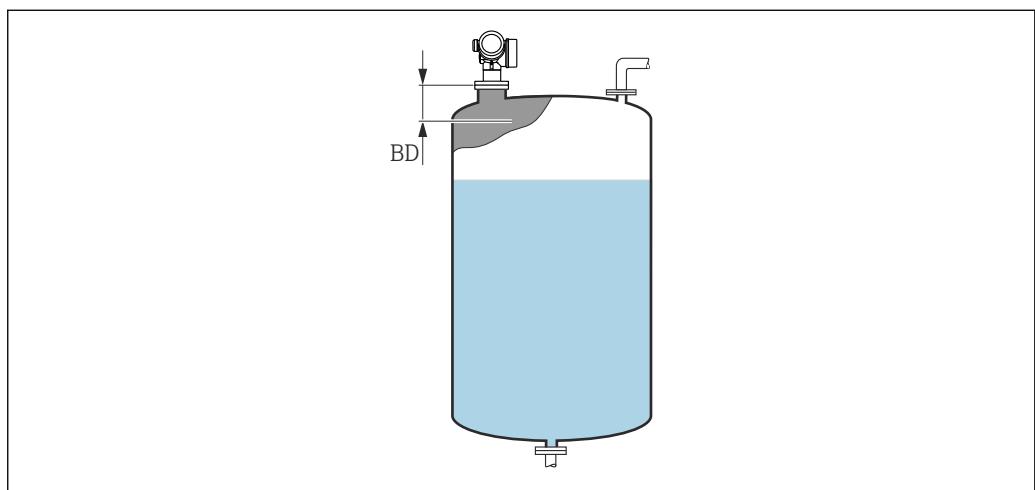
**Descrição** Zona morta em frente à conexão ao processo.

**Entrada do usuário** 0 para 200 m

**Ajuste de fábrica**

- Calibração vazia - Calibração cheia - 200 mm (8 in)
- Valor mínimo: 150 mm (6 in)

**Informações adicionais** A distância de bloqueio pode ser usada para suprimir ecos de interferência nas proximidades da antena.



A0019492

39 Distância de bloqueio (BD) para medições em líquidos

**Correção do nível**

**Navegação** Configuração → Config. avançada → Nível → Correção nível

**Descrição** Especifique a correção de nível (se necessário).

**Entrada do usuário** -200 000.0 para 200 000.0 %

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

**Altura do tanque/silo**

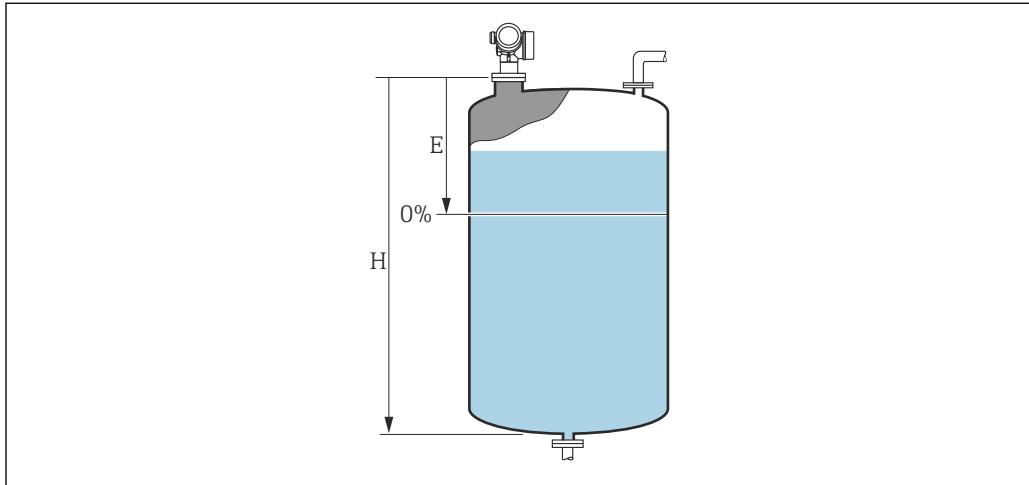
**Navegação** Configuração → Config. avançada → Nível → Altura tanq/silo

**Descrição** Altura total do tanque ou silo (medido na conexão de processo)

**Entrada do usuário** -999.9999 para 999.9999 m

**Ajuste de fábrica****Calibração vazia ( $\rightarrow$  115)****Informações adicionais**

Se a faixa de medição parametrizada 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.



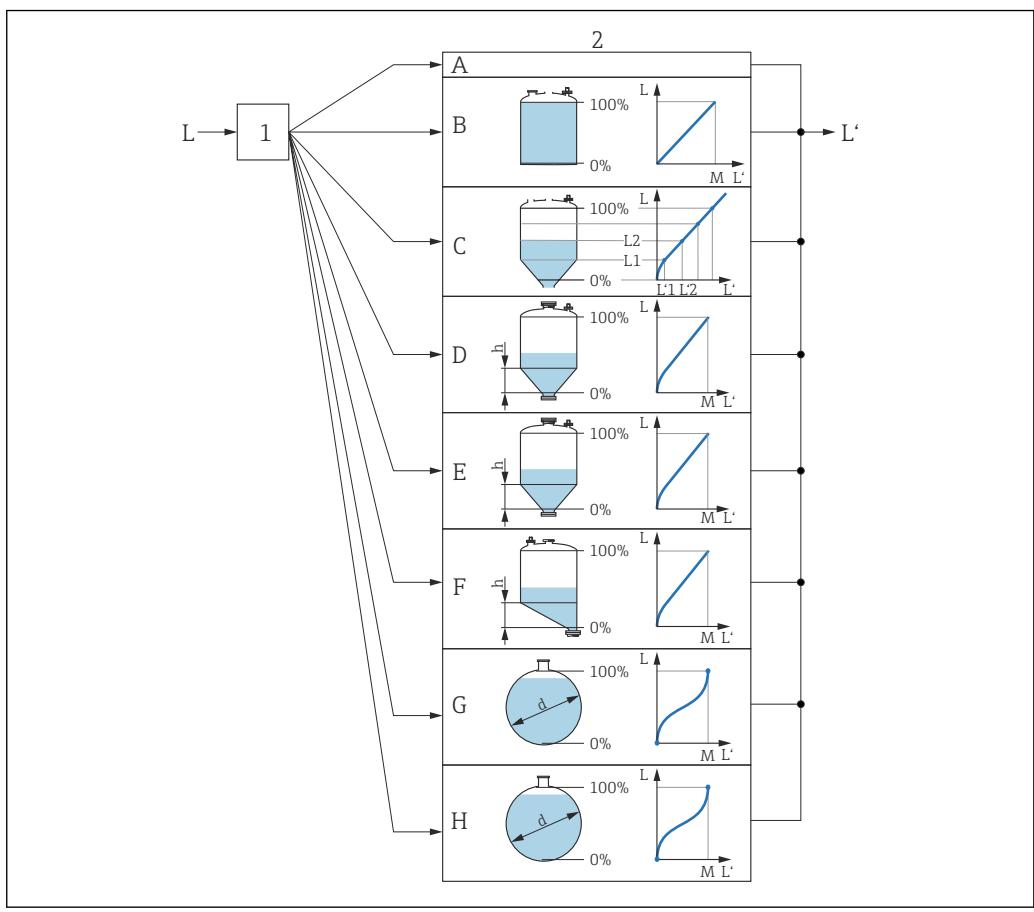
■ 40 'parâmetro "Altura do tanque/silo" para medições em líquidos

E Calibração vazia ( $\rightarrow$  115)

H Altura do tanque/silo ( $\rightarrow$  127)

**i** Para tanques com saída cônica, a **Altura do tanque/silo** não deve ser alterada, pois neste tipo de aplicações, a **Calibração vazia ( $\rightarrow$  115)** geralmente **não** é muito menor que a altura do tanque ou silo.

## Submenu "Linearização"



A0019648

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

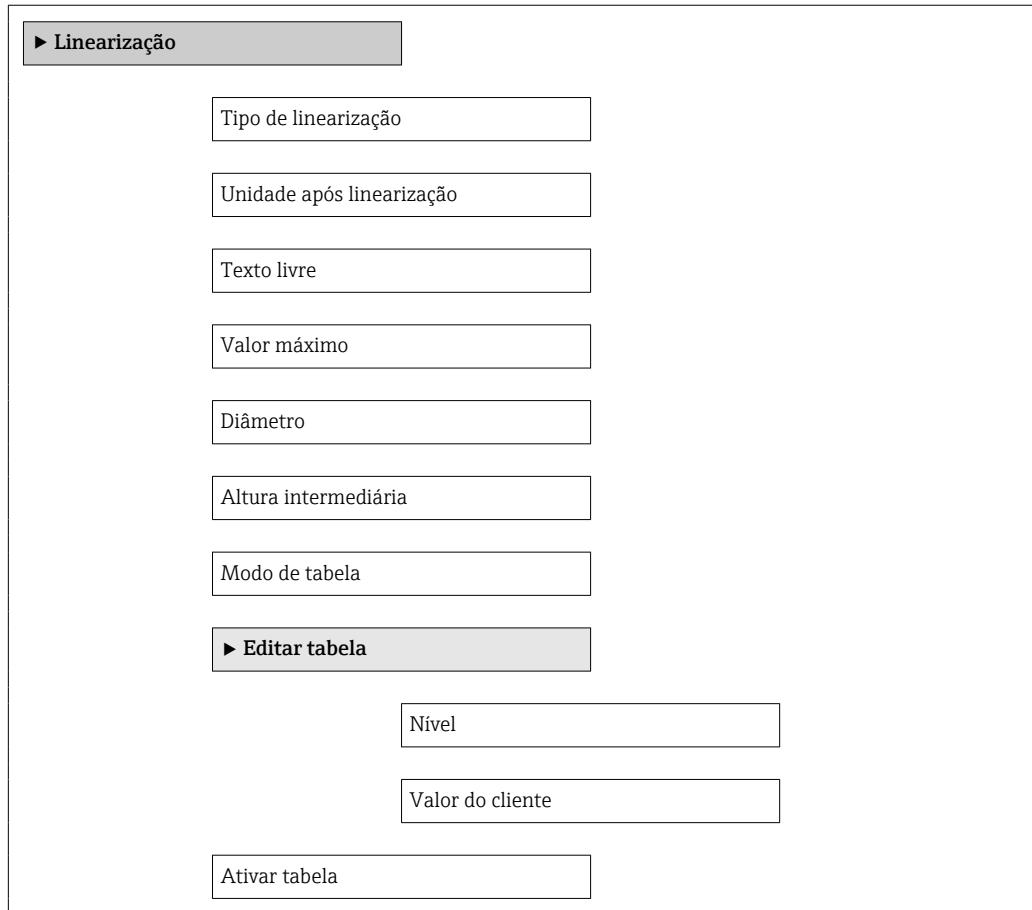
- 1 Seleção do tipo de linearização e unidade
  - 2 Configuração da linearização
- A Tipo de linearização ( $\rightarrow$  132) = Nenhum
  - B Tipo de linearização ( $\rightarrow$  132) = Linear
  - C Tipo de linearização ( $\rightarrow$  132) = Tabela
  - D Tipo de linearização ( $\rightarrow$  132) = Parte inferior piramidal
  - E Tipo de linearização ( $\rightarrow$  132) = Parte inferior cônica
  - F Tipo de linearização ( $\rightarrow$  132) = Fundo com ângulo
  - G Tipo de linearização ( $\rightarrow$  132) = Cilindro horizontal
  - H Tipo de linearização ( $\rightarrow$  132) = Esfera
- L Nível antes da linearização (medido em unidades de distância)  
 L' Nível linearizado ( $\rightarrow$  134) (corresponde ao volume ou peso)  
 M Valor máximo ( $\rightarrow$  135)  
 d Diâmetro ( $\rightarrow$  135)  
 h Altura intermediária ( $\rightarrow$  135)

*Estrutura do submenu no módulo do display*

Navegação



Configuração → Config. avançada → Linearização

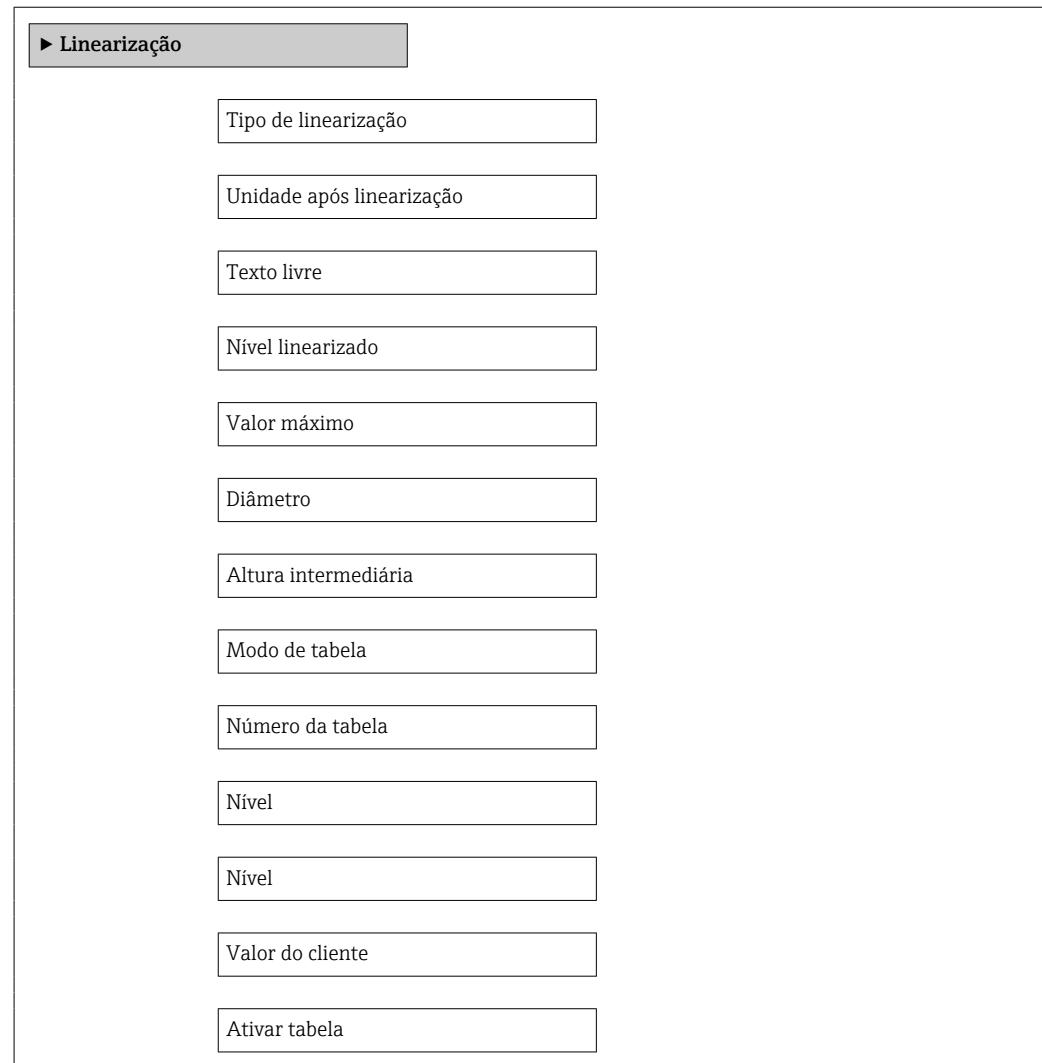


*Estrutura do submenu na ferramenta de operação (por ex. FieldCare)*

Navegação



Configuração → Config. avançada → Linearização



*Descrição de parâmetros*

Navegação

Configuração → Config. avançada → Linearização

**Tipo de linearização****Navegação**

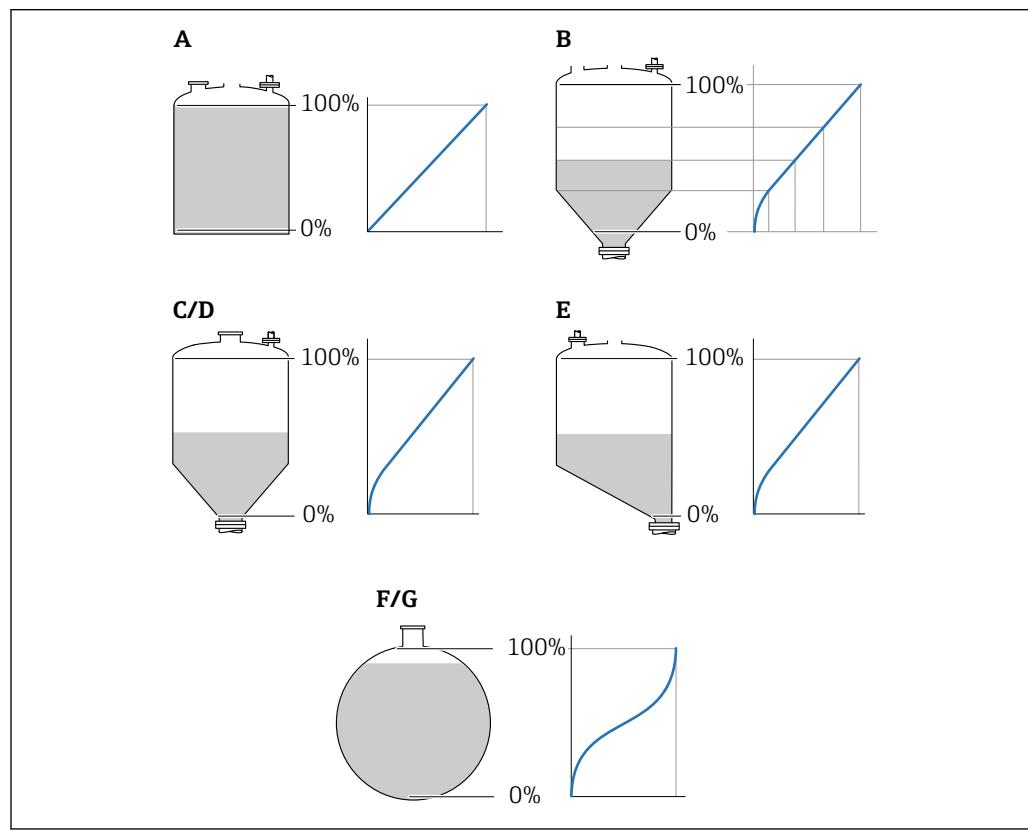
Configuração → Config. avançada → Linearização → Tipo linear

**Descrição**

Selecione o tipo de linearização.

**Seleção**

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

**Informações adicionais**

42 Tipos de linearização

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| A | <i>Nenhum</i>                   |
| B | <i>Tabela</i>                   |
| C | <i>Parte inferior piramidal</i> |
| D | <i>Parte inferior cónica</i>    |
| E | <i>Fundo com ângulo</i>         |
| F | <i>Esférica</i>                 |
| G | <i>Cilindro horizontal</i>      |

### 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 (→ 133)**

- **Valor máximo (→ 135):** 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 (→ 133)**

- **Modo de tabela (→ 136)**

- Para cada ponto da tabela: **Nível (→ 137)**

- Para cada ponto da tabela: **Valor do cliente (→ 138)**

- **Ativar tabela (→ 138)**

- **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 (→ 133)**

- **Valor máximo (→ 135):** volume ou peso máximo

- **Altura intermediária (→ 135):** a altura da pirâmide

- **Parte inferior cônica**

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

- **Unidade após linearização (→ 133)**

- **Valor máximo (→ 135):** volume ou peso máximo

- **Altura intermediária (→ 135):** 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 (→ 133)**

- **Valor máximo (→ 135):** volume ou peso máximo

- **Altura intermediária (→ 135):** 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 (→ 133)**

- **Valor máximo (→ 135):** volume ou peso máximo

- **Diâmetro (→ 135)**

- **Esférica**

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

- **Unidade após linearização (→ 133)**

- **Valor máximo (→ 135):** volume ou peso máximo

- **Diâmetro (→ 135)**

---

### Unidade após linearização



#### Navegação

Configuração → Config. avançada → Linearização → Unid aps linear

#### Pré-requisitos

Tipo de linearização (→ 132) ≠ Nenhum

**Descrição**

Selecione a unidade do valor linearizado.

**Seleção***Unidade SI*

- STon
- t
- kg
- cm<sup>3</sup>
- dm<sup>3</sup>
- m<sup>3</sup>
- hl
- l
- %
- mm
- m

*Unidade US*

- lb
- UsGal
- ft<sup>3</sup>
- ft
- in

*Unidade imperial*

impGal

*Unidade personalizada*

Free text

**Informações adicionais**

A unidade selecionada é utilizada somente para ser indicada no display. O valor medido **não** é transformado de acordo com a unidade selecionada.



É possível também configurar uma linearização distância-distância, isto é, uma transformação da unidade de nível para uma unidade de distância diferente. Para fazer isso, selecione o modo de linearização **Linear**. Para definir a nova unidade de nível, selecione a opção **Free text** na parâmetro **Unidade após linearização** e insira a unidade necessária no parâmetro **Texto livre** (→ 134).

**Texto livre****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Linearização → Texto livre

**Pré-requisitos**

**Unidade após linearização** (→ 133) = **Free text**

**Descrição**

Insira o símbolo da unidade.

**Entrada do usuário**

Até 32 caracteres alfanuméricos (letras, números, caracteres especiais)

**Nível linearizado****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Linearização → Nível linear

**Descrição**

Exibe o nível linearizado.

**Informações adicionais**

A unidade é definida pela parâmetro **Unidade após linearização** → 133.

**Valor máximo**

**Navegação** Configuração → Config. avançada → Linearização → Valor máximo

**Pré-requisitos** O **Tipo de linearização** (→ 132) tem um dos seguintes valores:

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

**Descrição** Linearized value corresponding to a level of 100%.

**Entrada do usuário** -50 000.0 para 50 000.0 %

**Diâmetro**

**Navegação** Configuração → Config. avançada → Linearização → Diâmetro

**Pré-requisitos** O **Tipo de linearização** (→ 132) tem um dos seguintes valores:

- Cilindro horizontal
- Esférica

**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** (→ 114).

**Altura intermediária**

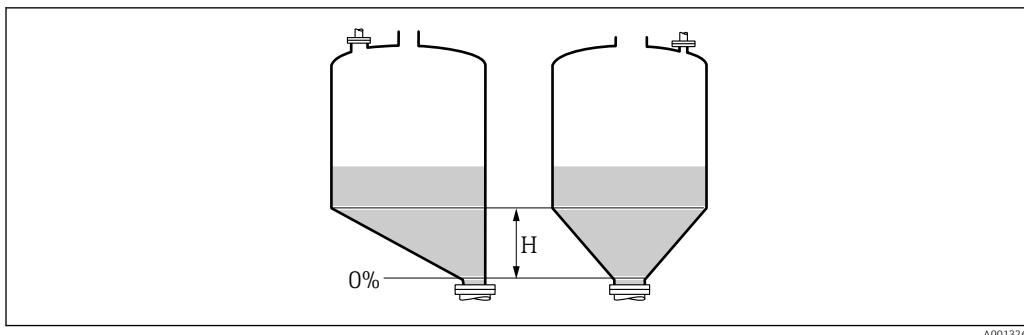
**Navegação** Configuração → Config. avançada → Linearização → Altura interm.

**Pré-requisitos** O **Tipo de linearização** (→ 132) 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** (→ 114).

**Modo de tabela****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Linearização → Modo de tabela

**Pré-requisitos**

**Tipo de linearização** (→ 132) = Tabela

**Descrição**

Selecionar o modo de edição da tabela de linearização.

**Seleção**

- Manual
- Semiautomático
- Limpar tabela
- Ordenar tabela

**Informações adicionais****Significado das opções****■ Manual**

O nível e o valor linearizado associado são inseridos manualmente para cada ponto de linearização.

**■ Semiautomático**

O nível é medido pelo equipamento para cada ponto de linearização. O valor linearizado associado é inserido manualmente.

**■ Limpar tabela**

Exclui a tabela de linearização existente.

**■ Ordenar tabela**

Reorganiza os pontos de linearização em ordem crescente.

**Condições que a tabela de linearização deve atender:**

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

**i** Antes de inserir uma tabela de linearização, os valores para **Calibração vazia** (→ 115) e **Calibração cheia** (→ 116) devem ser ajustados corretamente.

Se os valores da tabela precisarem ser alterados depois que a calibração completa ou vazia tiver sido alterada, uma avaliação correta só será garantida se a tabela existente for excluída e a tabela completa for inserida novamente. Para fazer isso, exclua a tabela existente (**Modo de tabela** (→ 136) = **Limpar tabela**). Em seguida, insira uma nova tabela.

### Como inserir a tabela

- Através de FieldCare

Os pontos da tabela podem ser inseridos através dos parâmetros **Número da tabela** (→ 137), **Nível** (→ 137) e **Valor do cliente** (→ 138). 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.

**i** O ajuste de fábrica para a unidade de nível é de "%". Se você quiser inserir a tabela de linearização em unidades físicas, você deve selecionar a unidade apropriada na parâmetro **Unidade do nível** (→ 126) antecipadamente.

**i** 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



**Navegação** Configuração → Config. avançada → Linearização → Número da tabela

**Pré-requisitos** **Tipo de linearização** (→ 132) = Tabela

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

**Entrada do usuário** 1 para 32

---

### Nível (Manual)



**Navegação** Configuração → Config. avançada → Linearização → Nível

**Pré-requisitos**

- **Tipo de linearização** (→ 132) = Tabela
- **Modo de tabela** (→ 136) = Manual

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

**Entrada do usuário** Número do ponto flutuante assinado

---

### Nível (Semiautomático)

**Navegação** Configuração → Config. avançada → Linearização → Nível

**Pré-requisitos**

- **Tipo de linearização** (→ 132) = Tabela
- **Modo de tabela** (→ 136) = Semiautomático

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

---

**Valor do cliente**

**Navegação** Configuração → Config. avançada → Linearização → Valor do cliente

**Pré-requisitos** **Tipo de linearização (→ 132) = Tabela**

**Descrição** Insira o valor linearizado para o ponto da tabela.

**Entrada do usuário** Número do ponto flutuante assinado

---

**Ativar tabela**

**Navegação** Configuração → Config. avançada → Linearização → Ativar tabela

**Pré-requisitos** **Tipo de linearização (→ 132) = Tabela**

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

**Seleção**

- Desabilitar
- Habilitar

**Informações adicionais** **Significado das opções**

- **Desabilitar**

O nível medido não é linearizado.

Se **Tipo de linearização (→ 132) = Tabela** ao mesmo tempo, o equipamento emite a mensagem de erro F435.

- **Habilitar**

O nível medido é linearizado de acordo com a tabela.

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

**Submenu "Configurações de segurança"****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Config. segur

**Eco de saída perdido****Navegação**

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

**Descrição**

Sinal de saída no caso de um eco perdido.

**Seleção**

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

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

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

**■ Rampa no eco perdido<sup>4)</sup>**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** (→ 140).**■ Valor do eco perdido<sup>4)</sup>**No caso de um eco perdido, a saída assume o valor definido no parâmetro **Valor do eco perdido** (→ 139).**■ Alarme**No caso de um eco perdido, o equipamento gera um alarme; consulte o parâmetro **Modo de falha** (→ 146)**Valor do eco perdido****Navegação**

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

**Pré-requisitos****Eco de saída perdido (→ 139) = 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** (→ 126)
- com linearização: **Unidade após linearização** (→ 133)

4) Visível apenas se "Tipo de linearização (→ 132)" = "Nenhum"

**Rampa no eco perdido****Navegação**

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

**Pré-requisitos**

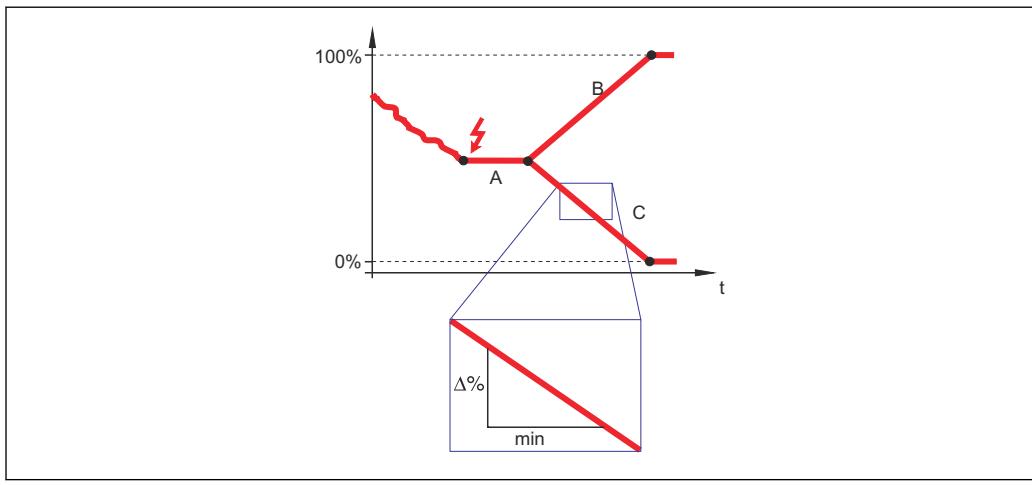
Eco de saída perdido (→ 139) = Rampa no eco perdido

**Descrição**

Inclinação da rampa no caso de um eco perdido

**Entrada do usuário**

Número do ponto flutuante assinado

**Informações adicionais**

- A Tempo de atraso do eco perdido
- B Rampa no eco perdido (→ 140) (valor positivo)
- C Rampa no eco perdido (→ 140) (valor negativo)

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

**Distância de Bloqueio****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Config segur → Dist. Bloqueio

**Descrição**

Especifique a distância de bloqueio BD.

**Entrada do usuário**

0 para 200 m

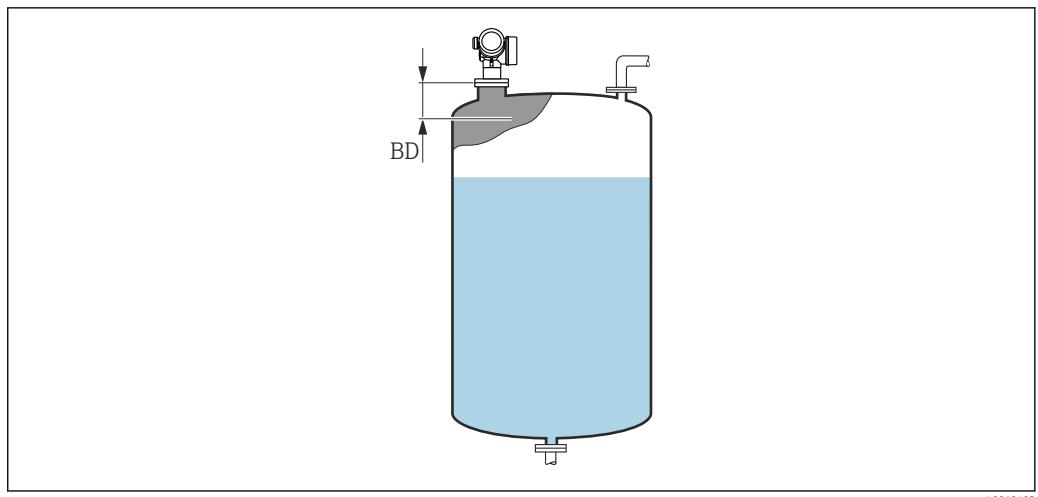
**Ajuste de fábrica**

0 mm (0 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.

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



A0019492

43 Distância de bloqueio (BD) para medições em líquidos

### 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

Configuração → Config. avançada → Confirm. SIL/WHG

**Assistente "SIL/WHG desactivado"**

O assistente **SIL/WHG desactivado** (→ 143) é visível somente se o equipamento estiver bloqueado para 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**

Configuração → Config. avançada → SIL/WHG desactiv → Reset prot escr

**Descrição**

Insira o código de desbloqueio.

**Entrada do usuário**

0 para 65 535

**Código Incorreto****Navegação**

Configuração → Config. avançada → SIL/WHG desactiv → Código Incorreto

**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"**

**i** A submenu **Saída de corrente 2** (→ 144) só está disponível para equipamentos com duas saídas de corrente.

Navegação

Configuração → Config. avançada → Saída corr. 1 para 2

**Atribuir saída de corrente 1 para 2****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Saída corr. 1 para 2 → Atr. s. corr

**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 2<sup>5)</sup>: 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 % <sup>1)</sup> ou pelo valor linearizado associado	100 % <sup>2)</sup> ou pelo valor linearizado associado
Distância	0 (isto é, o nível está no ponto de referência)	Calibração vazia (→ 115) (isto é, o nível está 0 %)
Temperatura da eletrônica	-50 °C (-58 °F)	100 °C (212 °F)
Saída analógica diag avançado 1/2		dependendo da parametrização dos Diagnósticos Avançados

1) o nível 0% é definido pela parâmetro **Calibração vazia** (→ 115)2) o nível 100% é definido pela parâmetro **Calibração cheia** (→ 116)

**i** Isso pode ser feito pelos seguintes parâmetros:

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

5) apenas para equipamentos com duas saídas de corrente

**Span de corrente****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Saída corr. 1 para 2 → Span corrente

**Descrição**

Determina o range da corrente usado para transmitir o valor medido.

‘4...20mA’:

Variável medida: 4 ...20 mA

‘4...20mA NAMUR’:

Variável medida: 3.8 ... 20.5 mA

‘4...20mA 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 usadas para indicar um alarme.

**Seleção**

- 4...20 mA
- 4...20 mA NAMUR
- 4...20 mA US
- Corrente fixa

**Informações adicionais**

*Significado das opções*

Opção	Faixa de corrente para variável do processo	Nível do sinal de alarme mais baixo	Nível do sinal de alarme mais alto
4...20 mA	4 para 20.5 mA	< 3.6 mA	> 21.95 mA
4...20 mA NAMUR	3.8 para 20.5 mA	< 3.6 mA	> 21.95 mA
4...20 mA US	3.9 para 20.8 mA	< 3.6 mA	> 21.95 mA
Corrente fixa	Corrente constante, definida na parâmetro <b>Corrente fixa</b> (→  145).		

- Em caso de erro, a corrente de saída assume o valor definido no parâmetro **Modo de falha** (→ 146).
- Se o valor medido estiver fora da faixa de medição, a mensagem de diagnóstico **Saída de corrente** é emitida.

- Em um ciclo HART multiponto, apenas um equipamento pode usar a corrente analógica para transmitir um sinal. Para todos os outros equipamentos, é preciso definir:
- **Span de corrente = Corrente fixa**
  - **Corrente fixa (→ 145) = 4 mA**

**Corrente fixa****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Saída corr. 1 para 2 → Corrente fixa

**Pré-requisitos**

**Span de corrente (→ 145) = Corrente fixa**

**Descrição**

Define valor constante da saída de corrente.

**Entrada do usuário** 4 para 22.5 mA

---

### Amortecimento de saída

---



**Navegação** Configuração → Config. avançada → Saída corr. 1 para 2 → Amort. saída

**Descrição** Reaction time of the output signal on fluctuation in the measured value.

**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  $\tau$  que é definida neste parâmetro. Com uma pequena constante de tempo, a saída reage imediatamente às alterações do valor medido. Com uma grande constante de tempo, a reação da saída fica mais atrasada. Para  $\tau = 0$  (ajuste de fábrica) não há amortecimento.

---

### Modo de falha

---



**Navegação** Configuração → Config. avançada → Saída corr. 1 para 2 → Modo de falha

**Pré-requisitos** **Span de corrente** ( $\rightarrow$  145) ≠ **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.

‘Valor definido’:

Valor definido pelo usuário.

**Seleção**

- 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** (→ 145).

**■ Máx.**

A saída de corrente adota o valor de nível mais alto do alarme de acordo com o parâmetro **Span de corrente** (→ 145).

**■ 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** (→ 147).

 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**

Configuração → Config. avançada → Saída corr. 1 para 2 → Corrente falha

**Pré-requisitos**

**Modo de falha** (→ 146) = **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**

Configuração → Config. avançada → Saída corr. 1 para 2 → Corrente saída 1 para 2

**Descrição**

Mostre o valor atual calculado da corrente de saída.

**Submenu "Saída chave"**

**i** A submenu **Saída chave** (→ 148) é visível somente para equipamentos com saída comutada.<sup>6)</sup>

Navegação

Configuração → Config. avançada → Saída chave

**Função de saída chave****Navegação**

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

**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 definido.

'Saída digital'

A saída chaveada é controlada por um dos blocos de saída digital do equipamento.

**Seleção**

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

**Informações adicionais****Significado das opções****■ Desl.**

A saída está sempre aberta (não-condutiva).

**■ Ligado**

A saída está sempre fechada (condutiva).

**■ Perfil do Diagnóstico**Normalmente, a saída fica fechada e somente é aberta se houver um evento de diagnóstico. A opção parâmetro **Atribuir nível de diagnóstico** (→ 149) 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** (→ 149)
- **Valor para ligar** (→ 150)
- **Valor para desligar** (→ 151)

**■ 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** (→ 149).

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

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

**Atribuir status**

**Navegação** Configuração → Config. avançada → Saída chave → Atribuir status

**Pré-requisitos** Função de saída chave (→ [148](#)) = 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
  - Saída digital AD 3
  - Saída digital AD 4

**Informações adicionais** A opção **Saída digital AD 1/2/3/4** refere-se aos Bloqueios de Diagnóstico Avançado. Um sinal de comutação gerado nestes blocos pode ser transmitido através da saída comutada.

**Atribuir limite**

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

**Pré-requisitos** Função de saída chave (→ [148](#)) = 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
  - Área de acoplamento

**Atribuir nível de diagnóstico**

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

**Pré-requisitos** Função de saída chave (→ [148](#)) = Perfil do Diagnóstico

**Descrição** Define para qual classe de evento de diagnóstico a saída chaveada reage.

- Seleção**
- Alarme
  - Alarme ou aviso
  - Advertência

**Valor para ligar****Navegação**

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

**Pré-requisitos**

**Função de saída chave (→ 148) = Limite**

**Descrição**

Define o ponto de chaveamento para on.

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

**Entrada do usuário**

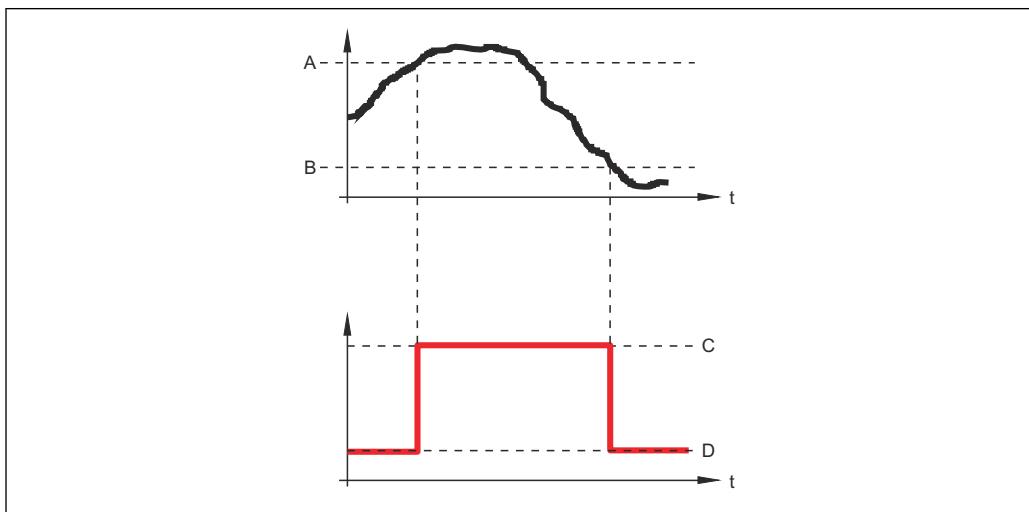
Número do ponto flutuante assinado

**Informações adicionais**

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

**Valor para ligar > Valor para desligar**

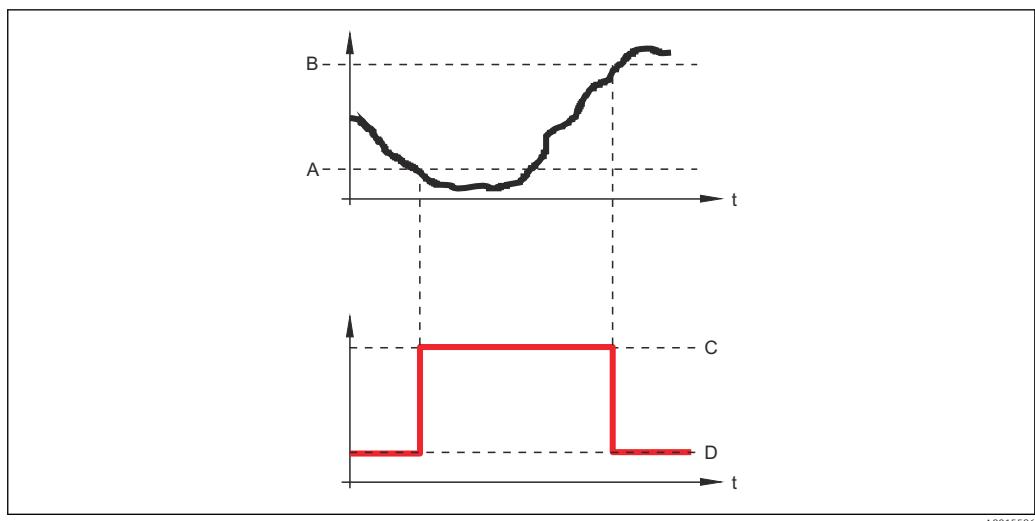
- A saída é fechada se o valor medido for maior que **Valor para ligar**.
- A saída é aberta se o valor medido for menor que **Valor para desligar**.



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

**Valor para ligar < Valor para desligar**

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



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

## Atraso para ligar



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

**Pré-requisitos**

- Função de saída chave ( $\rightarrow$  148) = Limite
- Atribuir limite ( $\rightarrow$  149) ≠ Desl.

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

**Pré-requisitos** Função de saída chave ( $\rightarrow$  148) = 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** ( $\rightarrow$  150).

**Atraso para desligar**

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

**Pré-requisitos**

- Função de saída chave (→ 148) = Limite
- Atribuir limite (→ 149) ≠ 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 (→ 148) =Limite ou Saída Digital

**Descrição** Define o estado da saída chaveada no caso de erro.

**Seleção**

- Status atual
- Abrir
- Fechado

**Informações adicionais****Status da chave (contato)**

**Navegação** Configuração → Config. avançada → Saída chave → Status chave

**Descrição** Status atual da saída chaveada.

**Inverter sinal de saída**

**Navegação** Configuração → Config. avançada → Saída chave → Invert s. saída

**Descrição** 'Não'  
A saída chaveada se comporta conforme a configuração do parâmetro.

'Sim'  
A saída chaveada se comporta inversamente conforme a configuração do parâmetro.

**Seleção**

- Não
- Sim

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

O comportamento da saída digital é conforme descrito acima.

**■ Sim**

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

**Submenu "Exibir"**

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

Navegação

Configuração → Config. avançada → Exibir

---

**Language**

---

**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Exibir → Language

**Descrição**

Definir idioma do display.

**Seleção**

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

**Ajuste de fábrica**

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

**Informações adicionais**

---

**Formato de exibição**

---

**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Exibir → Formato exibição

**Descrição**

Selecionar como os valores medidos são exibidos no display.

**Seleção**

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

---

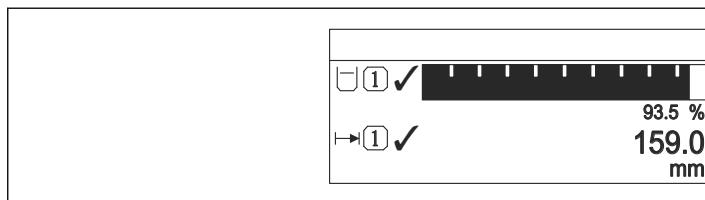
\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## Informações adicionais



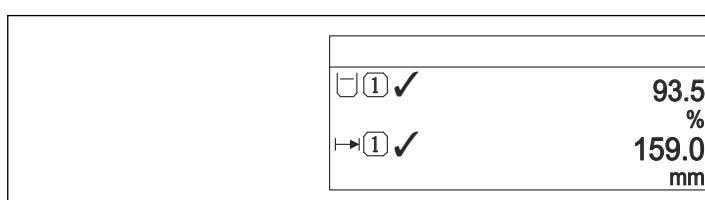
A0019963

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



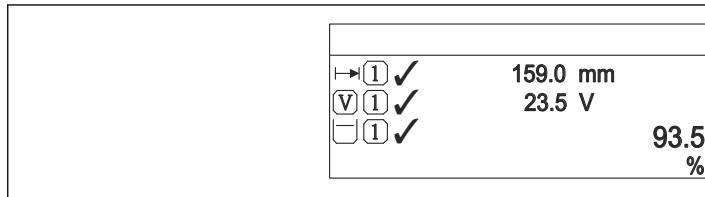
A0019964

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



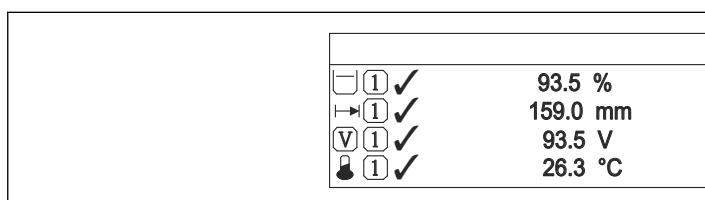
A0019965

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



A0019966

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



A0019968

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

- i** ■ O parâmetro **Exibir valor 1 para 4** → ■ 156 especifica quais valores medidos são exibidos no display e em que ordem.
- Se for especificado um número maior de valores medidos que o permitido pelo display selecionado, os valores se alternam no display do equipamento. O tempo de exibição até a última alteração é configurado no parâmetro **Intervalo exibição** (→ ■ 156).

**Exibir valor 1 para 4****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Exibir → Exibir valor 1

**Descrição**

Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.

**Seleção**

- Nível linearizado
- Distância
- Amplitude absoluta do eco
- Amplitude relativa do eco
- Área de acoplamento
- Saída de corrente 1
- Valor de corrente
- Saída de corrente 2 \*
- Tensão do terminal
- Temperatura da eletrônica
- Saída analógica diag avançado 1
- Saída analógica diag avançado 2
- Saída analógica diag avançado 3
- Saída analógica diag avançado 4

**Ajuste de fábrica**

- Exibir valor 1: Nível linearizado
- Exibir valor 2: Nenhum
- Exibir valor 3: Nenhum
- Exibir valor 4: Nenhum

**ponto decimal em 1 para 4****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Exibir → Posic. dec. 1

**Descrição**

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 equipamento.

**Intervalo exibição****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Exibir → Interv. exibição

**Descrição**

Determina o tempo que as variáveis são mostradas no display, se o display altera entre diferentes valores.

---

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

**Entrada do usuário** 1 para 10 s

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

## Amortecimento display



**Navegação** Configuração → Config. avançada → Exibir → Amortec. display

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

**Entrada do usuário** 0.0 para 999.9 s

## Cabeçalho



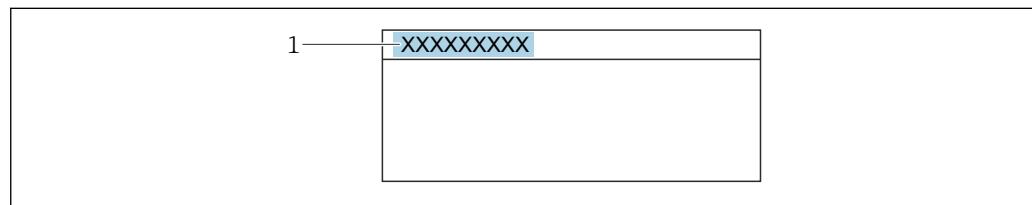
**Navegação** Configuração → Config. avançada → Exibir → Cabeçalho

**Descrição** Selecionar conteúdo do cabeçalho no display local.

**Seleção**

- Tag do equipamento
- Texto livre

**Informações adicionais**



A0029422

1 Posição do texto do cabeçalho no display

*Significado das opções*

- **Tag do equipamento**  
É definido em parâmetro **Tag do equipamento** (→ 114)
- **Texto livre**  
É definido em parâmetro **Texto do cabeçalho** (→ 157)

## Texto do cabeçalho



**Navegação** Configuração → Config. avançada → Exibir → Texto cabeçalho

**Pré-requisitos** **Cabeçalho** (→ 157) = **Texto livre**

**Descrição** Inserir texto do cabeçalho do display.

**Entrada do usuário** Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (#12)

**Informações adicionais** O número de caracteres que pode ser exibido depende dos caracteres usados.

---

## Separador



**Navegação** Configuração → Config. avançada → Exibir → Separador

**Descrição** Selecionar separador decimal para exibição de valores numéricos.

**Seleção**

- .
- ,

---

## Formato do número



**Navegação** Configuração → Config. avançada → Exibir → Formato número

**Descrição** Escolher formato do número para o display.

**Seleção**

- Decimal
- ft-in-1/16"

**Informações adicionais** A opção opção **ft-in-1/16"** só é válida para unidades de distância.

---

## Menu de casas decimais



**Navegação** Configuração → Config. avançada → Exibir → Menu casas dec

**Descrição** Selecione o número de casas decimais para a representação de números dentro do menu de operações.

**Seleção**

- X
- X.X
- X.XX
- X.XXX
- X.XXXX

**Informações adicionais**

- É válido somente para números no menu de operações (por exemplo,. **Calibração vazia**, **Calibração cheia**), mas não para a exibição do valor medido. O número de casas decimais para a exibição do valor medido é definido no parâmetro **ponto decimal em 1 para 4** → 156.
- A configuração não afeta a precisão da medição ou dos cálculos.

---

## Luz de fundo

---

<b>Navegação</b>	 Configuração → Config. avançada → Exibir → Luz de fundo
<b>Pré-requisitos</b>	O equipamento possui o display local SD03 (com teclas ópticas).
<b>Descrição</b>	Ligar/Desligar a luz de fundo do display.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Desabilitar</li><li>■ Habilitar</li></ul>
<b>Informações adicionais</b>	<p><b>Significado das opções</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Desabilitar</b> Desliga a luz de fundo.</li><li>■ <b>Habilitar</b> Liga a luz de fundo.</li></ul> <p> Independentemente da configuração neste parâmetro, a luz de fundo pode ser automaticamente desligada pelo equipamento se a fonte de alimentação for muito baixa.</p>

---

## Contraste da tela

---

<b>Navegação</b>	 Configuração → Config. avançada → Exibir → Contraste tela
<b>Descrição</b>	Ajustar contraste do display local para as condições ambientes (ex.: iluminação ou ângulo de leitura).
<b>Entrada do usuário</b>	20 para 80 %
<b>Ajuste de fábrica</b>	Dependente do display.
<b>Informações adicionais</b>	<p> Definir o contraste através dos botões:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Mais escuro: pressione os botões   simultaneamente.</li><li>■ Mais brilhante: pressione os botões   simultaneamente.</li></ul>

### Submenu "Exibição do backup de configuração"

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

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

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Exib bckp config

### Tempo de operação

Navegação

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

Descrição

Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.

Informações adicionais

*Tempo máximo*

9 999 d ( ≈ 27 anos)

### Último backup

Navegação

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

Descrição

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

### Gerenciamento de configuração



Navegação

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

Descrição

Selecionar ação para gerenciar os dados no módulo display.

Seleção

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

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

Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.

**■ Executar backup**

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

**■ Restaurar**

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

**■ Duplicar**

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

- 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** (→ 161).

**■ Excluir dados de backup**

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

**i** 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.

**i** 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** (→ 160) = **Comparar**.

 Se a configuração do transmissor foi duplicada a partir de um equipamento diferente pelo **Gerenciamento de configuração** (→ 160) = **Duplicar**, a nova configuração do equipamento no HistoROM é apenas parcialmente idêntica à configuração armazenada no módulo do display: propriedades específicas do sensor (por exemplo, a curva de mapeamento) não são duplicadas. Assim, o resultado da comparação será **Configurações não idênticas**.

**Submenu "Administração"****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Administração

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

Configuração → Config. avançada → Administração → Definir cód aces

**Descrição**

Definir código de liberação para acesso à escrita aos parâmetros.

**Entrada do usuário**

0 para 9 999

**Informações adicionais**

- Se o ajuste de fábrica não for alterado ou se 0 estiver definido como o código de acesso, os parâmetros não são protegidos contra gravação e os dados de configuração do equipamento podem então ser sempre modificados. O usuário está registrado na função *Manutenção*.
- A proteção contra gravação afeta todos os parâmetros indicados com o símbolo neste documento. No display local, o símbolo na frente de um parâmetro indica que ele está protegido contra gravação.
- Uma vez definido o código de acesso, os parâmetros protegidos contra gravação somente podem ser modificados se o código de acesso for inserido no parâmetro **Inserir código de acesso** (→ 123).
- Entre em contato com seu Centro de Vendas da Endress+Hauser se você perder seu código de acesso.
- Para operação do display: O novo código de acesso é válido apenas se ele for confirmado em parâmetro **Confirmar código de acesso** (→ 165).

**Reset do equipamento****Navegação**

Configuração → Config. avançada → Administração → Reset do equip

**Descrição**

Restabelece a configuração do dispositivo - totalmente ou em parte - para uma condição definida.

**Seleção**

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

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

Sem ação

**■ Para padrões de fábrica**

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

**■ Para configurações de entrega**

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

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

**■ De configurações do cliente**

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

**■ Para padrões do transdutor**

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

**■ Reiniciar aparelho**

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

*Assistente "Definir código de acesso"*

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

**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Administração → Definir cód aces

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

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

**Descrição**

→ 163

**Confirmar código de acesso****Navegação**

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

**Descrição**

Confirmar o código de acesso inserido.

**Entrada do usuário**

0 para 9999

## 17.5 Menu "Diagnóstico"

Navegação

  Diagnóstico

---

### Diagnóstico atual

---

Navegação

  Diagnóstico → Diag. Atual

Descrição

Exibe a mensagem de diagnóstico atual.

Informações adicionais

O display consiste em:

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

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

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

---

### Reg. de data e hora

---

Navegação

 Diagnóstico → Reg 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**  Diagnóstico → Reg DataHora**Descrição** Exibe registro de hora da mensagem de diagnóstico anterior.

---

**Tempo de operação desde reinício**

---

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

---

**Tempo de operação**

---

**Navegação**   Diagnóstico → Tempo operação**Descrição** Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.**Informações adicionais** *Tempo máximo*  
9 999 d ( ≈ 27 anos)

### 17.5.1 Submenu "Lista de diagnóstico"

Navegação

 Diagnóstico → Lista diagnóstic

---

#### Diagnóstico 1 para 5

---

Navegação

 Diagnóstico → Lista diagnóstic → Diagnóstico 1

Descrição

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

Informações adicionais

O display consiste em:

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

---

#### Reg. de data e hora 1 para 5

---

Navegação

 Diagnóstico → Lista diagnóstic → Reg DataHora

Descrição

Registro de hora da mensagem de diagnóstico.

### 17.5.2 Submenu "Livro de registro de eventos"

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

Navegação



Diagnóstico → Registro eventos



#### Opções de filtro

##### Navegação

Diagnóstico → Registro eventos → Opções de filtro

##### 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 "Lista de eventos"

A submenu **Lista de eventos** exibe o histórico dos eventos passados da categoria selecionada em parâmetro **Opções de filtro** (→ 169). Um máximo de 100 eventos são exibidos em ordem cronológica.

Os símbolos seguintes indicam se um evento ocorreu ou terminou:

- : o evento ocorreu
- : Evento terminou

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

##### Formato do display

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

Navegação



Diagnóstico → Registro eventos → Lista de eventos

### 17.5.3 Submenu "Informações do equipamento"

Navegação

  Diagnóstico → Info do equip

---

#### Tag do equipamento

---

Navegação

  Diagnóstico → Info do equip → Tag

Descrição

Inserir tag para ponto de medição.

Interface do usuário

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

---

#### Número de série

---

Navegação

  Diagnóstico → Info do equip → Número de série

Descrição

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](http://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

  Diagnóstico → Info do equip → Nome do equip.

Descrição

Mostra o nome do transmissor.

---

**Código do equipamento**

---



<b>Navegação</b>	Diagnóstico → Info do equip → Código equip.
<b>Descrição</b>	Mostra o order code do equipamento.
<b>Interface do usuário</b>	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (#20)
<b>Informações adicionais</b>	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**

---



<b>Navegação</b>	Diagnóstico → Info do equip → Cód.estend.eq. 1
<b>Descrição</b>	Exibe as três partes do código do pedido estendido.
<b>Interface do usuário</b>	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (#20)
<b>Informações adicionais</b>	O código de pedido estendido indica a versão de todos os recursos da estrutura do produto e, portanto, identifica exclusivamente o equipamento.

---

**Versão do equipamento**

---

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

---

**ID do equipamento**

---

<b>Navegação</b>	Diagnóstico → Info do equip → ID do equip.
<b>Descrição</b>	Mostre o ID do instrumento para identificação do instrumento na rede HART.
<b>Informações adicionais</b>	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**

---

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

---

**ID do fabricante**

---

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

### 17.5.4 Submenu "Valor medido"

Navegação

Diagnóstico → Valor medido

---

#### Distância

---

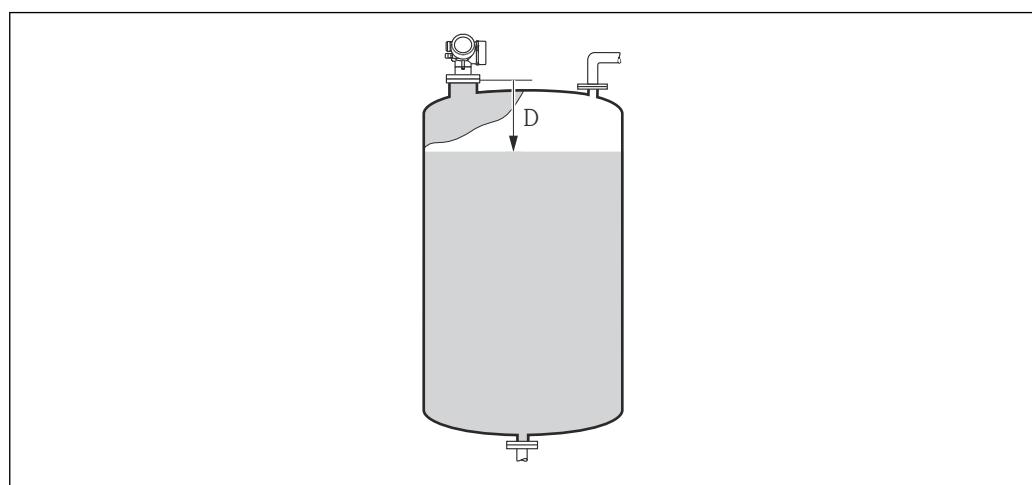
Navegação

Diagnóstico → Valor medido → Distância

Descrição

Distância entre o ponto de referência da medição e a superfície do meio cujo nível se deseja medir.

Informações adicionais



49 Distância para medições de líquidos

---

#### Nível linearizado

---

Navegação

Diagnóstico → Valor medido → Nível linear

Descrição

Exibe o nível linearizado.

Informações adicionais

A unidade é definida pela parâmetro **Unidade após linearização** → 133.

---

#### Corrente de saída 1 para 2

---

Navegação

Diagnóstico → Valor medido → Corrente saída 1 para 2

Descrição

Mostre o valor atual calculado da corrente de saída.

---

**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 saída, medidos.

---

**Tensão do terminal 1**

---

**Navegação**  Diagnóstico → Valor medido → Tensão term 1

**Descrição** Mostra a tensão nos terminais de corrente que é aplicado na saída de corrente.

---

**Temperatura do sensor**

---

**Navegação**  Diagnóstico → Valor medido → Temp. sensor

**Descrição** Indica a temperatura atual do sensor.

### 17.5.5 Submenu "Registro de dados"

Navegação

  Diagnóstico → Registro dados

#### Atribuir canal 1 para 4

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

**Informações adicionais**

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

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

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

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

#### Intervalo de registr

**Navegação**
 Diagnóstico → Registro dados → Intervalo re  
 Diagnóstico → Registro dados → Intervalo re
**Descrição**

Definir o log intervalo de registro para registro de dados. Este valor define o intervalo de tempo entre os pontos de dados individuais na memória.

**Entrada do usuário**

1.0 para 3 600.0 s

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

\* 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 sobreescritos ciclicamente de modo que um tempo de  $T_{\log}$  sempre permanece na memória (princípio da memória em anel).

 Os dados registrados são excluídos se este parâmetro for alterado.

#### *Exemplo*

##### **Ao usar 1 canal de registro**

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

---

## Limpar dados do registro



### Navegação

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

### Descrição

Limpe todo o registro de dados.

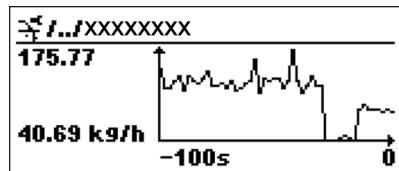
### Seleção

- Cancelar
- Limpar dados

**Submenu "Exibir canal 1 para 4"**

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

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



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

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

Navegação

Diagnóstico → Registro dados → Exibir canal 1 para 4

### 17.5.6 Submenu "Simulação"

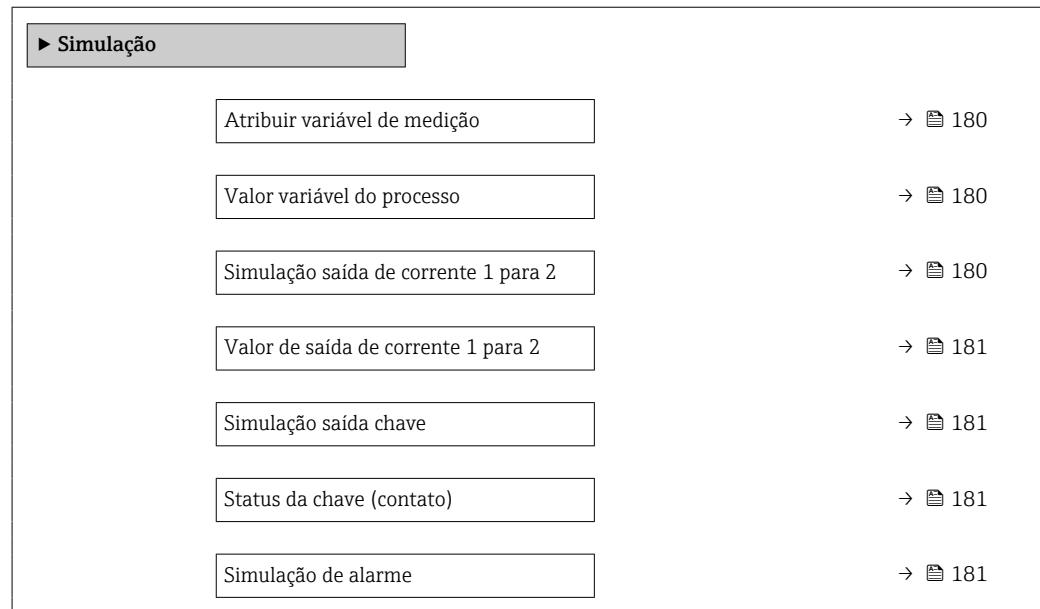
A opção submenu **Simulação** é usada para simular valores de medição específicos ou outras condições. Isso ajuda a verificar a configuração correta do equipamento e as unidades de controle conectadas.

*Condições que podem ser simuladas*

Condição a ser simulada	Parâmetros associados
Valor específico de uma variável do processo	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Atribuir variável de medição (→ 180)</li><li>■ Valor variável do processo (→ 180)</li></ul>
Valor específico da corrente de saída	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Simulação saída de corrente (→ 180)</li><li>■ Valor de saída de corrente (→ 181)</li></ul>
Estado específico da saída comutada	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Simulação saída chave (→ 181)</li><li>■ Status da chave (contato) (→ 181)</li></ul>
Existência de um alarme	Simulação de alarme (→ 181)

**Estrutura geral do submenu***Navegação*

Diagnóstico → Simulação



### Descrição de parâmetros

Navegação

Diagnostic → Simulação

## Atribuir variável de medição



Navegação

Diagnostic → 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** (→ 180).
- Se a opção **Atribuir variável de medição ≠ Desl.**, uma simulação está ativa. Isso é indicado por uma mensagem de diagnóstico da categoria *Verificação da função (C)*.

## Valor variável do processo



Navegação

Diagnostic → Simulação → Vlr variáv proc

Pré-requisitos

**Atribuir variável de medição (→ 180) ≠ 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 este valor de simulação. Desta forma, os usuários podem verificar se o medidor foi configurado corretamente.

## Simulação saída de corrente 1 para 2



Navegação

Diagnostic → Simulação → Sim.saída.cor 1 para 2

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)*.

**Valor de saída de corrente 1 para 2**

<b>Navegação</b>	Diagnóstico → Simulação → Vlr saída cor 1 para 2
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Simulação saída de corrente (→  180) = Ligado</b>
<b>Descrição</b>	Define o valor da corrente de saída simulada.
<b>Entrada do usuário</b>	3.59 para 22.5 mA
<b>Informações adicionais</b>	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 chave**

<b>Navegação</b>	Diagnóstico → Simulação → Saída chave
<b>Descrição</b>	Liga/Desliga a simulação da saída de status.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Ligado</li> </ul>

**Status da chave (contato)**

<b>Navegação</b>	Diagnóstico → Simulação → Status chave
<b>Pré-requisitos</b>	<b>Simulação saída chave (→  181) = Ligado</b>
<b>Descrição</b>	Status atual da saída chaveada.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abrir</li> <li>■ Fechado</li> </ul>
<b>Informações adicionais</b>	O status da comutação assume o valor definido neste parâmetro. Isso ajuda a verificar a operação correta das unidades de controle conectadas.

**Simulação de alarme**

<b>Navegação</b>	Diagnóstico → Simulação → Simulação alarme
<b>Descrição</b>	Liga/Desliga o alarme do equipamento.
<b>Seleção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Ligado</li> </ul>

**Informações adicionais**

Ao selecionar a opção opção **Ligado**, o equipamento gera um alarme. Isso ajuda a verificar o comportamento de saída correto do equipamento no caso de um alarme.

Uma simulação ativa é indicada pelo mensagem de diagnóstico **C484 Modo de simulação de falha**.

**Categoria Evento diagnóstico****Navegação**

Diagnóstico → Simulação → Categ. Evento

**Descrição**

Selecione a categoria do evento para a simulação.

**Seleção**

- Sensor
- Componentes eletrónicos
- Configuração
- Processo

**Informações adicionais**

Apenas eventos da categoria selecionada estão disponíveis na lista de seleção do parâmetro **Evento do diagnóstico de simulação** (→ 182).

Quando operada através da ferramenta,todas as mensagens de diagnóstico sempre ficam disponíveis em **Evento do diagnóstico de simulação**. Portanto, a **Categoria Evento diagnóstico** aparece apenas no display local.

**Evento do diagnóstico de simulação****Navegação**

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 acordo com as categorias dos eventos (parâmetro **Categoria Evento diagnóstico** (→ 182)).

### 17.5.7 Submenu "Verificação do aparelho"

Navegação

Diagnóstico → Verif aparelho

---

#### Iniciar verificação do aparelho



Navegação

Diagnóstico → Verif aparelho → Inic verif ap

Descrição

Sim inicia uma verificação do equipamento.

Seleção

- Não
- Sim

Informações adicionais

- No caso de perda de eco, uma verificação do equipamento não pode ser realizada.
- A distância mínima ao meio é de 1.5 m (5 ft).

---

#### Resultado de verificação do aparelho

Navegação

Diagnóstico → Verif aparelho → Rslt verif ap

Descrição

The device has a function that detects and reports any interference by unfavorable installation situation. Here, the amplitudes of measured signals are monitored, which refer to interference in the near range.

---

#### Hora da última verificação

Navegação

Diagnóstico → Verif aparelho → Hora últ verif

Descrição

Indica o horário da última verificação do equipamento.

### 17.5.8 Submenu "Heartbeat"

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

**Descrição detalhada**

SD01870F

*Navegação*

Diagrama → Diagnóstico → Heartbeat

# Índice

## A

Acessar ferramentas de status (Parâmetro) . . . . .	122
Acesso para escrita . . . . .	45
Acesso para leitura . . . . .	45
Acessórios	
Específicos da comunicação . . . . .	93
Específicos do equipamento . . . . .	89
Específicos do serviço . . . . .	94
Administração (Submenu) . . . . .	163
Ajuste de parâmetro	
Gerencia a configuração do equipamento . . . . .	70
Idioma de operação . . . . .	65
Altura do tanque/silo (Parâmetro) . . . . .	127
Altura intermediária (Parâmetro) . . . . .	135
Amortecimento de saída (Parâmetro) . . . . .	146
Amortecimento display (Parâmetro) . . . . .	157
Aplicação . . . . .	10
Assistente	
Confirmação SIL/WHG . . . . .	142
Definir código de acesso . . . . .	165
Mapeamento . . . . .	120
SIL/WHG desactivado . . . . .	143
Ativar tabela (Parâmetro) . . . . .	138
Atraso para desligar (Parâmetro) . . . . .	152
Atraso para ligar (Parâmetro) . . . . .	151
Atribuir canal 1 para 4 (Parâmetro) . . . . .	175
Atribuir limite (Parâmetro) . . . . .	149
Atribuir nível de diagnóstico (Parâmetro) . . . . .	149
Atribuir saída de corrente (Parâmetro) . . . . .	144
Atribuir status (Parâmetro) . . . . .	149
Atribuir variável de medição (Parâmetro) . . . . .	180
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para escrita . . . . .	45
Acesso para leitura . . . . .	45

## B

Bloqueio do teclado	
Ativação . . . . .	50
Desabilitação . . . . .	50

## C

Cabeçalho (Parâmetro) . . . . .	157
Calibração cheia (Parâmetro) . . . . .	116
Calibração vazia (Parâmetro) . . . . .	115
Campo de aplicação	
Risco residual . . . . .	10
Categoria Evento diagnóstico (Parâmetro) . . . . .	182
Chave de proteção contra gravação . . . . .	47
Código de acesso . . . . .	45
Entrada incorreta . . . . .	45
Código do equipamento (Parâmetro) . . . . .	171
Código estendido do equipamento 1 (Parâmetro) . . . . .	171
Código Incorreto (Parâmetro) . . . . .	143
Componentes do sistema . . . . .	95
Conceito de reparo . . . . .	87
Configuração (Menu) . . . . .	114

Configuração avançada (Submenu) . . . . .	122
Configuração do idioma de operação . . . . .	65
Configuração para medição de nível . . . . .	66
Configurações de segurança (Submenu) . . . . .	139
Confirmação SIL/WHG (Assistente) . . . . .	142
Confirmar código de acesso (Parâmetro) . . . . .	165
Confirmar distância (Parâmetro) . . . . .	117, 120
Contraste da tela (Parâmetro) . . . . .	159
Correção do nível (Parâmetro) . . . . .	127
Corrente de falha (Parâmetro) . . . . .	147
Corrente de saída 1 para 2 (Parâmetro) . . . . .	147, 173
Corrente fixa (Parâmetro) . . . . .	145

## D

DD . . . . .	59
Declaração de conformidade . . . . .	11
Definir código de acesso (Assistente) . . . . .	165
Definir código de acesso (Parâmetro) . . . . .	163, 165
Definir o código de acesso . . . . .	45
Descarte . . . . .	88
Descrições do equipamento . . . . .	59
Devolução . . . . .	88
Diagnóstico	
Símbolos . . . . .	76
Diagnóstico (Menu) . . . . .	166
Diagnóstico 1 (Parâmetro) . . . . .	168
Diagnóstico anterior (Parâmetro) . . . . .	166
Diagnóstico atual (Parâmetro) . . . . .	166
Diâmetro (Parâmetro) . . . . .	135
Display da curva de envelope . . . . .	58
Display de status de acesso (Parâmetro) . . . . .	123
Display local . . . . .	39
ver Em estado de alarme	
ver Mensagem de diagnósticos	

Distância (Parâmetro) . . . . .	117, 120, 173
Distância de Bloqueio (Parâmetro) . . . . .	127, 140
Documento	
Função . . . . .	5

## E

Eco de saída perdido (Parâmetro) . . . . .	139
Elementos de operação	
Mensagem de diagnósticos . . . . .	77
Especificações para o pessoal . . . . .	10
Estado de backup (Parâmetro) . . . . .	161
Evento de diagnóstico	
Na ferramenta de operação . . . . .	79
Evento de diagnósticos . . . . .	77
Evento do diagnóstico de simulação (Parâmetro) . . . . .	182
Eventos de diagnóstico . . . . .	76
Exibição do backup de configuração (Submenu) . . . . .	160
Exibir (Submenu) . . . . .	154
Exibir canal 1 para 4 (Submenu) . . . . .	177
Exibir valor 1 (Parâmetro) . . . . .	156

## F

FHX50 . . . . .	40
-----------------	----

Filtragem do registro de evento . . . . .	83	Marcas registradas . . . . .	9
Formato de exibição (Parâmetro) . . . . .	154	Máscara de entrada . . . . .	55
Formato do número (Parâmetro) . . . . .	158	Medidas corretivas	
Função de saída chave (Parâmetro) . . . . .	148	Fechamento . . . . .	78
Função do documento . . . . .	5	Recorrer . . . . .	78
FV (variável do equipamento HART) . . . . .	59	Meio . . . . .	10
<b>G</b>		Mensagem de diagnóstico . . . . .	76
Gerencia a configuração do equipamento . . . . .	70	Menu	
Gerenciamento de configuração (Parâmetro) . . . . .	160	Configuração . . . . .	114
Girando o display . . . . .	27	Diagnóstico . . . . .	166
Girando o módulo do display . . . . .	27	Menu de casas decimais (Parâmetro) . . . . .	158
Gravar mapa (Parâmetro) . . . . .	119, 120	Menu de contexto . . . . .	57
Grupo do meio (Parâmetro) . . . . .	115	Minisseletora	
<b>H</b>		ver Chave de proteção contra gravação	
Heartbeat (Submenu) . . . . .	184	Modo de falha (Parâmetro) . . . . .	146, 152
Histórico do evento . . . . .	83	Modo de tabela (Parâmetro) . . . . .	136
Hora da última verificação (Parâmetro) . . . . .	183	Módulo de operação . . . . .	51
<b>I</b>		Módulo do display . . . . .	51
ID do equipamento (Parâmetro) . . . . .	171	Módulo do display e módulo de operação FHX50 . . . . .	40
ID do fabricante (Parâmetro) . . . . .	172		
Identificação CE . . . . .	11	<b>N</b>	
Informações do equipamento (Submenu) . . . . .	170	Nível (Parâmetro) . . . . .	117, 137
Iniciar verificação do aparelho (Parâmetro) . . . . .	183	Nível (Submenu) . . . . .	124
Inserir código de acesso (Parâmetro) . . . . .	123	Nível de evento	
Instruções de segurança		Explicação . . . . .	76
Básicas . . . . .	10	Símbolos . . . . .	76
Instruções de segurança (XA) . . . . .	12	Nível linearizado (Parâmetro) . . . . .	134, 173
Integração HART . . . . .	59	Nome do equipamento (Parâmetro) . . . . .	170
Interface de operação (CDI) . . . . .	42	Número da tabela (Parâmetro) . . . . .	137
Intervalo de registr (Parâmetro) . . . . .	175	Número de série (Parâmetro) . . . . .	170
Intervalo exibição (Parâmetro) . . . . .	156		
Inverter sinal de saída (Parâmetro) . . . . .	152	<b>O</b>	
Invólucro		Opções de filtro (Parâmetro) . . . . .	169
Alteração da posição . . . . .	26	Operação remota . . . . .	42
Design . . . . .	15		
Invólucro do transmissor		<b>P</b>	
Alteração da posição . . . . .	26	Peças de reposição . . . . .	88
Invólucro dos componentes eletrônicos		Etiqueta de identificação . . . . .	88
Design . . . . .	15	ponto decimal em 1 (Parâmetro) . . . . .	156
<b>L</b>		Ponto final do mapeamento (Parâmetro) . . . . .	119, 120
Language (Parâmetro) . . . . .	154	Preparar map gravação (Parâmetro) . . . . .	121
Limpar dados do registro (Parâmetro) . . . . .	176	Propriedade do meio (Parâmetro) . . . . .	124
Limpeza . . . . .	86	Proteção contra gravação	
Limpeza externa . . . . .	86	Através de código de acesso . . . . .	45
Linearização (Submenu) . . . . .	130, 131, 132	Por meio da chave de proteção contra gravação . . . . .	47
Lista de diag . . . . .	80	Proteção contra gravação de hardware . . . . .	47
Lista de diagnóstico (Submenu) . . . . .	168	Proteção contra sobretensão	
Lista de eventos . . . . .	83	Informações gerais . . . . .	35
Lista de eventos (Submenu) . . . . .	169	protocolo HART . . . . .	42
Livro de registro de eventos (Submenu) . . . . .	169	PV (variável do equipamento HART) . . . . .	59
Luz de fundo (Parâmetro) . . . . .	159		
<b>M</b>		<b>Q</b>	
Manutenção . . . . .	86	Qualidade do sinal (Parâmetro) . . . . .	117
Mapeamento (Assistente) . . . . .	120		
Mapeamento apresentado (Parâmetro) . . . . .	119	<b>R</b>	
		Rampa no eco perdido (Parâmetro) . . . . .	140
		Reg. de data e hora (Parâmetro) . . . . .	166, 167, 168
		Registro de dados (Submenu) . . . . .	175
		Reset da proteção contra escrita (Parâmetro) . . . . .	143
		Reset do equipamento (Parâmetro) . . . . .	163

Resultado da comparação (Parâmetro) . . . . .	161	Texto livre (Parâmetro) . . . . .	134
Resultado de verificação do aparelho (Parâmetro) . . . . .	183	Tipo de equipamento (Parâmetro) . . . . .	172
<b>S</b>		Tipo de linearização (Parâmetro) . . . . .	132
Saída chave (Submenu) . . . . .	148	Tipo de meio (Parâmetro) . . . . .	124
Saída de corrente 1 para 2 (Submenu) . . . . .	144	Tipo de tanque (Parâmetro) . . . . .	114
Segurança do produto . . . . .	11	Transmissor	
Segurança no local de trabalho . . . . .	11	Girando o display . . . . .	27
Segurança operacional . . . . .	11	Girando o módulo do display . . . . .	27
Separador (Parâmetro) . . . . .	158	TV (variável do equipamento HART) . . . . .	59
SIL/WHG desactivado (Assistente) . . . . .	143		
Símbolos			
No editor de texto e numérico . . . . .	55		
Para correção . . . . .	55		
Símbolos de display para o estado de bloqueio . . . . .	52		
Símbolos de display para os submenus . . . . .	52		
Símbolos de valor medido . . . . .	53		
Simulação (Submenu) . . . . .	179, 180		
Simulação de alarme (Parâmetro) . . . . .	181		
Simulação saída chave (Parâmetro) . . . . .	181		
Simulação saída de corrente 1 para 2 (Parâmetro) . . . . .	180		
Sinais de status . . . . .	52, 76		
Span de corrente (Parâmetro) . . . . .	145		
Status da chave (contato) (Parâmetro) . . . . .	152, 181		
Status de bloqueio (Parâmetro) . . . . .	122		
Störungsbehebung . . . . .	72		
Submenu			
Administração . . . . .	163	Valor de corrente 1 (Parâmetro) . . . . .	174
Configuração avançada . . . . .	122	Valor de saída de corrente 1 para 2 (Parâmetro) . . . . .	181
Configurações de segurança . . . . .	139	Valor do cliente (Parâmetro) . . . . .	138
Exibição do backup de configuração . . . . .	160	Valor do eco perdido (Parâmetro) . . . . .	139
Exibir . . . . .	154	Valor máximo (Parâmetro) . . . . .	135
Exibir canal 1 para 4 . . . . .	177	Valor medido (Submenu) . . . . .	173
Heartbeat . . . . .	184	Valor para desligar (Parâmetro) . . . . .	151
Informações do equipamento . . . . .	170	Valor para ligar (Parâmetro) . . . . .	150
Linearização . . . . .	130, 131, 132	Valor variável do processo (Parâmetro) . . . . .	180
Lista de diagnóstico . . . . .	168	Variáveis do equipamento HART . . . . .	59
Lista de eventos . . . . .	83, 169	Veloc. máx. de dreno de líquido (Parâmetro) . . . . .	125
Livro de registro de eventos . . . . .	169	Veloc. máx. de enchimento de líquido (Parâmetro) . . . . .	125
Nível . . . . .	124	Verificação do aparelho (Submenu) . . . . .	183
Registro de dados . . . . .	175	Versão do equipamento (Parâmetro) . . . . .	171
Saída chave . . . . .	148	Versão do firmware (Parâmetro) . . . . .	170
Saída de corrente 1 para 2 . . . . .	144	Visualização do Equipamento W@M . . . . .	88
Simulação . . . . .	179, 180		
Valor medido . . . . .	173		
Verificação do aparelho . . . . .	183		
Substituição de equipamento . . . . .	87		
Substituição de um equipamento . . . . .	87		
SV (variável do equipamento HART) . . . . .	59		
<b>T</b>			
Tag do equipamento (Parâmetro) . . . . .	114, 170		
Tecnologia sem-fio Bluetooth® . . . . .	41		
Temperatura do sensor (Parâmetro) . . . . .	174		
Tempo de operação (Parâmetro) . . . . .	160, 167		
Tempo de operação desde reinício (Parâmetro) . . . . .	167		
Tensão do terminal 1 (Parâmetro) . . . . .	174		
Texto de evento . . . . .	77		
Texto do cabeçalho (Parâmetro) . . . . .	157		



71527146

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---