

# Instruções de operação

## Proline Teqwave MW 500

Medição de sólidos totais via transmissão micro-ondas  
HART



- Certifique-se de que o documento está armazenado em um local seguro, de modo que esteja sempre disponível ao trabalhar no equipamento ou com o equipamento.
- Para evitar perigo para os indivíduos ou instalações, leia atentamente a seção "Instruções básicas de segurança", bem como todas as demais instruções de segurança contidas no documento que sejam específicas dos procedimentos de trabalho.
- O fabricante reserva-se o direito de modificar dados técnicos sem aviso prévio. Sua organização de vendas Endress+Hauser irá lhe fornecer informações atualizadas e atualizações a este manual.

## Sumário

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> . . . . .	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>Procedimento de fixação</b> . . . . .	<b>21</b>
1.1	Função do documento . . . . .	6	6.1	Requisitos de instalação . . . . .	21
1.2	Símbolos . . . . .	6	6.1.1	Posição de montagem . . . . .	21
1.2.1	Símbolos de segurança . . . . .	6	6.1.2	Especificações ambientais e de processo . . . . .	25
1.2.2	Símbolos elétricos . . . . .	6	6.1.3	Instruções especiais de instalação . . . .	26
1.2.3	Símbolos específicos de comunicação . . . . .	6	6.2	Instalação do medidor . . . . .	27
1.2.4	Símbolos de ferramentas . . . . .	7	6.2.1	Preparação do medidor . . . . .	27
1.2.5	Símbolos para determinados tipos de informações . . .	7	6.2.2	Instalação do sensor . . . . .	27
1.2.6	Símbolos em gráficos . . . . .	7	6.2.3	Montagem do transmissor . . . . .	29
1.3	Documentação . . . . .	8	6.3	Verificação pós-instalação . . . . .	31
1.3.1	Função do documento . . . . .	8	<b>7</b>	<b>Conexão elétrica</b> . . . . .	<b>32</b>
1.4	Marcas registradas . . . . .	8	7.1	Segurança elétrica . . . . .	32
<b>2</b>	<b>Instruções de segurança</b> . . . . .	<b>9</b>	7.2	Especificações de conexão . . . . .	32
2.1	Especificações para o pessoal . . . . .	9	7.2.1	Ferramentas necessárias . . . . .	32
2.2	Uso indicado . . . . .	9	7.2.2	Especificações para cabo de conexão .	32
2.3	Segurança no local de trabalho . . . . .	10	7.2.3	Esquema de ligação elétrica . . . . .	34
2.4	Segurança da operação . . . . .	10	7.2.4	Preparação do medidor . . . . .	34
2.5	Segurança do produto . . . . .	10	7.2.5	Preparação do cabo de conexão . . . . .	35
2.6	Segurança de TI . . . . .	10	7.3	Conexão do medidor . . . . .	36
2.7	Segurança de TI específica do equipamento . .	11	7.3.1	Conexão do cabo de conexão . . . . .	36
2.7.1	Proteção de acesso através da proteção contra gravação de hardware . . . . .	11	7.3.2	Conexão do cabo de sinal e do cabo da fonte de alimentação . . . . .	39
2.7.2	Proteção de acesso através de senha .	11	7.4	Equalização potencial . . . . .	40
2.7.3	Acesso através do servidor Web . . . . .	12	7.4.1	Especificações . . . . .	40
2.7.4	Acesso através da interface de operação (CDI-RJ45) . . . . .	13	7.5	Instruções especiais de conexão . . . . .	41
<b>3</b>	<b>Descrição do produto</b> . . . . .	<b>14</b>	7.5.1	Exemplos de conexão . . . . .	41
3.1	Design de produto . . . . .	14	7.6	Garantia do grau de proteção . . . . .	45
<b>4</b>	<b>Recebimento e identificação do produto</b> . . . . .	<b>15</b>	7.7	Verificação pós conexão . . . . .	46
4.1	Recebimento . . . . .	15	<b>8</b>	<b>Opções de operação</b> . . . . .	<b>47</b>
4.2	Identificação do produto . . . . .	16	8.1	Visão geral das opções de operação . . . . .	47
4.2.1	Etiqueta de identificação do transmissor . . . . .	16	8.2	Estrutura e função do menu de operação . . . . .	48
4.2.2	Etiqueta de identificação do sensor . .	17	8.2.1	Estrutura geral do menu de operação . . . . .	48
4.2.3	Símbolos no equipamento . . . . .	18	8.2.2	Conceito de operação . . . . .	49
<b>5</b>	<b>Armazenamento e transporte</b> . . . . .	<b>19</b>	8.3	Acesso ao menu de operação através do display local . . . . .	50
5.1	Condições de armazenamento . . . . .	19	8.3.1	Display operacional . . . . .	50
5.2	Transporte do produto . . . . .	19	8.3.2	Visualização de navegação . . . . .	52
5.2.1	Medidores com olhais de elevação . . .	19	8.3.3	Visualização para edição . . . . .	54
5.3	Descarte de embalagem . . . . .	20	8.3.4	Elementos de operação . . . . .	56
			8.3.5	Abertura do menu de contexto . . . . .	56
			8.3.6	Navegar e selecionar a partir da lista .	58
			8.3.7	Chamada de texto de ajuda . . . . .	58
			8.3.8	Alterar parâmetros . . . . .	59
			8.3.9	Funções de usuário e autorização de acesso relacionada . . . . .	59
			8.3.10	Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso . . . . .	60
			8.3.11	Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado . . . . .	60

8.4	Acesso ao menu de operação pelo navegador da web .....	61	10.6.5	Pacote de aplicação de Heartbeat Technology .....	113
8.4.1	Faixa de função .....	61	10.6.6	Gestão da configuração .....	115
8.4.2	Especificações .....	61	10.6.7	Usando os parâmetros para a administração do equipamento ....	117
8.4.3	Conexão do equipamento .....	63	10.7	Simulação .....	119
8.4.4	Fazer o login .....	65	10.8	Proteção das configurações contra acesso não autorizado .....	122
8.4.5	Interface do usuário .....	66	10.8.1	Proteção contra gravação através do código de acesso .....	122
8.4.6	Desabilitar o servidor de internet ....	67	10.8.2	Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação .....	123
8.4.7	Desconexão .....	68			
8.5	Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação .....	68	<b>11</b>	<b>Operação .....</b>	<b>125</b>
8.5.1	Conexão da ferramenta de operação ..	68	11.1	Ler o status de bloqueio do equipamento ...	125
8.5.2	Field Xpert SFX350, SFX370 .....	72	11.2	Ajuste do idioma de operação .....	125
8.5.3	FieldCare .....	73	11.3	Configuração do display .....	125
8.5.4	DeviceCare .....	74	11.4	Adaptação do medidor às condições de processo .....	125
8.5.5	Gerenciador de equipamento AMS ...	74	11.5	Leitura dos valores medidos .....	126
8.5.6	Comunicador de campo 475 .....	74	11.5.1	Submenu "Variáveis de processo" ...	126
8.5.7	SIMATIC PDM .....	75	11.5.2	Submenu "Valores de entrada" .....	127
			11.5.3	Valores de saída .....	128
			11.5.4	Submenu "Totalizador" .....	130
<b>9</b>	<b>Integração do sistema .....</b>	<b>76</b>	11.6	Realizar um reset do totalizador .....	131
9.1	Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento .....	76	11.6.1	Escopo de função do parâmetro "Controlar totalizador" .....	131
9.1.1	Dados da versão atual para o equipamento .....	76	11.6.2	Faixa de função do parâmetro "Resetar todos os totalizadores" .....	132
9.1.2	Ferramentas de operação .....	77	11.7	Exibindo o histórico do valor medido .....	133
9.2	Variáveis medidas através do protocolo HART .....	78	11.8	Ajuste do valor medido com o auxílio de assistentes .....	136
9.2.1	Variáveis dinâmicas .....	78	11.8.1	Execução das configurações básicas para o ajuste .....	136
9.2.2	Variáveis de equipamento .....	79	11.8.2	Ajuste do valor medido com base no valor de referência .....	137
9.3	Outras configurações .....	80	11.8.3	Acesso aos assistentes .....	138
<b>10</b>	<b>Comissionamento .....</b>	<b>83</b>	<b>12</b>	<b>Diagnóstico e localização de falhas .....</b>	<b>140</b>
10.1	Verificação pós-instalação e pós-conexão ....	83	12.1	Localização de falhas geral .....	140
10.2	Ligar o medidor .....	83	12.2	Informações de diagnóstico através de LEDs .....	143
10.3	Conexão através do FieldCare .....	83	12.2.1	Transmissor .....	143
10.4	Configuração do idioma de operação .....	83	12.2.2	Invólucro de conexão do sensor ....	144
10.5	Configuração do medidor .....	84	12.3	Informações de diagnóstico no display local .	145
10.5.1	Definição do nome de tag .....	85	12.3.1	Mensagem de diagnóstico .....	145
10.5.2	Ajuste das unidades do sistema .....	86	12.3.2	Recorrendo a medidas corretivas ...	147
10.5.3	Exibição da configuração de E/S .....	88	12.4	Informações de diagnóstico no navegador de internet .....	148
10.5.4	Configuração da entrada em corrente .....	89	12.4.1	Opções de diagnóstico .....	148
10.5.5	Configuração da entrada de status ...	91	12.4.2	Acessar informações de correção ...	149
10.5.6	Configuração da saída em corrente ...	92	12.5	Informações de diagnóstico no FieldCare ou DeviceCare .....	150
10.5.7	Configuração do pulso/frequência/saída comutada .....	94	12.5.1	Opções de diagnóstico .....	150
10.5.8	Configuração da saída a relé .....	100	12.5.2	Acessar informações de correção ...	151
10.5.9	Configurando o display local .....	101	12.6	Adaptação das informações de diagnóstico ..	152
10.5.10	Assistente "Total solids commissioning" .....	104	12.6.1	Adaptação do comportamento de diagnóstico .....	152
10.5.11	Submenu "Total solids adjustment" ..	104			
10.6	Configurações avançadas .....	105			
10.6.1	Uso do parâmetro para inserir o código de acesso .....	106			
10.6.2	Configuração do totalizador .....	107			
10.6.3	Execução de configurações de display adicionais .....	108			
10.6.4	Configuração Wi-Fi .....	112			

12.6.2	Adaptação do sinal de status . . . . .	152
12.7	Visão geral das informações de diagnóstico . . . . .	154
12.8	Eventos de diagnóstico pendentes . . . . .	158
12.9	Lista de diagnóstico . . . . .	158
12.10	Registro de eventos . . . . .	160
12.10.1	Leitura do registro de eventos . . . . .	160
12.10.2	Filtragem do registro de evento . . . . .	160
12.10.3	Visão geral dos eventos de informações . . . . .	161
12.11	Reinicialização do medidor . . . . .	163
12.11.1	Faixa de função do parâmetro "Reset do equipamento" . . . . .	163
12.12	Informações do equipamento . . . . .	164
12.13	Histórico do firmware . . . . .	166
<b>13</b>	<b>Manutenção . . . . .</b>	<b>167</b>
13.1	Serviço de manutenção . . . . .	167
13.1.1	Limpeza externa . . . . .	167
13.2	Serviços da Endress+Hauser . . . . .	167
<b>14</b>	<b>Reparo . . . . .</b>	<b>168</b>
14.1	Notas gerais . . . . .	168
14.1.1	Conceito de reparo e conversão . . . . .	168
14.1.2	Observações sobre reparo e conversão . . . . .	168
14.2	Peças de reposição . . . . .	168
14.3	Assistência técnica da Endress+Hauser . . . . .	168
14.4	Devolução . . . . .	168
14.5	Descarte . . . . .	169
14.5.1	Remoção do medidor . . . . .	169
14.5.2	Descarte do medidor . . . . .	169
<b>15</b>	<b>Acessórios . . . . .</b>	<b>170</b>
15.1	Acessórios específicos do equipamento . . . . .	170
15.1.1	Para o transmissor . . . . .	170
15.1.2	Para o sensor . . . . .	171
15.2	Acessórios específicos de comunicação . . . . .	171
15.3	Acessórios específicos do serviço . . . . .	172
15.4	Componentes do sistema . . . . .	172
<b>16</b>	<b>Dados técnicos . . . . .</b>	<b>173</b>
16.1	Aplicação . . . . .	173
16.2	Função e projeto do sistema . . . . .	173
16.3	Entrada . . . . .	173
16.4	Saída . . . . .	176
16.5	Fonte de alimentação . . . . .	181
16.6	Características de desempenho . . . . .	183
16.7	Instalação . . . . .	184
16.8	Ambiente . . . . .	184
16.9	Processo . . . . .	185
16.10	Construção mecânica . . . . .	186
16.11	Display e interface de usuário . . . . .	190
16.12	Certificados e aprovações . . . . .	197
16.13	Pacotes de aplicação . . . . .	200
16.14	Documentação complementar . . . . .	201

<b>Índice . . . . .</b>	<b>203</b>
-------------------------	------------

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Função do documento

Estas Instruções de Operação contêm todas as informações necessárias nas diversas fases do ciclo de vida do equipamento: da identificação do produto, recebimento e armazenamento à instalação, conexão, operação e comissionamento até a localização de falhas, manutenção e descarte.

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de segurança

#### PERIGO

Esse símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se a situação não for evitada resultará em ferimento grave ou fatal.

#### ATENÇÃO

Esse símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se a situação não for evitada pode resultar em ferimento grave ou fatal.

#### CUIDADO

Esse símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se a situação não for evitada pode resultar em ferimento leve ou médio.

#### AVISO

Esse símbolo contém informações sobre os procedimentos e outros fatos que não resultam em ferimento.

### 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, no que concerne o operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
	<b>Conexão de equalização potencial (PE: terra de proteção)</b> Terminais de terra devem ser conectados ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.  Os terminais de terra são localizados dentro e fora do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Terminal terra interno: a equalização potencial está conectada à rede de fornecimento.</li> <li>▪ Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.</li> </ul>

### 1.2.3 Símbolos específicos de comunicação

Símbolo	Significado
	<b>Rede local (WLAN) sem-fio</b> Comunicação por uma rede local, sem fio.
	<b>LED</b> Diodo emissor de luz está desligado.

Símbolo	Significado
	<b>LED</b> Diodo emissor de luz está ligado.
	<b>LED</b> Diodo emissor de luz está piscando.

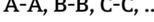
### 1.2.4 Símbolos de ferramentas

Símbolo	Significado
	Chave de fenda Torx
	Chave Phillips
	Chave de boca

### 1.2.5 Símbolos para determinados tipos de informações

Símbolo	Significado
	<b>Permitido</b> Procedimentos, processos ou ações permitidos.
	<b>Preferível</b> Procedimentos, processos ou ações preferíveis.
	<b>Proibido</b> Procedimentos, processos ou ações proibidos.
	<b>Dica</b> Indica informação adicional.
	Referência para a documentação
	Consulte a página
	Referência ao gráfico
	Aviso ou etapa individual a ser observada
	Série de etapas
	Resultado de uma etapa
	Ajuda em caso de problema
	Inspeção visual

### 1.2.6 Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado
	Números de itens
	Série de etapas
	Visualizações
	Seções
	Área classificada

Símbolo	Significado
	Área segura (área não classificada)
	Direção da vazão

## 1.3 Documentação

 Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): insira o número de série da etiqueta de identificação
- *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série da etiqueta de identificação ou escaneie o código de matriz na etiqueta de identificação.

### 1.3.1 Função do documento

A documentação a seguir pode estar disponível dependendo da versão pedida:

Tipo de documento	Objetivo e conteúdo do documento
Informações técnicas (TI)	<b>Assistência para o planejamento do seu dispositivo</b> O documento contém todos os dados técnicos sobre o equipamento e fornece uma visão geral dos acessórios e outros produtos que podem ser solicitados para o equipamento.
Resumo das instruções de operação (KA)	<b>Guia que orienta rapidamente até o 1º valor medido</b> O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.
Instruções de operação (BA)	<b>Seu documento de referência</b> As instruções de operação contém todas as informações necessárias em várias fases do ciclo de vida do equipamento: desde a identificação do produto, recebimento e armazenamento, até a instalação, conexão, operação e comissionamento, incluindo a localização de falhas, manutenção e descarte.
Descrição dos parâmetros do equipamento (GP)	<b>Referência para seus parâmetros</b> O documento fornece uma explicação detalhada de cada parâmetro individualmente. A descrição destina-se àqueles que trabalham com o equipamento em todo seu ciclo de vida e executam configurações específicas.
Instruções de segurança (XA)	Dependendo da aprovação, instruções de segurança para equipamentos elétricos em áreas classificadas também são fornecidas com o equipamento. As Instruções de segurança são parte integrante das Instruções de operação.  Informações sobre as Instruções de segurança (XA) relevantes ao equipamento são fornecidas na etiqueta de identificação.
Documentação complementar de acordo com o equipamento (SD/FY)	Siga sempre as instruções à risca na documentação complementar. A documentação complementar é parte integrante da documentação do equipamento.

## 1.4 Marcas registradas

**HART®**

Marca registrada do Grupo FieldComm, Austin, Texas EUA

## 2 Instruções 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 dispositivo de medição descrito neste manual destina-se apenas à medição do teor de sólidos em líquidos à base de água.

Os dispositivos de medição para uso em atmosferas explosivas são identificados adequadamente na placa de identificação.

Para garantir que o dispositivo de medição esteja em condições adequadas durante o período de operação:

- ▶ Apenas use o medidor em total conformidade com os dados na etiqueta de identificação e condições gerais listadas nas Instruções de Operação e documentação complementar.
- ▶ Consulte a placa de identificação para verificar se o dispositivo encomendado pode ser operado para a aplicação pretendida em áreas que exigem aprovações específicas (ex. proteção contra explosão, segurança de equipamentos de pressão).
- ▶ Use o medidor apenas para meios para os quais as partes molhadas pelo processo sejam adequadamente resistentes.
- ▶ Mantenha dentro da faixa de pressão e temperatura especificadas.
- ▶ Mantenha-se dentro da faixa de temperatura ambiente especificada.
- ▶ Proteja o medidor permanentemente contra a corrosão de influências ambientais.

#### Uso indevido

O uso não indicado pode comprometer a segurança. O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso incorreto ou não indicado.

#### ATENÇÃO

**Risco de quebra devido a fluidos corrosivos ou abrasivos e às condições ambientes!**

- ▶ Verifique a compatibilidade do fluido do processo com o material do sensor.
- ▶ Certifique-se de que há resistência de todas as partes molhadas pelo fluido no processo.
- ▶ Mantenha dentro da faixa de pressão e temperatura especificadas.

**AVISO****Verificação de casos limites:**

- ▶ Para fluidos especiais ou fluidos para limpeza, a Endress+Hauser fornece assistência na verificação da resistência à corrosão de partes molhadas por fluido, mas não assume qualquer responsabilidade ou dá nenhuma garantia, uma vez que mudanças de minutos na temperatura, concentração ou nível de contaminação no processo podem alterar as propriedades de resistência à corrosão.

**Risco residual****⚠ CUIDADO****Risco de queimaduras por calor ou frio! O uso de mídia e eletrônicos com temperaturas altas ou baixas pode gerar superfícies quentes ou frias no dispositivo.**

- ▶ Instale uma proteção contra toque adequada.
- ▶ Use equipamentos de proteção adequados..

## 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 nacionais.

## 2.4 Segurança da operação

Dano ao equipamento!

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

**Modificações aos equipamentos**

Modificações não autorizadas ao equipamento não são permitidas e podem levar a perigos imprevisíveis!

- ▶ Se, mesmo assim, for necessário fazer modificações, consulte o fabricante.

**Reparo**

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

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

## 2.5 Segurança do produto

Esse medidor foi projetado de acordo com boas práticas de engenharia para atender as especificações de segurança de última geração, foi testado e deixou a fábrica em uma condição segura para operação.

Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Atende também as diretrizes da UE listadas na Declaração de Conformidade da UE específica para esse equipamento..

## 2.6 Segurança de TI

Nossa garantia somente é válida se o produto for instalado e usado conforme descrito nas Instruções de operação. O produto é equipado com mecanismos de segurança para protegê-lo contra qualquer mudança acidental das configurações.

Medidas de segurança de TI, que oferecem proteção adicional para o produto e a respectiva transferência de dados, devem ser implantadas pelos próprios operadores de acordo com seus padrões de segurança.

## 2.7 Segurança de TI específica do equipamento

O equipamento oferece uma gama de funções específicas para apoiar medidas de proteção para o operador. Essas funções podem ser configuradas pelo usuário e garantir maior segurança em operação, se usado corretamente. A seguinte lista fornece uma visão geral das funções mais importantes:

Função/interface	Configuração de fábrica	Recomendação
Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação do hardware →  11	Não habilitado	Individualmente seguindo avaliação de risco
Código de acesso (aplica-se também ao login do servidor de rede ou conexão FieldCare) →  12	Não habilitado (0000)	Atribua um código de acesso personalizado durante o comissionamento
WLAN (opção de pedido no módulo de exibição)	Habilitado	Individualmente seguindo avaliação de risco
Modo de segurança WLAN	Habilitado (WPA2-PSK)	Não alterar
Frase secreta WLAN (senha) →  12	Número de série	Atribua uma senha WLAN individual durante o comissionamento
Modo WLAN	Ponto de acesso	Individualmente seguindo avaliação de risco
Servidor de rede →  12	Habilitado	Individualmente seguindo avaliação de risco
Interface de operação CDI-RJ45 →  13	–	Individualmente seguindo avaliação de risco

### 2.7.1 Proteção de acesso através da proteção contra gravação de hardware

O acesso a gravação nos parâmetros do equipamento através do display local, navegador de rede ou ferramenta de operação (ex. FieldCare, DeviceCare) pode ser desabilitado através de uma seletora de proteção contra gravação (minisseletora no módulo de eletrônica principal). Quando a proteção contra gravação de hardware é habilitada, somente é possível o acesso de leitura aos parâmetros.

A proteção contra gravação de hardware está desabilitada quando o equipamento é entregue →  123.

### 2.7.2 Proteção de acesso através de senha

Senhas diferentes estão disponíveis para proteger o acesso de escrita aos parâmetros do equipamento ou o acesso ao equipamento através da interface WLAN.

- **Código de acesso específico do usuário**  
Protege o acesso à gravação dos parâmetros do equipamento através do display local, navegador de internet ou ferramenta de operação (por ex. FieldCare, DeviceCare). A autorização de acesso é claramente regulada através do uso de um código de acesso específico do usuário.
- **senha WLAN**  
A chave de rede protege uma conexão entre uma unidade operacional (ex. notebook ou tablet) e o equipamento através da interface WLAN, que pode ser solicitada como uma opção.
- **Modo de infraestrutura**  
Quando o equipamento é operado no modo de infraestrutura, a frase secreta WLAN corresponde à frase secreta WLAN configurada no lado do operador.

### **Código de acesso específico do usuário**

O acesso de escrita aos parâmetros do equipamento através do display local, navegador Web ou ferramenta de operação (ex. FieldCare, DeviceCare) pode ser protegido pelo código de acesso modificável, específico do usuário (→  122).

Quando o equipamento é entregue, o equipamento não possui um código de acesso e é equivalente a 0000 (aberto).

### **senha WLAN: Operação como ponto de acesso WLAN**

Uma conexão entre uma unidade operacional (por exemplo, notebook ou tablet) e o equipamento através da interface WLAN (→  70), que pode ser solicitada como uma opção adicional, é protegida pela chave de rede. A autenticação WLAN da chave de rede está em conformidade com o padrão IEEE 802.11 .

Quando o equipamento é entregue, a chave de rede é pré-definida, dependendo do equipamento. Isso pode ser alterado através do submenu **configuração WLAN** no parâmetro **senha WLAN** (→  113).

### **Modo de infraestrutura**

Uma conexão entre o equipamento e o ponto de acesso WLAN é protegida por meio de um SSID e uma frase secreta no lado do sistema. Entre em contato com o administrador do sistema para acessar.

### **Notas gerais sobre o uso de senhas**

- O código de acesso e a chave de rede fornecidos com o equipamento deverão ser alterados durante o comissionamento por motivos de segurança.
- Siga as regras gerais para a geração de uma senha segura ao definir e gerenciar o código de acesso ou a chave de rede.
- O usuário é responsável pelo gerenciamento e pelo manuseio cuidadoso do código de acesso e chave de rede.
- Para informações sobre a configuração do código de acesso ou sobre o que fazer em caso de perda da senha, por exemplo, consulte "Proteção contra gravação através de código de acesso" →  122.

## **2.7.3 Acesso através do servidor Web**

→  61 Com o servidor da Web integrado, o dispositivo pode ser operado e configurado por meio de um navegador da Web. A conexão é através da interface de operação (CDI-RJ45) ou da interface Wi-Fi.

O servidor Web está habilitado quando o equipamento for entregue. O servidor de internet pode ser desabilitado através da parâmetro **Função Web Server** se necessário (por ex., depois do comissionamento).

Informações sobre o equipamento e informações de status podem ser escondidas na página de login. Isso impede o acesso não autorizado às informações.



Para informações detalhadas sobre os parâmetros do equipamento, consulte: Documento "Descrição dos parâmetros do equipamento" → 201.

#### **2.7.4 Acesso através da interface de operação (CDI-RJ45)**

O equipamento pode ser conectado a uma rede através da interface de operação (CDI-RJ45). As funções específicas do equipamento garantem a operação segura do equipamento em uma rede.

Recomenda-se o uso das orientações e normas industriais relevantes foram definidas pelos comitês de segurança nacionais e internacionais, como IEC/ISA62443 ou o IEEE. Isso inclui medidas de segurança organizacional, como a atribuição de autorização de acesso, além de medidas técnicas, como a segmentação de rede.

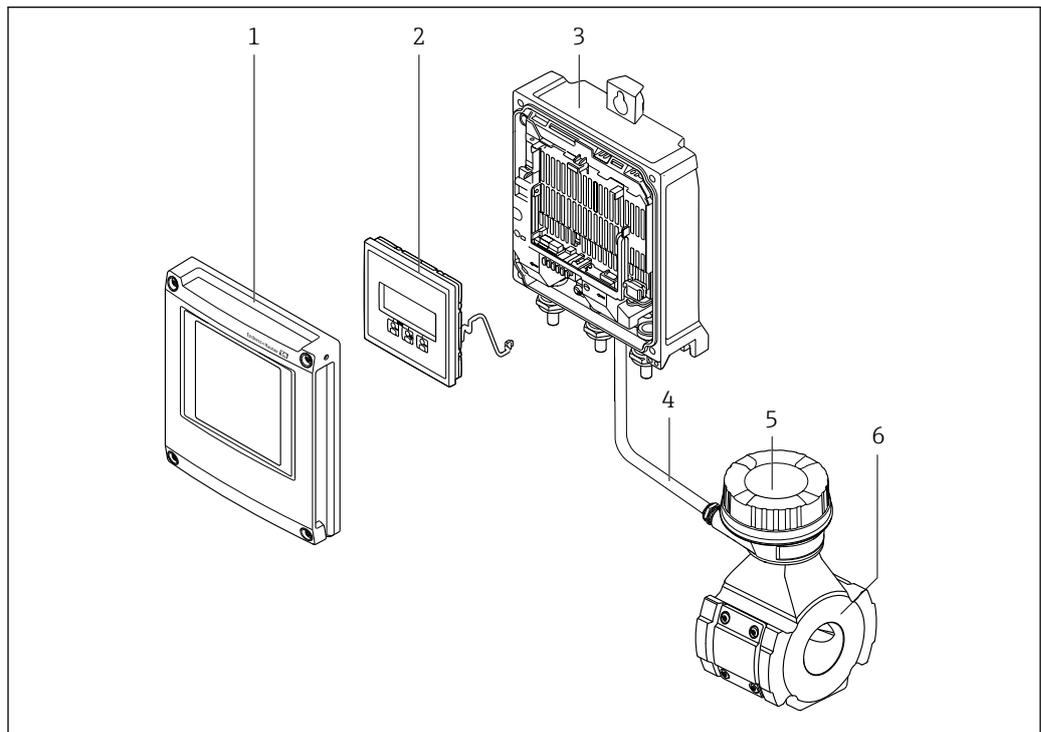
### 3 Descrição do produto

O equipamento consiste em um transmissor e um sensor.

O equipamento está disponível na versão remota:

O transmissor e o sensor são montados em locais fisicamente separados. Estão interconectados por cabos de conexão.

#### 3.1 Design de produto



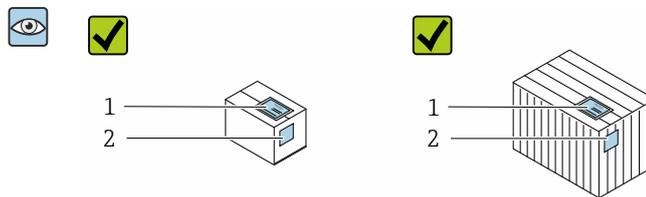
A0051618

**1** Componentes importantes de um medidor

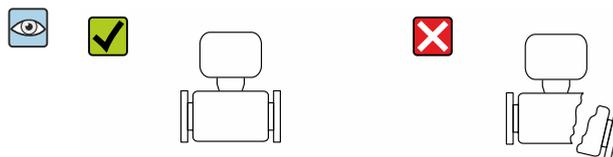
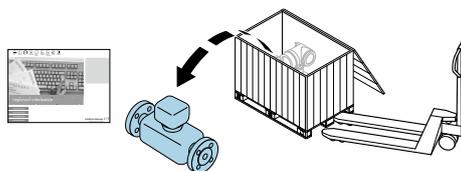
- 1 Tampa do compartimento dos componentes eletrônicos
- 2 Módulo do display
- 3 Invólucro do transmissor
- 4 Cabo de conexão
- 5 Invólucro de conexão do sensor com sistema eletrônico ISEM integrado
- 6 Sensor

## 4 Recebimento e identificação do produto

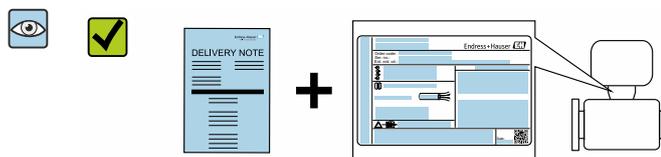
### 4.1 Recebimento



Os códigos de pedidos na nota de entrega (1) e na etiqueta do produto (2) são idênticas?



As mercadorias estão em perfeito estado?



Os dados na etiqueta de identificação correspondem às especificações do pedido na nota de entrega?



O envelope está disponível com os documentos que acompanham o equipamento?

- i** Se alguma destas condições não for cumprida, entre em contato com sua central de vendas da Endress+Hauser.
- A documentação técnica está disponível através da internet ou através do *aplicativo de operações da Endress+Hauser*: Identificação do produto → 16.

## 4.2 Identificação do produto

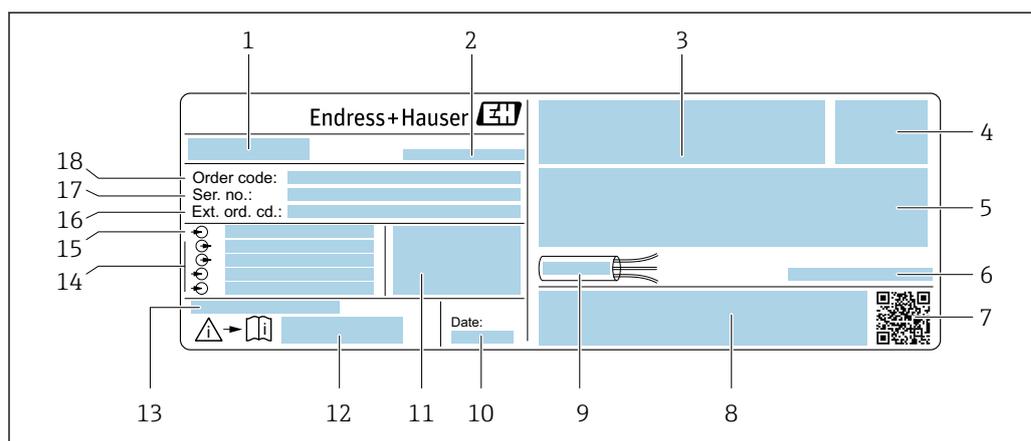
As seguintes opções estão disponíveis para identificação do equipamento:

- Etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de entrega
- Insira os números de série das etiquetas de identificação no *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): são exibidas todas as informações sobre o equipamento.
- Insira os números de série das etiquetas de identificação no *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser* ou leia o código DataMatrix na etiqueta de identificação com o *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: são exibidas todas as informações sobre o equipamento.

Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:

- As seções "Documentação padrão adicional sobre o equipamento" e "Documentação complementar conforme o equipamento"
- O *Device Viewer*: Insira o número de série da etiqueta de identificação ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- O *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série da etiqueta de identificação ou leia o código DataMatrix na etiqueta de identificação.

### 4.2.1 Etiqueta de identificação do transmissor

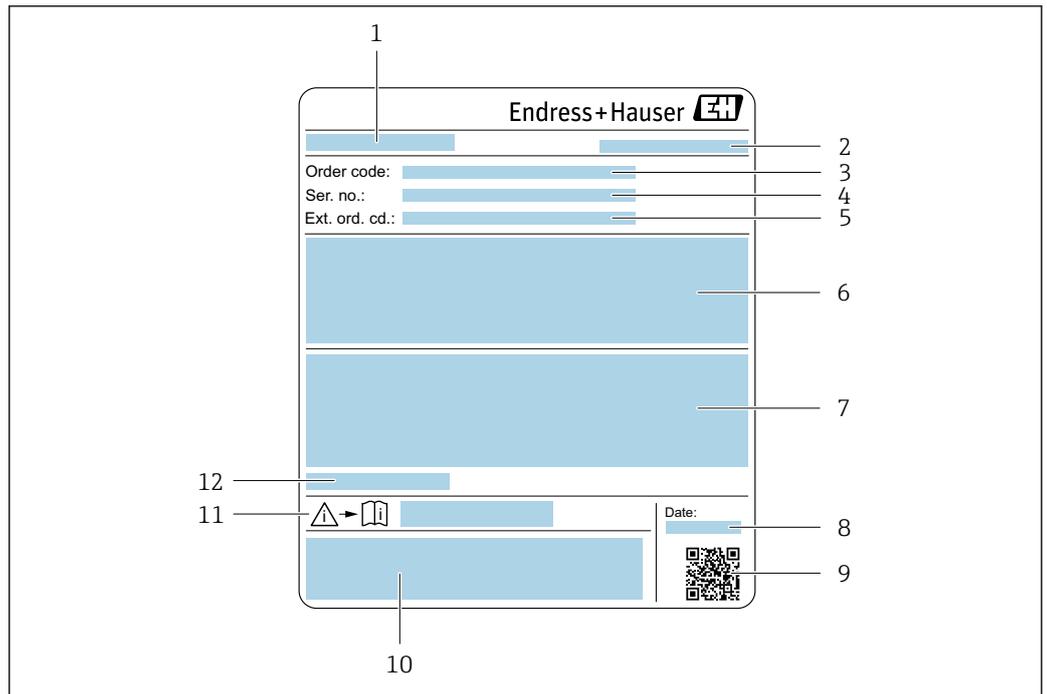


A0029194

2 Exemplo de uma etiqueta de identificação de transmissor

- 1 Nome do transmissor
- 2 Endereço do fabricante/portador do certificado
- 3 Espaço para aprovações: use em áreas classificadas
- 4 Grau de proteção
- 5 Dados da conexão elétrica: entradas e saídas disponíveis
- 6 Temperatura ambiente permitida ( $T_a$ )
- 7 Código da matriz 2-D
- 8 Espaço para aprovações e certificados: por ex. Identificação CE, marcação RCM
- 9 Faixa de temperatura permitida para o cabo
- 10 Data de fabricação: ano-mês
- 11 Versão de firmware (FW) e revisão do equipamento (Dev.Rev.) de fábrica
- 12 Número de documento da documentação adicional referente à segurança
- 13 Espaço para informações adicionais em caso de produtos especiais
- 14 Entradas e saídas disponíveis, tensão de alimentação
- 15 Dados de conexão elétrica: tensão de alimentação
- 16 Código de pedido estendido (ext. ord. cd.)
- 17 Número de série (ser. no.)
- 18 Código de pedido

## 4.2.2 Etiqueta de identificação do sensor



A0051311

- 1 Nome do sensor
- 2 Endereço do fabricante/portador do certificado
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série (ser. no.)
- 5 Código do pedido estendido (ext. ord. cd.)
- 6 Valor do fundo de escala; diâmetro nominal do sensor; classificação de pressão; pressão nominal; pressão estática; faixa de temperatura do meio; material do tubo de medição, antenas, sensor de temperatura e junta entre o suporte da antena e o corpo fundido, cerâmica da antena
- 7 Informação de aprovação para proteção contra explosão, diretriz de equipamento de pressão e grau de proteção
- 8 Data de fabricação: ano-mês
- 9 Código da matriz 2-D
- 10 Identificação CE, identificação RCM-Tick
- 11 Número do documento da documentação adicional referente à segurança
- 12 Temperatura ambiente permitida ( $T_a$ )

### Código do produto

O medidor é encomendado novamente usando o código do produto.

#### Código do produto estendido

- O tipo de equipamento (raiz do produto) e as especificações básicas (características obrigatórias) sempre são listados.
- Das especificações opcionais (características opcionais), apenas as especificações relacionadas à aprovação e segurança são listadas (e.g. LA). Se outras especificações opcionais também forem encomendadas, as mesmas são indicadas coletivamente usando o símbolo de espaço reservado # (e.g. #LA#).
- Se as especificações opcionais não incluírem quaisquer especificações relacionadas à aprovação e segurança, elas são indicadas pelo símbolo de espaço reservado + (e.g. XXXXXX-ABCDE+).

### 4.2.3 Símbolos no equipamento

Símbolo	Significado
	<b>AVISO!</b> Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. A falha em evitar essa situação pode resultar em ferimentos sérios ou fatais. Consulte a documentação do medidor para descobrir o tipo de perigo potencial e as medidas para evitá-lo.
	<b>Verifique a documentação</b> Refere-se à documentação do equipamento correspondente.
	<b>Conexão de aterramento de proteção</b> Um terminal que deve ser conectado ao aterramento antes de estabelecer qualquer outra conexão.

## 5 Armazenamento e transporte

### 5.1 Condições de armazenamento

Observe as seguintes notas para armazenamento:

- ▶ Armazene na embalagem original para garantir proteção contra choque.
- ▶ Não remova coberturas de proteção ou tampas protetoras instaladas nas conexões de processo. Elas impedem danos mecânicos às superfícies de vedação e contaminação do tubo de medição.
- ▶ Proteja contra luz solar direta para evitar altas temperaturas de superfície não aceitáveis.
- ▶ Armazene em um local seco e livre de poeira.
- ▶ Não armazene em local aberto.

Temperatura de armazenamento → 📖 184

### 5.2 Transporte do produto

- i** Não remova as tampas de proteção ou as tampas instaladas nas conexões de processo. Elas impedem danos mecânicos às superfícies de vedação e contaminação do tubo de medição.

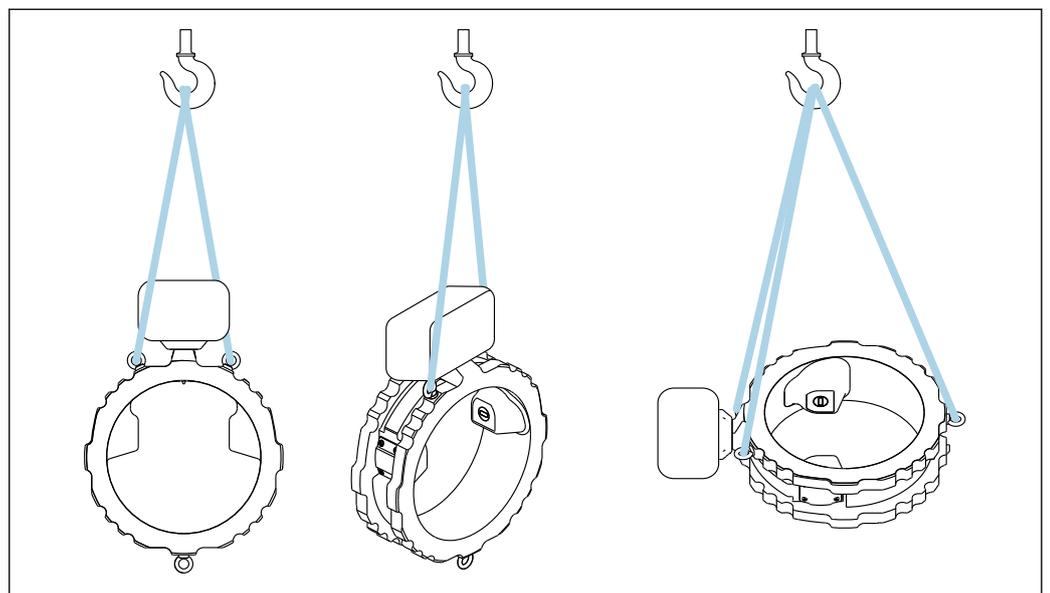
#### 5.2.1 Medidores com olhais de elevação

Os equipamentos com diâmetro nominal de DN 200 para 300 mm (8 para 12 in) têm duas opções para montagem de olhais de elevação para fins de transporte. Os dois orifícios com rosca superiores são fornecidos para o transporte vertical do equipamento, enquanto os dois orifícios com rosca superiores e um dos orifícios com rosca inferiores do outro lado são fornecidos para o transporte horizontal.

#### **⚠ CUIDADO**

#### Instruções especiais de transporte para equipamentos com olhais de elevação

- ▶ Use apenas os olhais de elevação instalados no equipamento para o transporte.
- ▶ O equipamento deve estar sempre preso por dois olhais de elevação quando transportado verticalmente e por três olhais de elevação quando transportado horizontalmente.



3 Transporte vertical e horizontal do equipamento usando os olhais de elevação instalados

### 5.3 Descarte de embalagem

Todos os materiais de embalagem são sustentáveis e 100% recicláveis:

- Embalagem exterior do dispositivo
  - Filme plástico de empacotamento feito de polímero de acordo com a Diretriz da UE 2002/95/EC (RoHS)
- Embalagem
  - Engradado de madeira tratado de acordo com a norma ISPM 15, confirmado pelo logo IPPC
  - Caixa de papelão de acordo com a diretriz europeia de embalagens 94/62/EC, reciclabilidade confirmada pelo símbolo Resy
- Material de transporte e acessórios de fixação
  - Palete de plástico descartável
  - Tiras plásticas
  - Tiras adesivas de plástico
- Material de enchimento
  - Almofadas de papel

## 6 Procedimento de fixação

### 6.1 Requisitos de instalação

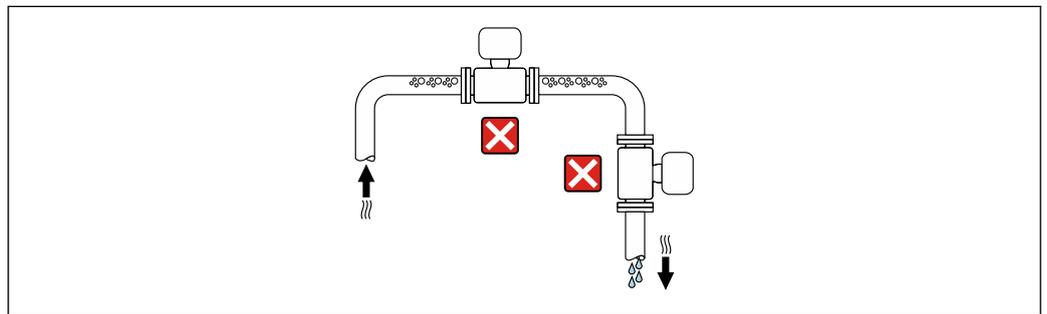
#### 6.1.1 Posição de montagem

##### Ponto de instalação

##### Instalação no tubo

**Não** instale o equipamento:

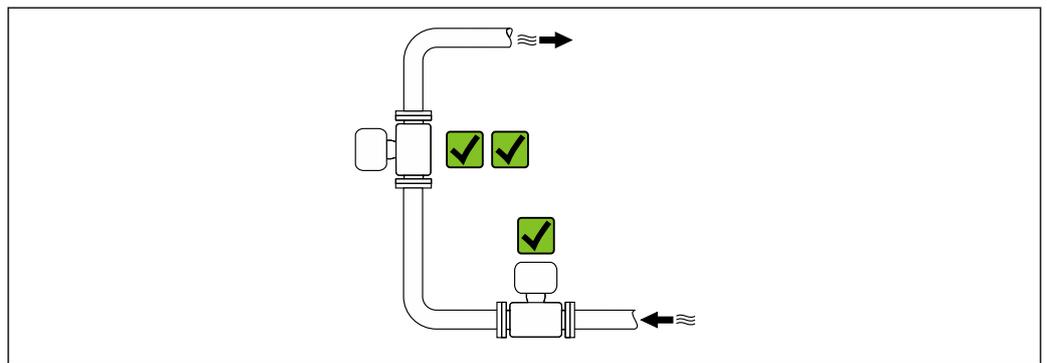
- No ponto mais alto do tubo (risco de acúmulo de bolhas de gás no tubo de medição)
- A montante de uma saída livre do tubo em um tubo descendente



A0042131

Instale o equipamento:

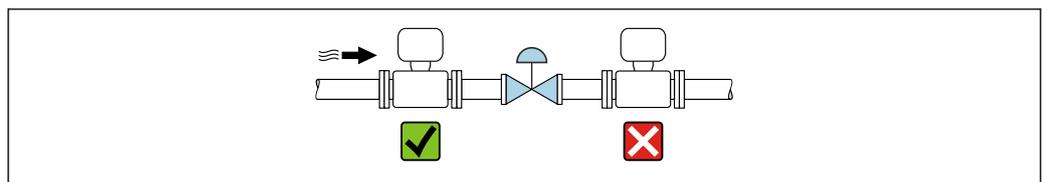
- De preferência em um tubo ascendente
- A montante de um tubo ascendente ou em áreas onde o equipamento é preenchido com o meio



A0042317

##### Instalação próximo a válvulas

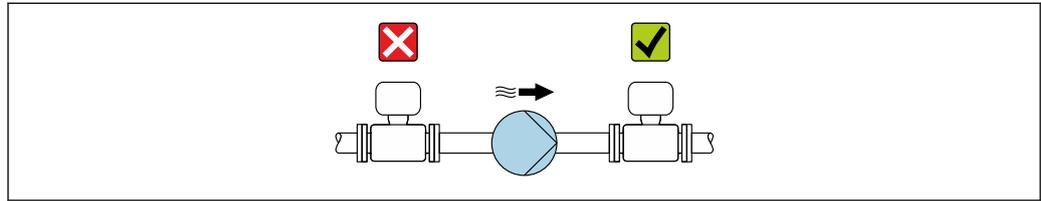
Instale o equipamento na direção da vazão a montante da válvula.



A0041091

*Instalação próxima a bombas*

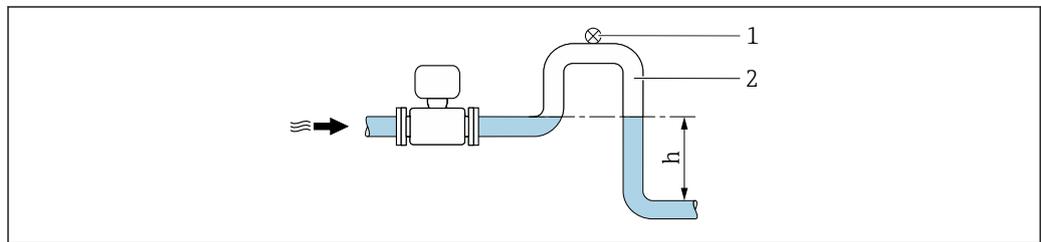
- Instale o equipamento no sentido da vazão nos circuitos seguintes a partir da bomba.
- Instale também amortecedores de pulsação se forem usadas bombas alternativas, de diafragma ou peristálticas.



A0041083

*Instalação a montante de um tubo descendente*

Se for instalar a montante de tubos descendentes com comprimento  $h \geq 5$  m (16,4 pés): instale um sifão com uma válvula de ventilação a jusante do equipamento.



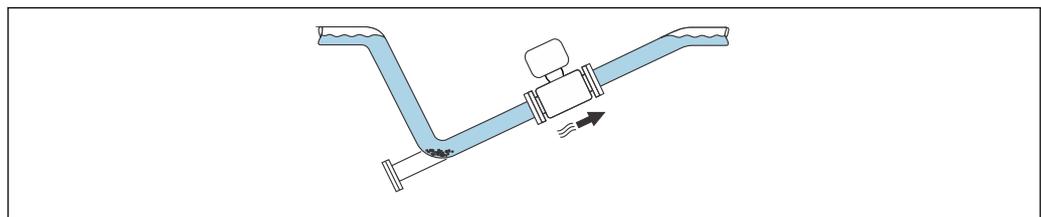
A0028981

4 Essa disposição evita que a vazão do líquido pare no tubo e a formação de bolsas de ar.

- 1 Válvula de ventilação
- 2 Sifão do tubo
- h Comprimento do tubo inferior

*Instalação com tubulação parcialmente cheia*

- Tubulação parcialmente cheia com um gradiente requer uma configuração do tipo dreno.
- Recomendamos a instalação de uma válvula de limpeza.



A0047712

*Instalação no caso de vibrações na tubulação*

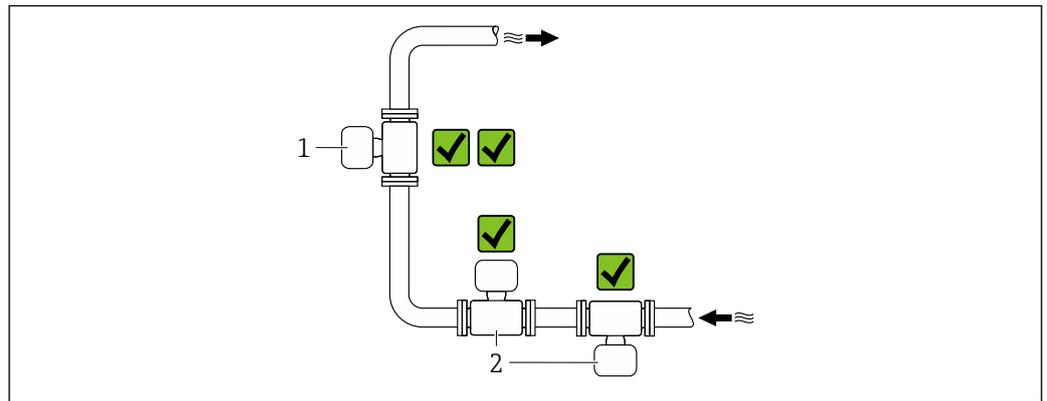
**AVISO**

**As vibrações na tubulação podem danificar o equipamento!**

- Não exponha o equipamento à vibrações fortes.

**i** Informações sobre a resistência do sistema de medição a vibrações e choques  
→ 185

## Orientação



- 1 Orientação vertical  
2 Orientação horizontal

### Orientação vertical

O ideal é que o equipamento seja instalado em um tubo ascendente:

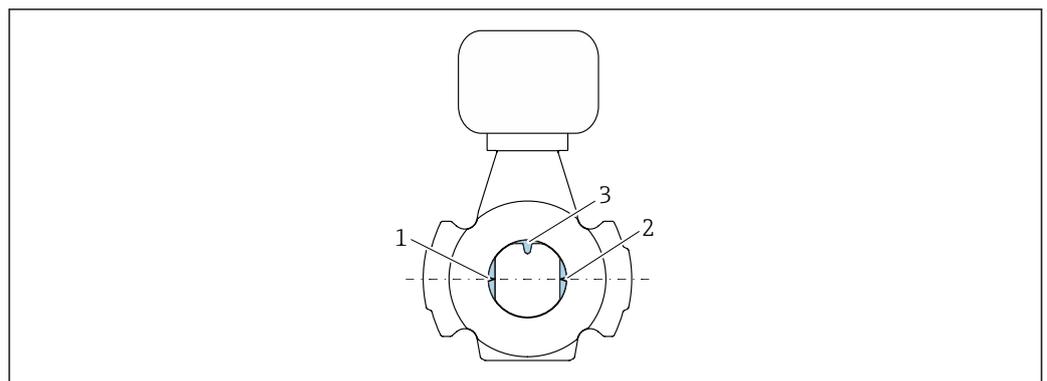
- Para evitar um tubo parcialmente cheio
- Para evitar o acúmulo de gás
- O tubo de medição pode ser completamente drenado e protegido contra o acúmulo de depósitos.

**i** No caso de total de sólidos de  $\geq 20\%$  TS:

Instale o equipamento na vertical. Se ele for instalado na horizontal, camadas de separação podem se formar como resultado da sedimentação, separando líquidos e sólidos. Isso pode levar a erros de medição.

### Orientação horizontal

As antenas (transmissor e receptor) devem ser posicionadas na horizontal para evitar interferência no sinal de medição causada por bolhas de ar arrastadas.



- 1 Antena - transmissor  
2 Antena - receptor  
3 Sensor de temperatura

### Direção da vazão

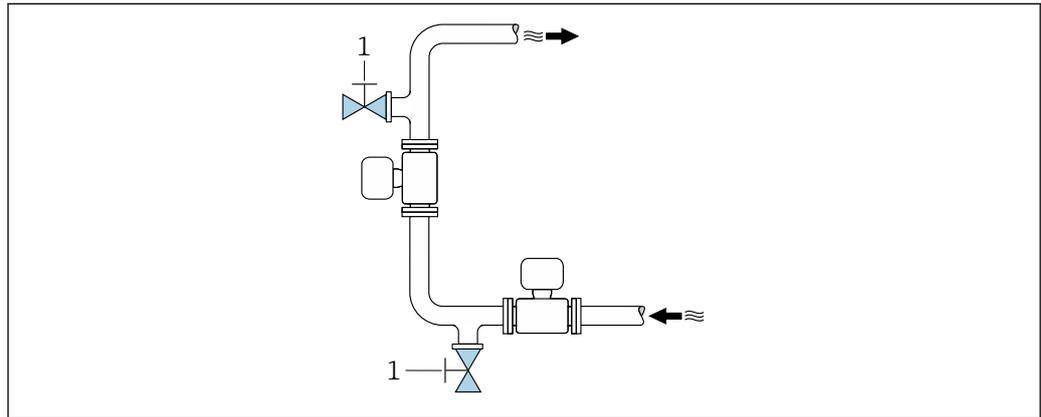
O equipamento pode ser instalado independentemente da direção da vazão.

### Trechos retos a montante e a jusante

Ao instalar o equipamento, não é necessário levar em conta trechos retos a montante e a jusante. Não são necessárias precauções especiais para acessórios que criem turbulência, como válvulas, cotovelos ou Ts, contanto que não ocorram cavitações.

### Instalação com pontos de amostragem

Para obter uma amostra representativa, os pontos de amostragem devem ser instalados na proximidade imediata do equipamento. Isso também facilita a coleta de amostras e a execução dos assistentes através da operação local do equipamento.



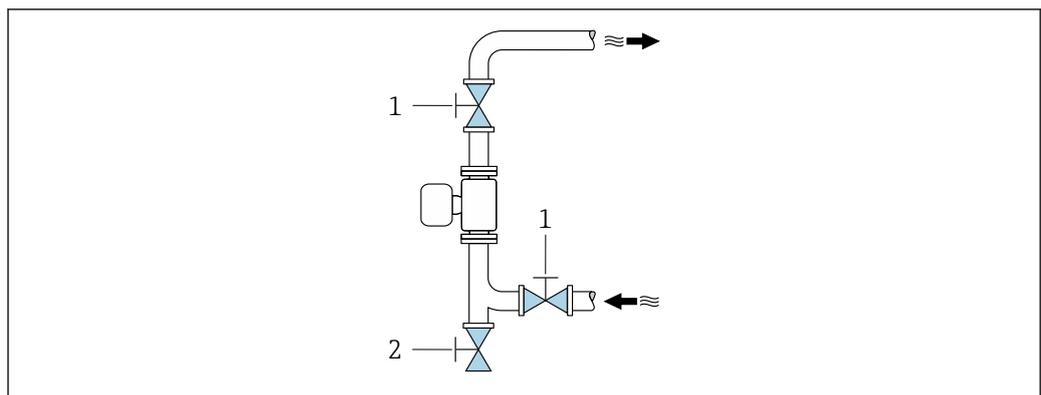
A0047711

1 Ponto de amostragem

### Instalação com opção para limpeza

Dependendo das condições do processo (por ex., depósitos de gordura), pode ser necessário limpar o equipamento. Componentes adicionais podem ser instalados para evitar a necessidade de remover o equipamento para limpeza:

- Conexão de enxague
- Eixo de limpeza



A0047740

1 Válvula de desligamento  
2 Aba de fechamento para limpeza

**i** Se houver risco de acúmulo de depósitos no tubo de medição, como resultado de gordura, por exemplo, recomenda-se uma velocidade de vazão > 2 m/s (6.5 ft/s).

### Dimensões

**i** Para saber as dimensões e os comprimentos de instalação do equipamento, consulte o documento "Informações técnicas", seção "Construção mecânica". → **201**

## 6.1.2 Especificações ambientais e de processo

### Faixa de temperatura ambiente

Dados técnicos para a faixa de temperatura ambiente →  184



Se em operação em áreas externas:

- Instale o medidor em um local com sombra.
- Evite luz solar direta, particularmente em regiões de clima quente.
- Evite exposição direta às condições atmosféricas.

Uma tampa de proteção contra tempo está disponível como acessório. →  170

### Pressão estática

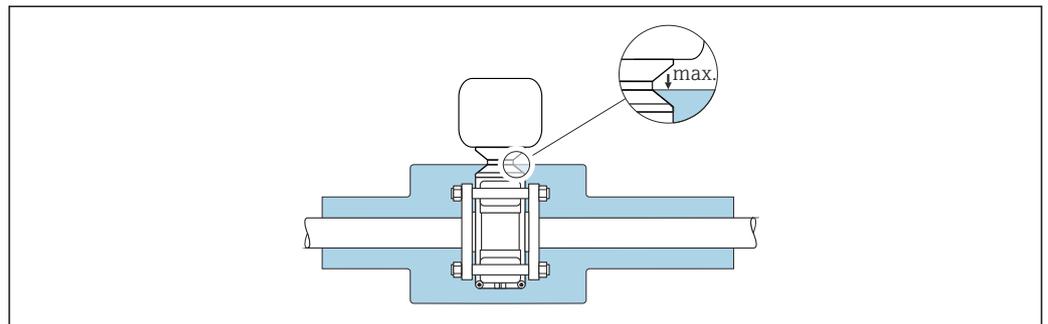
Dados técnicos para a pressão estática →  186

### Resistência a vibrações e choques

Dados técnicos para resistência a vibrações e choques →  185

### Isolamento térmico

- Para meios muito quentes: Para reduzir as perdas de energia e evitar o contato acidental com tubos quentes
- Em ambientes frios: Para evitar o resfriamento da parede do tubo e do sensor pelo lado de fora, o que poderia promover a formação de depósitos de gordura



A0052236

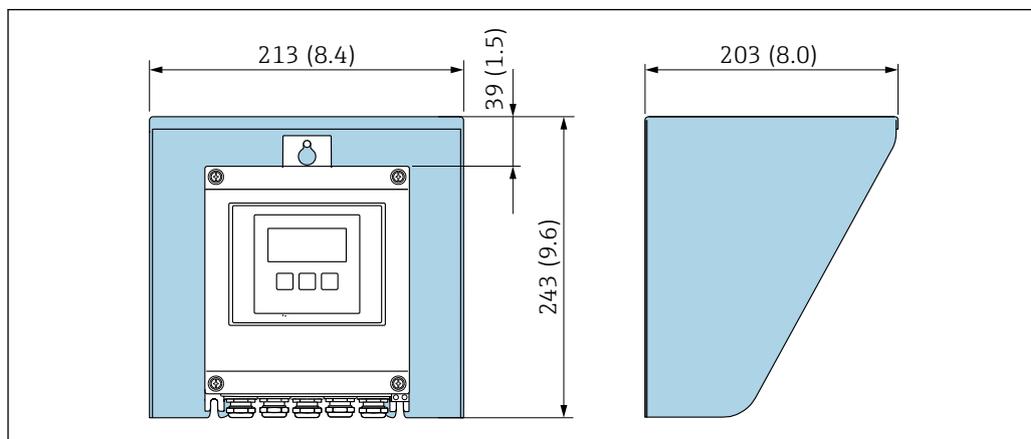
### ATENÇÃO

#### Superaquecimento dos componentes eletrônicos devido ao isolamento térmico!

- ▶ Não isole o invólucro de conexão do sensor.
- ▶ O isolamento pode ser fornecido até a conexão entre o sensor e o invólucro de conexão do sensor.
- ▶ Temperatura máxima permitida na extremidade inferior do invólucro de conexão do sensor: 75 °C (167 °F)

### 6.1.3 Instruções especiais de instalação

#### Tampa de proteção contra tempo



A0029552

5 Unidade em mm (pol.)

**i** Uma tampa de proteção contra tempo está disponível como acessório. → 170

## 6.2 Instalação do medidor

### 6.2.1 Preparação do medidor

1. Remova toda a embalagem de transporte restante.
2. Remova qualquer cobertura ou tampa protetora presente no sensor.
3. Remova a etiqueta adesiva na tampa do compartimento de componentes eletrônicos.

### 6.2.2 Instalação do sensor

#### ⚠ ATENÇÃO

##### Perigo devido à vedação incorreta do processo!

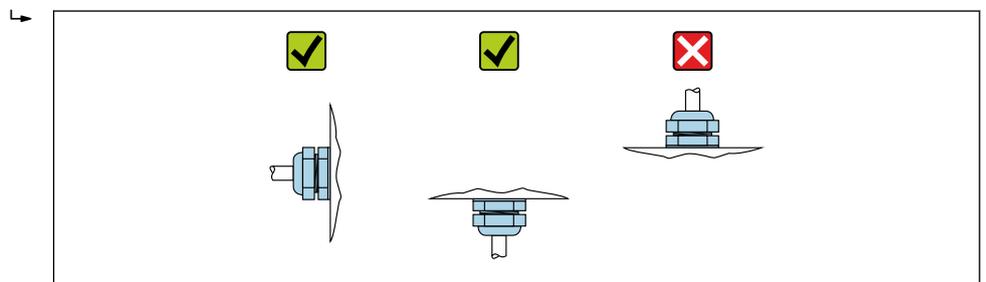
- ▶ Certifique-se de que os diâmetros internos das juntas sejam maiores ou iguais aos das conexões de processo e da tubulação.
- ▶ Certifique-se de que as juntas estejam limpas e não tenham dano.
- ▶ Fixe as juntas corretamente.
- ▶ Aplique os torques corretos de aperto das roscas/parafusos e siga as instruções de montagem →  28.

Centralize o sensor entre as flanges do tubo e instale-o no caminho de medição.

 Um kit de instalação composto por parafusos/porcas de instalação, juntas, porcas e arruelas pode ser solicitado como opcional:

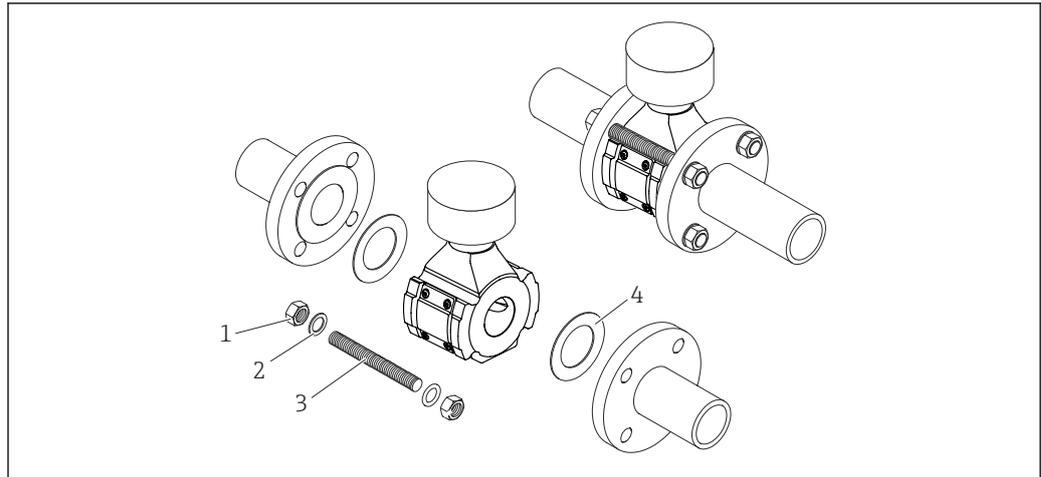
- Diretamente com o equipamento: Código de pedido para “Acessório acompanha”, opção PE
- Separadamente como acessório →  170

1. Posicione o equipamento de modo que as entradas para cabo não fiquem viradas para cima.



A0029263

2. Seguindo os torques corretos de aperto das roscas/parafusos e as instruções de instalação →  28, instale o sensor entre as flanges do tubo no caminho de medição.



A0047715

6 Instalação do sensor

- 1 Porca
- 2 Arruela
- 3 Parafuso de instalação
- 4 Junta

**Torques de aperto do parafuso**

**AVISO**

**Não respeitar os torques de aperto das roscas/parafusos ou as instruções de instalação**

A conexão do processo pode ser sobrecarregada se os torques de aperto das roscas/parafusos não forem observados ou se as instruções de instalação não forem seguidas. Isso pode produzir uma conexão de processo com vazamento, da qual o meio escapa.

- ▶ Aplique os torques corretos de aperto das roscas/parafusos e siga as instruções de instalação.

As seguintes instruções de instalação devem ser observadas:

- Os torques de aperto de roscas/parafusos especificados só se aplicam ao uso do kit de instalação, que pode ser encomendado como acessório → 171.
- As porcas, roscas e superfícies da cabeça do parafuso devem ser lubrificadas antes da montagem.
- Os tubos devem estar livres de tensão de tração.
- Os parafusos devem ser apertados uniformemente em uma sequência diagonalmente oposta.

- i** Os valores dos torques de aperto dos parafusos dependem de variáveis como vedações, parafusos, lubrificantes, métodos de aperto etc. Essas variáveis estão fora do controle do fabricante. Os valores indicados são portanto apenas valores de orientação.

*Torques máximos de aperto dos parafusos para EN 1092-1*

Diâmetro nominal		Nível de pressão	Parafusos	Torque máximo de aperto do parafuso
[mm]	[pol.]			
50	2	PN 10	4 x M16	85 Nm (62.7 lbf ft)
		PN 16		
80	3	PN 10	8 x M16	85 Nm (62.7 lbf ft)
		PN 16		
100	4	PN 10	8 x M16	100 Nm (73.8 lbf ft)
		PN 16		
150	6	PN 10	8 x M20	200 Nm (147.5 lbf ft)

Diâmetro nominal		Nível de pressão	Parafusos	Torque máximo de aperto do parafuso
[mm]	[pol.]			
		PN 16		
200	8	PN 10	8 x M20	200 Nm (147.5 lbf ft)
		PN 16	12 x M20	200 Nm (147.5 lbf ft)
250	10	PN 10	12 x M20	220 Nm (162.3 lbf ft)
		PN 16	12 x M24	250 Nm (184.4 lbf ft)
300	12	PN 10	12 x M20	220 Nm (162.3 lbf ft)
		PN 16	12 x M24	300 Nm (221.3 lbf ft)

*Torques máximos de aperto do parafuso para ASME B16.5*

Diâmetro nominal		Nível de pressão	Parafusos	Torque máximo de aperto do parafuso
[mm]	[pol.]			
50	2	Classe 150	4 x 5/8"	110 Nm (81.1 lbf ft)
80	3	Classe 150	4 x 5/8"	130 Nm (95.9 lbf ft)
100	4	Classe 150	8 x 5/8"	130 Nm (95.9 lbf ft)
150	6	Classe 150	8 x 3/4"	220 Nm (162.3 lbf ft)
200	8	Classe 150	8 x 3/4"	250 Nm (184.4 lbf ft)
250	10	Classe 150	12 x 7/8"	300 Nm (221.3 lbf ft)
300	12	Classe 150	12 x 7/8"	350 Nm (258.2 lbf ft)

*Torques máximos de aperto do parafuso para JIS B2220*

Diâmetro nominal		Nível de pressão	Parafusos	Torque máximo de aperto do parafuso
[mm]	[pol.]			
50	2	10K	4 x M16	90 Nm (66.4 lbf ft)
80	3	10K	8 x M16	90 Nm (66.4 lbf ft)
100	4	10K	8 x M16	90 Nm (66.4 lbf ft)
150	6	10K	8 x M20	200 Nm (147.5 lbf ft)
200	8	10K	12 x M20	200 Nm (147.5 lbf ft)
250	10	10K	12 x M22	280 Nm (206.5 lbf ft)
300	12	10K	16 x M22	280 Nm (206.5 lbf ft)

### 6.2.3 Montagem do transmissor

**⚠ CUIDADO**

**Temperatura ambiente muito elevada!**

Perigo de superaquecimento de eletrônicos e deformação do invólucro.

- ▶ Não exceda a temperatura ambiente máxima permitida .
- ▶ Ao operar em ambiente externo: Evite luz solar direta e exposição às condições atmosféricas, particularmente me regiões de clima quente.

**⚠ CUIDADO****Força excessiva pode danificar o invólucro!**

- ▶ Evite tensão mecânica excessiva.

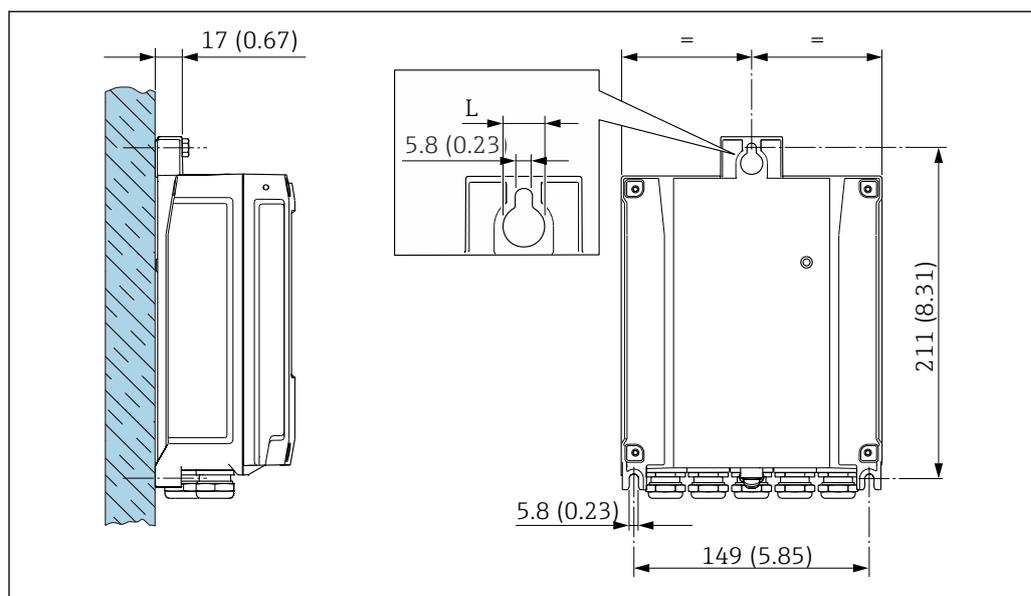
O transmissor pode ser montado das seguintes maneiras:

- Montagem em parede → 30
- Montagem na tubulação → 31

**Instalação em parede**

*Ferramentas necessárias:*

Perfurar com broca  $\varnothing 6.0$  mm



7 Unidade de engenharia mm (pol)

L Depende do código de pedido para "Invólucro do transmissor"

Código de pedido para "Invólucro do transmissor"

Opção **A** alumínio, revestido: L14 mm (0.55 in)

1. Faça a perfuração.
2. Insira buchas nos furos.
3. Parafuse os parafusos de fixação ligeiramente.
4. Encaixe o invólucro do transmissor sobre os parafusos de fixação e monte-o em posição.
5. Aperte os parafusos.

### Montagem na tubulação

Ferramentas necessárias:

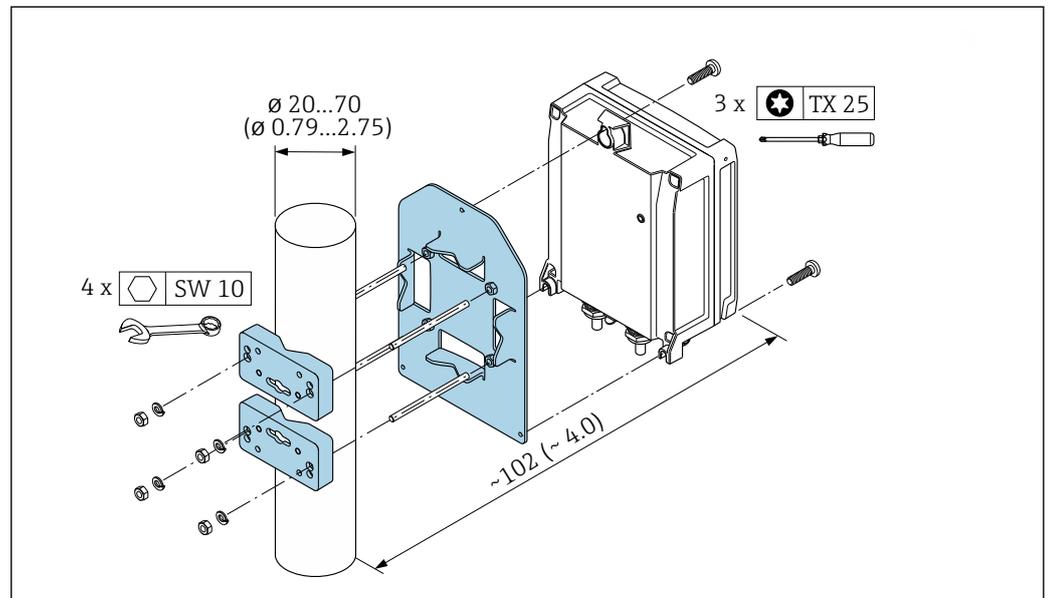
- Chave de boca AF 10
- Chave de fenda Torx TX 25

#### AVISO

#### Torque de aperto excessivo aplicado aos parafusos de fixação!

Risco de dano ao transmissor plástico.

- ▶ Aperte os parafusos de fixação de acordo com o torque de aperto: 2.5 Nm (1.8 lbf ft)



A0029051

8 Unidade de engenharia mm (pol)



O conjunto de montagem na tubulação pode ser pedido:

- Diretamente com o equipamento: código de pedido para "Acessórios inclusos", opção PC
- Separadamente como um acessório → 170

## 6.3 Verificação pós-instalação

Há algum dano no equipamento (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O medidor atende as especificações do ponto de medição? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura do processo</li> <li>■ Pressão (consulte a seção "Classificações de pressão-temperatura" no documento "Informações Técnicas")</li> <li>■ Temperatura ambiente</li> <li>■ Faixa de medição</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
A orientação correta do sensor foi selecionada? <ul style="list-style-type: none"> <li>■ De acordo com o tipo de sensor</li> <li>■ De acordo com a temperatura do meio</li> <li>■ De acordo com as propriedades do meio</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
A identificação do ponto de medição e a rotulagem estão corretas (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O equipamento está devidamente protegido contra precipitação e luz solar direta?	<input type="checkbox"/>
Os parafusos de fixação foram apertados com o torque de aperto correto?	<input type="checkbox"/>

## 7 Conexão elétrica

### **⚠ ATENÇÃO**

**Partes sob tensão! Trabalho incorreto realizado nas conexões elétricas pode resultar em choque elétrico.**

- ▶ Configurar um equipamento de desconexão (seletora ou disjuntor) para desconectar com facilidade o equipamento da tensão de alimentação.
- ▶ Além do fusível do equipamento, inclua uma unidade de proteção contra sobrecorrente com máx. 10 A na instalação da fábrica.

### 7.1 Segurança elétrica

De acordo com as regulamentações nacionais aplicáveis.

### 7.2 Especificações de conexão

#### 7.2.1 Ferramentas necessárias

- Para entradas para cabo: use a ferramenta apropriada
- Para braçadeiras de fixação: chave Allen 3 mm
- Desencapador de fio
- Ao utilizar cabos trançados: grampeadora para o terminal ilhós
- Para remoção de cabos do terminal: chave de fenda chata  $\leq 3$  mm (0.12 in)

#### 7.2.2 Especificações para cabo de conexão

Os cabos de conexão fornecidos pelo cliente devem atender as especificações a seguir.

##### **Cabo de aterramento de proteção para o terminal de terra externo**

Seção transversal do condutor  $2.1 \text{ mm}^2$  (14 AWG)

O uso de um terminal de argola permite a conexão de seções transversais maiores.

A impedância de aterramento deve ser inferior a  $2 \Omega$ .

##### **Faixa de temperatura permitida**

- As diretrizes de instalação que se aplicam no país de instalação devem ser observadas.
- Os cabos devem ser adequados para temperaturas mínimas e máximas a serem esperadas.

##### **Cabo de alimentação (incluindo condutor para o terminal de terra interno)**

Cabo de instalação padrão é suficiente.

##### **Cabo de sinal**

*Saída de corrente 4 a 20 mA HART*

É recomendado cabo blindado. Observe o conceito de aterramento da fábrica.

*Saída de corrente 0/4 a 20 mA*

Um cabo de instalação padrão é suficiente

*Pulso /saída em frequência /comutada*

Um cabo de instalação padrão é suficiente

*Saída a relé*

Cabo de instalação padrão é suficiente.

*Entrada em corrente 0/4 a 20 mA*

Um cabo de instalação padrão é suficiente

*Entrada de status*

Um cabo de instalação padrão é suficiente

**Diâmetro do cabo**

- Prensa-cabos fornecido:  
M20 × 1,5 com cabo Ø 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
- Terminais carregados com mola: Adequado para trançados e trançados com arruelas.  
Seção transversal do condutor 0.2 para 2.5 mm<sup>2</sup> (24 para 12 AWG).

**Conexão de conexão do sensor/transmissor***Cabo padrão*

Um cabo padrão com as seguintes especificações pode ser utilizado como cabo de conexão.

Projeto	4 núcleos (2 pares); fios trançados CU não isolados, pares trançados com blindagem comum	
Blindagem	Malha de cobre galvanizado, cobertura óptica ≥ 85 %	
Comprimento do cabo	Máximo 300 m (900 ft), dependendo da seção transversal:	
	<i>Seção transversal</i>	<i>Comprimento do cabo</i>
	0.34 mm <sup>2</sup> (AWG 22)	80 m (240 ft)
	0.50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	120 m (360 ft)
	0.75 mm <sup>2</sup> (AWG 18)	180 m (540 ft)
	1.00 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	240 m (720 ft)
	1.50 mm <sup>2</sup> (AWG 15)	300 m (900 ft)
2.50 mm <sup>2</sup> (AWG 13)	300 m (900 ft)	

*Cabo de conexão opcional disponível*

Um cabo de conexão pode ser pedida com um extra opcional →  170.

Projeto	2 × 2 × 0.34 mm <sup>2</sup> (AWG 22) Cabo PVC <sup>1)</sup> com blindagem comum (2 pares, fios CU trançados não isolados; pares trançados)
Resistência a chamas	De acordo com DIN EN 60332-1-2
Resistência a óleo	De acordo com DIN EN 60811-2-1
Blindagem	Malha de cobre galvanizado, cobertura óptica ≥ 85 %
Temperatura de operação	Quando montada em uma posição fixa: -50 para +105 °C (-58 para +221 °F); quando o cabo pode mover-se livremente: -25 para +105 °C (-13 para +221 °F)
Comprimentos dos cabos disponíveis	Estão disponíveis os seguintes comprimentos de cabo: código do pedido para "Conexão do sensor, cabo" <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opção B, fixa: 20 m (65 ft)</li> <li>■ Opção E: variável: configurável pelo usuário até máx. 50 m</li> <li>■ Opção F: variável: configurável pelo usuário até máx. 165 pés</li> </ul>

1) radiação UV pode prejudicar a capa externa do cabo. Proteja o cabo contra raios solares diretos, sempre que possível.

### 7.2.3 Esquema de ligação elétrica

#### Transmissor: tensão de alimentação, entrada/saídas

O esquema de entradas e saídas de ligação elétrica depende da versão individual do pedido do equipamento. O esquema de ligação elétrica específico do equipamento está documentado em uma etiqueta adesiva na tampa do terminal.

Fonte de alimentação		Entrada/saída 1		Entrada/saída 2		Entrada/saída 3		Entrada/saída 4	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Esquema de ligação elétrica específico do equipamento: etiqueta adesiva na tampa do terminal.									

#### Transmissor e invólucro de conexão do sensor: cabo de conexão

O sensor e o transmissor, que são montados em locais separados, são interconectados por um cabo de conexão. O cabo é conectado através do invólucro de conexão do sensor e do invólucro do transmissor.

Esquema de ligação elétrica e conexão do cabo de conexão →  36

### 7.2.4 Preparação do medidor

Execute os passos na seguinte ordem:

1. Monte o sensor e o transmissor.
2. Invólucro de conexão, sensor: Conecte o cabo de conexão.
3. Transmissor: Conecte o cabo de conexão.
4. Transmissor: Conecte o cabo de sinal e o cabo para a fonte de alimentação.

#### AVISO

##### Vedação insuficiente do invólucro!

A confiabilidade operacional do medidor pode estar comprometida.

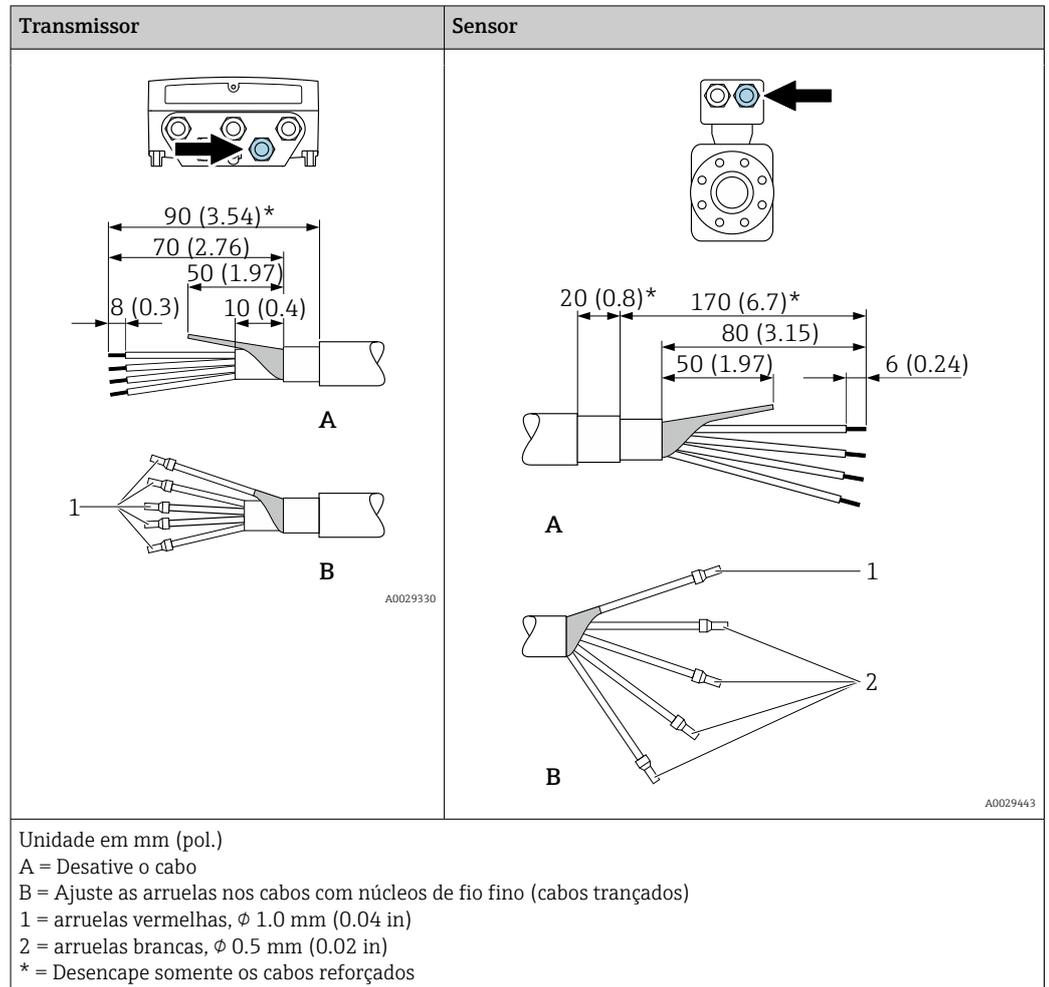
- Use prensa-cabos adequados correspondendo ao grau de proteção.

1. Remova o conector modelo, se aplicável.
2. Se o medidor for fornecido sem os prensa-cabos:  
Forneça um prensa-cabo adequado para o cabo de conexão correspondente.
3. Se o medidor for fornecido com os prensa-cabos:  
Observe as exigências para os cabos de conexão →  32.

### 7.2.5 Preparação do cabo de conexão

Ao fazer a terminação do cabo de conexão, preste atenção nos seguintes pontos:

- ▶ Para cabos com núcleos de fio fino (cabos trançados):  
Encaixe os núcleos com as arruelas.



## 7.3 Conexão do medidor

### AVISO

#### Uma conexão incorreta compromete a segurança elétrica!

- ▶ Somente pessoal especializado devidamente treinado pode realizar trabalhos de conexão elétrica.
- ▶ Observe os códigos e regulamentações federais/nacionais aplicáveis.
- ▶ Esteja em conformidade com as regulamentações de segurança do local de trabalho.
- ▶ Sempre conecte o cabo terra de proteção Ⓧ antes de conectar os cabos adicionais.
- ▶ Quando usado em atmosferas potencialmente explosivas, observe as informações na documentação EX específica para o equipamento.

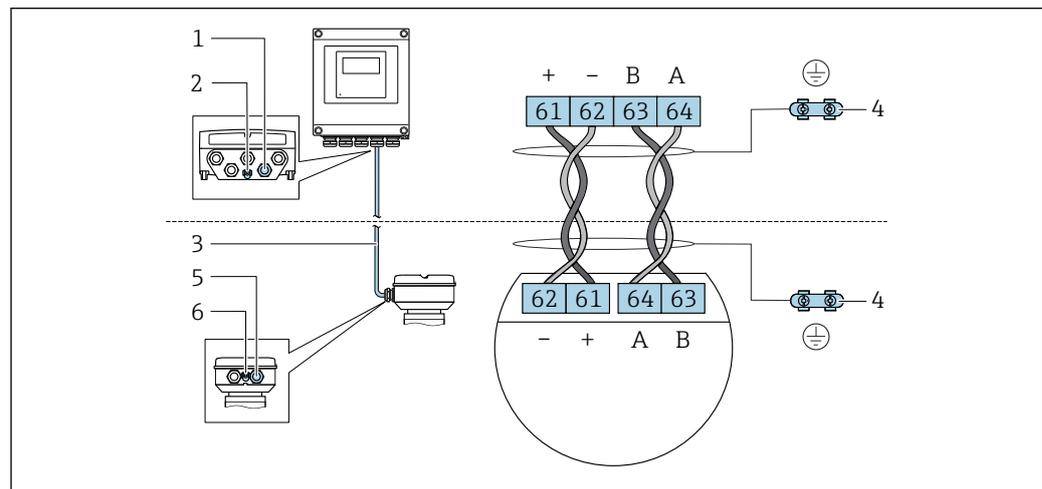
### 7.3.1 Conexão do cabo de conexão

#### ⚠ ATENÇÃO

#### Risco de danos aos componentes eletrônicos!

- ▶ Conecte o sensor e o transmissor na mesma equalização potencial.
- ▶ Apenas conecte o sensor ao transmissor com o mesmo número de série.

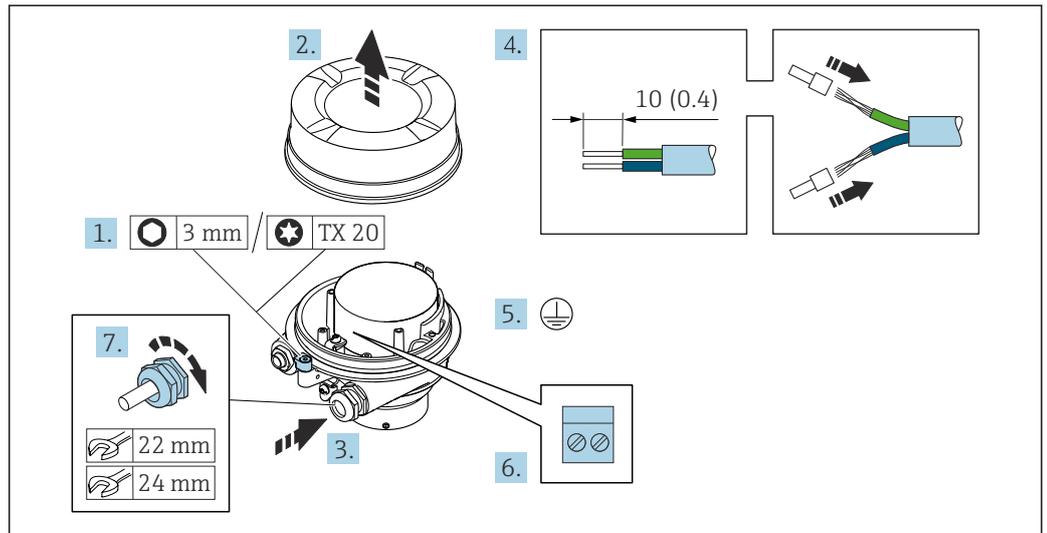
#### Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão



A0028198

- 1 Entrada para cabo no invólucro do transmissor
- 2 Aterramento de proteção (PE)
- 3 Conexão do cabo de comunicação ISEM
- 4 Aterramento através de conexão de aterramento; na versão com um conector do equipamento, o aterramento é assegurado através do próprio conector.
- 5 Entrada para cabo ou para conexão do conector do equipamento no invólucro de conexão do sensor
- 6 Aterramento de proteção (PE)

## Conexão do cabo de conexão para o invólucro de conexão do sensor



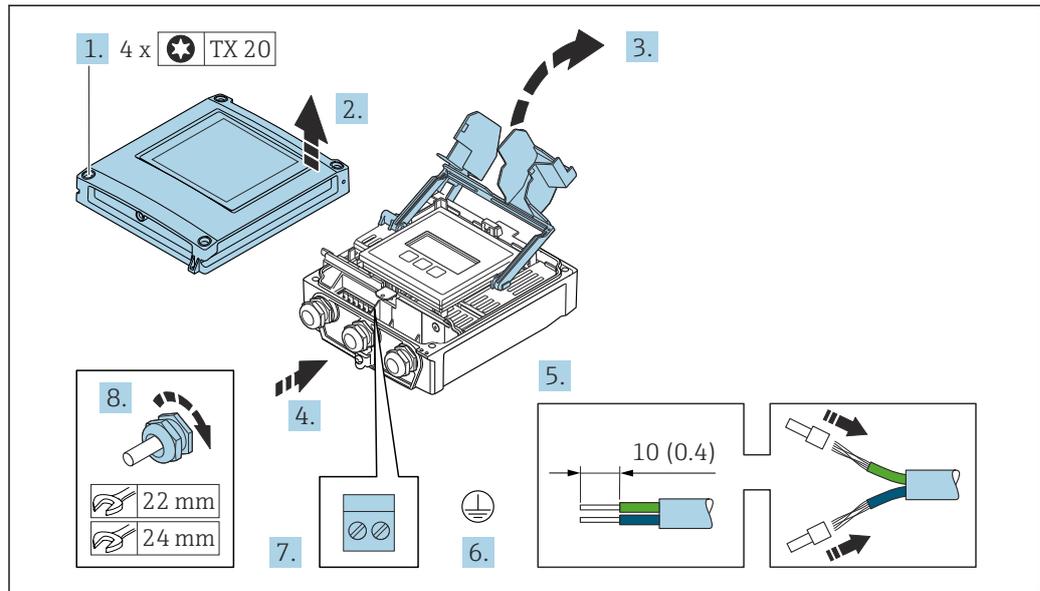
A0029616

1. Solte as braçadeiras de fixação da tampa do invólucro.
2. Desaperte a tampa do invólucro.
3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada de cabo.
4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste as arruelas.
5. Conecte o terra de proteção.
6. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica do cabo de conexão.
7. Aperte firmemente os prensa-cabos.
  - ↳ O processo para conectar o cabo de conexão está concluído.

**⚠ ATENÇÃO****Grau de proteção do invólucro anulado devido à vedação insuficiente do invólucro.**

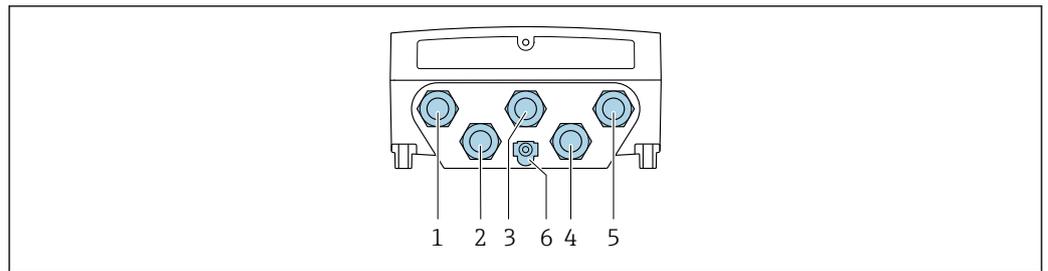
- ▶ Aparafuse a rosca na tampa, sem utilizar qualquer lubrificante. A rosca na tampa está revestida com um lubrificante seco.
8. Aparafuse na tampa do invólucro.
  9. Aperte a braçadeira de fixação da tampa do invólucro.

## Conexão do cabo de conexão para o transmissor



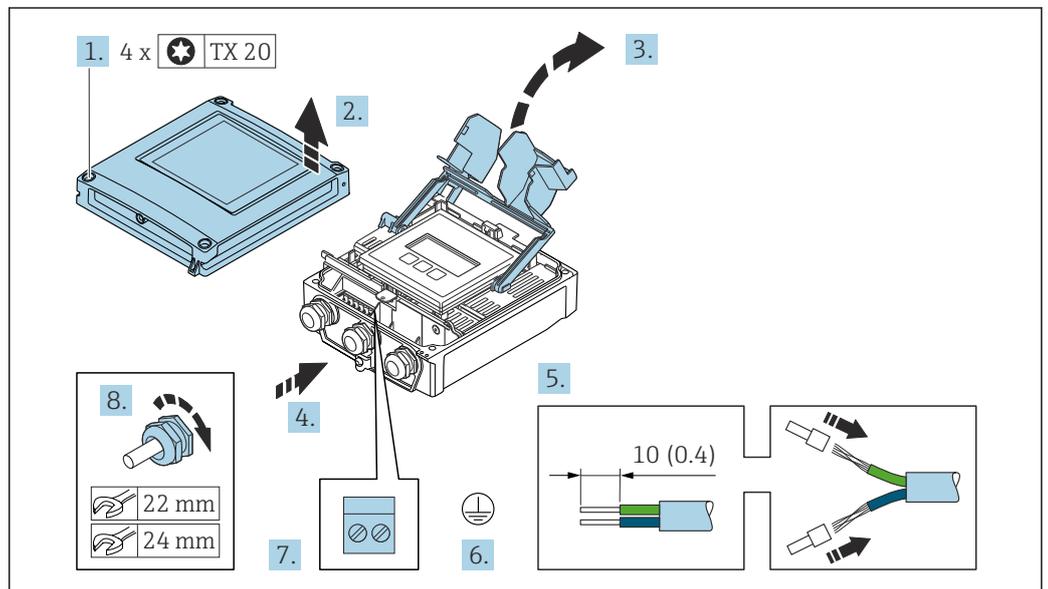
1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Abra a tampa do terminal.
4. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada de cabo.
5. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste as arruelas.
6. Conecte o terra de proteção.
7. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica do cabo de conexão → 36.
8. Aperte firmemente os prensa-cabos.
  - ↳ O processo para conectar o cabo de conexão está concluído.
9. Feche a tampa do invólucro.
10. Aperte o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
11. Após a conexão do cabo de conexão:
  - Conecte o cabo de sinal e o cabo da fonte de alimentação → 39.

### 7.3.2 Conexão do cabo de sinal e do cabo da fonte de alimentação



A0028200

- 1 Conexão de terminais para fonte de alimentação
- 2 Conexão do terminal para transmissão de sinal, entrada/saída
- 3 Conexão do terminal para transmissão de sinal, entrada/saída
- 4 Conexão do terminal para o cabo de conexão entre o sensor e o transmissor
- 5 Conexão do terminal para transmissão de sinal, entrada/saída; opcional: conexão para antena WLAN externa
- 6 Aterramento de proteção (PE)



A0029597

1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Abra a tampa do terminal.
4. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada de cabo.
5. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste as arruelas.
6. Conecte o terra de proteção.
7. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica .
  - ↳ **Esquema de ligação elétrica do cabo de sinal:** O esquema de ligação elétrica específico do equipamento é documentado em uma etiqueta adesiva na tampa do terminal.
  - Esquema de ligação elétrica da conexão da fonte de alimentação:** Etiqueta adesiva na tampa do terminal ou → 34.
8. Aperte firmemente os prensa-cabos.
  - ↳ Isso conclui o processo de conexão do cabo.
9. Feche a tampa do terminal.

10. Feche a tampa do invólucro.

**⚠ ATENÇÃO**

**Grau de proteção do invólucro anulado devido à vedação insuficiente do invólucro.**

- ▶ Fixe o parafuso sem usar lubrificante.

**AVISO**

**Torque de aperto excessivo aplicado aos parafusos de fixação!**

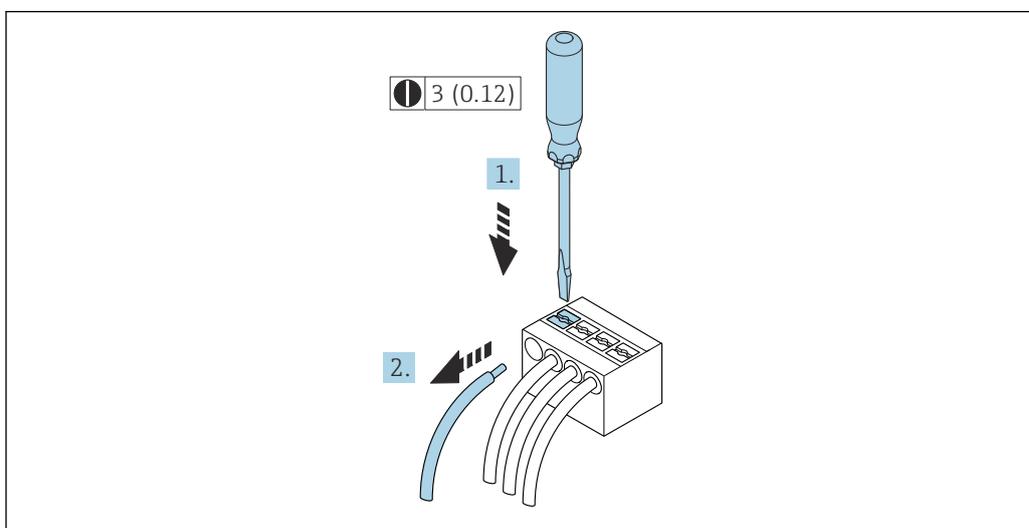
Risco de dano ao transmissor plástico.

- ▶ Aperte os parafusos de fixação de acordo com o torque de aperto: 2.5 Nm (1.8 lbf ft)

11. Aperte os 4 parafusos de fixação na tampa do invólucro.

### Remoção do cabo

Para retirar um cabo do terminal:



A0029598

9 Unidade de engenharia mm (pol)

1. Use uma chave de fenda para comprimir o slot entre os dois furos do terminal.
2. Remova a extremidade do cabo do terminal.

## 7.4 Equalização potencial

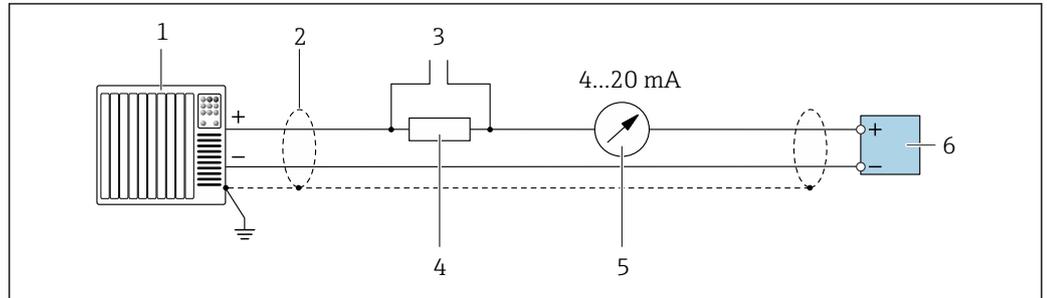
### 7.4.1 Especificações

- Observe os conceitos de aterramento do local
- Considere as condições de operação como material da tubulação e aterramento
- Conecte o meio, o invólucro de conexão do sensor e transmissor ao mesmo potencial elétrico.
- Use um cabo de aterramento com uma seção transversal mínima de 6 mm<sup>2</sup> (0.0093 in<sup>2</sup>) e um terminal de cabos para as conexões de equalização potencial

## 7.5 Instruções especiais de conexão

### 7.5.1 Exemplos de conexão

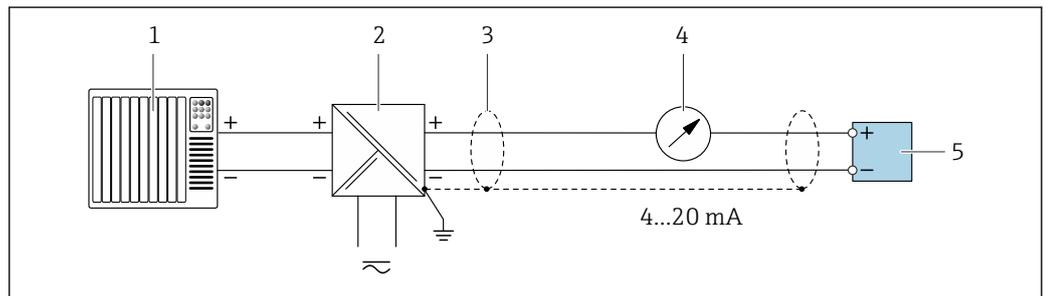
#### Saída de corrente 4 a 20 mA HART



A0029055

☞ 10 Exemplo de conexão para saída de corrente de 4 a 20 mA HART (ativa)

- 1 Sistema de automação com entrada em corrente (por ex., PLC)
- 2 Blindagem do cabo terra em uma extremidade. A blindagem do cabo deve ser aterrada em ambas as extremidades para estar em conformidade com os requisitos EMC, observe as especificações do cabo → 32
- 3 Conexão para equipamentos operacionais HART → 68
- 4 Resistor para comunicação HART ( $\geq 250 \Omega$ ): observe a carga máxima → 176
- 5 Unidade de exibição analógica: observe a carga máxima → 176
- 6 Transmissor

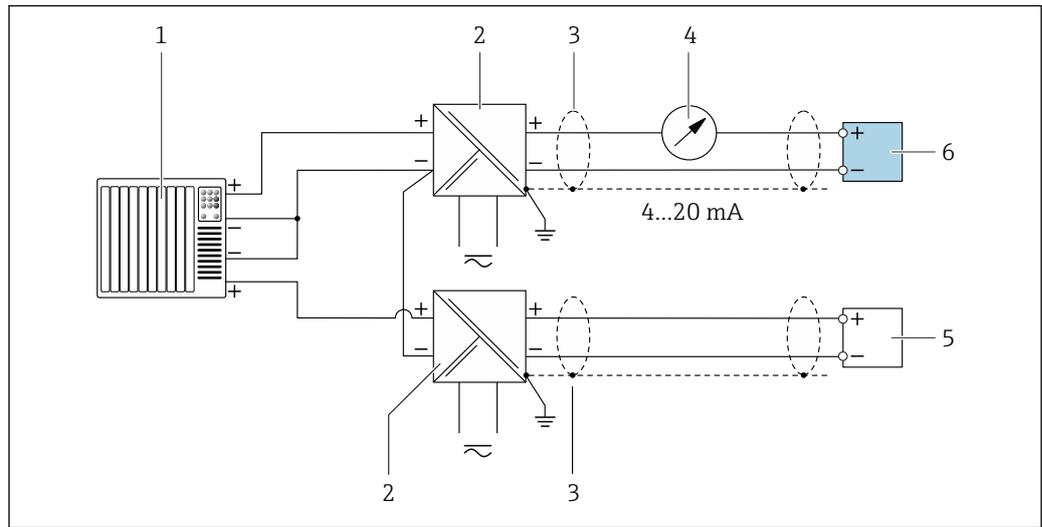


A0028762

☞ 11 Exemplo de conexão para saída de corrente de 4 a 20 mA HART (passiva)

- 1 Sistema de automação com entrada em corrente (por ex., PLC)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Blindagem do cabo terra em uma extremidade. A blindagem do cabo deve ser aterrada em ambas as extremidades para estar em conformidade com os requisitos EMC, observe as especificações do cabo → 32
- 4 Unidade de exibição analógica: observe a carga máxima → 176
- 5 Transmissor

### Entrada HART

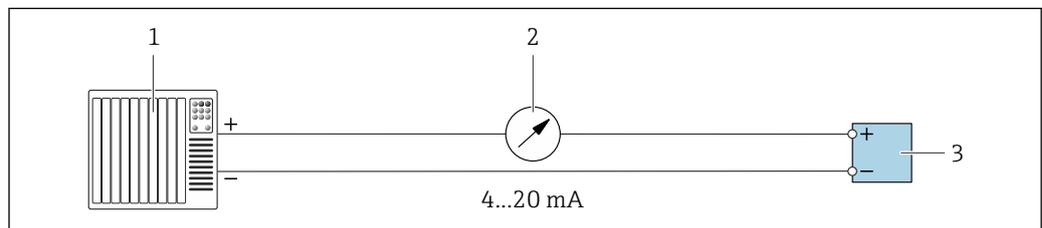


A0028763

12 Exemplo de conexão entrada HART com um ponto comum negativo (passivo)

- 1 Sistema de automação com saída HART (por exemplo, PLC)
- 2 Barreira ativa para fonte de alimentação (por ex. RN221N) → 181
- 3 Aterre a blindagem do cabo em uma extremidade. A blindagem do cabo deve ser aterrada em ambas as extremidades para atender às especificações EMC. Observe as especificações de cabo. → 32
- 4 Unidade de exibição analógica: observe a carga máxima. → 176
- 5 Medidor de vazão (ex. Promag W): Observe os requisitos. → 174
- 6 Transmissor

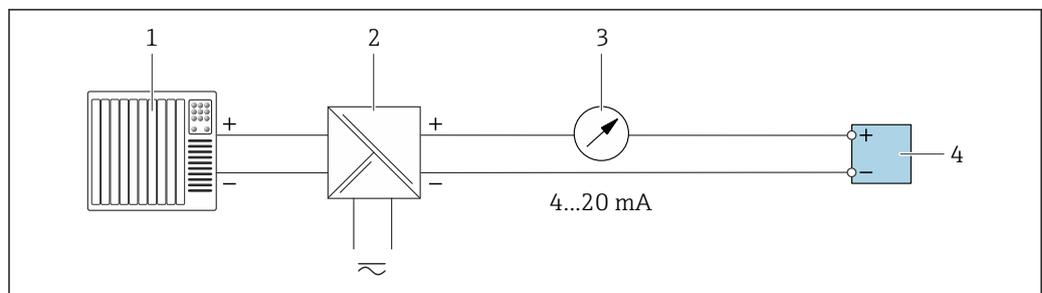
### Saída de corrente 4-20 mA



A0028758

13 Exemplo de conexão para saída de corrente 4-20 mA (ativa)

- 1 Sistema de automação com entrada em corrente (por exemplo, PLC)
- 2 Unidade de exibição analógica: observe a carga máxima → 176
- 3 Transmissor

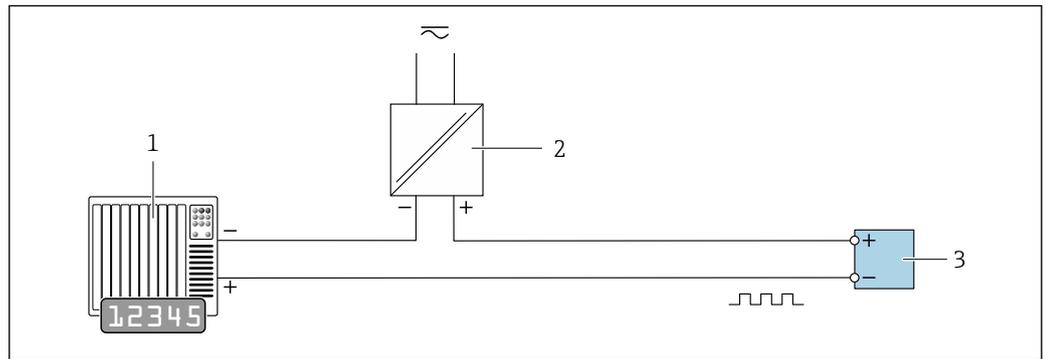


A0028759

14 Exemplo de conexão para saída de corrente 4-20 mA (passiva)

- 1 Sistema de automação com entrada em corrente (por exemplo, PLC)
- 2 Barreira ativa para fonte de alimentação (por ex. RN221N)
- 3 Unidade de exibição analógica: observe a carga máxima → 176
- 4 Transmissor

### Pulso/saída de frequência

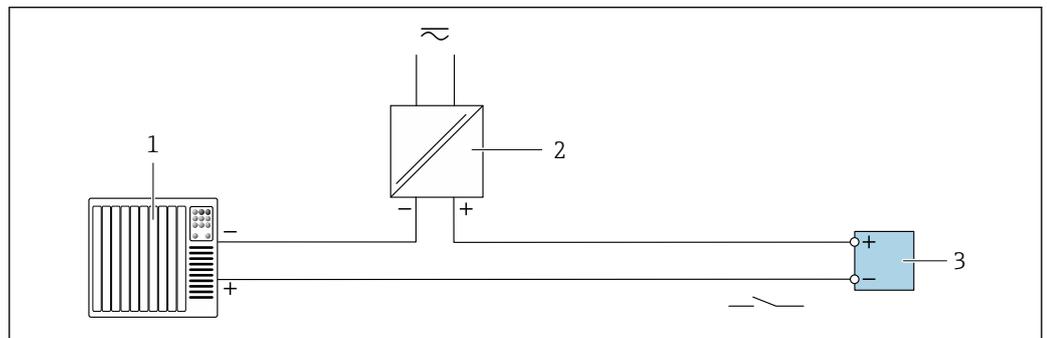


A0028761

15 Exemplo de conexão para saída por pulso/frequência (passiva)

- 1 Sistema de automação com pulso/entrada de frequência (ex. PLC com resistor de 10 kΩ pull-up ou pull-down)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor: Observe os valores de entrada → 177

### Saída comutada

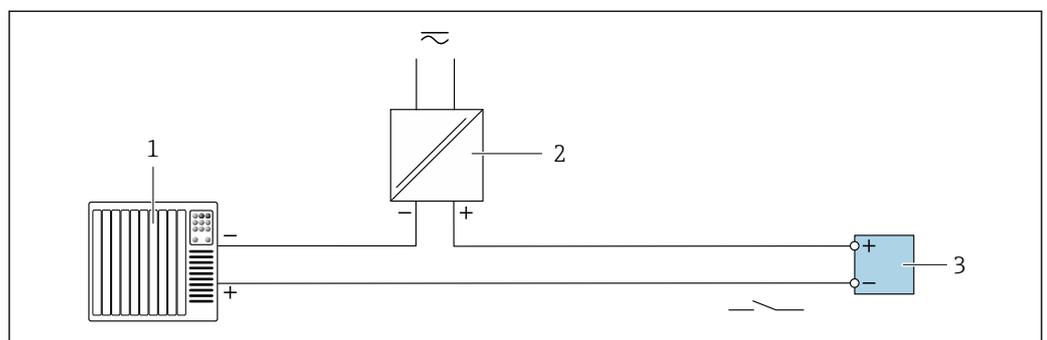


A0028760

16 Exemplo de conexão para saída comutada (passiva)

- 1 Sistema de automação com entrada comutada (ex. PLC com um resistor de 10 kΩ pull-up ou pull-down)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor: Observe os valores de entrada → 177

### Saída a relé

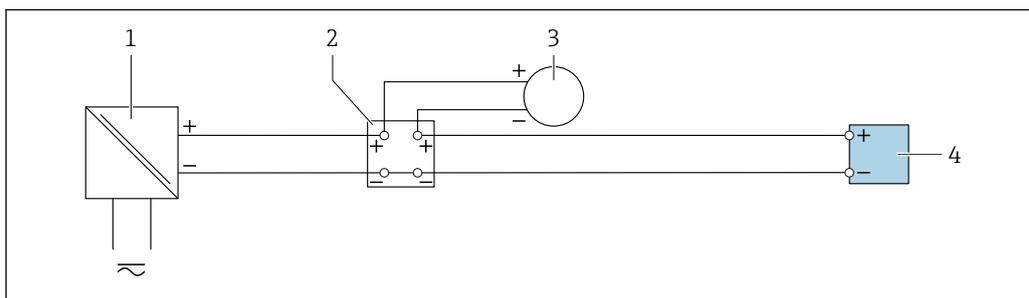


A0028760

17 Exemplo de conexão para saída a relé (passiva)

- 1 Sistema de automação com entrada de relé (por exemplo, PLC)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor: Observe os valores de entrada → 178

### Entrada em corrente

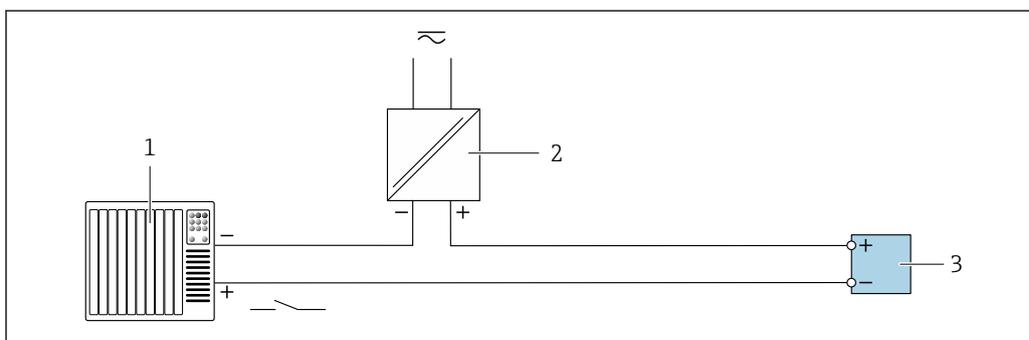


A0028915

18 Exemplo de conexão para entrada em corrente de 4 a 20 mA

- 1 Fonte de alimentação
- 2 Caixa do terminal
- 3 Dispositivo externo (para leitura do valor da taxa de fluxo a fim de calcular a taxa de carga)
- 4 Transmissor

### Entrada de status



A0028764

19 Exemplo de conexão para entrada de status

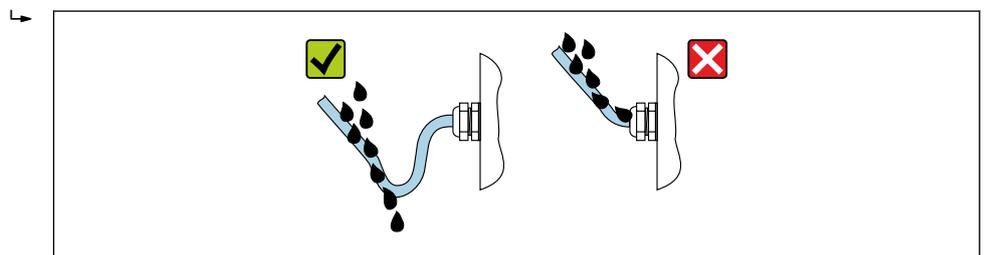
- 1 Sistema de automação com saída de status (por exemplo, PLC)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor

## 7.6 Garantia do grau de proteção

O medidor atende a todas as especificações para o grau de proteção IP66/67, invólucro Tipo 4X.

Para garantir um grau de proteção IP66/67, invólucro Tipo 4X, execute as etapas a seguir após a conexão elétrica:

1. Verifique se as vedações do invólucro estão limpas e devidamente encaixadas.
2. Seque, limpe ou substitua as vedações, se necessário.
3. Aperte todos os parafusos do invólucro e as tampas dos parafusos.
4. Aperte firmemente os prensa-cabos.
5. Para garantir que a umidade não penetre na entrada para cabo:  
Direcione o cabo de tal forma que ele faça uma volta para baixo antes da entrada para cabo ("coletor de água").



A0029278

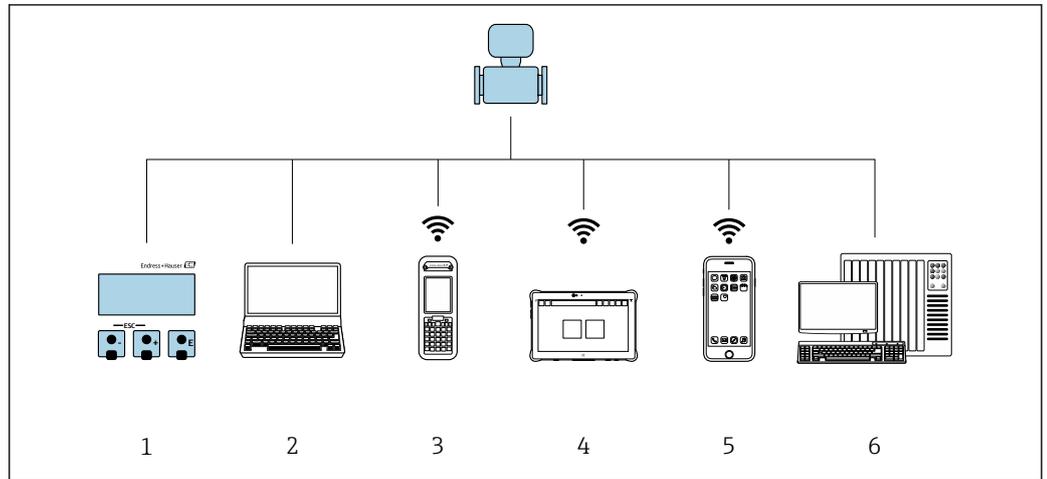
6. Os prensa-cabos fornecidos não garantem a proteção do invólucro quando não estão em uso. Portanto, eles devem ser substituídos por conectores falsos correspondentes à proteção do invólucro.

## 7.7 Verificação pós conexão

Os cabos ou o equipamento estão sem danos (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
Os cabos usados cumprem com as exigências →  32?	<input type="checkbox"/>
A tensão de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação do transmissor →  181?	<input type="checkbox"/>
A ligação elétrica está correta →  34?	<input type="checkbox"/>
Os cabos de fonte de alimentação e de sinal estão corretamente conectados?	<input type="checkbox"/>
O aterramento de proteção foi estabelecido corretamente?	<input type="checkbox"/>
A trajetória do tipo de cabo está completamente isolada? Sem ciclos e cruzamentos?	<input type="checkbox"/>
Os cabos possuem alívio de tensão adequado? Estão dispostos de modo seguro?	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados?</li> <li>▪ Trecho do cabo com "armadilha d'água" →  45?</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
O sensor está conectado ao transmissor correto? Verifique o número de série na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor.	<input type="checkbox"/>
A tampa do invólucro está instalada e os parafusos estão apertados com o torque de aperto correto?	<input type="checkbox"/>
Os plugues fictícios foram inseridos nas entradas de cabo não utilizadas e os plugues de transporte foram substituídos por plugues fictícios?	<input type="checkbox"/>

## 8 Opções de operação

### 8.1 Visão geral das opções de operação



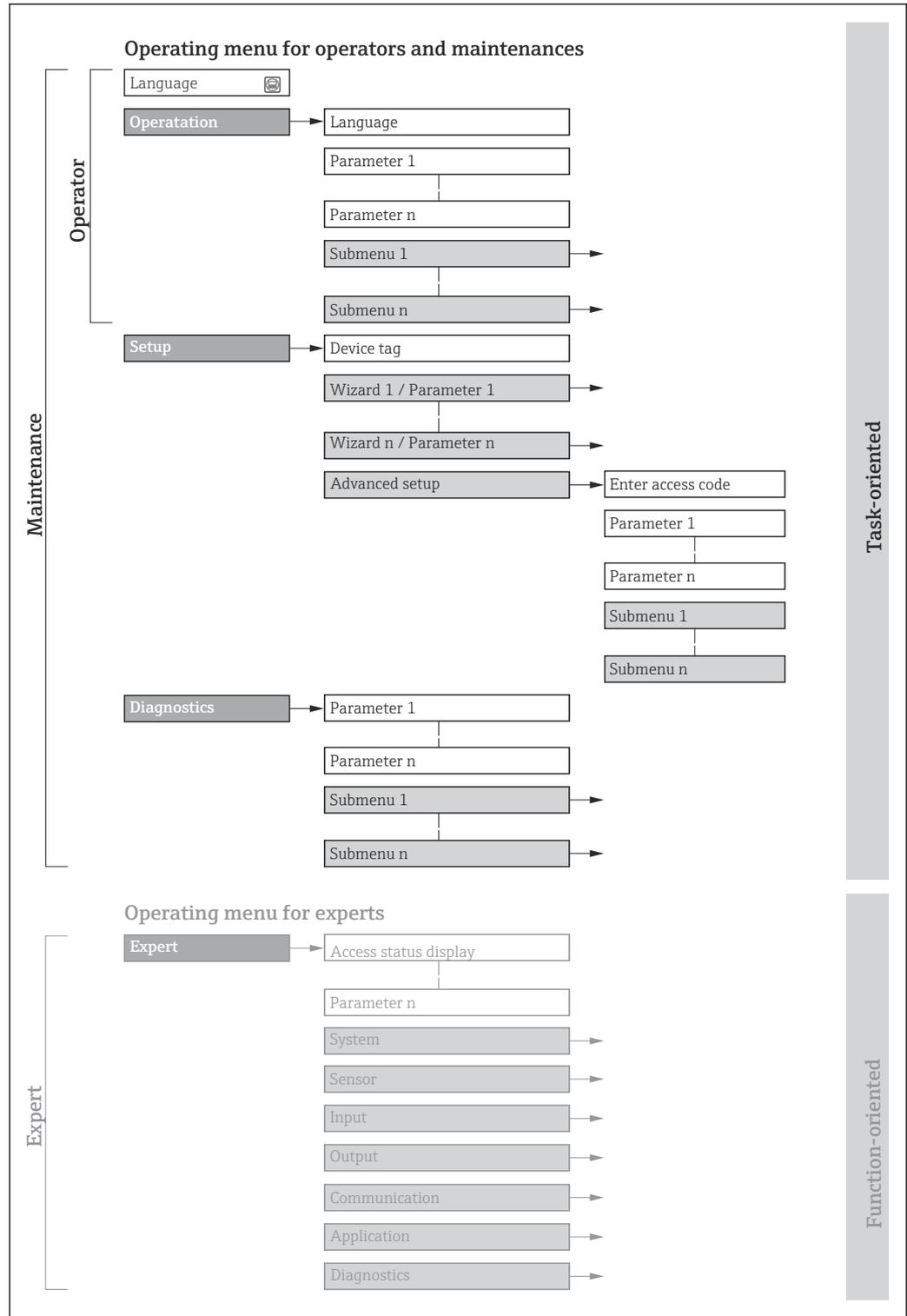
A0034513

- 1 *Operação local através do módulo do display*
- 2 *Computador com navegador de internet (ex.: Internet Explorer) ou com ferramenta de operação (ex.: FieldCare, DeviceCare, Gerenciador de equipamento AMS, SIMATIC PDM)*
- 3 *Field Xpert SFX350 ou SFX370*
- 4 *Field Xpert SMT70*
- 5 *Terminal portátil móvel*
- 6 *Sistema de controle (por ex. PLC)*

## 8.2 Estrutura e função do menu de operação

### 8.2.1 Estrutura geral do menu de operação

 Para uma visão geral do menu de operação para especialistas: consulte o documento "Descrição dos parâmetros de equipamento" fornecido com o equipamento



A0018237-PT

 20 Estrutura esquemática do menu de operação

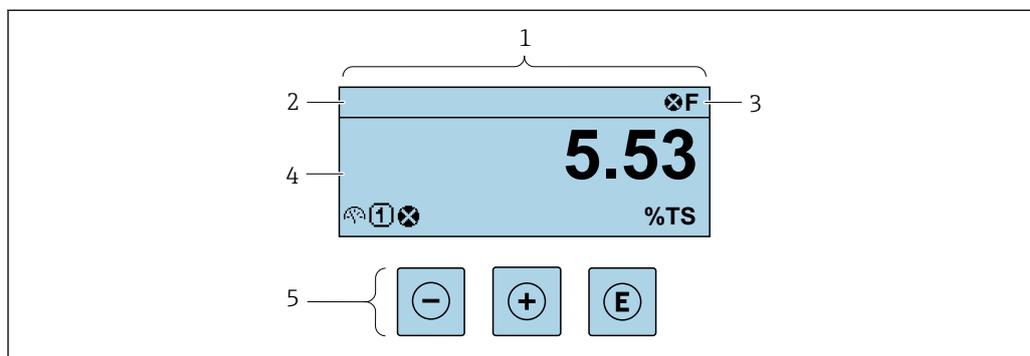
## 8.2.2 Conceito de operação

As peças individuais do menu de operação são especificadas para certas funções de usuário (por ex. operador, manutenção etc.). Cada função de usuário contém tarefas típicas durante a vida útil do equipamento.

Menu/parâmetro		Funções de usuário e ações	Conteúdo/Significado
Language	Orientado conforme tarefas	<b>Função "Operador", "Manutenção"</b> Tarefas durante a operação: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuração do display operacional</li> <li>▪ Leitura dos valores medidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definir o idioma de operação</li> <li>▪ Definição do idioma de operação do servidor de rede</li> <li>▪ Reiniciar e controlar totalizadores</li> </ul>
Operação			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuração do display de operação (por ex. formato do display, contraste do display)</li> <li>▪ Reiniciar e controlar totalizadores</li> </ul>
Configuração		<b>Função "Maintenance"</b> Comissionamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuração da medição</li> <li>▪ Configuração das entradas e saídas</li> <li>▪ Configuração da interface de comunicação</li> </ul>	Assistente para comissionamento rápido: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuração das unidades do sistema</li> <li>▪ Exibição da configuração de E/S</li> <li>▪ Configurar as entradas</li> <li>▪ Configurar as saídas</li> <li>▪ Configuração do display operacional</li> <li>▪ Configurar o corte de vazão baixa</li> </ul> Configuração avançada <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para mais customizações de configuração da medição (adaptação para condições especiais de medição)</li> <li>▪ Configuração dos totalizadores</li> <li>▪ Configuração da WLAN</li> <li>▪ Administração (defina o código de acesso, reinicie o medidor)</li> </ul>
Diagnóstico		<b>Função "Maintenance"</b> Localização de falhas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnósticos e eliminação de processos e erros do equipamento</li> <li>▪ Simulação do valor medido</li> </ul>	Contém todos os parâmetros para detectar e analisar processos e erros do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lista de diagnóstico               <ul style="list-style-type: none"> <li>Contém até 5 mensagens de erro atualmente pendentes.</li> </ul> </li> <li>▪ Registro de eventos               <ul style="list-style-type: none"> <li>Contém mensagens dos eventos ocorridos.</li> </ul> </li> <li>▪ Informações do equipamento               <ul style="list-style-type: none"> <li>Contém informações para identificar o equipamento</li> </ul> </li> <li>▪ Valor medido               <ul style="list-style-type: none"> <li>Contém todos os valores medidos atuais.</li> </ul> </li> <li>▪ Submenu <b>Registro de dados</b> com opção para pedido "HistoROM estendido"               <ul style="list-style-type: none"> <li>Armazenamento e visualização de valores medidos</li> </ul> </li> <li>▪ Tecnologia Heartbeat               <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificação da funcionalidade do equipamento sob demanda e documentação dos resultados da verificação</li> </ul> </li> <li>▪ Simulação               <ul style="list-style-type: none"> <li>Usado para simular os valores medidos ou valores de saída.</li> </ul> </li> </ul>
Especialista	Orientado para função	Tarefas que necessitam conhecimento detalhado da função do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medições de comissionamento em condições difíceis</li> <li>▪ Adaptação ideal da medição para condições difíceis</li> <li>▪ Configuração detalhada da interface de comunicação</li> <li>▪ Diagnósticos de erro em casos difíceis</li> </ul>	Contém todos os parâmetros do equipamento e permite acesso direto a eles por meio de um código de acesso. A estrutura deste menu baseia-se nos blocos de função do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema               <ul style="list-style-type: none"> <li>Contém todos os parâmetros prioritários do equipamento que não afetam a medição ou a comunicação do valor medido</li> </ul> </li> <li>▪ Sensor               <ul style="list-style-type: none"> <li>Configuração da medição.</li> </ul> </li> <li>▪ Entrada               <ul style="list-style-type: none"> <li>Configuração da entrada de status</li> </ul> </li> <li>▪ Saída               <ul style="list-style-type: none"> <li>Configuração das saídas de corrente analógicas bem como das saídas de pulso/frequência e comutada</li> </ul> </li> <li>▪ Comunicação               <ul style="list-style-type: none"> <li>Configuração da interface de comunicação digital e do servidor de rede</li> </ul> </li> <li>▪ Aplicação               <ul style="list-style-type: none"> <li>Configuração das funções que vão além da medição em si (por ex. totalizador)</li> </ul> </li> <li>▪ Diagnóstico               <ul style="list-style-type: none"> <li>Deteção de erro e análise de processo e erros de equipamento e para a simulação do equipamento e Heartbeat Technology.</li> </ul> </li> </ul>

## 8.3 Acesso ao menu de operação através do display local

### 8.3.1 Display operacional



A0051675

- 1 *Display operacional*
- 2 *Etiqueta do equipamento*
- 3 *Área de status*
- 4 *Faixa do display para valores medidos (até 4 linhas)*
- 5 *Elementos de operação*

#### Área de status

Os seguintes símbolos aparecem na área de status o display de operação no canto superior direito:

- Sinais de status → ⓘ 145
  - **F**: Falha
  - **C**: Verificação da função
  - **S**: Fora da especificação
  - **M**: Manutenção necessária
- Comportamento de diagnóstico → ⓘ 146
  - ⚠: Alarme
  - ⚠: Aviso
- ⚡: Bloqueio (o equipamento é travado pelo hardware )
- ↔: Comunicação (comunicação através da operação remota está ativa)

#### Área do display

Na área do display, cada valor medido é antecedido por determinados tipos de símbolos para uma descrição mais detalhada:

	Variável medida	Número do canal de medição	Comportamento de diagnóstico
	↓	↓	↓
Exemplo			

Aparece somente se um evento de diagnóstico estiver presente para esta variável medida.

#### Variáveis medidas

Símbolo	Significado
	Concentração de massa seca

	Carga de sólidos
	Temperatura
	Condutividade

 O formato de número e exibição das variáveis medidas podem ser configurados através do parâmetro **Formato de exibição** (→  102).

#### Totalizador

Símbolo	Significado
	Totalizador

#### Saída

Símbolo	Significado
	Saída  O número do canal de medição indica qual das saídas de corrente é exibida.

#### Entrada

Símbolo	Significado
	Entrada de status

#### Números do canal de medição

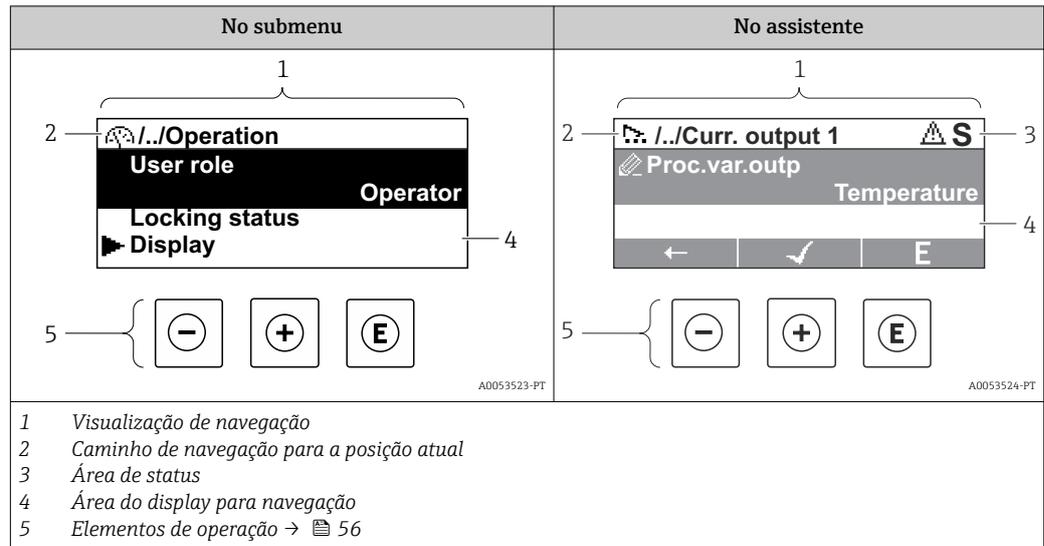
Símbolo	Significado
	Canal de medição 1 a 4  O número do canal de medição é exibido somente se mais de um canal estiver presente para o mesmo tipo de variável medida .

#### Comportamento de diagnóstico

Símbolo	Significado
	<b>Alarme</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A medição é interrompida.</li> <li>▪ As saídas do sinal e totalizadores assumem a condição de alarme definida.</li> <li>▪ É gerada uma mensagem de diagnóstico.</li> </ul>
	<b>Aviso</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medição é retomada.</li> <li>▪ As saídas de sinal e os totalizadores não são afetados.</li> <li>▪ É gerada uma mensagem de diagnóstico.</li> </ul>

 O comportamento de diagnóstico refere-se a um evento de diagnóstico que seja relevante à variável medida exibida.

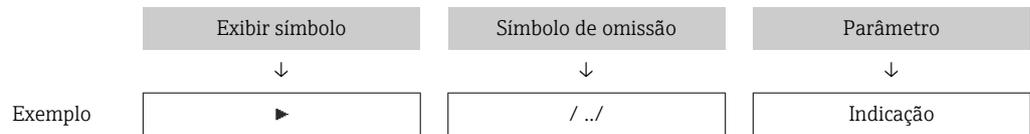
### 8.3.2 Visualização de navegação



#### Caminho de navegação

O caminho de navegação para a posição atual é exibido no canto superior esquerdo da visualização de navegação e consiste nos seguintes elementos:

- O símbolo do display para o menu/submenu (▶) ou o assistente (⚙).
- Omissão do símbolo (/ ../) para níveis de menu de operação intermediários.
- Nome do atual submenu, assistente ou parâmetro



Para mais informações sobre os ícones de menu, consulte a seção "Área do Display" → 52

#### Área de status

O seguinte aparece na área de status da visualização de navegação no canto superior direito:

- No submenu  
 Se um evento de diagnóstico estiver presente, o comportamento de diagnóstico e o sinal de status
- No assistente  
 Se um evento de diagnóstico estiver presente, o comportamento de diagnóstico e o sinal de status

Para informações sobre o comportamento de diagnóstico e o sinal de status → 145

#### Área do display

##### Menus

Símbolo	Significado
	<p><b>Operação</b>                      É exibido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No menu próximo à seleção "Operação"</li> <li>▪ À esquerda no caminho de navegação no menu <b>Operação</b></li> </ul>

	<b>Configuração</b> É exibido: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No menu próximo à seleção "Setup"</li> <li>▪ À esquerda no caminho de navegação no menu <b>Configurar</b></li> </ul>
	<b>Diagnóstico</b> É exibido: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No menu próximo à seleção "Diagnostics"</li> <li>▪ À esquerda no caminho de navegação no menu <b>Diagnósticos</b></li> </ul>
	<b>Expert</b> É exibido: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No menu próximo à seleção "Expert"</li> <li>▪ À esquerda no caminho de navegação no menu <b>Expert</b></li> </ul>

#### Submenus, assistentes, parâmetros

Símbolo	Significado
	Submenu
	Assistentes
	Parâmetros junto ao assistente  Não há símbolo de display para parâmetros em submenus.

#### Procedimento de bloqueio

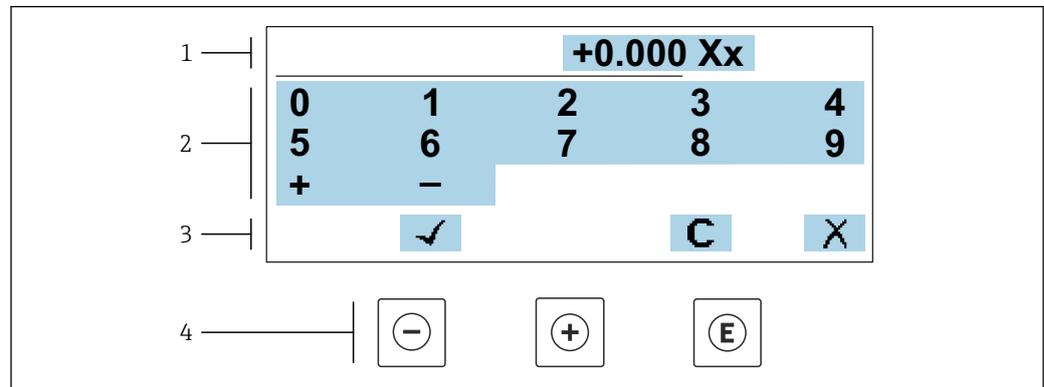
Símbolo	Significado
	<b>Parâmetro bloqueado</b> Quando exibido na frente de uma denominação do parâmetro, indica que o parâmetro está bloqueado. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para um código de acesso específico para o cliente</li> <li>▪ Pela chave de proteção contra gravação de hardware</li> </ul>

#### Assistentes

Símbolo	Significado
	Alterna para o parâmetro anterior.
	Confirma o valor de parâmetro e alterna para o parâmetro seguinte.
	Abre a visualização de edição do parâmetro.

### 8.3.3 Visualização para edição

#### Editor numérico

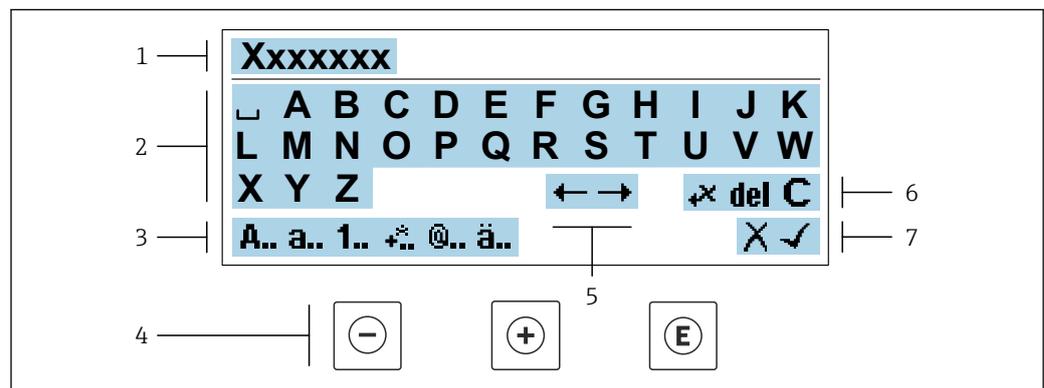


A0034250

21 Para inserir valores nos parâmetro (ex. valores limites)

- 1 Área de entrada do display
- 2 Tela de entrada
- 3 Confirmar, excluir ou rejeitar a entrada
- 4 Elementos de operação

#### Editor de texto



A0034114

22 Para entrada de texto nos parâmetros (por exemplo, etiqueta do equipamento)

- 1 Área de entrada do display
- 2 Tela de entrada em corrente
- 3 Alterar tela de entrada
- 4 Elementos de operação
- 5 Mover a posição de entrada
- 6 Excluir entrada
- 7 Rejeitar ou confirmar a entrada

#### Uso dos elementos de operação na visualização da edição

Tecla de operação	Significado
⊖	<b>Tecla "menos"</b> Mover a posição de entrada para a esquerda.
⊕	<b>Tecla mais</b> Mover a posição de entrada para a direita.

Tecla de operação	Significado
	<b>Tecla Enter</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressionar a tecla brevemente confirma sua seleção.</li> <li>Pressionar a tecla por 2 s confirma sua entrada.</li> <li>Pressione a tecla para &gt; 3 s chama os assistentes: Compare o valor medido com o valor de referência.</li> </ul>
	<b>Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente)</b> Feche a visualização de edição sem aceitar as alterações.

### Telas de entrada

Símbolo	Significado
<b>A..</b>	Letra maiúscula
<b>a..</b>	Letra minúscula
<b>1..</b>	Números
<b>+..</b>	Sinais de pontuação e caracteres especiais: = + - * / <sup>2</sup> <sup>3</sup> ¼ ½ ¾ ( )     < > { }
<b>@..</b>	Sinais de pontuação e caracteres especiais: ' " ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ \$ @ # / \   ~ & _
<b>ä..</b>	Tremas e acentos

### Controle das entradas de dados

Símbolo	Significado
	Mover a posição de entrada
	Rejeitar entrada
	Confirma um registro
	Excluir o caractere imediatamente à esquerda da posição de entrada
<b>del</b>	Excluir o caractere imediatamente à direita da posição de entrada
<b>C</b>	Limpar todos os caracteres inseridos

### 8.3.4 Elementos de operação

Tecla de operação	Significado
	<p><b>Tecla "menos"</b></p> <p><i>No menu, submenu</i> Move a barra de seleção para cima em uma lista de opções</p> <p><i>Em assistentes</i> Vai para o parâmetro anterior</p> <p><i>No editor de texto e numérico</i> Mover a posição de entrada para a esquerda.</p>
	<p><b>Tecla mais</b></p> <p><i>No menu, submenu</i> Move a barra de seleção para baixo em uma lista de opções</p> <p><i>Em assistentes</i> Vai para o próximo parâmetro</p> <p><i>No editor de texto e numérico</i> Mover a posição de entrada para a direita.</p>
	<p><b>Tecla Enter</b></p> <p><i>Na tela operacional</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressionar a tecla rapidamente abre o menu de operação.</li> <li>▪ Pressionar a tecla por &gt; 3 s abre o menu de contexto com as opções: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chamar os assistentes: Comparar o valor medido com o valor de referência</li> <li>▪ Ativar o bloqueio do teclado</li> </ul> </li> </ul> <p><i>No menu, submenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressionar a tecla: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abre o menu, submenu ou o parâmetro selecionado.</li> <li>▪ Inicia o assistente.</li> <li>▪ Se o texto de ajuda estiver aberto, fecha o texto de ajuda do parâmetro.</li> </ul> </li> <li>▪ Pressionar a tecla por 2 s em um parâmetro: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se houver, abre o texto de ajuda para a função do parâmetro.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Em assistentes</i> Abre a visualização de edição do parâmetro e confirma o valor do parâmetro</p> <p><i>No editor de texto e numérico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressionar a tecla brevemente confirma sua seleção.</li> <li>▪ Pressionar a tecla por 2 s confirma sua entrada.</li> </ul>
	<p><b>Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente)</b></p> <p><i>No menu, submenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressionar a tecla: <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> </ul> </li> <li>▪ Pressionar a tecla por 2 s retorna ao display operacional ("posição inicial").</li> </ul> <p><i>Em assistentes</i> Sai do assistente e vai para o próximo nível mais alto</p> <p><i>No editor de texto e numérico</i> Sai da visualização de edição sem aplicar as mudanças.</p>
	<p><b>Combinação das teclas Menos/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se o teclado estiver bloqueado: Pressionar a tecla por 3 s desativa o bloqueio do teclado.</li> <li>▪ Se o teclado não estiver ativado: Pressionar a tecla por 3 s abre o menu de contexto incluindo a opção para ativação do bloqueio do teclado.</li> </ul>

### 8.3.5 Abertura do menu de contexto

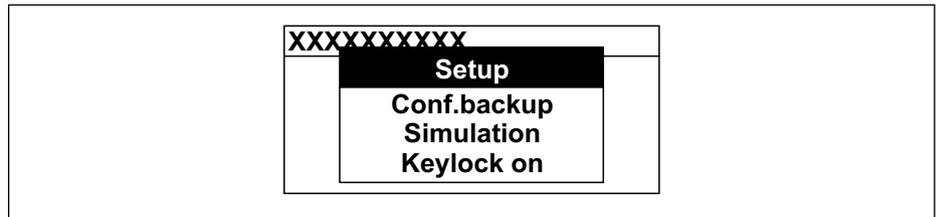
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

- Configurar
- Cópia de segurança dos dados
- Simulação

#### Acessar e fechar o menu de contexto

O usuário está no display operacional.

1. Pressione as teclas  e  por mais de 3 segundos.
  - ↳ O menu de contexto abre.



A0034608-PT

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

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

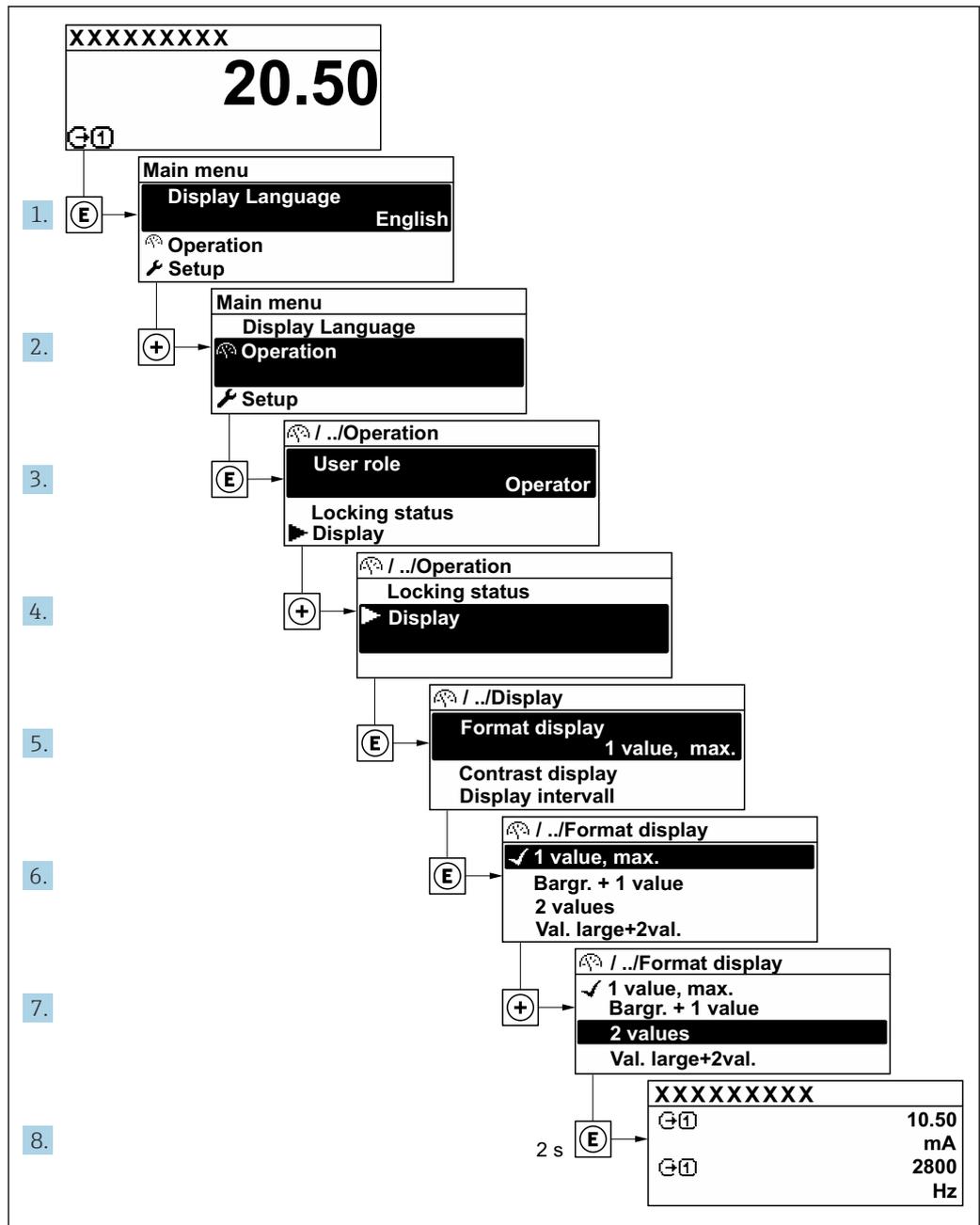
1. Abra o menu de contexto.
2. Pressione  para navegar no menu desejado.
3. Pressione  para confirmar a seleção.
  - ↳ O menu selecionado abre.

### 8.3.6 Navegar e selecionar a partir da lista

Elementos de operação diferentes são utilizados para navegar através do menu de operação. O caminho de navegação é exibido à esquerda no cabeçalho. Os ícones são exibidos na frente dos menus individuais. Esses ícones também são exibidos no cabeçalho durante a navegação.

**i** Para uma explicação da visão de navegação com símbolos e elementos de operação → 52

**Exemplo: Definir o número de valores medidos exibidos em "2 valores"**



A0053525-PT

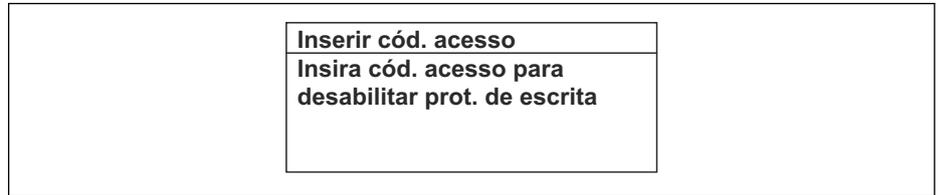
### 8.3.7 Chamada de texto de ajuda

O texto de ajuda está disponível para alguns parâmetros e pode ser convocado na visualização do navegador. O texto de ajuda fornece uma breve explicação da função do parâmetro e fornecendo suporte para comissionamento rápido e seguro.

### Chamada e fechamento de texto de ajuda

O usuário está na visualização de navegação e a barra de seleção está em um parâmetro.

1. Pressione  para 2 s.
  - ↳ O texto de ajuda para o parâmetro selecionado abre.



A0014002-PT

 23 Exemplo: texto de ajuda para o parâmetro "Inserir código de acesso"

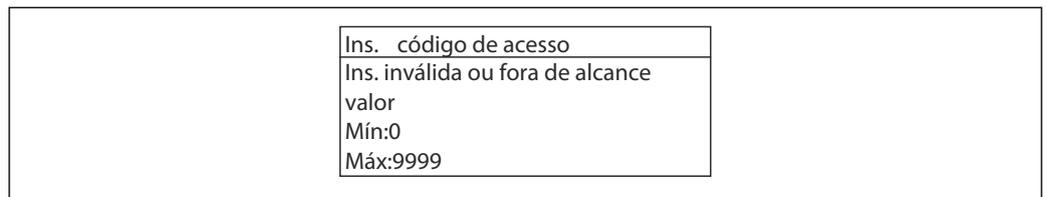
2. Pressione  +  simultaneamente.
  - ↳ O texto de ajuda é fechado.

### 8.3.8 Alterar parâmetros

Os parâmetros podem ser alterados através do editor numérico ou do editor de texto.

- Editor numérico: Altera os valores em um parâmetro, ex. especificação de valores limites.
- Editor de texto: Insere o texto em um parâmetro, ex. nome do tag.

Uma mensagem é exibida se o valor inserido estiver fora da faixa permitida.



A0014049-PT

-  Para uma descrição da visualização de edição - que consiste em editor de texto e editor numérico - com símbolos →  54, para uma descrição dos elementos de operação →  56

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

As duas funções de usuário "Operador" e "Manutenção" possuem acesso de escrita diferentes aos parâmetros se o cliente definir um código de acesso específico para o usuário. Isso protege a configuração do equipamento por intermédio do display local contra acesso não autorizado →  122 .

#### Definição da autorização de acesso para funções de usuário

Quando o equipamento é fornecido de fábrica, ainda não há um código de acesso definido . A autorização de acesso (acesso leitura e gravação) para o equipamento não é restrita e corresponde ao função do usuário "Manutenção" .

- ▶ Definir o código de acesso.
  - ↳ O função do usuário "Operador" é redefinido além do função do usuário "Manutenção". A autorização de acesso é diferente para as duas funções de usuário.

*Autorização de acesso para parâmetros: função do usuário "Manutenção"*

Status do código de acesso	Acesso para leitura	Acesso para gravação
Um código de acesso ainda não foi definido (Ajuste de fábrica).	✓	✓
Após a definição de um código de acesso.	✓	✓ <sup>1)</sup>

- 1) O usuário tem acesso de gravação apenas após inserir o código de acesso.

*Autorização de acesso para parâmetros: função do usuário "Operador"*

Status do código de acesso	Acesso para leitura	Acesso para gravação
Após a definição de um código de acesso.	✓	– <sup>1)</sup>

- 1) Apesar do código de acesso definido, alguns parâmetros podem sempre ser modificados e, assim, são excluídos da proteção contra gravação, pois eles não afetam a medição: proteção contra gravação via código de acesso →  122

 A função na qual o usuário está atualmente conectado é indicada pelo Parâmetro **Direito de acesso**. Caminho de navegação: Operação → Direito de acesso

### 8.3.10 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 usuário e seu valor não pode ser mudado no momento usando a operação local →  122.

A proteção contra gravação do parâmetro através da operação local pode ser desabilitada inserindo o código de acesso específico para o usuário em parâmetro **Inserir código de acesso** (→  106) através da respectiva opção de acesso.

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.

### 8.3.11 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

-  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 as teclas  e  por 3 segundos.
  - ↳ Aparece o menu de contexto.

2. No menu de contexto, selecione **Chave de bloqueio ativada** opção .

↳ O bloqueio do teclado está ativado.



Se o usuário tentar acessar o menu de operação enquanto o bloqueio estiver ativo, a **Chave de bloqueio ativada** mensagem aparece.

#### Desativação do bloqueio do teclado

- ▶ O bloqueio do teclado está ativado.  
Pressione as teclas e por 3 segundos.
- ↳ O bloqueio do teclado está desativado.

## 8.4 Acesso ao menu de operação pelo navegador da web

### 8.4.1 Faixa de função

Com o servidor de rede integrado, o equipamento pode ser operado e configurado através de um navegador de internet interface de operação (CDI-RJ45) ou interface WLAN. A estrutura do menu de operação é a mesma do display local. Além dos valores medidos, as informações de status do equipamento são exibidas e podem ser usadas para monitorar a integridade do equipamento. E mais, os dados do equipamento podem ser gerenciados e os parâmetros de rede podem ser configurados.

Um equipamento que tem uma interface WLAN (pode ser pedido como opção) é necessário para a conexão WLAN: código de pedido para "Display; operação", opção G "4 linhas, iluminado; controle touchscreen + WLAN". O equipamento atua como um Ponto de acesso e permite a comunicação através de computador ou um terminal portátil móvel.

### 8.4.2 Especificações

#### Hardware do computador

Hardware	Interface	
	CDI-RJ45	WLAN
Interface	O computador deve ter uma interface RJ45. <sup>1)</sup>	A unidade operacional deve ter uma interface WLAN.
Conexão	Cabo Ethernet padrão	Conexão através de Wireless LAN.
Blindagem	Tamanho recomendado: ≥12" (depende da resolução da tela)	

1) Cabo recomendado: CAT5e, CAT6 ou CAT7, com plugue blindado (por ex., produto YAMAICHI; peça n.º Y-ConProfixPlug63/Prod. ID: 82-006660)

*Software do computador*

Software	Interface	
	CDI-RJ45	WLAN
Sistemas operacionais recomendados	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Windows 8 ou superior.</li> <li>▪ Sistemas operacionais móveis:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iOS</li> <li>▪ Android</li> </ul> </li> </ul> <p> O Microsoft Windows XP e o Windows 7 são compatíveis.</p>	
Navegadores da web compatíveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Internet Explorer 8 ou superior</li> <li>▪ Microsoft Edge</li> <li>▪ Mozilla Firefox</li> <li>▪ Google Chrome</li> <li>▪ Safari</li> </ul>	

*Configurações do computador*

Ajuste de parâmetro	Interface	
	CDI-RJ45	Wi-Fi
Direitos de usuário	São necessários direitos de usuário apropriados (por exemplo, direitos de administrador) para configurações de TCP / IP e servidor proxy (por exemplo, para ajustar o endereço IP, a máscara de sub-rede etc.).	
As configurações do servidor proxy do navegador de internet	A configuração <i>Use o servidor proxy para LAN</i> do navegador deve ser <b>desativada</b> .	
JavaScript	<p>JavaScript deve estar habilitado.</p> <p> Se o JavaScript não puder ser habilitado: insira <code>http://192.168.1.212/servlet/basic.html</code> na linha de endereço do navegador de internet. Uma versão simplificada mas totalmente funcional da estrutura do menu de operação é iniciada no navegador de internet.</p> <p> Ao instalar uma nova versão de firmware: Para permitir a exibição correta dos dados, limpe a memória temporária (cache) em <b>Opções de Internet</b> no navegador de internet.</p>	<p>JavaScript deve estar habilitado.</p> <p> O display Wi-Fi exige a compatibilidade com o JavaScript.</p>
Conexões de rede	Use apenas as conexões de redes ativas ao medidor.	
	Desligue todas as outras conexões de rede como a Wi-Fi, por exemplo.	Desligar todas as outras conexões de rede.

 Em casos de problemas de conexão:

*Medidor: Através da interface de operação CDI-RJ45*

Equipamento	Interface de operação CDI-RJ45
Medidor	O medidor possui uma interface RJ45.
Servidor de rede	<p>O servidor da web deve ser habilitado, ajuste de fábrica: ON</p> <p> Para mais informações sobre a habilitação do servidor da web →  67</p>

*Medidor: através da interface Wi-Fi*

Equipamento	Interface Wi-Fi
Medidor	O medidor tem uma antena Wi-Fi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmissor com antena Wi-Fi integrada</li> <li>▪ Transmissor com antena Wi-Fi externa</li> </ul>
Servidor de rede	O servidor web e Wi-Fi deve estar habilitado; ajuste de fábrica: ON  Para mais informações sobre a habilitação do servidor da web →  67

### 8.4.3 Conexão do equipamento

#### Através da interface de operação (CDI-RJ45)

*Preparação do medidor*

1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. A localização da tomada de conexão depende do medidor e do protocolo de comunicação.

Conecte o computador ao conector RJ45 através do cabo Ethernet padrão.

*Configuração do protocolo Internet do computador*

As informações a seguir referem-se às configurações padrão Ethernet do equipamento.

Endereço IP do equipamento: 192.168.1.212 (Ajuste de fábrica)

1. Ligue o medidor.
2. Conecte o computador ao conector RJ45 através do cabo Ethernet padrão →  70.
3. Se uma segunda placa de rede não for usada, feche todos os aplicativos no notebook.
  - ↳ Aplicativos que exigem internet ou uma rede, como e-mail, aplicativos SAP, internet ou Windows Explorer.
4. Feche todos os navegadores de internet abertos.
5. Configure as propriedades do protocolo de internet (TCP/IP) como definido na tabela:

Endereço IP	192.168.1.XXX; para XXX todas as sequências numéricas, exceto: 0, 212 e 255 → por ex. 192.168.1.213
Máscara de subrede	255.255.255.0
Gateway predefinido	192.168.1.212 ou deixe as células vazias

#### Através de interface WLAN

*Configuração do protocolo Internet do terminal móvel*

##### AVISO

**Se a conexão WLAN for perdida durante a configuração, as configurações definidas podem ser perdidas.**

- ▶ Certifique-se de que a conexão WLAN não caia durante a configuração do equipamento.

**AVISO****Observe o seguinte para evitar um conflito de rede:**

- ▶ Evite acessar simultaneamente o medidor a partir do mesmo terminal móvel via interface de operação (CDI-RJ45) e interface WLAN.
- ▶ Ative apenas uma interface de operação (CDI-RJ45 ou interface WLAN).
- ▶ Se a comunicação simultânea for necessária: configure diferentes faixas de endereço IP, ex. 192.168.0.1 (interface WLAN) e 192.168.1.212 (interface de operação CDI-RJ45).

*Preparação do terminal móvel*

- ▶ Habilite a WLAN no terminal móvel.

*Estabelecimento de uma conexão WLAN do terminal móvel até o medidor*

1. Nas configurações WLAN do terminal móvel:  
Selecione o medidor usando o SSID (por ex. EH\_\_500\_A802000).
2. Se necessário, selecione o método de criptografia WPA2.
3. Insira a senha:  
Número de série do medidor de fábrica (por ex.: L100A802000).
  - ↳ O LED no módulo do display pisca. Agora é possível operar o medidor com o navegador de Internet, FieldCare ou DeviceCare.

 O número de série pode ser encontrado na etiqueta de identificação.

 Para garantir a segurança e a rápida atribuição da rede WLAN a um ponto de medição, recomenda-se alterar o nome SSID. Deve ser possível atribuir claramente o nome SSID ao ponto de medição (por ex.: nome de tag) como exibido na rede WLAN.

*Encerramento da conexão WLAN*

- ▶ Após configuração do medidor:  
Termine a conexão WLAN entre o terminal móvel e o medidor.

**Inicialização do navegador de internet**

1. Inicie o navegador de internet no computador.

2. Insira o endereço IP do servidor da web na linha de endereço do navegador da web: 192.168.1.212  
↳ A página de login aparece.

A0053670

- 1 Imagem do equipamento
- 2 Nome do equipamento
- 3 Tag do equipamento (→ 85)
- 4 Sinal de status
- 5 Valores de medição atuais
- 6 Idioma de operação
- 7 Função do usuário
- 8 Código de acesso
- 9 Login
- 10 Restaure código de acesso (→ 118)

**i** Se não aparecer a página de login ou se a página estiver incompleta

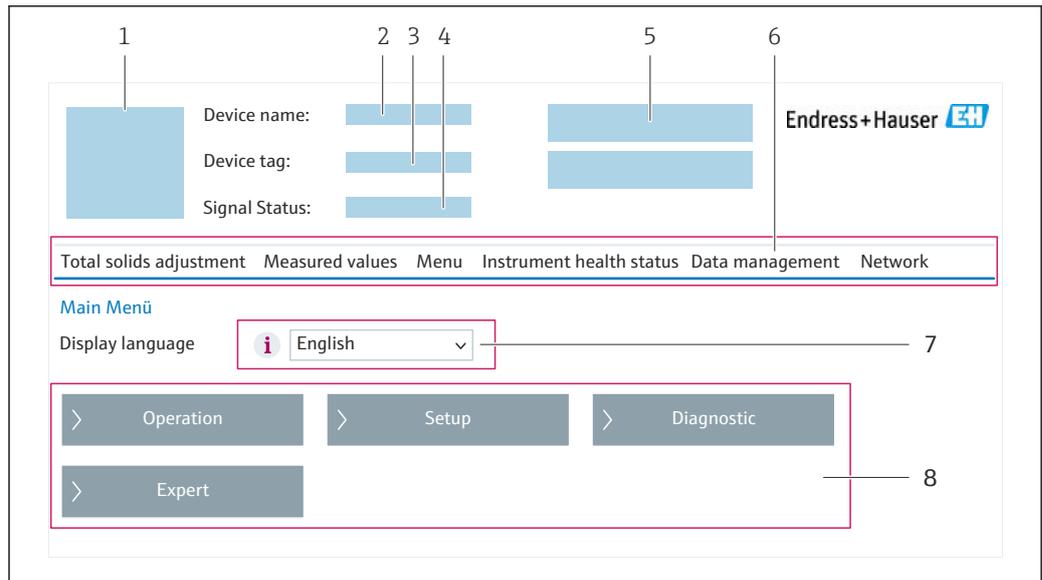
#### 8.4.4 Fazer o login

1. Selecione o idioma de operação preferencial para o navegador da web.
2. Insira o código de acesso específico do usuário.
3. Pressione **OK** para confirmar sua entrada.

<b>Código de acesso</b>	0000 (ajuste de fábrica); pode ser alterado pelo cliente
-------------------------	--

**i** Se nenhuma ação for realizada por 10 minutos, o navegador da web retorna automaticamente à página de login.

### 8.4.5 Interface do usuário



A0053669

- 1 Imagem do equipamento
- 2 Nome do equipamento
- 3 Etiqueta do equipamento
- 4 Sinal de status
- 5 Valores de medição atuais
- 6 Sequência de função
- 7 Idioma do display local
- 8 Área de navegação

#### Cabeçalho

As informações a seguir aparecem no cabeçalho:

- Nome do equipamento
- Etiqueta de equipamento
- Status do equipamento com sinal de status → 📄 148
- Valores de medição atuais

#### Sequência de função

Funções	Significado
Ajuste do teor de sólidos	Acessar os assistentes: ajustar o valor medido com base no valor de referência
Valores medidos	Exibe os valores medidos do equipamento
Menu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acesso ao menu de operação a partir do medidor</li> <li>■ A estrutura do menu de operação é a mesma que a do display local</li> </ul>  Informações detalhadas sobre a estrutura do menu de operação: Descrição dos Parâmetros do Equipamento
Status do equipamento	Exibe as mensagens de diagnóstico atualmente pendentes, listadas na ordem de prioridade

Funções	Significado
Gestão de dados	<p>Troca de dados entre o computador e o medidor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuração do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Carregue as configurações a partir do equipamento (formato XML, salve a configuração)</li> <li>▪ Salve as configurações no equipamento (formato XML, restaure a configuração)</li> </ul> </li> <li>▪ Registro - Registro de evento exportado (arquivo .csv)</li> <li>▪ Documentos - Exportar documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exportar o registro de dados backup (arquivo.csv, crie a documentação do ponto de medição)</li> <li>▪ Relatório de verificação (arquivo pdf., somente disponível com a "Verificação Heartbeat"</li> </ul> </li> <li>▪ Atualização do firmware - Programar a versão do firmware</li> </ul>
Rede	<p>Configuração e verificação de todos os parâmetros necessários para estabelecer a conexão com o medidor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ajustes de rede (por exemplo Endereço IP, endereço MAC)</li> <li>▪ Informações do equipamento (por exemplo, número de série, versão do firmware)</li> </ul>
Logout	Fim da operação e chamada da página de login

### Área de navegação

Os menus, os submenus associados e os parâmetros podem ser selecionados na área de navegação.

### Área de trabalho

Dependendo da função selecionada e os submenus relacionados, várias ações podem ser executadas nessa área:

- Configuração dos parâmetros
- Leitura dos valores medidos
- Chamada de texto de ajuda
- Início de um upload/download

### 8.4.6 Desabilitar o servidor de internet

O servidor de internet do medidor pode ser ligado e desligado conforme necessário, usando parâmetro **Função Web Server**.

#### Navegação

Menu "Especialista" → Comunicação → Web server

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Função Web Server	Ligue e desligue o servidor de internet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ HTML Off</li> <li>▪ Ligado</li> </ul>	Ligado

### Escopo de funções da parâmetro "Função Web Server"

Opção	Descrição
Desl.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O servidor de rede está completamente desabilitado.</li> <li>▪ A porta 80 está bloqueada.</li> </ul>
HTML Off	A versão HTML do servidor de rede não está disponível.
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A funcionalidade completa do servidor de rede está disponível.</li> <li>▪ JavaScript é usado.</li> <li>▪ A senha é transferida em um estado criptografado.</li> <li>▪ Qualquer alteração na senha também é transferida em um estado criptografado.</li> </ul>

#### Habilitar o servidor de internet

Se o servidor de internet estiver desabilitado, pode apenas ser reabilitado com a parâmetro **Função Web Server**, através das seguintes opções de operação:

- Através do display local
- Através da Bedientool "FieldCare"
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare"

#### 8.4.7 Desconexão

 Antes de desconectar-se, execute um backup de dados através da função **Data management** (configuração de upload do equipamento) se necessário.

1. Selecione a entrada **Logout** na linha de funções.  
↳ A página inicial com a caixa de login aparece.
2. Feche o navegador de internet.
3. Se não for mais necessário:  
Redefina as propriedades modificadas do protocolo da Internet (TCP/IP) →  63.

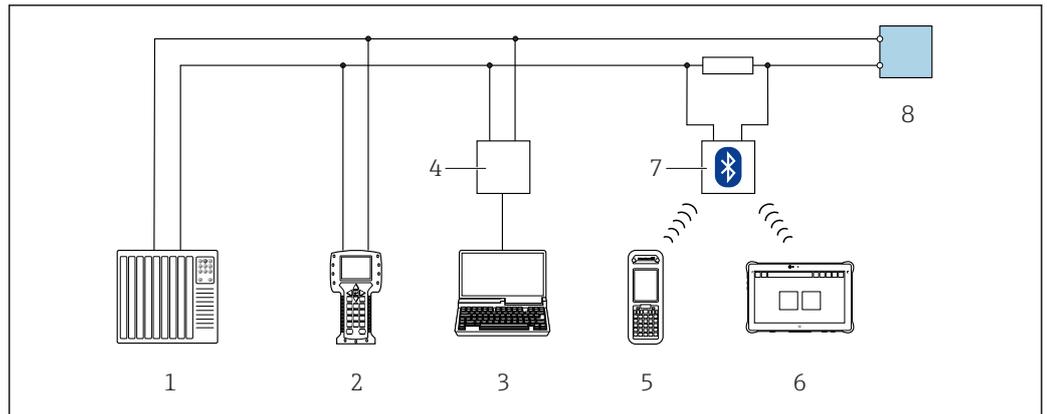
### 8.5 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação

A estrutura do menu operacional nas ferramentas de operação é a mesma para operação através do display local.

#### 8.5.1 Conexão da ferramenta de operação

##### Através do protocolo HART

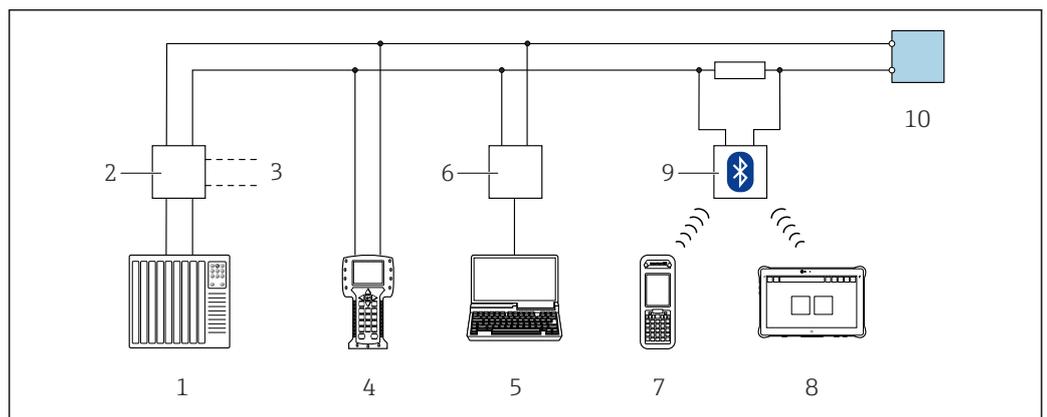
Essa interface de comunicação está disponível em versões do equipamento com uma saída HART.



A0028747

24 Opções para operação remota através do protocolo HART (ativa)

- 1 Sistema de controle (por ex. PLC)
- 2 Comunicador de campo 475
- 3 Computador com navegador de internet (por ex., Microsoft Edge) para acesso ao servidor de rede integrado do equipamento ou computador com uma ferramenta de operação (por ex., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) com COM DTM "CDI Comunicação TCP/IP"
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Modem VIATOR Bluetooth com cabo de conexão
- 8 Transmissor



A0028746

25 Opções para operação remota através do protocolo HART (passiva)

- 1 Sistema de controle (por ex. PLC)
- 2 Unidade da fonte de alimentação do transmissor, por exemplo RN221N (com resistor de comunicação)
- 3 Conexão para Commubox FXA195 e Field Communicator, 475
- 4 Comunicador de campo 475
- 5 Computador com navegador de internet (por ex., Microsoft Edge) para acesso ao servidor de rede integrado do equipamento ou computador com uma ferramenta de operação (por ex., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) com COM DTM "CDI Comunicação TCP/IP"
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 8 Field Xpert SMT70
- 9 Modem VIATOR Bluetooth com cabo de conexão
- 10 Transmissor

## Interface de operação

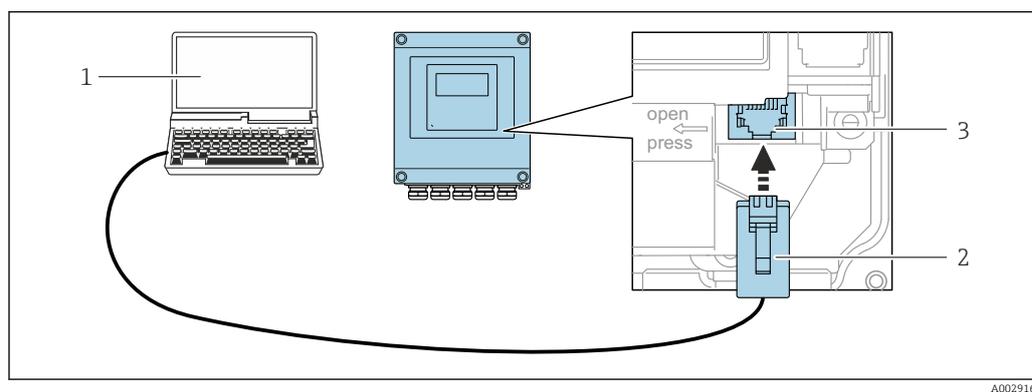
### Através da interface de operação (CDI-RJ45)

É possível estabelecer uma conexão ponto a ponto para configurar o equipamento no local. Com o invólucro aberto, a conexão é estabelecida diretamente através da interface de operação (CDI-RJ45) do equipamento.

 Um adaptador do conector RJ45 para M12 está disponível opcionalmente para áreas não classificadas:

Código de pedido para "Acessórios", opção **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (Interface de operação)"

O adaptador conecta a interface de operação (CDI-RJ45) a um conector M12 montado na entrada para cabos. A conexão com a interface de operação pode ser estabelecida através do conector M12 sem abrir o equipamento.



A0029163

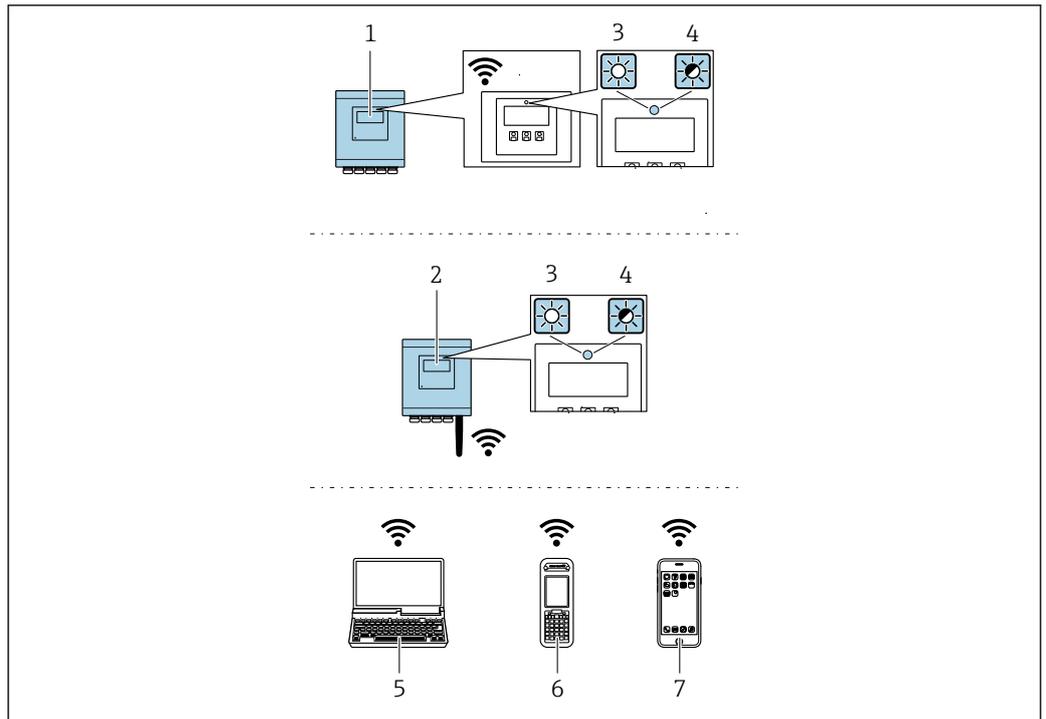
 26 Conexão através de Interface de operação (CDI-RJ45)

- 1 Computador com navegador de internet (por ex.: Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) para acessar o servidor de rede integrado do equipamento ou com a ferramenta de operação "FieldCare", "DeviceCare" com COM DTM "Comunicação CDI TCP/IP"
- 2 Cabo de conexão Ethernet padrão com conector RJ45
- 3 Interface de serviço (CDI-RJ45) do medidor com acesso ao servidor de rede integrado

### Através de interface WLAN

A interface WLAN opcional está disponível na seguinte versão do equipamento:

Código de pedido para "Display; operação", opção G "4 linhas, iluminado; controle por toque + WLAN"



A0037682

- 1 Transmissor com antena WLAN integrada
- 2 Transmissor com antena WLAN externa
- 3 LED aceso constantemente: a recepção da WLAN é habilitada no medidor
- 4 LED piscando: conexão WLAN estabelecida entre a unidade de operação e o medidor
- 5 Computador com interface WLAN e navegador de internet (por ex. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) para acessar o servidor de rede integrado ao equipamento ou com ferramenta operacional (por ex. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Terminal portátil móvel com interface WLAN e navegador de internet (por ex. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) para acessar o servidor de rede integrado ao equipamento ou ferramenta operacional (por ex. FieldCare, DeviceCare)
- 7 Smartphone ou tablet (por ex., Field Xpert SMT70)

Função	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz)
Criptografia	WPA2-PSK AES-128 (em conformidade com IEEE 802.11i)
Canais WLAN configuráveis	1 a 11
Grau de proteção	IP67
Antenas disponíveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antena interna</li> <li>▪ Antena externa (opcional) Em casos de condições insuficientes de transmissão/recebimento no local da instalação.</li> </ul> <p> Apenas 1 antena está ativa por vez!</p>
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antena interna: normalmente 10 m (32 ft)</li> <li>▪ Antena externa: normalmente 50 m (164 ft)</li> </ul>
Materiais (antena externa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antena: Plástico ASA (acrilonitrila estireno acrilato) e latão niquelado</li> <li>▪ Adaptador: Aço inoxidável e latão niquelado</li> <li>▪ Cabo: Polietileno</li> <li>▪ Pluge: Latão niquelado</li> <li>▪ Suporte em ângulo: Aço inoxidável</li> </ul>

### Configuração do protocolo Internet do terminal móvel

#### AVISO

**Se a conexão WLAN for perdida durante a configuração, as configurações definidas podem ser perdidas.**

- ▶ Certifique-se de que a conexão WLAN não caia durante a configuração do equipamento.

#### AVISO

**Observe o seguinte para evitar um conflito de rede:**

- ▶ Evite acessar simultaneamente o medidor a partir do mesmo terminal móvel via interface de operação (CDI-RJ45) e interface WLAN.
- ▶ Ative apenas uma interface de operação (CDI-RJ45 ou interface WLAN).
- ▶ Se a comunicação simultânea for necessária: configure diferentes faixas de endereço IP, ex. 192.168.0.1 (interface WLAN) e 192.168.1.212 (interface de operação CDI-RJ45).

### Preparação do terminal móvel

- ▶ Habilite a WLAN no terminal móvel.

### Estabelecimento de uma conexão WLAN do terminal móvel até o medidor

1. Nas configurações WLAN do terminal móvel:  
Selecione o medidor usando o SSID (por ex. EH\_\_500\_A802000).
2. Se necessário, selecione o método de criptografia WPA2.
3. Insira a senha:  
Número de série do medidor de fábrica (por ex.: L100A802000).  
↳ O LED no módulo do display pisca. Agora é possível operar o medidor com o navegador de Internet, FieldCare ou DeviceCare.

 O número de série pode ser encontrado na etiqueta de identificação.

 Para garantir a segurança e a rápida atribuição da rede WLAN a um ponto de medição, recomenda-se alterar o nome SSID. Deve ser possível atribuir claramente o nome SSID ao ponto de medição (por ex.: nome de tag) como exibido na rede WLAN.

### Encerramento da conexão WLAN

- ▶ Após configuração do medidor:  
Termine a conexão WLAN entre o terminal móvel e o medidor.

## 8.5.2 Field Xpert SFX350, SFX370

### Escopo de função

Field Xpert SFX350 e Field Xpert SFX370 são computadores portáteis para comissionamento e manutenção. Eles permitem configuração e diagnóstico eficientes do equipamento para equipamentos HART e FOUNDATION fieldbus em **área não classificada** (SFX350, SFX370) e **em área classificada** (SFX370).

 Para detalhes, consulte Instruções de operação BA01202S

### Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte as informações →  77

### 8.5.3 FieldCare

#### Faixa de função

Ferramenta de gerenciamento de ativos industriais baseada em FDT (Field Device Technology) da Endress+Hauser. É possível configurar todos os equipamentos de campo inteligentes em um sistema e ajudá-lo a gerenciá-los. Através do uso das informações de status, é também um modo simples e eficaz de verificar o status e a condição deles.

Acesso através de:

- Protocolo HART →  68
- Interface de operação CDI-RJ45 →  70
- Interface WLAN →  70

Funções típicas:

- Configuração de parâmetros do transmissor
- Carregamento e armazenamento de dados do equipamento (upload/download)
- Documentação do ponto de medição
- Visualização da memória de valor medido (registrador de linha) e registro de eventos



- Instruções de operação BA00027S
- Instruções de operação BA00059S



Fonte para arquivos de descrição do equipamento →  77

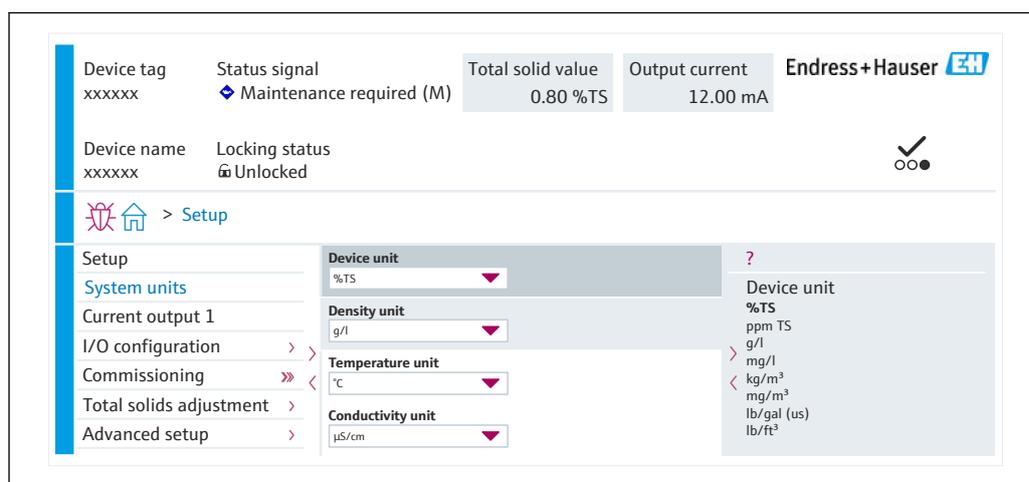
#### Estabelecimento da conexão

1. Inicie o FieldCare e lance o projeto.
2. Na rede: adicione um equipamento.
  - ↳ A janela **Add device** se abre.
3. Selecione a opção **CDI Comunicação TCP/IP** a partir da lista e pressione **OK** para confirmar.
4. Clique com o botão direito do mouse em **CDI Comunicação TCP/IP** e selecione a opção **Add device** no menu de contexto que se abre.
5. Selecione o equipamento desejado a partir da lista e pressione **OK** para confirmar.
  - ↳ A janela **CDI Comunicação TCP/IP (Configuration)** é aberta.
6. Insira o endereço do equipamento no campo **IP address**: 192.168.1.212 e pressione **Enter** para confirmar.
7. Estabeleça a conexão com o equipamento.



- Instruções de operação BA00027S
- Instruções de operação BA00059S

## Interface do usuário



A0053667

### 8.5.4 DeviceCare

#### Faixa de função

Ferramenta para conectar e configurar os equipamentos de campo Endress+Hauser.

O modo mais rápido de configurar equipamentos de campo Endress+Hauser é com a ferramenta dedicada "DeviceCare". Junto com os gerenciadores de tipo de equipamento (DTMs), ele apresenta uma solução conveniente e abrangente.

 Catálogo de inovação IN01047S

 Fonte para arquivos de descrição do equipamento →  77

### 8.5.5 Gerenciador de equipamento AMS

#### Faixa de função

Programa da Emerson Process Management para operar e configurar medidores através do protocolo HART.

 Fonte para arquivos de descrição do equipamento →  77

### 8.5.6 Comunicador de campo 475

#### Escopo de função

Terminal industrial portátil do gerenciamento de processos Emerson para configuração remota e display de valor medido através do protocolo HART.

#### Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte as informações →  77

## 8.5.7 SIMATIC PDM

### Faixa de função

SIMATIC PDM é um programa padronizado, independente do fabricante da Siemens para operação, configuração, manutenção e diagnóstico de equipamentos de campo inteligentes através do protocolo HART.



Fonte para arquivos de descrição do equipamento →  77

## 9 Integração do sistema

### 9.1 Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento

#### 9.1.1 Dados da versão atual para o equipamento

Versão do firmware	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Na folha de rosto do manual</li> <li>▪ Na etiqueta de identificação do transmissor</li> <li>▪ Versão do firmware Diagnóstico → Informações do equipamento → Versão do firmware</li> </ul>
Data de lançamento da versão do firmware	03.2024	---
ID do fabricante	0x11	ID do fabricante Diagnóstico → Informações do equipamento → ID do fabricante
Código do tipo de equipamento	11B3	Tipo de equipamento Diagnóstico → Informações do equipamento → Tipo de equipamento
Revisão de protocolo HART	7	Revisão HART Especialista → Comunicação → Saída HART → Informação → Revisão HART
Revisão do equipamento	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Na etiqueta de identificação do transmissor</li> <li>▪ Versão do equipamento Diagnóstico → Informações do equipamento → Versão do equipamento</li> </ul>



Para uma visão geral das diferentes versões de firmware para o equipamento

### 9.1.2 Ferramentas de operação

Diferentes ferramentas operacionais podem ser usadas para acesso local ou remoto ao medidor. Dependendo da ferramenta operacional usada, é possível fazer o acesso com diferentes unidades operacionais e através de uma variedade de interfaces.

Ferramentas de operação compatíveis	Unidade de operação	Interface	Informações adicionais
Navegador Web	Notebook, PC ou tablet com navegador de internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interface de operação CDI-RJ45</li> <li>■ Interface WLAN</li> </ul>	Documentação Especial para o equipamento →  201
DeviceCare SFE100	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interface de operação CDI-RJ45</li> <li>■ Interface WLAN</li> <li>■ Protocolo Fieldbus</li> </ul>	Acessórios específicos de serviço →  172 Fontes para obtenção dos arquivos de descrição do equipamento (DD) <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Área de Downloads
FieldCare SFE500	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interface de operação CDI-RJ45</li> <li>■ Interface WLAN</li> <li>■ Protocolo Fieldbus</li> </ul>	Acessórios específicos de serviço →  172 Fontes para obtenção dos arquivos de descrição do equipamento (DD) <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Área de Downloads

 Outras ferramentas operacionais baseadas na tecnologia FDT com um driver do equipamento como o DTM/iDTM ou o DD/EDD podem ser usadas para a operação do equipamento. Estas ferramentas operacionais são disponibilizadas por fabricantes individuais. A integração com as ferramentas operacionais a seguir, entre outras, é compatível:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) da Rockwell Automation → [www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)
- Process Device Manager (PDM) da Siemens → [www.siemens.com](http://www.siemens.com)
- Asset Management Solutions (AMS) da Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- FieldCommunicator 375/475 da Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- Field Device Manager (FDM) da Honeywell → [www.process.honeywell.com](http://www.process.honeywell.com)
- FieldMate da Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Os arquivos de descrição do equipamento relacionados estão disponíveis: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Área de Download

## 9.2 Variáveis medidas através do protocolo HART

### 9.2.1 Variáveis dinâmicas

As variáveis medidas podem ser atribuídas às variáveis dinâmicas (PV, SV, TV e QV). Essa atribuição de variáveis pode ser feita através da operação local ou de uma ferramenta de operação.

Os seguintes parâmetros estão disponíveis para a atribuição de variáveis:

- Parâmetro **Atribuir PV** (variável dinâmica primária)
- Parâmetro **Atribuir SV** (segunda variável dinâmica)
- Parâmetro **Atribuir TV** (terceira variável dinâmica)
- Parâmetro **Atribuir QV** (quarta variável dinâmica)

#### Navegação

Menu "Especialista" → Comunicação → Saída HART → Saída

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Atribuir PV	O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.	Defina variável de medição para a variável dinâmica primária (PV).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Total solids</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Condutividade</li> <li>■ Condutividade corrigida</li> <li>■ Load rate *</li> </ul>	Total solids
Atribuir SV	O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.	Defina var. med. para a vari. din. secundária (SV).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Condutividade</li> <li>■ Condutividade corrigida</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Total solids</li> <li>■ Load rate *</li> <li>■ Vazão volumétrica *</li> <li>■ Totalizador 1 *</li> <li>■ Entrada de corrente 1 *</li> <li>■ Entrada de corrente 2 *</li> <li>■ Entrada de corrente 3 *</li> <li>■ Entrada Hart</li> </ul>	Temperatura

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Atribuir TV	O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.	Defina var. med. para a vari. din. terciária (TV).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Condutividade</li> <li>■ Condutividade corrigida</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Total solids</li> <li>■ Load rate *</li> <li>■ Vazão volumétrica *</li> <li>■ Totalizador 1 *</li> <li>■ Entrada de corrente 1 *</li> <li>■ Entrada de corrente 2 *</li> <li>■ Entrada de corrente 3 *</li> <li>■ Entrada Hart</li> </ul>	Temperatura da eletrônica
Atribuir QV	O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.	Defina variável de medição para a quarta variável dinâmica(QV).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Condutividade</li> <li>■ Condutividade corrigida</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Total solids</li> <li>■ Load rate *</li> <li>■ Vazão volumétrica *</li> <li>■ Totalizador 1 *</li> <li>■ Entrada de corrente 1 *</li> <li>■ Entrada de corrente 2 *</li> <li>■ Entrada de corrente 3 *</li> <li>■ Entrada Hart</li> </ul>	Condutividade

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 9.2.2 Variáveis de equipamento

As variáveis medidas são permanentemente atribuídas às variáveis do equipamento. Essa atribuição não pode ser alterada.

As seguintes variáveis medidas são atribuídas às variáveis do equipamento:

- 0 = condutividade
- 1 = condutividade corrigida
- 2 = temperatura
- 3 = temperatura dos componentes eletrônicos
- 4 = sólidos totais
- 5 = taxa de carga
- 6 = vazão volumétrica
- 7 = totalizador
- 8 = entrada em corrente 1
- 9 = entrada em corrente 2
- 10 = entrada em corrente 3
- 11 = variável do equipamento de captura
- 12 = faixa percentual
- 13 = saída em corrente



Somente um máximo de 8 variáveis do equipamento podem ser transmitidas.

### 9.3 Outras configurações

A funcionalidade do modo Burst em conformidade com a Especificação HART 7:

#### Navegação

Menu "Especialista" → Comunicação → Saída HART → Configuração burst → Configuração burst 1 para n

► Configuração burst 1 para n	
Modo Burst 1 para n	→ 80
Comando Burst 1 para n	→ 80
Variável Burst 0	→ 81
Variável Burst 1	→ 81
Variável Burst 2	→ 81
Variável Burst 3	→ 81
Variável Burst 4	→ 81
Variável Burst 5	→ 81
Variável Burst 6	→ 81
Variável Burst 7	→ 81
Modo burst trigger	→ 81
Nível burst trigger	→ 82
Min. periodo update	→ 82
Max. periodo update	→ 82

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo Burst 1 para n	-	Ativação do modo Burst HART para mensagem Burst X.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Ligado</li> </ul>	Desl.
Comando Burst 1 para n	-	Selecione o comando HART que é enviado para o HART master.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comando 1</li> <li>▪ Comando 2</li> <li>▪ Comando 3</li> <li>▪ Comando 9</li> <li>▪ Comando 33</li> <li>▪ Comando 48</li> </ul>	Comando 2

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Variável Burst 0	O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.	Para HART comando 9 e 33: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Condutividade</li> <li>■ Condutividade corrigida</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Total solids</li> <li>■ Load rate *</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Porcentagem da faixa</li> <li>■ Valor de corrente</li> <li>■ Entrada de corrente 1 *</li> <li>■ Entrada de corrente 2 *</li> <li>■ Entrada de corrente 3 *</li> <li>■ Variável primária (PV)</li> <li>■ Variável Secundária (SV)</li> <li>■ Variável Terciária (TV)</li> <li>■ Variável Quaternária (QV)</li> <li>■ Entrada Hart</li> <li>■ Não usado</li> </ul>	Total solids
Variável Burst 1	–	Para HART comando 9 e 33: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro <b>Variável Burst 0</b> .	Não usado
Variável Burst 2	–	Para HART comando 9 e 33: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro <b>Variável Burst 0</b> .	Não usado
Variável Burst 3	–	Para HART comando 9 e 33: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro <b>Variável Burst 0</b> .	Não usado
Variável Burst 4	–	Para HART comando 9: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro <b>Variável Burst 0</b> .	Não usado
Variável Burst 5	–	Para HART comando 9: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro <b>Variável Burst 0</b> .	Não usado
Variável Burst 6	–	Para HART comando 9: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro <b>Variável Burst 0</b> .	Não usado
Variável Burst 7	–	Para HART comando 9: selecione a variável do equipamento HART ou a variável de processo.	Consulte a parâmetro <b>Variável Burst 0</b> .	Não usado
Modo burst trigger	–	Selecione o evento que dispara a mensagem burst X.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contínuo</li> <li>■ Janela *</li> <li>■ Subida *</li> <li>■ Descida *</li> <li>■ Sobre mudança</li> </ul>	Contínuo

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Nível burst trigger	-	Insira o valor que ativa a mensagem burst. Juntamente com a opção selecionada no parâmetro <b>Modo burst trigger</b> o valor disparado Burst determina o tempo da mensagem Burst X.	Número do ponto flutuante assinado	-
Min. periodo update	-	Insira o intervalo de tempo mínimo entre dois comandos Burst da mensagem Burst X.	Inteiro positivo	1 000 ms
Max. periodo update	-	Insira o intervalo de tempo máximo entre dois comandos Burst da mensagem Burst X.	Inteiro positivo	2 000 ms

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 10 Comissionamento

### 10.1 Verificação pós-instalação e pós-conexão

Antes de comissionar o equipamento:

- ▶ Certifique-se de que as verificações pós-instalação e pós-conexão tenham sido executadas com sucesso.
- Checklist "Verificação pós-instalação" → 31
- Checklist "Verificação pós-conexão" → 46

### 10.2 Ligar o medidor

- ▶ Ligue o equipamento após a conclusão bem-sucedida da verificação pós-instalação e pós-conexão.
  - ↳ Após uma inicialização correta, o display local alterna automaticamente do display de inicialização para o display operacional.

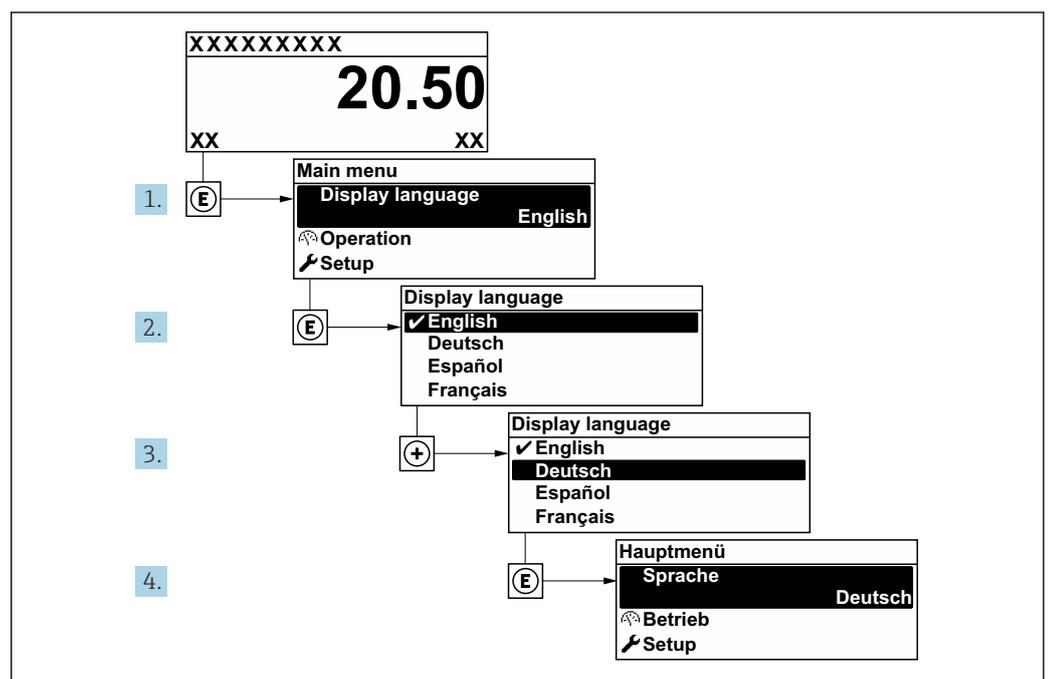
**i** Se não aparecer nada no display local ou se for exibida uma mensagem de diagnóstico, consulte a seção "Diagnóstico e localização de falhas".

### 10.3 Conexão através do FieldCare

- Para conectar o FieldCare → 70
- Para conexão através do FieldCare → 73
- Para a interface do usuário do FieldCare → 74

### 10.4 Configuração do idioma de operação

Ajuste de fábrica: inglês ou solicitado com o idioma local

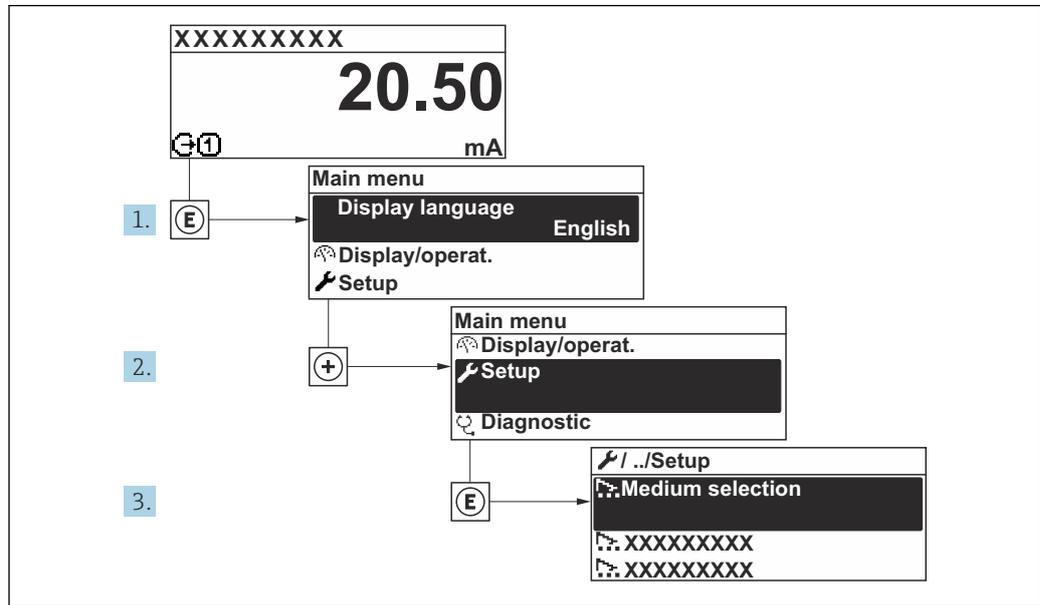


**27** *Use do display local como exemplo*

A0053789

## 10.5 Configuração do medidor

A menu **Configuração** com seus assistentes contém todos os parâmetros necessários para a operação padrão.



A003222-PT

28 Navegação para menu "Configuração" usando o display local como exemplo

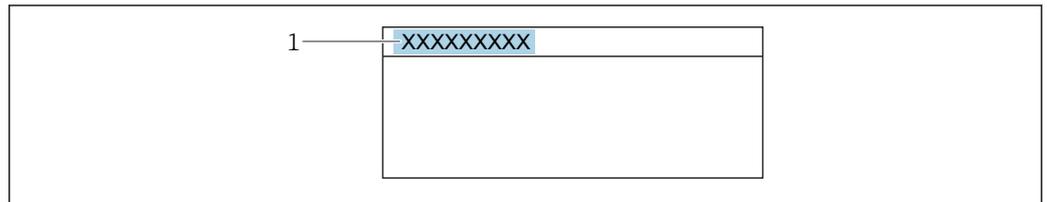
**i** O número de submenus e parâmetros pode variar dependendo da versão do equipamento. Alguns submenus e parâmetros nesses submenus não estão descritos nas Instruções de operação. Em vez disso, uma descrição é fornecida na Documentação Especial do equipamento ("Documentação Complementar").

🔧 Configuração	
Tag do equipamento	→ 85
▶ Unidades do sistema	→ 86
▶ Configuração I/O	→ 88
▶ Entrada de corrente 1 para n	→ 89
▶ Entrada de Status 1 para n	→ 91
▶ Saída de corrente 1 para n	→ 92
▶ Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	→ 94
▶ Saída Rele 1 para n	→ 100
▶ Exibição	→ 101
▶ Total solids commissioning	→ 104

▶ Total solids adjustment	→ 104
▶ Configuração avançada	→ 105

### 10.5.1 Definição do nome de tag

Para habilitar a rápida identificação do ponto de medição junto ao sistema, é possível inserir uma designação exclusiva usando o parâmetro **Tag do equipamento** para mudar o ajuste de fábrica.



A0029422

29 Cabeçalho do display de operação com nome de tag

1 Nome de tag

 Insira o nome do tag na ferramenta de operação "FieldCare" → 74

#### Navegação

Menu "Configuração" → Tag do equipamento

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Tag do equipamento	Inserir tag para ponto de medição.	Máx. 32 caracteres, como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /).	Teqwave M

## 10.5.2 Ajuste das unidades do sistema

Em submenu **Unidades do sistema** as unidades de todos os valores medidos podem ser ajustadas.

 O número de submenus e parâmetros pode variar dependendo da versão do equipamento. Alguns submenus e parâmetros nesses submenus não estão descritos nas Instruções de operação. Em vez disso, uma descrição é fornecida na Documentação Especial do equipamento ("Documentação Complementar").

### Navegação

Menu "Especialista" → Sensor → Unidades do sistema

► Unidades do sistema	
Total solids unit	→  86
Unidade de densidade	→  86
Unidade de vazão mássica	→  86
Unidade de massa	→  86
Unidade de vazão volumétrica	→  86
Unidade de temperatura	→  86
Unidade de condutividade	→  87
Formato data/hora	→  87

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Total solids unit	-	Select total solids unit.	Lista de seleção da unidade	Depende do país
Unidade de densidade	-	Selecionar unidade de densidade.	Lista de seleção da unidade	Depende do país
Unidade de vazão mássica	A vazão volumétrica do meio é lida através de Entrada de corrente 1 para n.	Selecionar unidade de vazão mássica.	Lista de seleção da unidade	Depende do país
Unidade de massa	A vazão volumétrica do meio é lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.	Selecionar unidade de massa.	Lista de seleção da unidade	Depende do país
Unidade de vazão volumétrica	A vazão volumétrica do meio é lida através de Entrada de corrente 1 para n.	Selecionar unidade de vazão volumétrica.	Lista de seleção da unidade	l/h
Unidade de temperatura	-	Selecionar a unidade de temperatura.	Lista de seleção da unidade	Depende do país

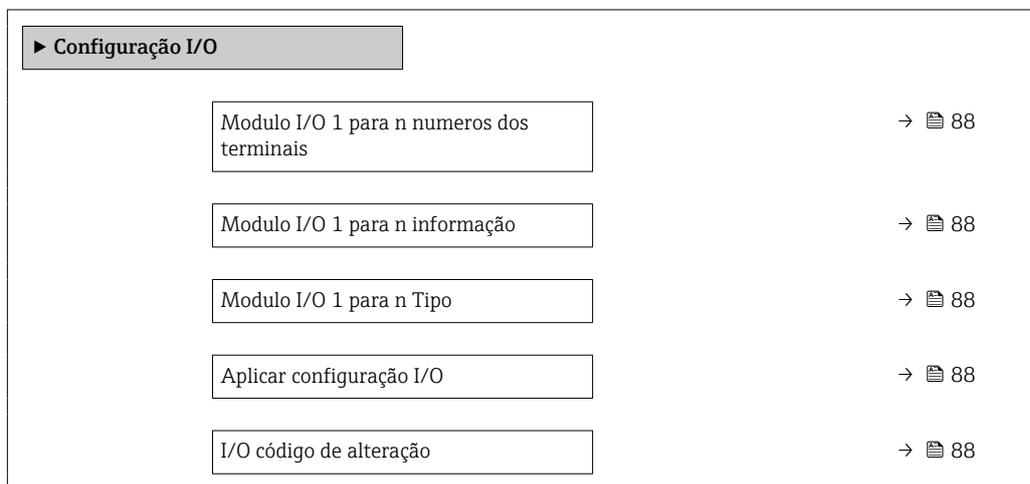
Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de condutividade	-	Selecione a unidade de condutividade.	Lista de seleção da unidade	$\mu\text{S/cm}$
Formato data/hora	-	Selecione o formato da data e hora.	<ul style="list-style-type: none"><li>■ dd.mm.yy hh:mm</li><li>■ dd.mm.yy hh:mm am/pm</li><li>■ mm/dd/yy hh:mm</li><li>■ mm/dd/yy hh:mm am/pm</li></ul>	dd.mm.yy hh:mm

### 10.5.3 Exibição da configuração de E/S

A submenu **Configuração I/O** guia o usuário sistematicamente por todos os parâmetros nos quais a configuração dos módulos de E/S são exibidos.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração I/O



#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modulo I/O 1 para n numeros dos terminais	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo I/O.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não usado</li> <li>▪ 26-27 (I/O 1)</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> <li>▪ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>	-
Modulo I/O 1 para n informação	Exibe informação do modulo I/O conectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não conectado</li> <li>▪ Inválido</li> <li>▪ Não configuravel</li> <li>▪ Configurável</li> <li>▪ HART</li> </ul>	-
Modulo I/O 1 para n Tipo	Exibe o tipo do modulo I/O.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Saída de corrente *</li> <li>▪ Entrada de corrente *</li> <li>▪ Entrada de Status *</li> <li>▪ Saída de pulso/frequência/chave *</li> <li>▪ Saída Rele *</li> </ul>	Desl.
Aplicar configuração I/O	Aplicar parametrização do módulo I/O de configuração flexível.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não</li> <li>▪ Sim</li> </ul>	Não
I/O código de alteração	Insira o código para alterar a configuração de I/O.	Inteiro positivo	0

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.5.4 Configuração da entrada em corrente

A assistente "Entrada de corrente" orienta o usuário sistematicamente por todos os parâmetros que precisam ser ajustados para a configuração da entrada em corrente.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Entrada de corrente

▶ Entrada de corrente 1 para n	
Numero dos terminais	→ 89
Modo do sinal	→ 89
Valor 0/4 mA	→ 89
Valor 20 mA	→ 89
Span de corrente	→ 89
Modo de falha	→ 90
Valor de falha	→ 90

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Numero dos terminais	-	Exibe o número dos terminais usados pelo módulo de entrada de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>	-
Modo do sinal	-	Seleciona o modo do sinal para a entrada de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passivo</li> <li>■ Ativo*</li> </ul>	Passivo
Valor 0/4 mA	-	Inserir valor 4 mA.	Número do ponto flutuante assinado	0 % TS
Valor 20 mA	-	Inserir valor 20 mA.	Número do ponto flutuante assinado	12 %TS
Span de corrente	-	Selecionar o range de corrente para a saída e o nível superior/inferior para o sinal de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de falha	-	Definir o comportamento de entrada em condição de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme</li> <li>▪ Último valor válido</li> <li>▪ Valor definido</li> </ul>	Alarme
Valor de falha	No parâmetro <b>Modo de falha</b> , a opção <b>Valor definido</b> é selecionada.	Entre com o valor a ser usado pelo equipamento se caso falte um valor de entrada de um equipamento externo.	Número do ponto flutuante assinado	0

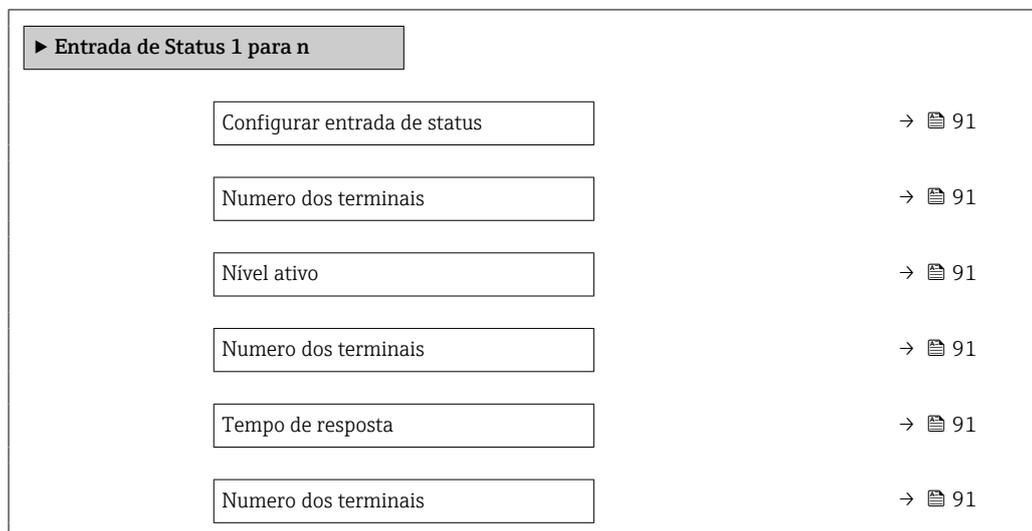
\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.5.5 Configuração da entrada de status

A submenu **Entrada de Status** orienta o usuário sistematicamente por todos os parâmetros que precisam ser ajustados para a configuração da entrada de status.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Entrada de Status 1 para n



#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Configurar entrada de status	Selecione a função para a entrada digital.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Resetar o totalizador 1</li> <li>▪ Override de vazão</li> </ul>	Desl.
Numero dos terminais	Mostra os números dos terminais utilizados pelo módulo de entrada de status.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não usado</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> <li>▪ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>	-
Nível ativo	Definir o nível de sinal de entrada em que a função atribuída é acionada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alto</li> <li>▪ Baixo</li> </ul>	Alto
Tempo de resposta	Define a minima quantidade de tempo que o sinal de entrada deve permanecer antes da função selecionada seja acionada.	5 para 200 ms	50 ms

## 10.5.6 Configuração da saída em corrente

A assistente **Saída de corrente** orienta você sistematicamente por todos os parâmetros que precisam ser ajustados para a configuração da saída em corrente.

### Navegação

Menu "Configuração" → Saída de corrente

► Saída de corrente 1 para n	
Numero dos terminais	→ 92
Modo do sinal	→ 92
Saída de corr. variável de processo	→ 92
Faixa de saída de corrente	→ 93
Valor inferior da faixa saída	→ 93
Valor superior da faixa saída	→ 93
Corrente fixa	→ 93
Amortecimento da saída de corrente	→ 93
Comportamento de falha S. de corrente	→ 93
Falha de corrente	→ 93

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Numero dos terminais	–	Exibe o número dos terminais utilizados pelo módulo de saída de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não usado</li> <li>▪ 26-27 (I/O 1)</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> <li>▪ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>	–
Modo do sinal	–	Selecione o modo de sinal para a saída de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ativo*</li> <li>▪ Passivo*</li> </ul>	Ativo
Saída de corr. variável de processo	O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.	Selecionar variável do processo para saída de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Total solids</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura da eletrônica</li> <li>▪ Condutividade</li> <li>▪ Condutividade corrigida</li> <li>▪ Load rate*</li> </ul>	Total solids

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Faixa de saída de corrente	–	Selecionar o range de corrente para a saída e o nível superior/inferior para o sinal de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> <li>■ Valor Fixo</li> </ul>	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>
Valor inferior da faixa saída	No parâmetro <b>Span de corrente</b> (→ 93), uma das opções a seguir é selecionada: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	Insira um valor de intervalo inferior para o intervalo de valor medido.	Número de ponto flutuante com sinal	0 %TS
Valor superior da faixa saída	No parâmetro <b>Span de corrente</b> (→ 93), uma das opções a seguir é selecionada: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	Insira o valor da faixa superior para a faixa do valor medido.	Número de ponto flutuante com sinal	12 %TS
Corrente fixa	A opção <b>Corrente fixa</b> é selecionada em parâmetro <b>Span de corrente</b> (→ 93).	Define o valor fixado para saída de corrente.	0 para 22.5 mA	22.5 mA
Amortecimento da saída de corrente	Uma variável de processo é selecionada no parâmetro <b>Atribuir saída de corrente</b> (→ 92) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro <b>Span de corrente</b> (→ 93): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	Insira a constante de tempo p/ amortecimento de saída (elemento PT1). O amortecimento reduz o efeito das flutuações no valor medido no sinal de saída.	0.0 para 999.9 s	1.0 s
Comportamento de falha S. de corrente	Uma variável de processo é selecionada no parâmetro <b>Atribuir saída de corrente</b> (→ 92) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro <b>Span de corrente</b> (→ 93): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	Selecione o comportamento de saída no caso de um alarme de dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mín.</li> <li>■ Máx.</li> <li>■ Último valor válido</li> <li>■ Valor atual</li> <li>■ Valor Fixo</li> </ul>	Máx.
Falha de corrente	A opção <b>Valor definido</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de falha</b> .	Definir valor de saída de corrente para condição de alarme.	0 para 22.5 mA	22.5 mA

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.5.7 Configuração do pulso/frequência/saída comutada

A assistente **Saída de pulso/frequência/chave** orienta você sistematicamente por todos os parâmetros que podem ser ajustados para a configuração do tipo de saída selecionado.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Saída de pulso/frequência/chave

▶ Saída de pulso/frequência/chave  
1 para n

Modo de operação

→ 94

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Modo de operação	Se opção <b>Impulso</b> for selecionado, a opção <b>Load rate</b> deve ser selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> .	Defina a saída como pulso, frequência ou chave.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frequência</li> <li>■ Chave</li> </ul>	Impulso

#### Configuração da saída em pulso

#### Navegação

Menu "Configuração" → Saída de pulso/frequência/chave

▶ Saída de pulso/frequência/chave  
1 para n

Modo de operação

→ 95

Numero dos terminais

→ 95

Modo do sinal

→ 95

Atribuir saída de pulso

→ 95

Escala de pulso

→ 95

Largura de pulso

→ 95

Modo de falha

→ 95

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de operação	Se opção <b>Impulso</b> for selecionado, a opção <b>Load rate</b> deve ser selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> .	Defina a saída como pulso, frequência ou chave.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frequência</li> <li>■ Chave</li> </ul>	Impulso
Numero dos terminais	–	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saída PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>	–
Modo do sinal	–	Selecione o modo de sinal para a saída PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passivo</li> <li>■ Ativo *</li> <li>■ Passive NE</li> </ul>	Passivo
Atribuir saída de pulso	O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus. A opção <b>Impulso</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b> .	Selecione a variável de processo para a saída de pulso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Load rate *</li> </ul>	Desl.
Escala de pulso	O opção <b>Impulso</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 94) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> (→ 95).	Insira a quantidade para o valor medido em que um pulso é emitido.	Número de ponto flutuante positivo	Depende do país e do diâmetro nominal
Largura de pulso	A opção <b>Impulso</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 94) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> (→ 95).	Defina a largura de pulso de saída.	0.05 para 2 000 ms	100 ms
Modo de falha	O opção <b>Impulso</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 94) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> (→ 95).	Selecione o comportamento de saída no caso de um alarme de dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor atual</li> <li>■ Sem pulsos</li> </ul>	Sem pulsos

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## Configuração da saída em frequência

## Navegação

Menu "Configuração" → Saída de pulso/frequência/chave

► Saída de pulso/frequência/chave  
1 para n

Modo de operação

→ 96

Numero dos terminais	→ 96
Modo do sinal	→ 96
Atribuir saída de frequência	→ 96
Valor de frequência mínima	→ 96
Valor de frequência máxima	→ 97
Valor de medição na frequência mínima	→ 97
Valor de medição na frequência máxima	→ 97
Modo de falha	→ 97
Frequência de falha	→ 97
Inverter sinal de saída	→ 97

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de operação	Se opção <b>Impulso</b> for selecionado, a opção <b>Load rate</b> deve ser selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> .	Defina a saída como pulso, frequência ou chave.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impulso</li> <li>▪ Frequência</li> <li>▪ Chave</li> </ul>	Impulso
Numero dos terminais	–	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saída PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não usado</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> <li>▪ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>	–
Modo do sinal	–	Selecione o modo de sinal para a saída PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Passivo</li> <li>▪ Ativo *</li> <li>▪ Passive NE</li> </ul>	Passivo
Atribuir saída de frequência	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A opção <b>Frequência</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 94).</li> <li>▪ O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.</li> </ul>	Selecione a variável de processo para a frequência de saída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Total solids</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura da eletrônica</li> <li>▪ Condutividade</li> <li>▪ Condutividade corrigida</li> <li>▪ Load rate *</li> </ul>	Desl.
Valor de frequência mínima	A opção <b>Frequência</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 94) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 96).	Entre com a frequência mínima.	0.0 para 10 000.0 Hz	0.0 Hz

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Valor de frequência máxima	O opção <b>Frequência</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 94) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 96).	Entre com a frequência máxima.	0.0 para 10 000.0 Hz	10 000.0 Hz
Valor de medição na frequência mínima	O opção <b>Frequência</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 94) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 96).	Entre com o valor medido para a frequência mínima.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Valor de medição na frequência máxima	A opção <b>Frequência</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 94) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 96).	Entre com o valor de medição para a frequência máxima.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Modo de falha	A opção <b>Frequência</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 94) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 96).	Selecione o comportamento de saída no caso de um alarme de dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor atual</li> <li>■ Valor definido</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul>	0 Hz
Frequência de falha	!No parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 94), a opção <b>Frequência</b> é selecionada, em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 96), a variável de processo é selecionada e no parâmetro <b>Modo de falha</b> , o opção <b>Valor definido</b> é selecionado.	Entre com o valor da saída de frequência em condição de alarme.	0.0 para 12 500.0 Hz	0.0 Hz
Inverter sinal de saída	–	Inverter o sinal de saída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não</li> <li>■ Sim</li> </ul>	Não

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## Configurando a saída comutada

### Navegação

Menu "Configuração" → Saída de pulso/frequência/chave

► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	
Modo de operação	→ 98
Numero dos terminais	→ 98
Modo do sinal	→ 98
Função de saída chave	→ 99
Atribuir nível de diagnóstico	→ 99
Atribuir limite	→ 99
Atribuir status	→ 99
Valor para ligar	→ 99
Valor para desligar	→ 99
Atraso para ligar	→ 99
Atraso para desligar	→ 99
Modo de falha	→ 99

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de operação	Se opção <b>Impulso</b> for selecionado, a opção <b>Load rate</b> deve ser selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> .	Defina a saída como pulso, frequência ou chave.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impulso</li> <li>▪ Frequência</li> <li>▪ Chave</li> </ul>	Impulso
Numero dos terminais	-	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saída PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não usado</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> <li>▪ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>	-
Modo do sinal	-	Selecione o modo de sinal para a saída PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Passivo</li> <li>▪ Ativo*</li> <li>▪ Passive NE</li> </ul>	Passivo

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Função de saída chave	A opção <b>Chave</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b> .	Selecione a função para saída como chave.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Ligado</li> <li>■ Perfil do Diagnostico</li> <li>■ Limite</li> <li>■ Verificação de direção de vazão</li> <li>■ Status</li> </ul>	Desl.
Atribuir nível de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No parâmetro <b>Modo de operação</b>, a opção <b>Chave</b> é selecionada.</li> <li>■ No parâmetro <b>Função de saída chave</b>, a opção <b>Perfil do Diagnostico</b> é selecionada.</li> </ul>	A saída é ligada (fechada, condutiva), se houver um evento de diagnóstico pendente da categoria comportamental atribuída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarme</li> <li>■ Alarme ou aviso</li> <li>■ Advertência</li> </ul>	Alarme
Atribuir limite	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A opção <b>Chave</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li> <li>■ A opção <b>Limite</b> é selecionada no parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li> <li>■ O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.</li> </ul>	Selecione a variável para monitorar caso o valor limite especificado seja excedido. Se um valor limite for excedido, a saída é ligada (condutiva).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Total solids</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Condutividade</li> <li>■ Condutividade corrigida</li> <li>■ Load rate *</li> <li>■ Totalizador 1 *</li> </ul>	Temperatura
Atribuir status	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A opção <b>Chave</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li> <li>■ A opção <b>Status</b> é selecionada no parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li> </ul>	Selecione a função do dispositivo para a qual exibir o estado. Se o ponto de ativação for atingido, a saída é ligada (fechada, condutiva).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Detecção de tubo parcialmente cheio</li> </ul>	Detecção de tubo parcialmente cheio
Valor para ligar	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A opção <b>Chave</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li> <li>■ O opção <b>Limite</b> é selecionado no parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li> </ul>	Insira o valor limite para o ponto de ativação (variável de processo > valor de ativação = fechado, condutivo).	Número de ponto flutuante com sinal	0 °C
Valor para desligar	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A opção <b>Chave</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li> <li>■ O opção <b>Limite</b> é selecionado no parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li> </ul>	Insira o valor limite para o ponto de desligamento (variável de processo < valor de desligamento = aberto, não condutivo).	Número de ponto flutuante com sinal	0 °C
Atraso para ligar	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A opção <b>Chave</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li> <li>■ A opção <b>Limite</b> é selecionada em parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li> </ul>	Insira um atraso antes que a saída seja ligada.	0.0 para 100.0 s	0.0 s
Atraso para desligar	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A opção <b>Chave</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li> <li>■ A opção <b>Limite</b> é selecionada em parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li> </ul>	Insira um atraso antes que a saída seja desligada.	0.0 para 100.0 s	0.0 s
Modo de falha	–	Selecione o comportamento de saída no caso de um alarme de dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Status atual</li> <li>■ Abrir</li> <li>■ Fechado</li> </ul>	Abrir

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.5.8 Configuração da saída a relé

A assistente **Saída Relé** orienta o usuário sistematicamente por todos os parâmetros que precisam ser ajustados para a configuração da saída a relé.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Saída Relé 1 para n

► Saída Relé 1 para n	
Numero dos terminais	→ 100
Função de saída de relé	→ 100
Atribuir verificação de direção de vazão	→ 101
Atribuir limite	→ 101
Atribuir nível de diagnóstico	→ 101
Atribuir status	→ 101
Valor para desligar	→ 101
Atraso para desligar	→ 101
Valor para ligar	→ 101
Atraso para ligar	→ 101
Modo de falha	→ 101
Mudança de estado	→ 101
Relé deserregizado	→ 101

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Numero dos terminais	-	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saída rele.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>	-
Função de saída de relé	-	Selecione a função para a saída de rele.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fechado</li> <li>■ Abrir</li> <li>■ Perfil do Diagnostico</li> <li>■ Limite</li> <li>■ Verificação de direção de vazão</li> <li>■ Status</li> </ul>	Fechado

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir verificação de direção de vazão	A opção <b>Verificação de direção de vazão</b> é selecionada no parâmetro <b>Função de saída de relé</b> .	Selecionar variável para monitoramento de direção de fluxo.		Desl.
Atribuir limite	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A opção <b>Limite</b> é selecionada no parâmetro <b>Função de saída de relé</b>.</li> <li>■ O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.</li> </ul>	Selecione a variável para monitorar caso o valor limite especificado seja excedido. Se um valor limite for excedido, a saída é ligada (condutiva).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Total solids</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Condutividade</li> <li>■ Condutividade corrigida</li> <li>■ Load rate *</li> <li>■ Totalizador 1 *</li> </ul>	Temperatura
Atribuir nível de diagnóstico	No parâmetro <b>Função de saída de relé</b> , a opção <b>Perfil do Diagnóstico</b> é selecionada.	A saída é ligada (fechada, condutiva), se houver um evento de diagnóstico pendente da categoria comportamental atribuída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarme</li> <li>■ Alarme ou aviso</li> <li>■ Advertência</li> </ul>	Alarme
Atribuir status	No parâmetro <b>Função de saída de relé</b> , a opção <b>Saída Digital</b> é selecionada.	Selecione a função do dispositivo para a qual exibir o estado. Se o ponto de ativação for atingido, a saída é ligada (fechada, condutiva).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Detecção de tubo parcialmente cheio</li> </ul>	Desl.
Valor para desligar	O opção <b>Limite</b> é selecionado no parâmetro <b>Função de saída de relé</b> .	Insira o valor limite para o ponto de desligamento (variável de processo < valor de desligamento = aberto, não condutivo).	Número de ponto flutuante com sinal	0 °C
Atraso para desligar	No parâmetro <b>Função de saída de relé</b> , a opção <b>Limite</b> é selecionada.	Insira um atraso antes que a saída seja desligada.	0.0 para 100.0 s	0.0 s
Valor para ligar	O opção <b>Limite</b> é selecionado no parâmetro <b>Função de saída de relé</b> .	Inserir valor medido para o ponto de comutação (ligar).	Número de ponto flutuante com sinal	0 °C
Atraso para ligar	No parâmetro <b>Função de saída de relé</b> , a opção <b>Limite</b> é selecionada.	Insira um atraso antes que a saída seja ligada.	0.0 para 100.0 s	0.0 s
Modo de falha	–	Selecione o comportamento de saída no caso de um alarme de dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Status atual</li> <li>■ Abrir</li> <li>■ Fechado</li> </ul>	Abrir
Mudança de estado	–	Indica o estado atual do interruptor da saída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abrir</li> <li>■ Fechado</li> </ul>	–
Rele desernezigado	–	Selecione o estado inativo para o relé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abrir</li> <li>■ Fechado</li> </ul>	Abrir

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.5.9 Configurando o display local

Assistente **Exibição** orienta você sistematicamente por todos os parâmetros que podem ser ajustados para a configuração do display local.

**Navegação**

Menu "Configuração" → Exibição

► Exibição		
Formato de exibição		→ 102
Exibir valor 1		→ 102
0% do valor do gráfico de barras 1		→ 102
100% do valor do gráfico de barras 1		→ 102
Exibir valor 2		→ 103
Exibir valor 3		→ 103
0% do valor do gráfico de barras 3		→ 103
100% do valor do gráfico de barras 3		→ 103
Exibir valor 4		→ 103

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Formato de exibição	É fornecido um display local.	Selecionar como os valores medidos são exibidos no display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 valor, tamanho máx.</li> <li>▪ 1 gráfico de barras + 1 valor</li> <li>▪ 2 valores</li> <li>▪ 1 valor grande + 2 valores</li> <li>▪ 4 valores</li> </ul>	1 valor, tamanho máx.
Exibir valor 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ É fornecido um display local.</li> <li>▪ O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.</li> </ul>	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Total solids</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura da eletrônica</li> <li>▪ Condutividade</li> <li>▪ Condutividade corrigida</li> <li>▪ Load rate *</li> <li>▪ Totalizador 1 *</li> <li>▪ Saída de corrente 1 *</li> <li>▪ Saída de corrente 2 *</li> <li>▪ Saída de corrente 3 *</li> <li>▪ Saída de corrente 4 *</li> </ul>	Total solids
0% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 0 % para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	0 %TS
100% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 100 % para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Exibir valor 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ É fornecido um display local.</li> <li>▪ O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.</li> </ul>	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nenhum</li> <li>▪ Total solids</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura da eletrônica</li> <li>▪ Condutividade</li> <li>▪ Condutividade corrigida</li> <li>▪ Load rate *</li> <li>▪ Totalizador 1 *</li> <li>▪ Saída de corrente 1 *</li> <li>▪ Saída de corrente 2 *</li> <li>▪ Saída de corrente 3 *</li> <li>▪ Saída de corrente 4 *</li> </ul>	Nenhum
Exibir valor 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ É fornecido um display local.</li> <li>▪ O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.</li> </ul>	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 102)	Nenhum
0% do valor do gráfico de barras 3	Foi feita uma seleção em parâmetro <b>Exibir valor 3</b> .	Inserir valor 0 % para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	0
100% do valor do gráfico de barras 3	Foi feita uma seleção em parâmetro <b>Exibir valor 3</b> .	Inserir valor 100 % para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	0
Exibir valor 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ É fornecido um display local.</li> <li>▪ O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.</li> </ul>	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 102)	Nenhum

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.5.10 Assistente "Total solids commissioning"

O assistente **Total solids commissioning** é usado para realizar as configurações básicas para ajustar o valor medido com base em um valor de referência.

 Descrição do assistente →  136.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Total solids commissioning



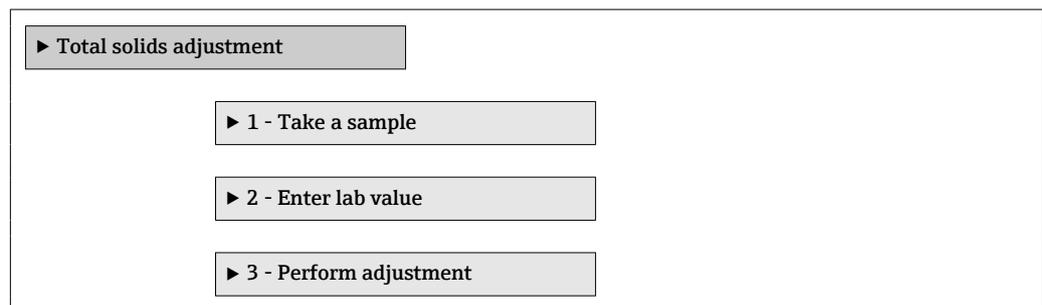
### 10.5.11 Submenu "Total solids adjustment"

Usando o submenu **Total solids adjustment**, você pode acessar os assistentes para ajustar o valor medido com base em um valor de referência.

 Descrição e acesso aos assistentes →  136

#### Navegação

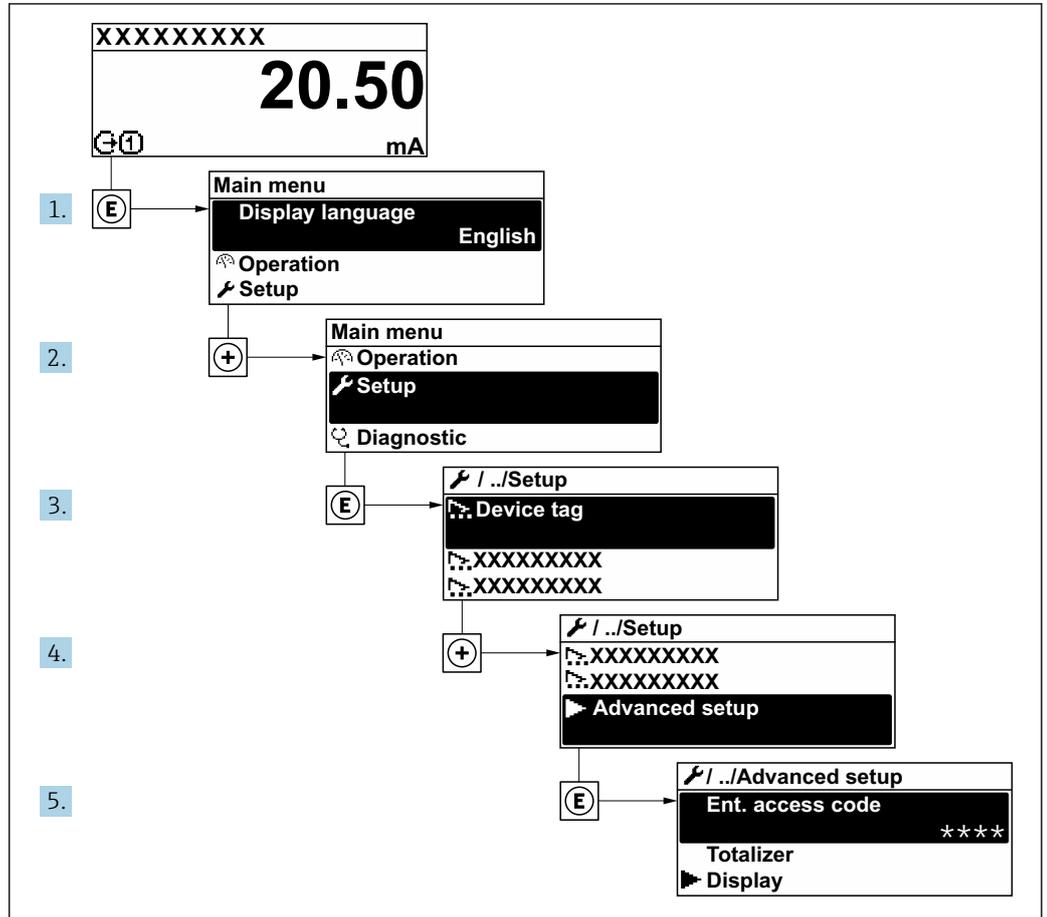
Menu "Configuração" → Total solids adjustment



## 10.6 Configurações avançadas

Submenu **Configuração avançada** com seus submenus contém parâmetros para configurações específicas.

*Navegação até a submenu "Configuração avançada"*



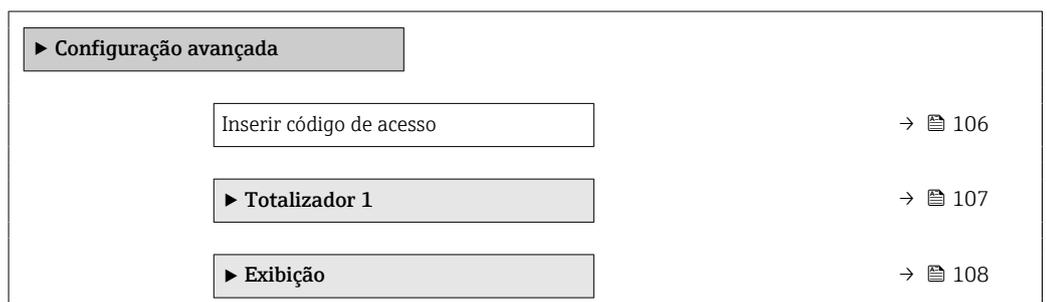
A0053791-PT

**i** O número de submenus e parâmetros pode variar dependendo da versão do equipamento e dos pacotes de aplicação disponíveis. Esses submenus e seus parâmetros são explicados na Documentação Especial do equipamento, e não nas Instruções de Operação.

Para informações detalhadas sobre as descrições dos parâmetros dos pacotes de aplicação, consulte a documentação especial do equipamento. → 201

### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada



▶ configuração WLAN	→ 112
▶ Setup do Heartbeat	→ 113
▶ Backup de configuração	→ 115
▶ Administração	→ 117

### 10.6.1 Uso do parâmetro para inserir o código de acesso

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário
Inserir código de acesso	Inserir código de acesso para desabilitar a proteção contra escrita dos parâmetros.	Máx. de 16 caracteres formados por letras, números e caracteres especiais

## 10.6.2 Configuração do totalizador

 O totalizador é usado para calcular a taxa de carga total. O opção **Load rate** só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n.

Em **submenu "Totalizador 1 para n"**, você pode configurar o específico.

### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Totalizador 1 para n

▶ Totalizador 1	
Atribuir variável de processo 1	→  107
Unidade da variável de processo 1	→  107
Modo de operação Totalizador 1	→  107
Comportamento de falha do Totalizador 1	→  107

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Atribuir variável de processo 1	O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.	Selecionar variável do processo para o totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Load rate *</li> </ul>	Desl.
Unidade da variável de processo 1	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→  107) do submenu <b>Totalizador 1 para n</b> .	Selecione a unidade para a variável de processo do totalizador.	Lista de seleção da unidade	Depende do país
Modo de operação Totalizador 1	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→  107) do submenu <b>Totalizador 1 para n</b> .	Selecione o modo de operação do totalizador, por exemplo totaliza apenas o fluxo direto ou apenas totaliza o fluxo reverso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Net</li> <li>▪ Avançar</li> <li>▪ Reverter</li> </ul>	Net
Comportamento de falha do Totalizador 1	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→  107) do submenu <b>Totalizador 1 para n</b> .	Selecione o comportamento do totalizador no caso de um alarme de dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ hold</li> <li>▪ Continuação</li> <li>▪ Último valor válido + continuar</li> </ul>	hold

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.6.3 Execução de configurações de display adicionais

Em submenu **Exibição** é possível ajustar todos os parâmetros associados à configuração do display local.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Exibição

► Exibição	
Formato de exibição	→ 109
Exibir valor 1	→ 109
0% do valor do gráfico de barras 1	→ 109
100% do valor do gráfico de barras 1	→ 109
ponto decimal em 1	→ 109
Exibir valor 2	→ 109
ponto decimal em 2	→ 109
Exibir valor 3	→ 110
0% do valor do gráfico de barras 3	→ 110
100% do valor do gráfico de barras 3	→ 110
ponto decimal em 3	→ 110
Exibir valor 4	→ 110
ponto decimal em 4	→ 110
Display language	→ 110
Intervalo exibição	→ 110
Amortecimento display	→ 110
Cabeçalho	→ 110
Texto do cabeçalho	→ 110
Separador	→ 111
Luz de fundo	→ 111

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Formato de exibição	É fornecido um display local.	Selecionar como os valores medidos são exibidos no display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 valor, tamanho máx.</li> <li>■ 1 gráfico de barras + 1 valor</li> <li>■ 2 valores</li> <li>■ 1 valor grande + 2 valores</li> <li>■ 4 valores</li> </ul>	1 valor, tamanho máx.
Exibir valor 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ É fornecido um display local.</li> <li>■ O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.</li> </ul>	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Total solids</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Condutividade</li> <li>■ Condutividade corrigida</li> <li>■ Load rate *</li> <li>■ Totalizador 1 *</li> <li>■ Saída de corrente 1 *</li> <li>■ Saída de corrente 2 *</li> <li>■ Saída de corrente 3 *</li> <li>■ Saída de corrente 4 *</li> </ul>	Total solids
0% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 0 % para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	0 %TS
100% do valor do gráfico de barras 1	É fornecido um display local.	Inserir valor 100 % para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
ponto decimal em 1	Um valor medido é especificado em parâmetro <b>Exibir valor 1</b> .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Exibir valor 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ É fornecido um display local.</li> <li>■ O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.</li> </ul>	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nenhum</li> <li>■ Total solids</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Condutividade</li> <li>■ Condutividade corrigida</li> <li>■ Load rate *</li> <li>■ Totalizador 1 *</li> <li>■ Saída de corrente 1 *</li> <li>■ Saída de corrente 2 *</li> <li>■ Saída de corrente 3 *</li> <li>■ Saída de corrente 4 *</li> </ul>	Nenhum
ponto decimal em 2	Um valor medido é especificado em parâmetro <b>Exibir valor 2</b> .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Exibir valor 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>É fornecido um display local.</li> <li>O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.</li> </ul>	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 102)	Nenhum
0% do valor do gráfico de barras 3	Foi feita uma seleção em parâmetro <b>Exibir valor 3</b> .	Inserir valor 0 % para gráfico de barra do display.	Número do ponto flutuante assinado	0
100% do valor do gráfico de barras 3	Foi feita uma seleção em parâmetro <b>Exibir valor 3</b> .	Inserir valor 100 % para o gráfico de barras.	Número do ponto flutuante assinado	0
ponto decimal em 3	Um valor medido é especificado em parâmetro <b>Exibir valor 3</b> .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>x</li> <li>x.x</li> <li>x.xx</li> <li>x.xxx</li> <li>x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Exibir valor 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>É fornecido um display local.</li> <li>O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.</li> </ul>	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 102)	Nenhum
ponto decimal em 4	Um valor medido é especificado em parâmetro <b>Exibir valor 4</b> .	Selecionar o número de casas decimais para o valor do display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>x</li> <li>x.x</li> <li>x.xx</li> <li>x.xxx</li> <li>x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Display language	É fornecido um display local.	Definir idioma do display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>English</li> <li>Deutsch</li> <li>Français</li> <li>Español</li> <li>Italiano</li> <li>Nederlands</li> <li>Portuguesa</li> <li>Polski</li> <li>русский язык (Russian)</li> <li>Svenska</li> <li>Türkçe</li> <li>中文 (Chinese)</li> <li>日本語 (Japanese)</li> <li>한국어 (Korean)</li> <li>čeština (Czech)</li> </ul>	English (como alternativa, o idioma solicitado está presente no equipamento)
Intervalo exibição	É fornecido um display local.	Determina o tempo que as variáveis são mostradas no display, se o display altera entre diferentes valores.	1 para 10 s	5 s
Amortecimento display	É fornecido um display local.	Ajustar tempo de reação do display para flutuações no valor medido.	0.0 para 999.9 s	0.0 s
Cabeçalho	É fornecido um display local.	Selecionar conteúdo do cabeçalho no display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tag do equipamento</li> <li>Texto livre</li> </ul>	Tag do equipamento
Texto do cabeçalho	O opção <b>Texto livre</b> está selecionado em parâmetro <b>Cabeçalho</b> .	Inserir texto do cabeçalho do display.	Máx. de 12 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /)	-----

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Separador	É fornecido um display local.	Selecionar separador decimal para exibição de valores numéricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ . (ponto)</li> <li>▪ , (vírgula)</li> </ul>	. (ponto)
Luz de fundo	<p>Uma das condições a seguir é atendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Código de pedido para "Display; operação", opção <b>F</b> "4 linhas, ilum.; controle touchscreen"</li> <li>▪ Código de pedido para "Display; operação", opção <b>G</b> "4 linhas, ilum.; controle touchscreen + WiFi"</li> </ul>	Ligar/Desligar a luz de fundo do display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desabilitar</li> <li>▪ Habilitar</li> </ul>	Habilitar

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.6.4 Configuração Wi-Fi

A submenu **WLAN Settings** orienta o usuário sistematicamente por todos os parâmetros que precisam ser ajustados para a configuração WLAN.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → configuração WLAN

► configuração WLAN	
WLAN	→ 112
Modo WLAN	→ 112
Nome SSID	→ 112
Segurança da Rede	→ 113
Identificação de segurança	→ 113
Login do Usuário	→ 113
Senha WLAN	→ 113
Endereço IP WLAN	→ 113
Endereço MAC WLAN	→ 113
senha WLAN	→ 113
Atribuir nome SSID	→ 113
Nome SSID	→ 113
Estado de conexão	→ 113
Força sinal recebido	→ 113

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
WLAN	-	Ligar e desligar WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desabilitar</li> <li>▪ Habilitar</li> </ul>	Habilitar
Modo WLAN	-	Selecionar modo WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ponto de acesso WLAN</li> <li>▪ Cliente WLAN</li> </ul>	Ponto de acesso WLAN
Nome SSID	A cliente está ativado.	Insira o nome SSID definido pelo usuário (máx. 32 caracteres).	-	-

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Segurança da Rede	–	Selecione o tipo de segurança para a rede WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ inseguro</li> <li>■ WPA2-PSK</li> <li>■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 *</li> <li>■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. *</li> <li>■ EAP-TLS *</li> </ul>	WPA2-PSK
Identificação de segurança	–	Selecionar configurações de segurança e fazer download via menu Gerenciamento de Dados > Segurança > WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trusted issuer certificate</li> <li>■ Certificado do medidor</li> <li>■ Device private key</li> </ul>	–
Login do Usuário	–	Insira nome de usuário.	–	–
Senha WLAN	–	Insira senha WLAN.	–	–
Endereço IP WLAN	–	Insira o endereço IP da interface WLAN do medidor.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	192.168.1.212
Endereço MAC WLAN	–	Insira o MAC address da interface WLAN do dispositivo.	Grupo de caracteres de 12 dígitos exclusivo que compreende letras e números	A cada medidor é fornecido um endereço individual.
senha WLAN	A opção <b>WPA2-PSK</b> é selecionada em parâmetro <b>Security type</b> .	Insira a chave de rede (8 a 32 caracteres).  Por motivos de segurança, a chave de rede fornecida com o equipamento deverá ser alterada durante o comissionamento.	8 a 32 caracteres formados por letras, números e caracteres especiais (sem espaços)	Número de série do medidor (ex.: L100A802000)
Atribuir nome SSID	–	Selecionar qual nome será usado para SSID: tag do dispositivo ou nome definido pelo usuário.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tag do equipamento</li> <li>■ Definido pelo usuário</li> </ul>	Definido pelo usuário
Nome SSID	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ O opção <b>Definido pelo usuário</b> está selecionado em parâmetro <b>Atribuir nome SSID</b>.</li> <li>■ O opção <b>Ponto de acesso WLAN</b> está selecionado em parâmetro <b>Modo WLAN</b>.</li> </ul>	Insira o nome SSID definido pelo usuário (máx. 32 caracteres).  O nome SSID definido pelo usuário somente pode ser especificado uma única vez. Se o nome SSID for especificado mais de uma vez, os equipamentos podem causar interferência entre si.	Máx. de 32 caracteres formados por letras, números e caracteres especiais	
Estado de conexão	–	Exibe o status da conexão.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conectado</li> <li>■ Não conectado</li> </ul>	Não conectado
Força sinal recebido	–	Mostra a intensidade de sinal recebido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Baixo</li> <li>■ Médio</li> <li>■ Alto</li> </ul>	Alto

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.6.5 Pacote de aplicação de Heartbeat Technology



Para informações detalhadas sobre as descrições dos parâmetros dos pacotes de aplicação, consulte a documentação especial do equipamento. → 201

**Navegação**

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Setup do Heartbeat

### 10.6.6 Gestão da configuração

Após o comissionamento, é possível salvar a configuração do equipamento atual, ou restaurar a configuração de equipamento anterior. A configuração do equipamento é gerenciada através do parâmetro **Gerenciamento de configuração**.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Backup de configuração

► Backup de configuração	
Tempo de operação	→ 115
Último backup	→ 115
Gerenciamento de configuração	→ 115
Estado de backup	→ 115
Resultado da comparação	→ 115

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Seleção	Ajuste de fábrica
Tempo de operação	Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)	–
Último backup	Exibe quando o último backup foi salvo no HistoROM.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)	–
Gerenciamento de configuração	Selecione ação para gerenciar a memória do dispositivo inserida no HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Executar backup</li> <li>■ Restaurar *</li> <li>■ Comparar *</li> <li>■ Excluir dados de backup</li> </ul>	Cancelar
Estado de backup	Mostra o condição atual de salvar ou restaurar dados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nenhum</li> <li>■ Armazenamento em andamento</li> <li>■ Restauração em andamento</li> <li>■ Exclusão em andamento</li> <li>■ Comparação em andamento</li> <li>■ Restauração falhou</li> <li>■ backup falhou</li> </ul>	Nenhum
Resultado da comparação	Comparação das informações atuais do dispositivo com as inseridas no HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configurações idênticas</li> <li>■ Configurações não idênticas</li> <li>■ Nenhum backup disponível</li> <li>■ Configurações de backup corrompidas</li> <li>■ Verificação não feita</li> <li>■ Conjunto de dados incompatíveis</li> </ul>	Verificação não feita

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

**Âmbito da parâmetro "Gerenciamento de configuração"**

Opções	Descrição
Cancelar	Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.
Executar backup	Uma cópia backup da configuração atual do equipamento é salva a partir do backup HistoROM para a memória do equipamento. A cópia backup inclui os dados do transmissor do equipamento.
Restaurar	A última cópia backup da configuração do equipamento é restaurada da memória do equipamento para o backup HistoROM do equipamento. A cópia backup inclui os dados do transmissor do equipamento.
Comparar	A configuração do equipamento salva na do módulo do display é comparada à configuração atual do equipamento do backup HistoROM .
Excluir dados de backup	A cópia de backup da configuração do equipamento é excluída a partir da memória do equipamento.

**Backup HistoROM**

Um HistoROM é uma memória de equipamento "não-volátil" em forma de um EEPROM.



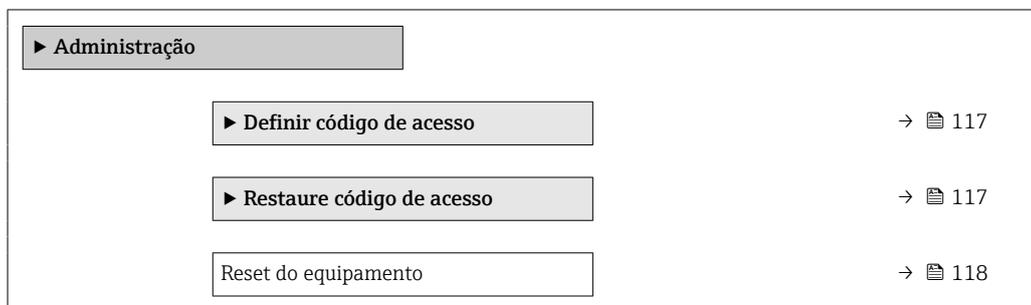
Enquanto a ação está em andamento, a configuração não pode ser editada através do display local e uma mensagem do status de processamento aparece no display.

## 10.6.7 Usando os parâmetros para a administração do equipamento

A submenu **Administração** guia o usuário sistematicamente por todos os parâmetro que podem ser usados para fins de administração do equipamento.

### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Administração

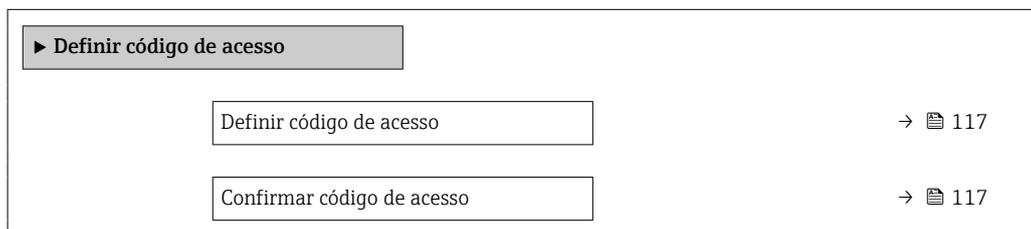


### Uso do parâmetro para definir o código de acesso

Conclua este assistente para especificar um código de acesso para a função de manutenção.

### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Administração → Definir código de acesso



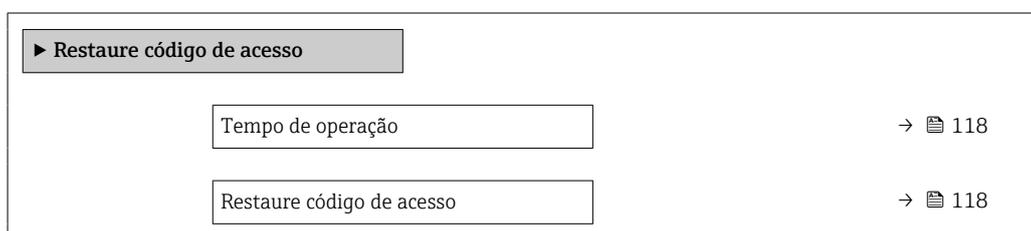
### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário
Definir código de acesso	Specify an access code that is required to obtain the access rights for the Maintenance role.	Máx. de 16 caracteres formados por letras, números e caracteres especiais
Confirmar código de acesso	Confirm the access code entered for the Maintenance role.	Máx. de 16 caracteres formados por letras, números e caracteres especiais

### Uso do parâmetro para reiniciar o código de acesso

### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Administração → Restaure código de acesso



### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Tempo de operação	Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)	–
Restaura código de acesso	<p>Insira o código fornecido pelo Suporte Técnico da Endress+Hauser para redefinir o código de manutenção.</p> <p> Para reiniciar o código, entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser.</p> <p>O código de reinicialização somente pode ser inserido através:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Navegador Web</li> <li>▪ DeviceCare, FieldCare (através da interface de serviço CDI-RJ45)</li> <li>▪ Fieldbus</li> </ul>	Caracteres formados por letras, números e caracteres especiais	0x00

### Uso do parâmetro para reiniciar o equipamento

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Administração

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Reset do equipamento	Restabelece a configuração do dispositivo - totalmente ou em parte - para uma condição definida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancelar</li> <li>▪ Para configurações de entrega</li> <li>▪ Reiniciar aparelho</li> <li>▪ Restabeleça o backup do S-DAT*</li> </ul>	Cancelar

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 10.7 Simulação

Através do submenu **Simulação**, é possível simular diversas variáveis de processo no processo e no modo de alarme do equipamento e verificar cadeias de sinais a jusante (válvulas de comutação ou circuitos de controle fechado). A simulação pode ser realizada sem uma medição real (sem vazão do meio através do equipamento).

### Navegação

Menu "Diagnóstico" → Simulação

► Simulação	
Atribuir variavel de processo p/ simul.	→ 120
Valor variável do processo	→ 120
Simulação de corrente Entrada 1 para n	→ 120
Valor Entrada Corrente 1 para n	→ 120
Simulação da entrada de status 1 para n	→ 120
Nível do sinal de entrada 1 para n	→ 120
Simulação saída de corrente 1 para n	→ 120
Saída de corrente em valor	→ 120
Saída de frequência 1 para n simulação	→ 120
Valor da saída de frequência 1 para n	→ 120
Simulação de saída de pulso 1 para n	→ 120
Valor do pulso 1 para n	→ 120
Simulação saída chave 1 para n	→ 120
Mudança de estado 1 para n	→ 120
Simulação da saída rele 1 para n	→ 120
Mudança de estado 1 para n	→ 120
Simulação de alarme	→ 121
Categoria Evento diagnóstico	→ 121
Evento do diagnóstico de simulação	→ 121

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir variável de processo p/ simul.	O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.	Selecione a variável de processo para o processo de simulação ativado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Load rate *</li> <li>▪ Total solids</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura da eletrônica</li> <li>▪ Condutividade</li> <li>▪ Condutividade corrigida</li> </ul>	Desl.
Valor variável do processo	-	Entre com o valor de simulação para a variável de processo selecionada.	Número do ponto flutuante assinado	0
Simulação de corrente Entrada 1 para n	-	Ligar e desligar a simulação da saída em corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Ligado</li> </ul>	Desl.
Valor Entrada Corrente 1 para n	Em Parâmetro <b>Simulação de corrente Entrada 1 para n</b> , opção <b>Ligado</b> é selecionado.	Insira o valor de corrente para a simulação.	0 para 22.5 mA	0 mA
Simulação da entrada de status 1 para n	-	Acione a simulação para a entrada digital ligado e desligado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Ligado</li> </ul>	Desl.
Nível do sinal de entrada 1 para n	No parâmetro <b>Simulação da entrada de status</b> , a opção <b>Ligado</b> é selecionada.	Selecione o nível do sinal para simulação da entrada digital.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alto</li> <li>▪ Baixo</li> </ul>	Alto
Simulação saída de corrente 1 para n	-	Liga/desliga a simulação da saída de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Ligado</li> </ul>	Desl.
Saída de corrente em valor	Em Parâmetro <b>Simulação saída de corrente 1 para n</b> , está selecionado opção <b>Ligado</b> .	Entre com o valor de corrente para simulação.	3.59 para 22.5 mA	3.59 mA
Saída de frequência 1 para n simulação	No parâmetro <b>Modo de operação</b> , a opção <b>Frequência</b> é selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída de frequência.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Ligado</li> </ul>	Desl.
Valor da saída de frequência 1 para n	Em Parâmetro <b>Simulação de frequência 1 para n</b> , opção <b>Ligado</b> está selecionado.	Entre com o valor de frequência para simulação.	0.0 para 12 500.0 Hz	0.0 Hz
Simulação de saída de pulso 1 para n	No parâmetro <b>Modo de operação</b> , a opção <b>Impulso</b> é selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída de pulso.  Para opção <b>Valor Fixo</b> : parâmetro <b>Largura de pulso</b> (→ 95) define a largura de pulso da saída em pulso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Valor Fixo</li> <li>▪ Valor contagem regressiva</li> </ul>	Desl.
Valor do pulso 1 para n	Em Parâmetro <b>Simulação de saída de pulso 1 para n</b> , opção <b>Valor contagem regressiva</b> está selecionado.	Entre com número de pulsos para simulação.	0 para 65 535	0
Simulação saída chave 1 para n	No parâmetro <b>Modo de operação</b> , a opção <b>Chave</b> é selecionada.	Liga/Desliga a simulação da saída de status.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Ligado</li> </ul>	Desl.
Mudança de estado 1 para n	-	Selecione o status da saída de status para simulação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abrir</li> <li>▪ Fechado</li> </ul>	Abrir
Simulação da saída rele 1 para n	-	Altere a simulação da saída de rele ligado/desligado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Ligado</li> </ul>	Desl.
Mudança de estado 1 para n	A opção <b>Ligado</b> é selecionada no parâmetro parâmetro <b>Simulação saída chave 1 para n</b> .	Selecione o estado da saída a relé para simulação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abrir</li> <li>▪ Fechado</li> </ul>	Abrir

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Simulação de alarme	–	Liga/Desliga o alarme do equipamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Ligado</li> </ul>	Desl.
Categoria Evento diagnóstico	–	Selecione uma categoria de evento de diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor</li> <li>■ Componentes eletrônicos</li> <li>■ Configuração</li> <li>■ Processo</li> </ul>	Processo
Evento do diagnóstico de simulação	–	Selecione um evento de diagnóstico para simular esse evento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Lista de opções de evento de diagnóstico (depende da categoria selecionada)</li> </ul>	Desl.

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 10.8 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

As opções contra gravação a seguir existem para proteção da configuração do medidor contra modificação acidental:

- Proteger o acesso aos parâmetros através do código de acesso →  122
- Proteger o acesso à operação local através do bloqueio de teclas →  60
- Proteger o acesso ao equipamento de medição através de um interruptor de proteção contra gravação →  123

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

Os efeitos do código de acesso específico para o usuário são os seguintes:

- Através da operação local, os parâmetros para a configuração do medidor são protegidos contra gravação e seus valores não podem mais ser mudados.
- O acesso ao medidor através de navegador de rede é protegido, assim como os parâmetros para a configuração do medidor.
- O acesso ao equipamento é protegido por meio do FieldCare ou DeviceCare (através da interface de operação CDI-RJ45), bem como os parâmetros para a configuração do medidor.

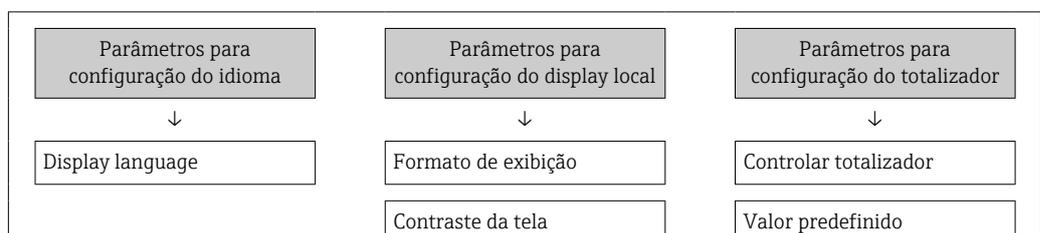
#### Definição do código de acesso através do display local

1. Navegue até Parâmetro **Definir código de acesso** (→  117).
2. Sequência de no máximo 16 caracteres formada por letras, números e caracteres especiais como o código de acesso.
3. Insira novamente o código de acesso em Parâmetro **Confirmar código de acesso** (→  117) para confirmar.
  - ↳ O símbolo  aparece em frente a todos os parâmetros protegidos contra gravação.

- 
  - Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso →  60.
  - Se o código de acesso é perdido: Reconfiguração do código de acesso →  123.
  - A função de usuário na qual o usuário está conectado no momento é exibida em Parâmetro **Direito de acesso**.
    - Caminho de navegação: Operação → Direito de acesso
    - As funções de usuário e seus direitos de acesso →  59
- 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 para o modo de display de operação a partir da visualização de navegação e de edição.

#### Parâmetros que podem sempre ser modificados através do display local

Determinados parâmetros que não afetam a medição são excluídos da proteção contra gravação de parâmetro através do display local. Apesar do código de acesso específico para o usuário, estes parâmetros podem sempre ser modificados, mesmo que outros parâmetros estejam bloqueados.



Intervalo exibição	Resetar todos os totalizadores
--------------------	--------------------------------

### Definição do código de acesso através do navegador de rede

1. Navegue até parâmetro **Definir código de acesso** (→  117).
  2. Defina um código numérico com no máximo 16 dígitos como código de acesso.
  3. Insira novamente o código de acesso em Parâmetro **Confirmar código de acesso** (→  117) para confirmar.
    - ↳ O navegador de internet alterna para a página de login.
-  ■ Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso →  60.
- Se o código de acesso é perdido: Reconfiguração do código de acesso →  123.
- Parâmetro **Direito de acesso** . exibe em qual função o usuário está conectado no momento.
- Caminho de navegação: Operação → Direito de acesso
  - As funções de usuário e seus direitos de acesso →  59

Se nenhuma ação for realizada por 10 minutos, o navegador da web retorna automaticamente à página de login.

### Reinicialização do código de acesso

Se colocar incorretamente o código de acesso específico para o usuário, é possível reiniciá-lo com o código do ajuste de fábrica. Para isto, é necessário inserir um código de reinicialização. Depois disso, o código de acesso específico para o usuário pode ser definido novamente.

*Através do navegador de internet, FieldCare, DeviceCare (através da interface de operação CDI-RJ45), fieldbus*

-  Somente é possível obter um código de reinicialização junto à Assistência Técnica da Endress+Hauser local. O código deve ser calculado explicitamente para cada equipamento.
1. Anote o número de série do equipamento.
  2. Leitura do parâmetro **Tempo de operação**.
  3. Entre em contato a Assistência Técnica da Endress+Hauser e informe o número de série e o tempo de operação.
    - ↳ Obtenha o código de reset calculado.
  4. Insira o código de reset em parâmetro **Restaura código de acesso** (→  118).
    - ↳ O código de acesso foi reinicializado com o ajuste de fábrica **0000**. Ele pode ser redefinido →  122.
-  Por questões de segurança de TI, o código de reinicialização calculado somente é válido por 96 horas a partir do tempo de operação especificado e para o número de série especificado. Se não for possível devolver o equipamento em até 96 horas, você deverá aumentar o tempo de operação lido por alguns dias ou desligar o equipamento.

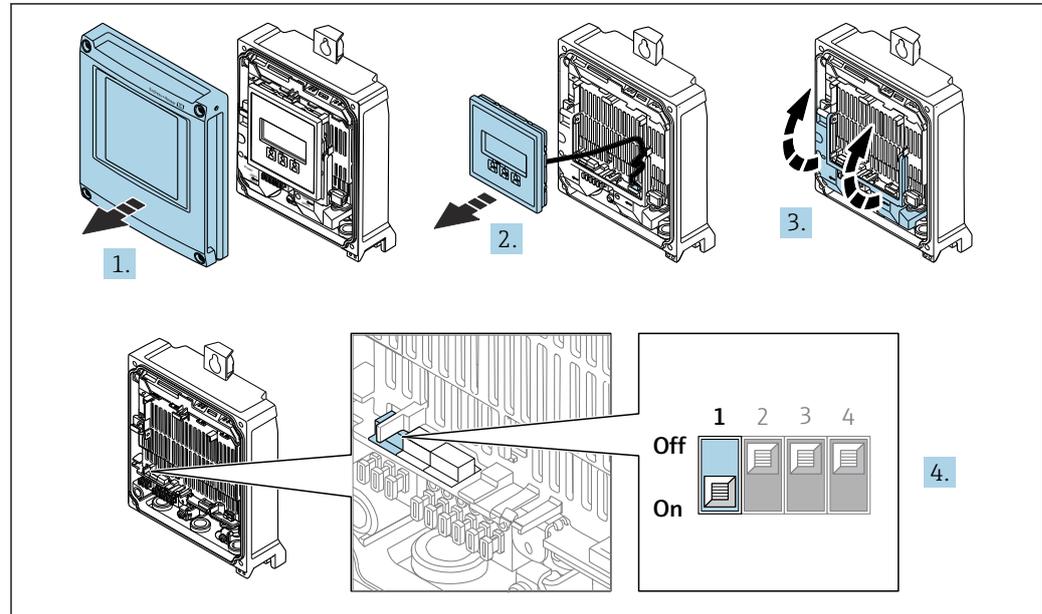
### 10.8.2 Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação

Diferente da proteção contra gravação do parâmetro através de um código de acesso específico para o usuário, esse permite que o usuário bloqueie o direito de acesso para todo o menu de operação - exceto por **parâmetro "Contraste da tela"**.

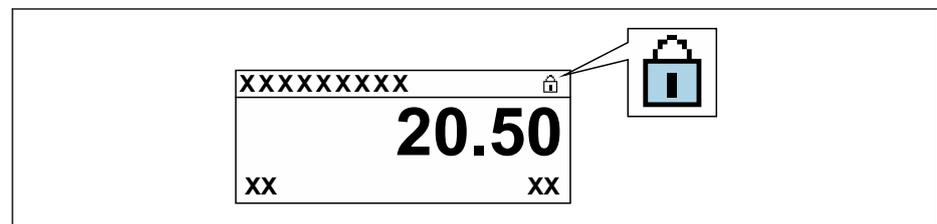
Os valores de parâmetro agora tornam-se somente leitura e não podem mais ser editados (exceção **parâmetro "Contraste da tela"**):

- Através do display local
- Através do protocolo HART

#### Ativar/desativar a proteção contra gravação



1. Abra a tampa do invólucro.
2. Remova o módulo do display.
3. Abra a tampa do terminal.
4. **Ative ou desative a proteção contra gravação:**  
Coloque a chave de proteção contra gravação no módulo dos componentes eletrônicos principais na posição: **ON** proteção contra gravação de hardware ativada/**OFF** (configuração de fábrica) proteção contra gravação de hardware desativada.
  - ↳ No parâmetro **Status de bloqueio**, opção **Hardware bloqueado** é exibido → 125. Além disso, o símbolo é exibido no display local em frente aos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação quando a proteção contra gravação de hardware estiver ativada.



5. Inserir o módulo do display.
6. Feche a tampa do invólucro.
7. **AVISO**  
**Torque de aperto excessivo aplicado aos parafusos de fixação!**  
Risco de dano ao transmissor plástico.
  - ▶ Aperte os parafusos de fixação de acordo com o torque de aperto:  
2.5 Nm (1.8 lbf ft)

Aperte os parafusos de fixação.

## 11 Operação

### 11.1 Ler o status de bloqueio do equipamento

Proteção contra gravação no equipamento ativa: parâmetro **Status de bloqueio**

Operação → Status de bloqueio

*Escopo de funções do parâmetro "Status de bloqueio"*

Opções	Descrição
Nenhum	A autorização de acesso exibida em Parâmetro <b>Direito de acesso</b> é aplicável →  59. Aparece apenas no display local.
Hardware bloqueado	A minisseletores para o bloqueio do hardware é ativada na do módulo de eletrônica principal. Isso bloqueia o acesso à gravação dos parâmetros (por exemplo, através do display local ou ferramenta de operações) →  123.
Temporariamente bloqueado	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.). Uma vez que o processamento interno esteja completo, os parâmetros podem ser alterados novamente.

### 11.2 Ajuste do idioma de operação



Informações detalhadas:

- Para configurar o idioma de operação
- Para mais informações sobre os idiomas de operação compatíveis no medidor →  190

### 11.3 Configuração do display

Informações detalhadas:

- Sobre as configurações básicas para o display local →  101
- Sobre as configurações avançadas para o display local →  108

### 11.4 Adaptação do medidor às condições de processo

As seguintes opções estão disponíveis para isso:

- Configurações básicas usando menu **Configuração** (→  84)
- Configurações avançadas usando submenu **Configuração avançada** (→  105)

## 11.5 Leitura dos valores medidos

Com o submenu **Valor medido**, é possível ler todos os valores medidos.

### Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido

▶ Valor medido	
▶ Variáveis de processo	→ 126
▶ Valores de entrada	→ 127
▶ Valores de saída	→ 128
▶ Totalizador	→ 130

### 11.5.1 Submenu "Variáveis de processo"

As contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos atuais para cada variável de processo.

### Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Variáveis de processo

▶ Variáveis de processo	
Total solids	→ 126
Temperatura	→ 126
Temperatura da eletrônica	→ 126
Condutividade	→ 127
Condutividade corrigida	→ 127
Load rate	→ 127

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Total solids	-	Shows total solids (fraction of total weight or concentration per volume unit).	Número do ponto flutuante assinado
Temperatura	-	Mostra os atuais valores de medição de temperatura.	Número do ponto flutuante assinado
Temperatura da eletrônica	-	Shows the electronics temperature currently measured.	Número do ponto flutuante assinado

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Condutividade	–	Mostra a condutividade medida atualmente.	Número de ponto flutuante
Condutividade corrigida	–	Shows the conductivity measured compensated for temperature.	Número de ponto flutuante
Load rate	A vazão volumétrica do meio é lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.	Shows the total solids flow rate.	Número do ponto flutuante assinado

### 11.5.2 Submenu "Valores de entrada"

O submenu **Valores de entrada** irá guiá-lo sistematicamente até os valores de entrada individuais.

#### Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada

▶ Valores de entrada	
▶ Entrada de corrente 1 para n	→ 127
▶ Entrada de Status 1 para n	→ 127

#### Valores de entrada da entrada em corrente

A submenu **Entrada de corrente 1 para n** contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos da corrente para cada entrada em corrente.

#### Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada → Entrada de corrente 1 para n

▶ Entrada de corrente 1 para n	
Valor medido 1 para n	→ 127
Valor de corrente 1 para n	→ 127

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

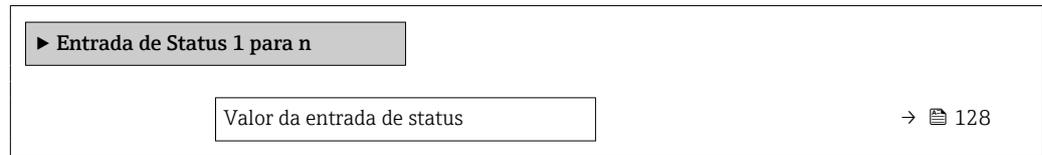
Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Valor medido 1 para n	Exibir o valor atual de entrada atual.	Número do ponto flutuante assinado
Valor de corrente 1 para n	Exibir o valor atual de entrada em corrente.	0 para 22.5 mA

#### Valores de entrada da entrada de status

A submenu **Entrada de Status 1 para n** contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos da corrente para cada entrada de status.

**Navegação**

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada → Entrada de Status 1 para n

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

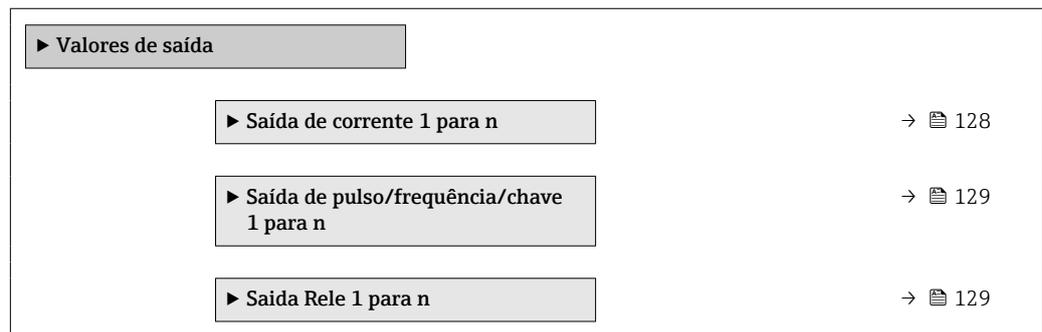
Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Valor da entrada de status	Mostra o nível de sinal de entrada de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alto</li> <li>■ Baixo</li> </ul>

**11.5.3 Valores de saída**

O submenu **Valores de saída** contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos da corrente para cada saída.

**Navegação**

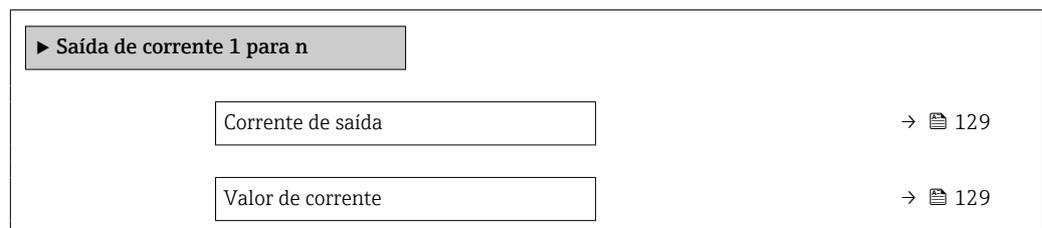
Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de saída

**Valores produzidos para saída em corrente**

O submenu **Valor de saída de corrente** contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos da corrente para cada saída em corrente.

**Navegação**

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de saída → Valor de saída de corrente 1 para n



### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Corrente de saída	Exibe o valor de corrente atualmente calculado para a saída em corrente.	3.59 para 22.5 mA
Valor de corrente	Exibe o valor de corrente atualmente medido para a saída em corrente.	0 para 30 mA

### Valores de saída para pulso/frequência/saída comutada

O submenu **Saída de pulso/frequência/chave 1 para n** contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos da corrente para cada pulso/frequência/saída comutada.

#### Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de saída → Saída de pulso/frequência/chave 1 para n

► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	
Frequência de saída	→ 129
Saída de pulso	→ 129
Mudança de estado	→ 129

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Frequência de saída	No parâmetro <b>Modo de operação</b> , a opção <b>Frequência</b> é selecionada.	Exibe o valor de corrente medido para a saída em frequência.	0.0 para 12 500.0 Hz
Saída de pulso	A opção <b>Impulso</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b> .	Exibe a frequência de pulso produzida no momento.	Número do ponto flutuante positivo
Mudança de estado	A opção <b>Chave</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> .	Exibe o status da saída comutada atual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abrir</li> <li>■ Fechado</li> </ul>

### Valores produzidos para a saída a relé

O submenu **Saída Relé 1 para n** contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos da corrente para cada saída a relé.

#### Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de saída → Saída Relé 1 para n

► Saída Relé 1 para n	
Mudança de estado	→ 130

Ciclos de comutação	→ 130
Número máximo de ciclos de comutação	→ 130

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Mudança de estado	Indica o estado atual do interruptor da saída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abrir</li> <li>■ Fechado</li> </ul>
Ciclos de comutação	Mostra o número de todos os ciclos de comutação realizados.	Inteiro positivo
Número máximo de ciclos de comutação	Mostra o número máximo de ciclos de comutação garantidos.	Inteiro positivo

### 11.5.4 Submenu "Totalizador"

O submenu **Totalizador** contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos da corrente para cada totalizador.

#### Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador

► Totalizador	
Valor do totalizador 1	→ 130
Totalizador 1 sobrevarão	→ 130

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Valor do totalizador 1	Exibe o valor atual do contador do totalizador.	Número do ponto flutuante assinado
Totalizador 1 sobrevarão	Exibe o transbordamento do totalizador atual.	Inteiro com sinal

## 11.6 Realizar um reset do totalizador

Os totalizadores são reiniciados no submenu **Operação**:

- Controlar totalizador
- Resetar todos os totalizadores

### Navegação

Menu "Operação" → Manuseio do totalizador

► Manuseio do totalizador	
Controlar totalizador 1 para n	→ 131
Valor predefinido 1 para n	→ 131
Valor do totalizador 1 para n	→ 131
Resetar todos os totalizadores	→ 131

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Controle do totalizador 1	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 107) do submenu <b>Totalizador 1 para n.</b>	Operar o totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalizar</li> <li>■ Reset + Reter</li> <li>■ Predefinir + reter</li> <li>■ Reset + totalizar</li> <li>■ Predefinir + totalizar</li> <li>■ hold</li> </ul>	Totalizar
Valor predefinido 1	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 107) do submenu <b>Totalizador 1 para n.</b>	Especificar valor inicial para totalizador. <i>Dependência</i>  A unidade da variável de processo selecionada é definida em parâmetro <b>Unidade totalizador</b> (→ 107) para o totalizador.	Número do ponto flutuante assinado	0 kg
Valor do totalizador	–	Exibe o valor atual do contador do totalizador.	Número do ponto flutuante assinado	–
Resetar todos os totalizadores	–	Reset todos os totalizadores para 0 e iniciar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Reset + totalizar</li> </ul>	Cancelar

### 11.6.1 Escopo de função do parâmetro "Controlar totalizador"

Opções	Descrição
Totalizar	O totalizador é iniciado ou continua operação.
Reset + Reter	O processo de totalização é interrompido e o totalizador é reiniciado com 0.
Predefinir + reter <sup>1)</sup>	O processo de totalização é interrompido e o totalizador é ajustado para seu valor de inicialização definido pelo parâmetro <b>Valor predefinido</b> .
Reset + totalizar	O totalizador é reiniciado como 0 e o processo de totalização é reiniciado.

Opções	Descrição
Predefinir + totalizar <sup>1)</sup>	O totalizador é ajustado com o valor inicial definido em parâmetro <b>Valor predefinido</b> e o processo de totalização é reiniciado.
hold	O totalizador foi parado.

1) Visível de acordo com as opções de pedido ou das configurações do equipamento

### 11.6.2 Faixa de função do parâmetro "Resetar todos os totalizadores"

Opções	Descrição
Cancelar	Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.
Reset + totalizar	Redefine o totalizador para 0 e reinicia o processo de totalização. Assim, a quantidade de carga agregada anteriormente é excluída.

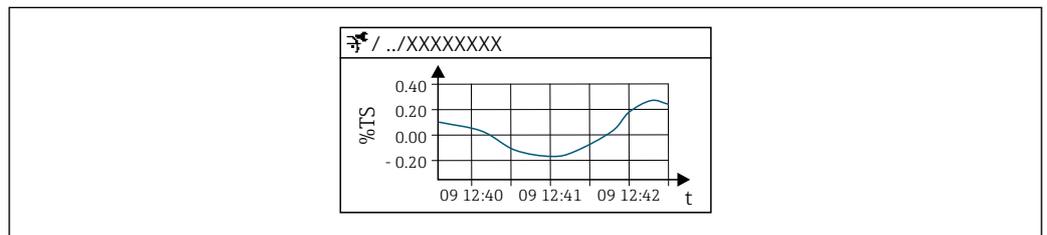
## 11.7 Exibindo o histórico do valor medido

O pacote de aplicativo **HistoROM estendido** deve ser habilitado no equipamento (opção de pedido) para que submenu **Registro de dados** apareça. Ele contém todos os parâmetros do histórico de valor medido.

-  O registro de dados também está disponível em:
  - Ferramenta de Gerenciamento de ativos de fábrica FieldCare →  73.
  - Navegador Web

### Faixa de função

- Podem ser armazenados um total de 1000 valores medidos
- 4 canais de registro
- Intervalo de registro ajustável para o registro de dados
- Tendência de valor medido para cada canal de registro exibida na forma de um gráfico



A0053802

 30 Gráfico de tendência de valor medido

- eixo x: dependendo do número de canais selecionados, exibe de 250 a 1000 valores medidos de uma variável do processo.
  - eixo y: exibe a amplitude aproximada do valor medido e adapta isso de modo constante à medição em andamento.
-  Se a duração do intervalo de registro ou a atribuição das variáveis de processo para os canais for alterada, o conteúdo dos registros de dados é excluído.

### Navegação

Menu "Diagnóstico" → Registro de dados

**▶ Registro de dados**

Atribuir canal 1	→  134
Atribuir canal 2	→  134
Atribuir canal 3	→  135
Atribuir canal 4	→  135
Intervalo de registr	→  135
Limpar dados do registro	→  135
Controle de medição	→  135
Logging Delay	→  135

Controle Data Logging	→  135
Estatus Data Logging	→  135
Duração completa de logging	→  135
▶ Exibir canal 1	
▶ Exibir canal 2	
▶ Exibir canal 3	
▶ Exibir canal 4	

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir canal 1	O pacote de aplicativo <b>HistoROM estendido</b> está disponível.	Atribua a variável de processo ao canal de registro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Total solids</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura da eletrônica</li> <li>▪ Condutividade</li> <li>▪ Condutividade corrigida</li> <li>▪ Load rate *</li> <li>▪ Saída de corrente 1 *</li> <li>▪ Saída de corrente 2 *</li> <li>▪ Saída de corrente 3 *</li> <li>▪ Saída de corrente 4 *</li> </ul>	Desl.
Atribuir canal 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.</li> <li>▪ O pacote de aplicativo <b>HistoROM estendido</b> está disponível.</li> </ul> <p> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b>.</p>	Atribuir uma variável de processo para o canal de registro.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Atribuir canal 1</b> (→  134)	Desl.

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir canal 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.</li> <li>O pacote de aplicativo <b>HistoROM estendido</b> está disponível.</li> </ul> <p> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b>.</p>	Atribuir uma variável de processo para o canal de registro.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Atribuir canal 1</b> (→  134)	Desl.
Atribuir canal 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>O opção <b>Load rate</b> só fica disponível se a vazão volumétrica do meio for lida através de Entrada de corrente 1 para n ou do fieldbus.</li> <li>O pacote de aplicativo <b>HistoROM estendido</b> está disponível.</li> </ul> <p> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b>.</p>	Atribuir uma variável de processo para o canal de registro.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Atribuir canal 1</b> (→  134)	Desl.
Intervalo de registr	O pacote de aplicativo <b>HistoROM estendido</b> está disponível.	Defina o intervalo de registro para o registro de dados. Este valor define o intervalo de tempo entre os pontos de dados individuais na memória.	0.1 para 3 600.0 s	1.0 s
Limpar dados do registro	O pacote de aplicativo <b>HistoROM estendido</b> está disponível.	Apagar todos os dados do registro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cancelar</li> <li>Limpar dados</li> </ul>	Cancelar
Controle de medição	–	Selecione o tipo de registro de dados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobrescrevendo</li> <li>Não sobrescrevendo</li> </ul>	Sobrescrevendo
Logging Delay	Em parâmetro <b>Controle de medição</b> , está selecionado opção <b>Não sobrescrevendo</b> .	Insira o tempo de atraso para o registro do valor medido.	0 para 999 h	0 h
Controle Data Logging	Em parâmetro <b>Controle de medição</b> , está selecionado opção <b>Não sobrescrevendo</b> .	Iniciar e parar o registro do valor medido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nenhum</li> <li>Deletar + Iniciar</li> <li>Parar</li> </ul>	Nenhum
Estatus Data Logging	Em parâmetro <b>Controle de medição</b> , está selecionado opção <b>Não sobrescrevendo</b> .	Exibe o status de registro de valor medido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Finalizado</li> <li>Delay ativo</li> <li>Ativo</li> <li>Parado</li> </ul>	Finalizado
Duração completa de logging	Em parâmetro <b>Controle de medição</b> , está selecionado opção <b>Não sobrescrevendo</b> .	Exibe a duração total de registro.	Número do ponto flutuante positivo	0 s

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 11.8 Ajuste do valor medido com o auxílio de assistentes

Na prática, a medição normalmente precisa ser ajustada com base em um valor de referência (por ex., valor de laboratório) durante o comissionamento do equipamento para garantir o desempenho ideal da medição durante a operação subsequente. Repetir esse ajuste é recomendado se houver mudanças significativas nas condições do processo ou após a substituição do módulo de componentes eletrônicos do sensor (ISEM).

O desvio do valor determinado pelo equipamento pode ser verificado e ajustado, se necessário, com o auxílio de amostras do meio coletadas manualmente, que são analisadas em laboratório. O valor do laboratório é comparado com o valor medido do equipamento para esse fim. A diferença entre os dois valores pode então ser usada para decidir se o desempenho da medição é suficiente ou se o equipamento deve ser reajustado com base no valor do laboratório.

O equipamento tem quatro assistentes para facilitar esse processo. Após iniciar cada assistente, você será guiado pelas etapas de trabalho necessárias.

Execução das configurações básicas para o ajuste:

1. Assistente **Comissionamento**

Ajuste do valor medido com base no valor de referência:

2. Assistente **1 - Take a sample**

3. Assistente **2 - Enter lab value**

4. Assistente **3 - Perform adjustment**

 O ajuste pode ser realizado diretamente por meio da operação local do equipamento ou por meio do servidor de rede.

O processo com o uso dos assistentes é essencialmente o mesmo para ambos os métodos de operação, mas mais opções e uma exibição gráfica estão disponíveis ao operar através do servidor de rede em assistente **3 - Perform adjustment**. Portanto, é recomendável usar o servidor de rede.

*Informações online*



Mais informações sobre o procedimento para realizar um ajuste usando assistentes também estão disponíveis online.

### 11.8.1 Execução das configurações básicas para o ajuste

 O assistente **Comissionamento** é acessado através do menu principal: Configuração → Total solids adjustment → Comissionamento

#### Comissionamento

O assistente **Comissionamento** é usado para:

- configurar a hora do sistema (ao usar o assistente pela primeira vez ou após desconectar o equipamento da tensão de alimentação)
- configurar a unidade para o teor de sólidos para os sólidos totais medidos e o valor de laboratório
- inserir a densidade dos sólidos

### 11.8.2 Ajuste do valor medido com base no valor de referência

-  **▪ Todos os três assistentes** devem ser executados toda vez que o equipamento for ajustado.
  - Você pode acessar as opções do assistente através do menu de operação ou durante a operação local a partir do display operacional, mantendo pressionada a tecla Enter  por mais de 3 segundos →  138.

#### Coleta de uma amostra

O assistente **1 - Take a sample** é usado para:

- configurar a hora do sistema (se ela ainda não tiver sido definida no assistente **Comissionamento**)
- ter o total de sólidos medido pelo equipamento
- calcular o valor da amostra média do equipamento

 A amostra média calculada do equipamento é a média dos sólidos totais medidos pelo equipamento entre o início e o fim do assistente.

- Execute uma verificação para saber se a variabilidade está dentro dos limites permitidos. Você pode definir o limite superior em parâmetro **Maximum variance**.
- salve o valor da amostra calculado pelo equipamento (incluindo a hora e o status do sistema).
-  **▪** Ao mesmo tempo em que os sólidos totais no equipamento são medidos, uma amostra deve ser coletada manualmente para análise no laboratório.
  - A instalação de pontos de amostragem é recomendada para a coleta de amostras do meio →  24.

#### Inserir o valor do laboratório

O assistente **2 - Enter lab value** é usado para:

- selecionar uma unidade para inserir a amostra do meio coletada manualmente.
- selecionar a amostra medida pelo equipamento que deve ser usada para o valor de laboratório
- inserir o valor de laboratório da amostra do meio coletada manualmente
- verificar se o valor do laboratório está dentro da faixa de valores
- salvar o valor do laboratório (incluindo status e valores mín./máx., se aplicável)

#### Execução do ajuste

O assistente **3 - Perform adjustment** é usado para:

- exibir a respectiva amostra de meio com os valores de laboratório correspondentes e o número de ajustes realizados.
- selecionar se um ajuste de ponto único ou um ajuste de múltiplos pontos deve ser realizado
-  **▪** No caso de um ajuste de ponto único, o valor da amostra mais recente e válida coletada é sempre selecionado automaticamente.
  - No caso de um ajuste de múltiplos pontos, os valores das últimas dez amostras válidas são sempre selecionados automaticamente.
- exibir o valor atual e o novo valor do fator e do deslocamento
- exibir o valor atual e o novo valor dos sólidos totais
- exibir o registro de data e hora do processo concluído e confirmar a conclusão.
-  Cada ajuste concluído é documentado: Diagnóstico → Registro de eventos → Lista de eventos

### Funcionalidade ampliada ao executar o assistente através do servidor de rede

No servidor de rede, as amostras do meio são exibidas em uma tabela (no máx. 10 das 32 amostras armazenadas). Também é possível ajustar a seleção de amostras usadas para o ajuste.

- No caso de um ajuste de ponto único, o valor da amostra mais recente e válida coletada é sempre selecionado automaticamente. Você pode determinar a amostra mais recente que deseja usar excluindo a amostra mais recente da tabela.
- No caso de um ajuste de múltiplos pontos, os valores das últimas dez amostras válidas coletadas são sempre selecionados automaticamente. Você pode determinar as amostras que deseja usar para o ajuste excluindo amostras da tabela.

### 11.8.3 Acesso aos assistentes

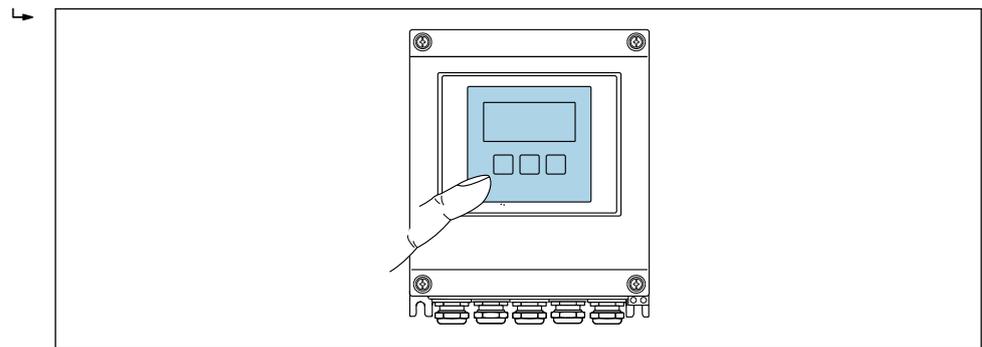
#### ▪ assistente **Comissionamento**

O assistente é acessado através do menu principal: Configuração → Total solids adjustment → Comissionamento

- Assistente **Take a sample**, assistente **Enter lab value** e assistente **Perform adjustment**: Você pode acessar as opções do assistente através do menu de operação ou durante a operação local a partir do display operacional, mantendo pressionada a tecla Enter  por mais de 3 segundos.

#### Realização do processo de ajuste através da operação local

1. Pressione a tecla Enter  por mais de 3 segundos.



A0032074

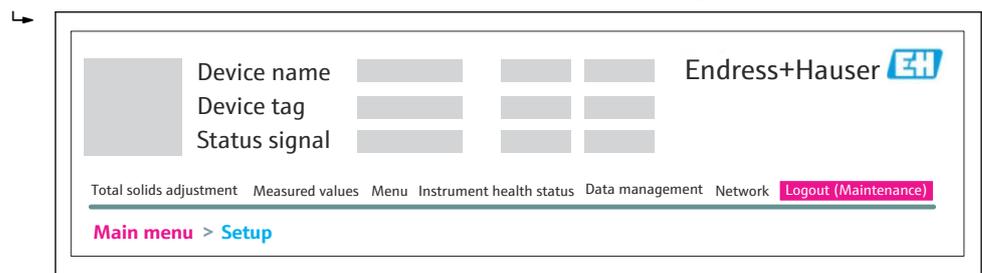
É exibido um campo de seleção com opções de ajuste.

2. Confirme a opção de ajuste desejada no campo de seleção.
  - ↳ Os assistentes disponíveis são exibidos.
3. Selecione o assistente desejado e siga as instruções.

#### Realização do processo de ajuste através do servidor de rede

-  Acesse o menu de operação através do navegador de internet - servidor de rede →  61.

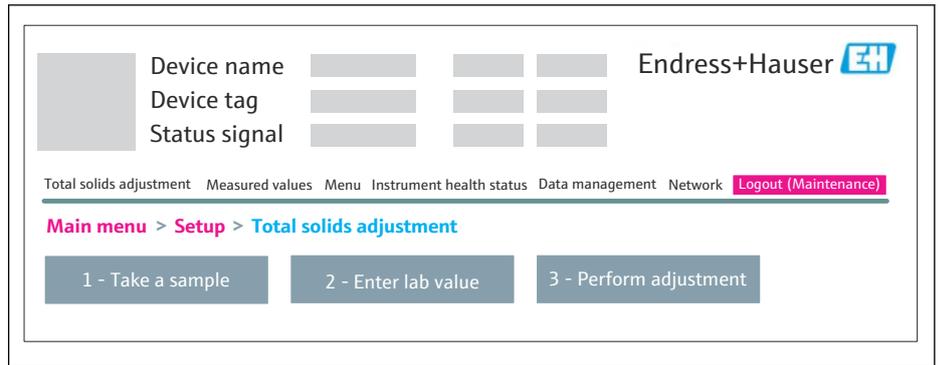
1. Após iniciar o servidor de rede, selecione **Main menu > Setup**.



A0052630

**2. Selecione Total solids adjustment.**

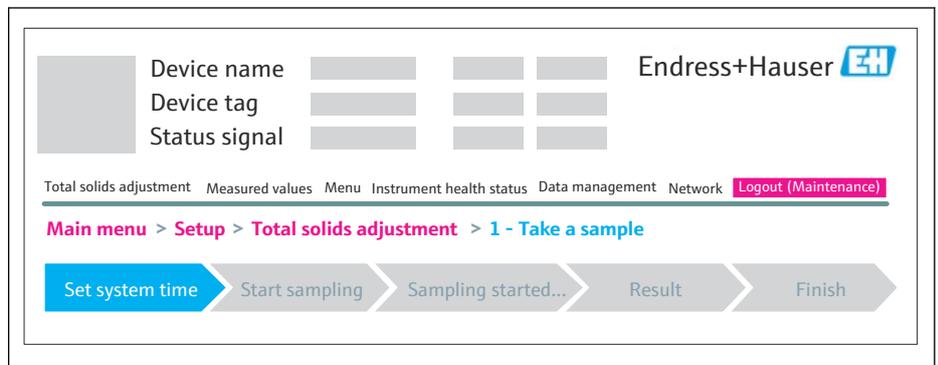
↳ Os assistentes disponíveis são exibidos.



A0052631

**3. Selecione o assistente desejado.**

↳ As etapas individuais do assistente são exibidas.



A0053912

**4. Siga as instruções fornecidas pelo assistente.**

↳ O assistente o orienta pelas etapas individuais.

## 12 Diagnóstico e localização de falhas

### 12.1 Localização de falhas geral

Para o display local

Falha	Possíveis causas	Medida corretiva
O display local está escuro, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O cabo do módulo do display não está conectado corretamente.	Insira o conector corretamente ao módulo principal dos componentes eletrônicos e ao módulo do display.
Display local escuro e sem sinais de saída	A tensão de alimentação não corresponde à tensão especificada na etiqueta de identificação.	Aplique a tensão de alimentação correta → 168.
	A fonte de alimentação possui polaridade incorreta.	Reverta a polaridade da tensão de alimentação
	Não há contato entre os cabos de conexão e terminais	Garanta o contato elétrico entre o cabo e o terminal.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Os terminais não estão conectados corretamente ao módulo de componentes eletrônicos I/O.</li> <li>▪ Os terminais não estão conectados corretamente ao módulo de componentes eletrônicos principal.</li> </ul>	Verifique os terminais.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O módulo dos componentes eletrônicos I/O está com falha.</li> <li>▪ O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.</li> </ul>	Solicite a peça de reposição → 168.
	O conector entre o módulo principal de componentes eletrônicos e o módulo do display não está conectado corretamente.	Verifique a conexão e corrija, caso necessário.
O display local não pode ser lido, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O display está ajustado para muito brilhante ou muito escuro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ajuste o display para mais brilhante, pressionando simultaneamente <math>\oplus</math> + <math>\boxtimes</math>.</li> <li>▪ Ajuste o display para mais escuro, pressionando simultaneamente <math>\ominus</math> + <math>\boxtimes</math>.</li> </ul>
O display local está escuro, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O módulo do display está com falha.	Solicite a peça de reposição → 168.
A luz de fundo do display local é vermelha	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.	Aplique as medidas corretivas → 154
O texto no display local aparece em um idioma que não pode ser entendido.	O idioma de operação selecionado não pode ser compreendido.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pressione <math>\boxtimes</math> + <math>\oplus</math> para 2 s ("posição inicial").</li> <li>2. Pressione <math>\boxtimes</math>.</li> <li>3. Configure o idioma desejado em parâmetro <b>Display language</b> (→ 110).</li> </ol>
Mensagem no display local: "Erro de Comunicação" "Verifique os Componentes Eletrônicos"	A comunicação entre o módulo do display e os componentes eletrônicos foi interrompida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique o cabo e o conector entre o módulo principal de componentes eletrônicos e o módulo do display.</li> <li>▪ Solicite a peça de reposição → 168.</li> </ul>

Para os sinais de saída

Falha	Possíveis causas	Medida corretiva
Saída do sinal fora da faixa válida	O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.	Solicite a peça de reposição → 168.
Saída do sinal fora da faixa válida de corrente (< 3.6 mA ou > 22 mA)	<p>O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.</p> <p>O módulo dos componentes eletrônicos I/O está com falha.</p>	Solicite a peça de reposição → 168.

Falha	Possíveis causas	Medida corretiva
O equipamento exibe o valor correto no display local, mas a saída do sinal é incorreta, apesar de estar na faixa válida.	Erro de configuração de parâmetros	Verifique e corrija a configuração do parâmetro.
O equipamento mede incorretamente.	Erro de configuração ou o equipamento está sendo operado fora de sua aplicação.	1. Verifique e corrija a configuração do parâmetro. 2. Observe os valores limite especificados em "Dados Técnicos".
Diferença inesperada e significativa com relação ao valor de laboratório	Formação de incrustação nas antenas  Incrustações geralmente produzem uma diferença positiva em relação ao valor do laboratório.	1. Remova a incrustação. 2. Execute um novo ajuste →  136.  Ao remover a incrustação, certifique-se de que o tubo de medição, as antenas e o sensor de temperatura não estejam danificados mecanicamente nem corroídos quimicamente.

### Para acesso

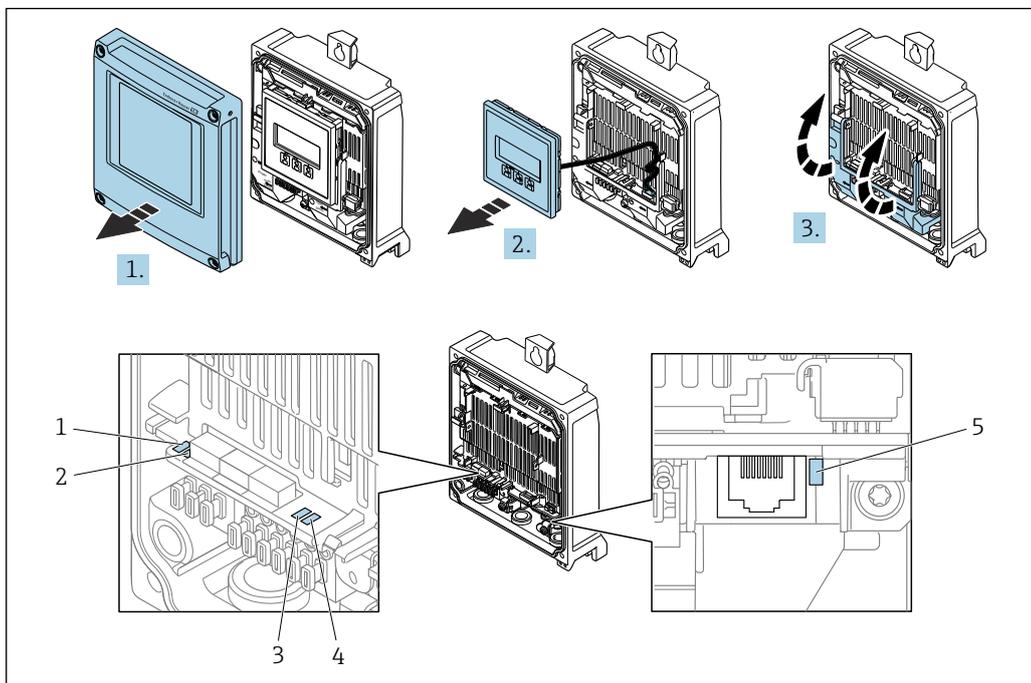
Falha	Possíveis causas	Medida corretiva
O acesso para gravação aos parâmetros não é possível.	Proteção contra gravação de hardware habilitada.	Ajuste a seletora de proteção contra gravação no módulo dos componentes eletrônicos principais para a posição <b>OFF</b> →  123.
	A função do usuário atual tem autorização de acesso limitada.	1. Verifique a função do usuário →  59. 2. Insira corretamente o código de acesso específico do cliente →  60.
A conexão via protocolo HART não é possível.	O resistor de comunicação está ausente ou está instalado incorretamente	Instale o resistor de comunicação (250 Ω) corretamente. Observe a carga máxima.
	Commubox <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conectada incorretamente.</li> <li>▪ Configurada incorretamente.</li> <li>▪ O driver não está instalado corretamente.</li> <li>▪ A porta USB do PC está configurada incorretamente.</li> </ul>	Consulte a documentação sobre a Commubox FXA195 HART:  Informações técnicas TI00404F
Não é possível se conectar ao servidor de rede, FieldCare ou DeviceCare.	A rede Wi-Fi não está disponível.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique se a recepção Wi-Fi está presente: o LED no módulo do display fica aceso em azul.</li> <li>▪ Verifique se a conexão Wi-Fi está habilitada: o LED no módulo do display pisca em azul.</li> <li>▪ Ligue a função do instrumento.</li> </ul>
Conexão de rede não está presente ou está instável	A rede Wi-Fi está fraca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A unidade de operação está fora da faixa de recepção: Verifique o status da rede na unidade de operação.</li> <li>▪ Para melhorar o desempenho da rede, use uma antena Wi-Fi externa.</li> </ul>
	Comunicação paralela Wi-Fi e Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique as configurações de rede.</li> <li>▪ Habilite temporariamente somente o Wi-Fi como interface.</li> </ul>
Navegador Web congelado e a operação não é mais possível	A transferência de dados está ativa.	Aguarde até que a transferência de dados ou a ação atual seja concluída.
	Conexão perdida	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verifique a conexão do cabo e a fonte de alimentação.</li> <li>▶ Atualize o navegador de internet e reinicie se necessário.</li> </ul>
A exibição do conteúdo do navegador de internet está difícil de ler ou está incompleta.	A versão do navegador de internet usada não é a ideal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Use a versão correta do navegador de internet →  61.</li> <li>▶ Esvazie o cache do navegador.</li> <li>▶ Reinicie o navegador de internet.</li> </ul>
	Configurações de visualização inadequadas.	Altere o tamanho da fonte/proporção do display do navegador Web.

Falha	Possíveis causas	Medida corretiva
Exibição incompleta ou inexistente do conteúdo no navegador de internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O JavaScript não está habilitado.</li> <li>▪ O JavaScript não pode ser habilitado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Habilite o JavaScript.</li> <li>▶ Insira <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> como o endereço IP.</li> </ul>
A operação com FieldCare ou DeviceCare através da interface de operação CDI-RJ45 (porta 8000) não é possível.	O firewall do PC ou da rede está bloqueando a comunicação.	Dependendo das configurações do firewall usado no PC ou na rede, o firewall deve ser adaptado ou desativado para permitir o acesso ao FieldCare/DeviceCare.
Não é possível realizar o flash do firmware com o FieldCare ou DeviceCare através da interface de operação CDI-RJ45 (porta 8000 ou portas TFTP).	O firewall do PC ou da rede está bloqueando a comunicação.	Dependendo das configurações do firewall usado no PC ou na rede, o firewall deve ser adaptado ou desativado para permitir o acesso ao FieldCare/DeviceCare.

## 12.2 Informações de diagnóstico através de LEDs

### 12.2.1 Transmissor

Diferentes LEDs no transmissor fornecem informações sobre o status do equipamento.



- 1 Tensão de alimentação
- 2 Status do equipamento
- 3 Não usado
- 4 Comunicação
- 5 Interface de operação (CDI) ativa

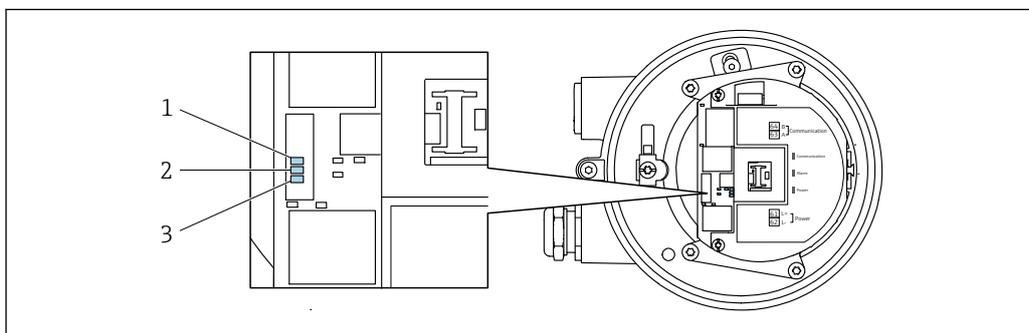
1. Abra a tampa do invólucro.
2. Remova o módulo do display.
3. Abra a tampa do terminal.

LED	Cor/comportamento	Significado
1 Tensão de alimentação	LED desligado	A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa.
	Verde	A tensão de alimentação está OK.
2 Status do equipamento: operação normal	Desligado	Erro de firmware
	Verde	O status do equipamento está OK.
	Piscando em verde	O equipamento não está configurado.
	Piscando em vermelho	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Aviso" ocorreu.
	Vermelho	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.
2 Status do equipamento: durante a inicialização	Pisca vermelho lentamente	Se > 30 segundos: problema com o carregador de inicialização.
	Pisca vermelho rapidamente	Se > 30 segundos: problema de compatibilidade ao ler o firmware.
	Piscando em vermelho/verde	O equipamento reinicia.

LED	Cor/comportamento	Significado
3 Não usado	–	–
4 Comunicação	LED desligado	Comunicação não está ativa.
	Branco	Comunicação ativa.
5 Interface de operação (CDI)	LED desligado	Não conectado ou não foi estabelecida conexão.
	Amarelo	Conectado e conexão estabelecida.
	Piscando em amarelo	Interface de operação ativa.

### 12.2.2 Invólucro de conexão do sensor

Vários diodos de emissão de luz (LED) nos componentes eletrônicos ISEM (Módulo inteligente dos componentes eletrônicos do sensor) no invólucro de conexão do sensor fornecem informações sobre o status do equipamento.



A0029699

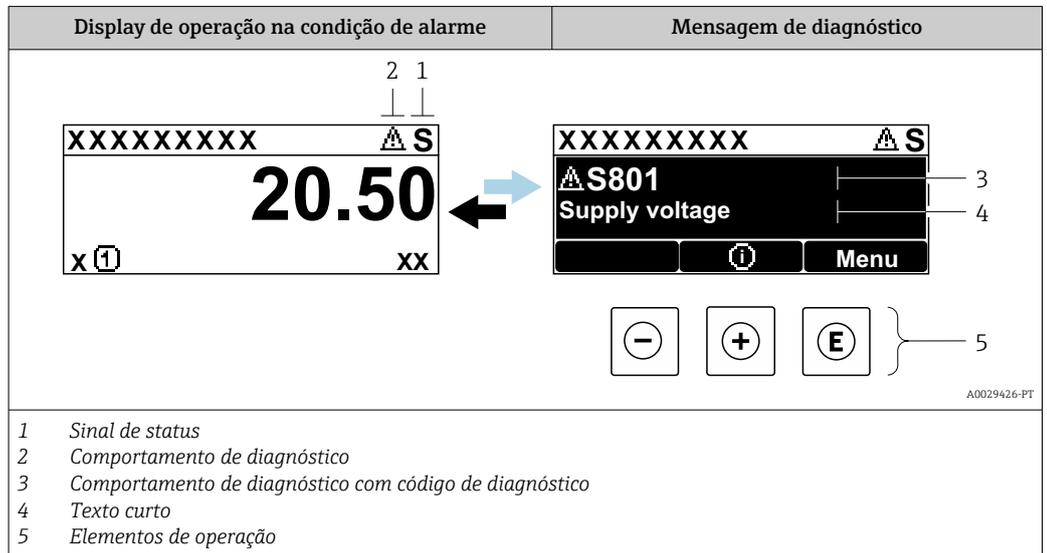
- 1 Comunicação
- 2 Status do equipamento
- 3 Tensão de alimentação

LED	Cor/comportamento	Significado
1 Comunicação	Branco	Comunicação ativa.
2 Status do equipamento (operação normal)	Vermelho	Erro
	Piscando em vermelho	Aviso
2 Status do equipamento (durante a inicialização)	Pisca vermelho lentamente	Se > 30 segundos: problema com o carregador de inicialização.
	Pisca vermelho rapidamente	Se > 30 segundos: problema de compatibilidade ao ler o firmware.
3 Tensão de alimentação	Verde	A tensão de alimentação está OK.
	LED desligado	A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa.

## 12.3 Informações de diagnóstico no display local

### 12.3.1 Mensagem de diagnóstico

Falhas detectadas pelo sistema de automonitoramento do medidor são exibidas como uma mensagem de diagnóstico alternadamente com o display operacional.



Se dois ou mais eventos de diagnóstico estiverem pendentes simultaneamente, apenas a mensagem do evento de diagnóstico com a maior prioridade é mostrada.

- i** Outros eventos de diagnósticos ocorridos podem ser exibidos em menu **Diagnóstico**:
  - Através do parâmetro → 158
  - Através de submenus → 158

#### Sinais de status

Os sinais de status fornecem informações sobre o estado e confiabilidade do equipamento, categorizando o motivo da informação de diagnóstico (evento de diagnóstico).

- i** Os sinais de status são classificados de acordo com VDI/VDE 2650 e NAMUR Recomendação NE 107:F = falha, C = verificação da função, S = fora de especificação, M = manutenção necessária

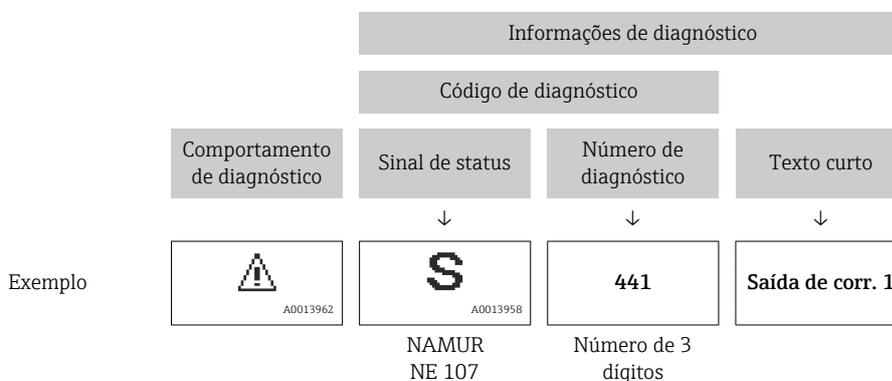
Símbolo	Significado
<b>F</b>	<b>Falha</b> Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
<b>C</b>	<b>Verificação de função</b> O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
<b>S</b>	<b>Fora da especificação</b> O equipamento está sendo operado: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fora dos seus limites de especificação técnica (por exemplo, fora da faixa de temperatura do processo)</li> <li>▪ Fora da configuração de parâmetro realizada pelo usuário (por ex.: valor de fundo de escala da variável de processo configurada no parâmetro <b>valor 20 mA</b>)</li> </ul>
<b>M</b>	<b>Manutenção necessária</b> A manutenção é necessária. O valor medido continua válido.

### Comportamento de diagnóstico

Símbolo	Significado
	<b>Alarme</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A medição é interrompida.</li> <li>As saídas do sinal e totalizadores assumem a condição de alarme definida.</li> <li>É gerada uma mensagem de diagnóstico.</li> </ul>
	<b>Aviso</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Medição é retomada.</li> <li>As saídas de sinal e os totalizadores não são afetados.</li> <li>É gerada uma mensagem de diagnóstico.</li> </ul>

### Informações de diagnóstico

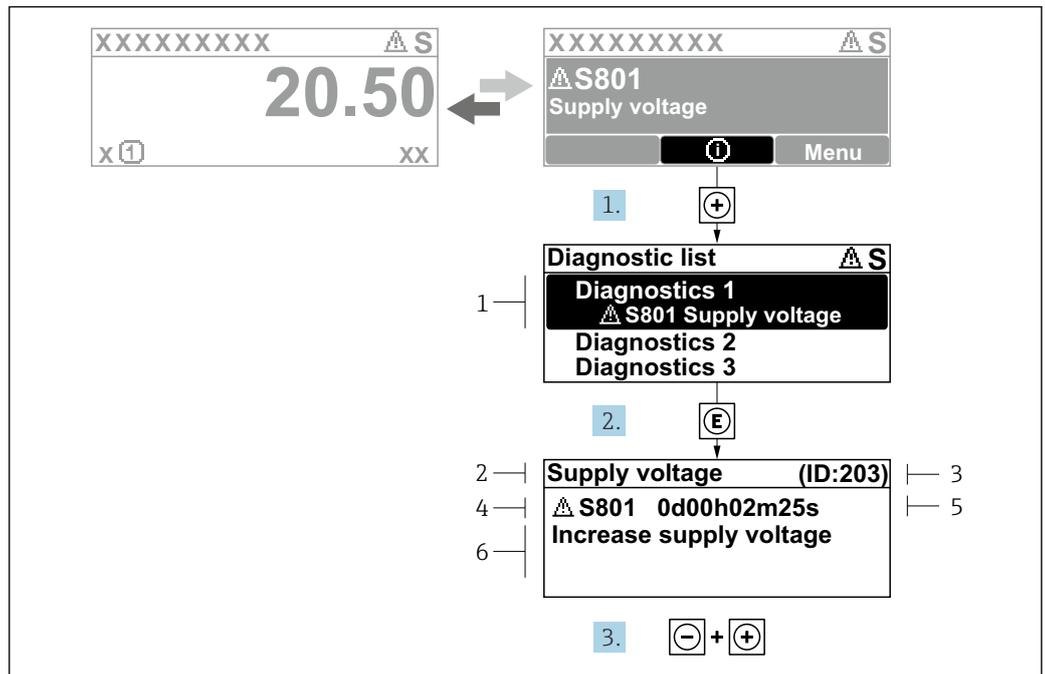
O erro pode ser identificado usando as informações de diagnósticos. O texto curto auxilia oferecendo informações sobre o erro. Além disso, o símbolo correspondente para o comportamento de diagnóstico é exibido na frente das informações de diagnóstico no display local.



### Elementos de operação

Tecla de operação	Significado
	<b>Tecla mais</b> <i>No menu, submenu</i> Abre a mensagem sobre medidas corretivas.
	<b>Tecla Enter</b> <i>No menu, submenu</i> Abre o menu de operações. <i>Se pressionado &gt; 3 segundos</i> Exibe os assistentes disponíveis.

### 12.3.2 Recorrendo a medidas corretivas



A0029431-PT

31 Mensagem para medidas corretivas

- 1 Informações de diagnóstico
- 2 Texto curto
- 3 Identificação do Serviço
- 4 Comportamento de diagnóstico com código de diagnóstico
- 5 Tempo em operação quando ocorreu o erro
- 6 Medidas corretivas

1. O usuário está na mensagem de diagnóstico.  
Pressione **+** (símbolo **Ⓢ**).  
↳ A submenu **Lista de diagnóstico** se abre.
2. Selecione o evento de diagnóstico com **+** ou **-** e pressione **E**.  
↳ Abre a mensagem sobre medidas corretivas.
3. Pressione **- +** simultaneamente.  
↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

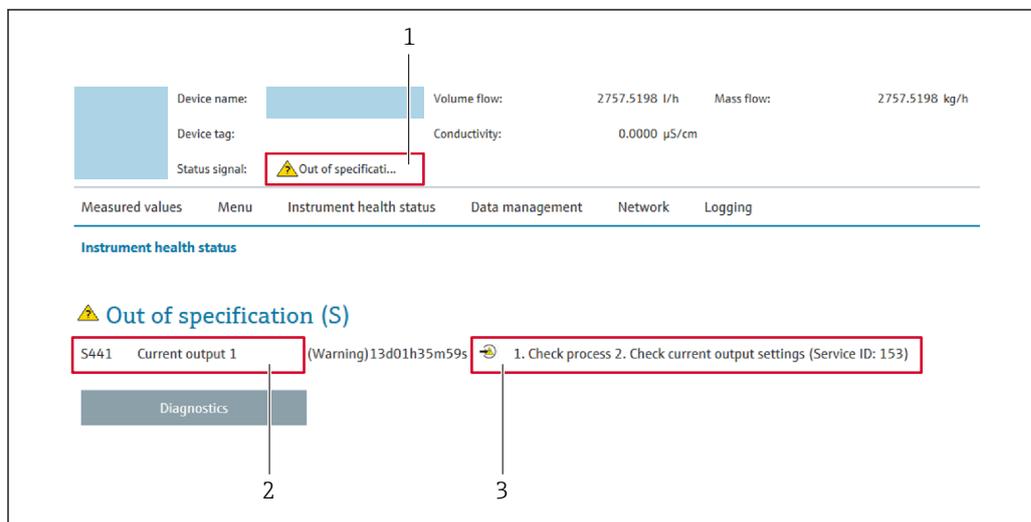
O usuário está em menu **Diagnóstico** em uma entrada para um evento de diagnóstico, ex.: em submenu **Lista de diagnóstico** ou parâmetro **Diagnóstico anterior**.

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

## 12.4 Informações de diagnóstico no navegador de internet

### 12.4.1 Opções de diagnóstico

Quaisquer erros detectados pelo medidor são exibidos no navegador de rede na página inicial uma vez que o usuário esteja conectado.



A0031056

- 1 Área de status com sinal de status
- 2 Informações de diagnóstico
- 3 Medidas corretivas com ID de serviço

**i** Além disso, os eventos de diagnóstico que ocorreram podem ser exibidos em menu **Diagnóstico**:

- Através do parâmetro → 📄 158
- Através do submenu → 📄 158

### Sinais de status

Os sinais de status fornecem informações sobre o estado e confiabilidade do equipamento, categorizando o motivo da informação de diagnóstico (evento de diagnóstico).

Símbolo	Significado
	<b>Falha</b> Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
	<b>Verificação de função</b> O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
	<b>Fora da especificação</b> O equipamento está sendo operado: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fora dos seus limites de especificação técnica (por exemplo, fora da faixa de temperatura do processo)</li> <li>▪ Fora da configuração de parâmetro realizada pelo usuário (por ex.: valor de fundo de escala da variável de processo configurada no parâmetro <b>valor 20 mA</b>)</li> </ul>
	<b>Manutenção necessária</b> A manutenção é necessária. O valor medido continua válido.

**i** Os sinais de status são categorizados de acordo com VDI/VDE 2650 e Recomendação NAMUR NE 107.

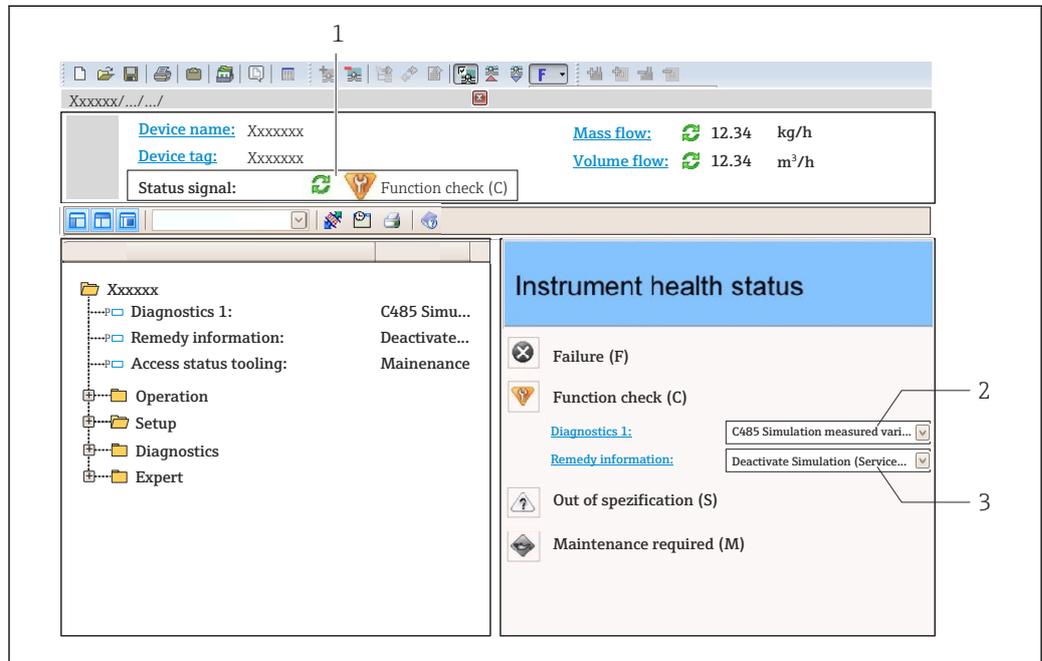
### **12.4.2 Acessar informações de correção**

A informação de correção fornecida é fornecida para cada evento de diagnósticos para garantir que problemas podem ser rapidamente corrigidos. Estas medidas são exibidas em vermelho, juntamente com o evento de diagnóstico e a respectivas informações de diagnóstico.

## 12.5 Informações de diagnóstico no FieldCare ou DeviceCare

### 12.5.1 Opções de diagnóstico

Qualquer falha detectada pelo medidor é exibida na página inicial da ferramenta de operação, uma vez que a conexão seja estabelecida.



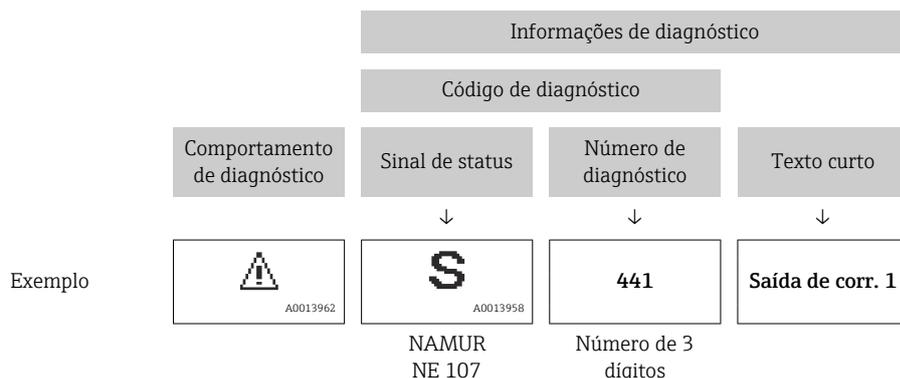
- 1 Área de status com sinal de status → 145
- 2 Informações de diagnóstico → 146
- 3 Medidas corretivas com ID de serviço

**i** Além disso, os eventos de diagnóstico que ocorreram podem ser exibidos em menu **Diagnóstico**:

- Através do parâmetro → 158
- Através do submenu → 158

### Informações de diagnóstico

O erro pode ser identificado usando as informações de diagnósticos. O texto curto auxilia oferecendo informações sobre o erro. Além disso, o símbolo correspondente para o comportamento de diagnóstico é exibido na frente das informações de diagnóstico no display local.



### 12.5.2 Acessar informações de correção

A informação de correção fornecida é fornecida para cada evento de diagnósticos para garantir que problemas podem ser rapidamente corrigidos:

- Na página inicial

A informação de correção é exibida em um campo separado abaixo da informação de diagnósticos.

- No menu **Diagnóstico**

A informação de correção pode ser acessada na área de trabalho na interface de usuário.

O usuário está em menu **Diagnóstico**.

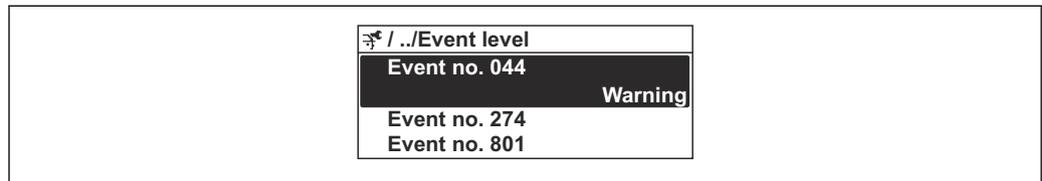
1. Acesse o parâmetro desejado.
2. À direita na área de trabalho, posicione o mouse sobre o parâmetro.
  - ↳ Aparece uma dica com informação de correção para o evento de diagnósticos.

## 12.6 Adaptação das informações de diagnóstico

### 12.6.1 Adaptação do comportamento de diagnóstico

Para cada informação de diagnóstico é atribuído de fábrica um comportamento de diagnóstico específico. O usuário pode alterar esta atribuição para informações de diagnóstico específicas em submenu **Nível de evento**.

Especialista → Sistema → Manuseio de diagnóstico → Nível de evento



A0014048-PT

32 *Uso do display local como exemplo*

É possível atribuir as seguintes opções ao número de diagnóstico como o comportamento de diagnóstico:

Opções	Descrição
Alarme	O equipamento para a medição. As saídas do sinal e totalizadores assumem a condição de alarme definida. É gerada uma mensagem de diagnóstico. A iluminação de fundo muda para vermelho.
Advertência	O equipamento continua a medir. As saídas de sinal e os totalizadores não são afetados. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
Apenas entrada no livro de registro	O equipamento continua a medir. A mensagem de diagnóstico é apenas exibida em submenu <b>Registro de eventos</b> (submenu <b>Lista de eventos</b> ) e não é exibida em sequência alternada com o display operacional.
Desl.	O evento de diagnóstico é ignorado e nenhuma mensagem de diagnóstico é gerada ou inserida.

### 12.6.2 Adaptação do sinal de status

Para cada informação de diagnóstico é atribuído de fábrica um sinal de status específico. O usuário pode alterar esta atribuição para informações de diagnóstico específicas em submenu **Categoria Evento diagnóstico**.

Especialista → Comunicação → Categoria Evento diagnóstico

#### Sinais de status disponíveis

Configuração de acordo com a especificação HART 7 (Status condensado), de acordo com NAMUR NE107.

Símbolo	Significado
<b>F</b> A0013956	<b>Falha</b> Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
<b>C</b> A0013959	<b>Verificação de função</b> O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
<b>S</b> A0013958	<b>Fora da especificação</b> O equipamento está sendo operado: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fora dos seus limites de especificação técnica (por exemplo, fora da faixa de temperatura do processo)</li> <li>▪ Fora da configuração de parâmetro realizada pelo usuário (por ex.: valor de fundo de escala da variável de processo configurada no parâmetro <b>valor 20 mA</b>)</li> </ul>

Símbolo	Significado
<b>M</b> A0013957	<b>Manutenção necessária</b> A manutenção é necessária. O valor medido continua válido.
<b>N</b> A0023076	Não tem efeito no status do condensado.

## 12.7 Visão geral das informações de diagnóstico

 Em caso algumas informações de diagnóstico, o sinal de status e o comportamento de diagnóstico podem ser alterados. Altere as informações de diagnóstico →  152

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
<b>Diagnóstico do sensor</b>				
022	Sensor de Temperatura com Defeito	1. Alterar módulo eletrônico principal 2. Alterar sensor	F	Alarm
082	Armazenamento de dados inconsistente	Verifique as conexões do módulo	F	Alarm
083	Conteúdo da memória inconsistente	1. Reiniciar dispositivo 2. Restaurar dados D-DAT 3. Trocar S-DAT	F	Alarm
181	Conexão do sensor danificada	1. Check sensor cable and sensor 2. Perform Heartbeat Verification	F	Alarm
<b>Diagnóstico dos componentes eletrônicos</b>				
201	Eletrônica defeituosa	1. Reinicie o dispositivo 2. Substitua a eletrônica	F	Alarm
242	Firmware incompatível	1. Verifique a versão do firmware 2. Flash ou substitua o módulo eletrônico	F	Alarm
252	Módulo incompatível	1. Checar módulos eletrônicos 2. Checar se os módulos corretos estão disponíveis (ex: NEx, Ex) 3. Substituir módulos eletrônicos	F	Alarm
262	Conexão do módulo interrompida	1. Verifique ou substitua o cabo de conexão entre o módulo eletr. do sensor e a eletr. principal 2. Verifique ou substitua ISEM ou eletr. principal	F	Alarm
270	Eletrônica Principal defeituosa	1. Reinicie o dispositivo 2. Substitua o módulo eletrônico principal	F	Alarm
271	Falha de eletrônica Principal	1. Reinicie o dispositivo 2. Substitua o módulo eletrônico principal	F	Alarm
272	Falha de eletrônica Principal	Reiniciar o dispositivo	F	Alarm
273	Eletrônica Principal defeituosa	1. Preste atenção para exibir a operação de emergência 2. Substitua a eletrônica principal	F	Alarm
275	Módulo de E/S com defeito	Alterar módulo de E/S	F	Alarm
276	Modulo I/O em falha	1. Reiniciar aparelho 2. Alterar módulo de E/S	F	Alarm
283	Conteúdo da memória inconsistente	Reiniciar o dispositivo	F	Alarm
302	Verificação do equipamento ativa	Verificação do equipamento ativa, favor aguarde	C	Warning <sup>1)</sup>

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
303	Configuração do I/O 1 para n alterada	1. Aplicar configuração de módulo I/O (parâmetro "Aplicar configuração I/O") 2. Após recarregar descrição do dispositivo e verificar conexão elétrica	M	Warning
311	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada	Manutenção requerida! Não reinicie o dispositivo	M	Warning
330	Arquivo flash inválido	1. Atualizar firmware do medidor 2. Reiniciar o medidor	M	Warning
331	Update de firmware falhou	1. Atualizar firmware do medidor 2. Reiniciar o medidor	F	Warning
332	Falha de escrita no HistoROM	1. Substitua placa de interface do usuário 2. Ex d/XP substitua transmissor	F	Alarm
361	Modulo I/O 1 para n falha	1. Reiniciar aparelho 2. Verificar módulos eletrônicos 3. Alterar módulo E/S ou eletrônico principal	F	Alarm
372	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o modulo eletrônico do sensor (ISEM)	F	Alarm
373	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada	Transferência de dados ou reset do dispositivo	F	Alarm
375	Falha da comunicação I/O 1 para n	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o modulo das eletrônicas inclusive os modulos eletrônicos	F	Alarm
378	Alimentação da ISEM falha	1. Se disponível: Verificar a conexão do cabo entre o sensor e transmissor 2. Trocar modulo da eletrônica principal 3. Trocar modulo eletrônico ISEM	F	Alarm
382	Armazenamento de dados	1. Insira o T-DAT 2. Substitua o T-DAT	F	Alarm
383	Conteúdo da memória	Reset do dispositivo	F	Alarm
387	HistoROM com defeito nos dados	Contate o departamento de serviços	F	Alarm
<b>Diagnóstico de configuração</b>				
410	Transferência de dados falhou	1. Tentar transferência de dados 2. Verificar conexão	F	Alarm
412	Processando download	Download ativo, favor aguarde	C	Warning
431	Ajust 1 para n requerido	Carry out trim	M	Warning
437	Configuração incompatível	1. Atualize o firmware 2. Execute a redefinição de fábrica	F	Alarm
438	Conjunto de dados diferente	1. Verifique o arquivo do conjunto de dados 2. Verifique a parametrização do dispositivo 3. Baixe a parametrização do novo dispositivo	M	Warning

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
441	Entrada de corrente 1 para n saturada	1. Verifique as configurações de saída de corrente 2. Verifique o processo	S	Warning <sup>1)</sup>
442	Saída de frequência 1 para n saturada	1. Verifique as configurações de saída de frequência 2. Verifique o processo	S	Warning <sup>1)</sup>
443	Saída de pulso 1 para n saturada	1. Verifique as configurações de saída de pulso 2. Verifique o processo	S	Warning <sup>1)</sup>
444	Entrada de corrente 1 para n saturada	1. Verifique as configurações de entrada de corrente 2. Verifique o dispositivo conectado 3. Verifique o processo	S	Warning <sup>1)</sup>
453	Substituição de vazão ativa	Desativar override de vazão	C	Warning
484	Simulação de modo de falha ativo	Desativar simulação	C	Alarm
485	Simulação de variável de processo ativa	Desativar simulação	C	Warning
486	Entrada de corrente 1 para n simulação ativa	Desativar simulação	C	Warning
491	Simulação ativa na saída de corrente 1 para n	Desativar simulação	C	Warning
492	Saída de frequência 1 para n simulação ativa	Desativar simulação da saída de frequência	C	Warning
493	Saída de pulso simulação ativa	Desativar simulação da saída de pulso	C	Warning
494	Saída chaveada 1 para n simulação ativa	Desativar simulação da saída de chave	C	Warning
495	Simulação de evento de diagnóstico ativo	Desativar simulação	C	Warning
496	Saída de estado 1 para n simulação ativa	Desativar simulação de entrada de estado	C	Warning
520	Config hardware I/O 1 para n invalida	1. Checar configuração de hardware I/O 2. Substituir módulo I/O errado 3. Plugar o módulo de saída de pulso dobrado no slot correct	F	Alarm
537	Configuração	1. Checar o endereço IP na rede 2. Trocar o endereço IP	F	Warning
594	Saída de relé 1 para n simulação ativa	Desativar simulação da saída de chave	C	Warning
<b>Diagnóstico do processo</b>				
803	Loop de corrente 1 defeituoso	1. Verificar fiação 2. Alterar módulo de E/S	F	Alarm
832	Temperatura da eletrônica muito alta	Reduzir temperatura ambiente	S	Warning <sup>1)</sup>
833	Temperatura da eletrônica muito baixa	Aumentar temperatura ambiente	S	Warning <sup>1)</sup>
834	Temperatura de processo Alta	Reduzir temperatura do processo	S	Warning <sup>1)</sup>

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
835	Temperatura de processo Baixa	Aumentar temperatura do processo	S	Warning <sup>1)</sup>
844	Total solids range exceeded	Check range limits	S	Warning <sup>1)</sup>
862	Tubo parcialmente cheio	1. Verify that the measuring tube is filled with the medium. 2. Verify that build-up does not interfere with antennas.	S	Warning <sup>1)</sup>
881	Relação sinal/ruído muito baixa	1. Check process conditions 2. Clean measuring tube 3. Replace sensor electronic module (ISEM)	S	Warning
882	Sinal de entrada com defeito	1. Verifique a parametrização do sinal de entrada 2. Verifique o dispositivo externo 3. Verifique as condições do processo	F	Alarm
907	Permittivity out of specification	Check composition of the medium	S	Warning
908	Volume fraction out of specification	1. Perform adjustment 2. Remove build-up on antennas / temperature sensors 3. Check for gas in medium	S	Warning
909	Conductivity out of specification	1. Check process conditions 2. Clean measuring tube 3. Replace sensor electronic module (ISEM)	F	Warning
944	Monitoramento Falhou	Checar as condições de processo para o Heartbeat Monitoring	S	Warning

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

## 12.8 Eventos de diagnóstico pendentes

O menu **Diagnóstico** permite ao usuário visualizar o evento de diagnóstico atual e o evento de diagnóstico anterior separadamente.

 Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:

- Através do display local →  147
- Através do navegador →  149
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  151
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  151

 Outros eventos de diagnóstico pendentes podem ser exibidos em submenu **Lista de diagnóstico** →  158.

### Navegação

Menu "Diagnóstico"

 <b>Diagnóstico</b>	
Diagnóstico atual	→  158
Diagnóstico anterior	→  158
Tempo de operação desde reinício	→  158
Tempo de operação	→  158

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

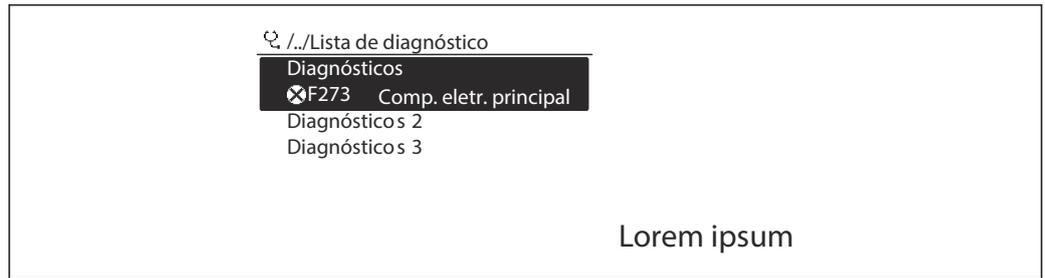
Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Diagnóstico atual	Ocorreu um evento de diagnóstico.	Mostra o evento de diagnóstico atual juntamente com a informação de diagnóstico.  Caso duas ou mais mensagens ocorram ao mesmo tempo, somente será exibida a mensagem com o nível de prioridade mais alto.	Símbolo para o comportamento de diagnóstico, código de diagnóstico e mensagem curta.
Diagnóstico anterior	Já ocorreram dois eventos de diagnóstico.	Mostra o evento de diagnóstico anterior ao evento atual juntamente com as informações de diagnóstico.	Símbolo para o comportamento de diagnóstico, código de diagnóstico e mensagem curta.
Tempo de operação desde reinício	-	Mostra o período que o medidor esteve em operação desde a última reinicialização.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)
Tempo de operação	-	Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)

## 12.9 Lista de diagnóstico

É possível exibir até 5 eventos de diagnóstico pendentes no momento em submenu **Lista de diagnóstico** juntamente com as informações de diagnóstico associadas. Se mais de 5 eventos de diagnóstico estiverem pendentes, o display exibe os eventos de prioridade máxima.

### Caminho de navegação

Diagnóstico → Lista de diagnóstico



A0014006-PT

 33 *Uso do display local como exemplo*

-  Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:
- Através do display local →  147
  - Através do navegador →  149
  - Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  151
  - Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  151

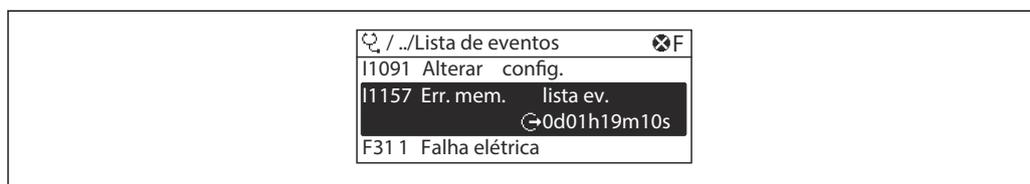
## 12.10 Registro de eventos

### 12.10.1 Leitura do registro de eventos

O submenu **Lista de eventos** fornece uma visão geral cronológica das mensagens de evento que ocorreram.

#### Caminho de navegação

Menu **Diagnóstico** → submenu **Registro de eventos** → Lista de eventos



A0014008-PT

34 Uso do display local como exemplo

- Um máximo de 20 mensagens de evento podem ser exibidas em ordem cronológica.
- Se o pacote da aplicação **HistoROM estendido** (opção de pedido) estiver habilitado no equipamento, a lista de eventos pode conter até 100 entradas.

O histórico de evento inclui entradas para:

- Eventos de diagnóstico → 154
- Eventos de informação → 161

Além do tempo de operação quando o evento ocorreu, cada evento também recebe um símbolo que indica se o evento ocorreu ou terminou:

- Evento de diagnósticos
  - ☹: Ocorrência do evento
  - ⌚: Fim do evento
- Evento de informação
  - ☹: Ocorrência do evento

**i** Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:

- Através do display local → 147
- Através do navegador → 149
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 151
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 151

**i** Para filtragem das mensagens de evento exibidas → 160

### 12.10.2 Filtragem do registro de evento

Usando parâmetro **Opções de filtro** é possível definir qual categoria de mensagem de evento é exibida no submenu **Lista de eventos**.

#### Caminho de navegação

Diagnóstico → Registro de eventos → Opções de filtro

#### Categorias de filtro

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

### 12.10.3 Visão geral dos eventos de informações

Diferente de um evento de diagnóstico, um evento de informação é exibido no registro de eventos somente e não na lista de diagnóstico.

Número da informação	Nome da informação
I1000	-----(Instrumento ok)
I1079	Sensor alterado
I1089	Ligado
I1090	Reset da configuração
I1091	Configuração alterada
I1092	HistoROM backup apagado
I11362	Total solids measurement adjusted
I1137	Eletrônica alterada
I1151	Reset do histórico
I1155	Reset da temperatura da eletrônica
I1156	Trend do erro de memória
I1157	Lista de eventos de erros na memória
I1256	Display: direito de acesso alterado
I1264	Sequencia de segurança abortada
I1278	Módulo I/O reiniciado
I1335	Firmware Alterado
I1361	Web server: login falhou
I1397	Fieldbus: direito de acesso alterado
I1398	CDI: direito de acesso alterado
I1444	Verificação do equipamento aprovada
I1445	Verificação do equipamento falhou
I1450	Monitoramento OFF
I1451	Monitoramento ON
I1457	Falha: Verificação erro de medição
I1459	Falha: verificação modulo I/O
I1461	Falha: Verificação do sensor
I1462	Falha: verfic. módulo eletr. sensor
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
I1618	Modulo I/O 2 substituido
I1619	Modulo I/O 3 substituido
I1621	Modulo I/O 4 substituido
I1622	Calibração alterada
I1624	Todos os totalizadores reiniciados

<b>Número da informação</b>	<b>Nome da informação</b>
I1625	Proteção de escrita ativa
I1626	Proteção de escrita desativada
I1627	Login realizado com sucesso
I1628	Display: login bem sucedido
I1629	Acesso ao CDI bem sucedido
I1631	Web server acesso alterado
I1632	Display: login falhou
I1633	Acesso ao CDI falhou
I1634	Restauração aos parâmetros de fábrica
I1635	Restaurar parâmetros originais
I1639	Limite máximo de ciclos de chaveamento
I1649	Proteção de escrita ativada
I1650	Proteção de escrita desativada
I1712	Novo arquivo de flash recebido
I1725	Modulo eletr do sensor (ISEM) trocado
I1726	Backup de configuração falhou

## 12.11 Reinicialização do medidor

Toda a configuração do equipamento ou parte da configuração pode ser redefinida para um estado definido no Parâmetro **Reset do equipamento** (→  118).

### 12.11.1 Faixa de função do parâmetro "Reset do equipamento"

Opções	Descrição
Cancelar	Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.
Para configurações de entrega	Todo parâmetro para o qual foi solicitada uma configuração padrão específica do cliente é reiniciado com este valor. Todos os parâmetros são redefinidos com o ajuste de fábrica.
Reiniciar aparelho	A reinicialização redefine todos os parâmetros com dados armazenados na memória volátil (RAM) para o ajuste de fábrica (por exemplo, dados do valor medido). A configuração do equipamento permanece inalterada.
Restabeleça o backup do S-DAT	Restaura os dados salvos no S-DAT. Informação adicional: Esta função pode ser usada para resolver o problema de memória "083 Conteúdo da memória inconsistente" ou para restaurar os dados S-DAT quando um novo S-DAT for instalado.  Essa opção é exibida apenas em uma condição de alarme.

## 12.12 Informações do equipamento

O submenu **Informações do equipamento** contém todos os parâmetros que exibem informações diferentes para a identificação do equipamento.

### Navegação

Menu "Diagnóstico" → Informações do equipamento

► Informações do equipamento	
Tag do equipamento	→ 164
Número de série	→ 164
Versão do firmware	→ 164
Nome do equipamento	→ 165
Fabricante	→ 165
Código do equipamento	→ 165
Código estendido do equipamento 1	→ 165
Código estendido do equipamento 2	→ 165
Código estendido do equipamento 3	→ 165
Versão ENP	→ 165
Versão do equipamento	→ 165
ID do equipamento	→ 165
Tipo de equipamento	→ 165
ID do fabricante	→ 165

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Tag do equipamento	Mostra o nome do ponto de medição.	Máx. 32 caracteres, como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /).	Teqwave M
Número de série	Mostra o número de série do equipamento.	Máx. grupo de caracteres de 11 dígitos que compreende letras e números.	-
Versão do firmware	Mostra a versão de firmware instalada no equipamento.	Caracteres no formato xx.yy.zz	-

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Nome do equipamento	Mostra o nome do transmissor.  O nome pode ser encontrado na etiqueta de identificação do transmissor.	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais	-
Fabricante	Mostra o fabricante.	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais	Endress+Hauser
Código do equipamento	Mostra o order code do equipamento.	Cadeia de caracteres formada por letras, números e alguns sinais de pontuação (ex.: /).	-
Código estendido do equipamento 1	Mostra a primeira parte do order code estendido.	Cadeia de caracteres	-
Código estendido do equipamento 2	Mostra a segunda parte do order code estendido.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido" .	Cadeira de caracteres	-
Código estendido do equipamento 3	Mostra a terceira parte do order code estendido.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido" .	Cadeira de caracteres	-
Versão ENP	Mostra a versão da placa de identificação da eletrônica (ENP).	Cadeira de caracteres	2.02.00
Versão do equipamento	Displays the device revision with which the device is registered with the HART FieldComm Group.	Número hexadecimal com 2 dígitos	1
ID do equipamento	Mostre o ID do instrumento para identificação do instrumento na rede HART.	Número hexadecimal com seis dígitos	-
Tipo de equipamento	Displays the device type with which the device is registered with the HART FieldComm Group.	Número hexadecimal	11B3
ID do fabricante	Displays the device's manufacturer ID registered with the HART FieldComm Group.	Número hexadecimal com dois dígitos	0x11 (para Endress+Hauser)

## 12.13 Histórico do firmware

Versão data	Versão do firmware	Código de pedido para "Versão do firmware"	Firmware Alterações	Tipo de documentação	Documentação
03.2024	01.00.zz	Opção 76	Firmware original	Instruções de operação	BA02322D/06/PT/03.24

-  É possível fazer o flash do firmware para a versão atual ou versão anterior usando a interface de serviço.
-  Para a compatibilidade da versão do firmware com a versão anterior, os arquivos de descrição de equipamento instalados e as ferramentas de operação, observe as informações referentes ao equipamento no documento "Informações do fabricante".
-  As informações do fabricante estão disponíveis:
  - Na área de download no site da Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads
  - Especifique os dados a seguir:
    - Raiz do produto: ex.: 4W5B  
A raiz do produto é a primeira parte do código do produto: consulte a etiqueta de identificação no equipamento.
    - Pesquisa de texto: Informações do fabricante
    - Tipo de meio: Documentação – Documentação técnica

## 13 Manutenção

### 13.1 Serviço de manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

#### 13.1.1 Limpeza externa

Ao limpar a parte externa do medidor, use sempre agentes de limpeza que não ataquem a superfície do invólucro ou as juntas.

#### ATENÇÃO

**Os agentes de limpeza podem danificar o invólucro plástico do transmissor!**

- ▶ Não utilizar vapor de alta pressão.
- ▶ Utilizar apenas os agentes de limpeza permitidos especificados.

**Agentes de limpeza permitidos para o invólucro plástico:**

- Produtos de limpeza domésticos comercialmente disponíveis
- Álcool metílico ou álcool isopropílico
- Soluções de sabão neutro

### 13.2 Serviços da Endress+Hauser

A Endress+Hauser oferece uma ampla variedade de serviços para manutenção, como verificações da função na fábrica, serviço de manutenção ou testes de equipamento.

 Sua Central de vendas Endress+Hauser pode fornecer informações detalhadas sobre os serviços.

## 14 Reparo

### 14.1 Notas gerais

#### 14.1.1 Conceito de reparo e conversão

O conceito de reparo e conversão da Endress+Hauser considera os seguintes aspectos:

- O medidor tem um projeto modular.
- Peças sobressalentes são agrupadas em kits lógicos com as instruções de instalação associadas.
- Reparos executados pela assistência técnica da Endress+Hauser ou por clientes devidamente treinados.
- Equipamentos certificados somente podem ser convertidos em outros equipamentos certificados pela assistência técnica da Endress+Hauser ou pela fábrica.

#### 14.1.2 Observações sobre reparo e conversão

Para o reparo e a conversão de um medidor, observe o seguinte:

- ▶ Use somente peças de reposição originais da Endress+Hauser.
- ▶ Faça o reparo de acordo com as instruções de instalação.
- ▶ Observe as normas aplicáveis, as regulamentações federais/nacionais, documentação Ex (XA) e certificados.
- ▶ Documente todos os reparos e conversões e insira os detalhes no Netilion Analytics.

### 14.2 Peças de reposição

*Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)):

Todas as peças de reposição do medidor, junto com o código de pedido, são listadas aqui e podem ser solicitados. Se estiver disponível, os usuários também podem fazer o download das Instruções de Instalação associadas.

-  Número de série do medidor:
  - Está localizado na etiqueta de identificação do equipamento.
  - Pode ser lido através do parâmetro **Número de série** (→  164) em submenu **Informações do equipamento**.

### 14.3 Assistência técnica da Endress+Hauser

A Endress+Hauser oferece uma grande abrangência de serviços.

-  Sua Central de vendas Endress+Hauser pode fornecer informações detalhadas sobre os serviços.

### 14.4 Devolução

As especificações para devolução segura do equipamento podem variar, dependendo do tipo do equipamento e legislação nacional.

1. Consulte a página na internet para mais informações:  
<https://www.endress.com/support/return-material>  
↳ Selecione a região.
2. Se estiver devolvendo o equipamento, embale-o de maneira que ele esteja protegido com confiança contra impactos e influências externas. A embalagem original oferece a melhor proteção.

## 14.5 Descarte



Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-os ao fabricante para descarte sob as condições aplicáveis.

### 14.5.1 Remoção do medidor

1. Desligue o equipamento.

#### **⚠ ATENÇÃO**

**Perigo às pessoas pelas condições do processo!**

- ▶ Cuidado com as condições perigosas do processo como a pressão no equipamento de medição, a alta temperatura ou meios agressivos.
2. Faça as etapas de instalação e de conexão das seções "Instalação do medidor" e "Conexão com o medidor" na ordem inversa. Observe as instruções de segurança.

### 14.5.2 Descarte do medidor

#### **⚠ ATENÇÃO**

**Risco para humanos e para o meio ambiente devido a fluidos que são perigosos para a saúde.**

- ▶ Certifique-se de que o medidor e todas as cavidades estão livres de resíduos de fluidos que são danosos à saúde ou ao meio ambiente, como substâncias que permearam por frestas ou difundiram pelo plástico.

Siga as observações seguintes durante o descarte:

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

## 15 Acessórios

Vários acessórios, que podem ser solicitados com o equipamento ou posteriormente da Endress+Hauser, estão disponíveis para o equipamento. Informações detalhadas sobre o código de pedido em questão estão disponíveis em seu centro de vendas local Endress+Hauser ou na página do produto do site da Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com).

### 15.1 Acessórios específicos do equipamento

#### 15.1.1 Para o transmissor

Acessórios	Descrição
Proline 500 – transmissor digital	<p>Transmissor para substituição. Use o código de pedido para definir as seguintes especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprovações</li> <li>▪ Saída</li> <li>▪ Entrada</li> <li>▪ Display/operação</li> <li>▪ Invólucro</li> <li>▪ Software</li> </ul> <p> Código do pedido: 4X5BXX</p> <p> Instruções de instalação EA01xxxD</p>
Antena WLAN externa	<p>Antena WLAN externa com cabo de conexão 1.5 m (59.1 in) e dois suportes em ângulo. Código de pedido para "Acompanha acessórios", opção P8 "Antena sem fio de longo alcance". Maiores informações sobre a interface WLAN →  70</p> <p> Número de pedido: 71351317</p> <p> Instruções de instalação EA01238D</p>
Conjunto de montagem em tubo	<p>Conjunto de montagem na tubulação para transmissor.</p> <p> Número de pedido: 71346427</p> <p> Instruções de instalação EA01195D</p>
Tampa de proteção contra tempo	<p>Usado para proteger o medidor contra os efeitos do tempo: ex.: água da chuva, aquecimento excessivo proveniente de luz solar direta.</p> <p> Número de pedido: 71343504</p> <p> Instruções de instalação EA01191D</p>
Proteção do display	<p>É utilizado para proteger o display contra impactos ou marcas de areia, por exemplo, em áreas desertas.</p> <p> Número de pedido: 71228792</p> <p> Instruções de instalação EA01093D</p>
Cabo de conexão Sensor – transmissor	<p>O cabo de conexão pode ser solicitado diretamente com o medidor (código de pedido para "Cabo, conexão do sensor") ou como um acessório (número de pedido DK4012).</p> <p>Estão disponíveis os seguintes comprimentos de cabo: código do pedido para "Conexão do sensor, cabo"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opção B: 20 m (60 ft)</li> <li>▪ Opção E: Configurável pelo usuário até no máx. 50 m</li> <li>▪ Opção F: Configurável pelo usuário até no máx. 165 pés</li> </ul> <p> Comprimento máximo possível para um cabo de conexão Proline 500: 300 m (1000 ft)</p>

### 15.1.2 Para o sensor

Acessórios	Descrição
Kit de montagem	<p>Consiste em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parafusos de fixação</li> <li>▪ Juntas</li> <li>▪ Arruelas</li> <li>▪ Porcas</li> </ul> <p> Número de pedido: DK4M</p>

## 15.2 Acessórios específicos de comunicação

Acessórios	Descrição
Commubox FXA195 HART	<p>Para comunicação HART intrinsecamente seguros com FieldCare através da porta USB.</p> <p> Informações técnicas TI00404F</p>
Conversor do Ciclo HART HMX50	<p>É usado para avaliar e converter variáveis de processo dinâmico HART em sinais de corrente analógicos ou valores-limite.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informações técnicas TI00429F</li> <li>▪ Instruções de operação BA00371F</li> </ul> </p>
Fieldgate FXA42	<p>Transmissão dos valores medidos de medidores analógicos de 4 a 20 mA conectados, bem como de medidores digitais</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informações técnicas TI01297S</li> <li>▪ Instruções de operação BA01778S</li> <li>▪ Página do produto: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul> </p>
Field Xpert SMT50	<p>O PC tablet Field Xpert SMT70 para configuração do equipamento permite o gerenciamento de ativos da planta móvel em áreas não classificadas. Ele é adequado para a equipe de comissionamento e de manutenção gerenciar os instrumentos de campo com uma interface de comunicação digital e para registrar o progresso.</p> <p>Esse tablet é projetado como uma solução multifuncional com uma biblioteca de driver pré-instalada e é uma ferramenta touch fácil de usar que pode ser utilizada para gerenciar os instrumentos de campos por todo o ciclo de vida dos instrumentos.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informações técnicas TI01342S</li> <li>▪ Instruções de operação BA01709S</li> <li>▪ Página do produto: <a href="http://www.endress.com/smt50">www.endress.com/smt50</a></li> </ul> </p>
Field Xpert SMT70	<p>O tablet Field Xpert SMT70 para configuração do equipamento permite o gerenciamento de ativos de fábrica de forma móvel em áreas classificadas e não classificadas. Ele é adequado para a equipe de comissionamento e de manutenção gerenciar os instrumentos de campo com uma interface de comunicação digital e para registrar o progresso.</p> <p>Esse tablet é projetado como uma solução multifuncional com uma biblioteca de driver pré-instalada e é uma ferramenta touch fácil de usar que pode ser utilizada para gerenciar os instrumentos de campos por todo o ciclo de vida dos instrumentos.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informações técnicas TI01342S</li> <li>▪ Instruções de operação BA01709S</li> <li>▪ Página do produto: <a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul> </p>
Field Xpert SMT77	<p>O tablet Field Xpert SMT77 para configuração do equipamento permite o gerenciamento de ativos de fábrica de forma móvel, em áreas classificadas como Ex Zona 1.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informações técnicas TI01418S</li> <li>▪ Instruções de operação BA01923S</li> <li>▪ Página do produto: <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul> </p>

## 15.3 Acessórios específicos do serviço

Acessórios	Descrição
Applicator	<p>Software para seleção e dimensionamento de medidores Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escolha dos medidores para especificações industriais</li> <li>▪ Exibição gráfica dos resultados dos cálculos</li> <li>▪ Determinação do código de pedido parcial, administração, documentação e acesso a todos os dados e parâmetros relacionados ao processo durante toda a duração do projeto.</li> </ul> <p>O Applicator está disponível: Através da Internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></p>
Netilion	<p>Ecosistema de IIoT: Obtenha conhecimento</p> <p>Com o ecossistema de IIoT Netilion, a Endress+Hauser possibilita que você otimize o desempenho da sua indústria, digitalize fluxos de trabalho, compartilhe conhecimento e melhore a colaboração.</p> <p>Com base em décadas de experiência em automação de processos, a Endress+Hauser oferece às indústrias de processos um ecossistema de IIoT que fornece aos clientes informações baseadas em dados. Essas informações podem ser usadas para otimizar os processos, levando a uma maior disponibilidade, eficiência e confiabilidade da fábrica - e, em última análise, a uma maior lucratividade.</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>
FieldCare	<p>Ferramenta de gerenciamento de ativos industriais baseada em FDT da Endress+Hauser.</p> <p>É possível configurar todas as unidades de campo inteligentes em seu sistema e ajudá-lo a gerenciá-las. Através do uso das informações de status, é também um modo simples e eficaz de verificar o status e a condição deles.</p> <p> Instruções de operação BA00027S e BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Ferramenta para conectar e configurar equipamentos de campo Endress+Hauser.</p> <p> Brochura sobre inovação IN01047S</p>
Kit de retrofit para display/WLAN	<p>Retrofit do equipamento com um display ou display com WLAN</p> <p>O kit de retrofit contém todas as peças necessárias.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de pedido: DKZ002</li> <li>▪ Você deve informar o número de série do equipamento a ser convertido ao fazer o pedido.</li> </ul> </p>
Kit de retrofit para entradas/saídas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para troca subsequente da funcionalidade das entradas/saídas 2, 3 e 4 usando um código de licença baseado no número de série</li> <li>▪ Para expansão subsequente do hardware de slots vazios para entradas/saídas 2, 3 e 4 usando códigos de licença baseados no número de série e hardware</li> </ul> <p> Número de pedido: DKZ004</p>

## 15.4 Componentes do sistema

Acessórios	Descrição
Medidor de vazão Proline Promag 400	<p>Para calcular a taxa de carga, é necessário conhecer a vazão volumétrica do meio. Você pode medir esse valor usando um medidor de vazão, por ex., o Proline Promag W 400.</p> <p>O valor medido pode ser lido como um sinal de entrada através do protocolo HART ou através da entrada em corrente de 4 a 20 mA do Teqwave MW e usado para calcular a taxa de carga.</p> <p>A taxa de carga calculada pode ser exibida no display local e emitida como um sinal de saída.</p> <p> Informações Técnicas Proline Promag W 400: TI01046D</p> <p> Número do Pedido Proline Promag W 400: 5W4C**-</p>

## 16 Dados técnicos

### 16.1 Aplicação

O medidor somente é adequado para medição da vazão de líquidos à base de água.

Dependendo da versão solicitada, o medidor também pode medir meios potencialmente explosivos.

Para garantir que o equipamento permaneça em condições de operação apropriada para sua vida útil, use o medidor apenas com um meio para o qual as partes molhadas do processo sejam suficientemente resistentes.

### 16.2 Função e projeto do sistema

Princípio de medição	<p><b>Transmissão de micro-ondas</b></p> <p>Medição de sólidos totais por transmissão de micro-ondas: O equipamento mede o tempo de voo e a absorção da transmissão de micro-ondas entre duas antenas, uma de frente para a outra, no tubo de medição. Com base nessas variáveis, a permissividade do meio pode ser calculada, por exemplo.</p> <p>A temperatura do meio é determinada para que se possa calcular o fator de compensação devido aos efeitos da temperatura. Este sinal corresponde à temperatura do processo e também está disponível como um sinal de saída.</p> <p>A condutividade do meio é derivada da mudança na amplitude e na fase do sinal de micro-ondas.</p>
Sistema de medição	<p>O equipamento consiste em um transmissor e um sensor.</p> <p>O equipamento está disponível na versão remota: O transmissor e o sensor são instalados em locais fisicamente separados. Estão interconectados por cabos de conexão.</p> <p>Informações sobre a estrutura do equipamento →  14</p>

### 16.3 Entrada

Variável de medição	<p><b>Variáveis medidas diretas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sólidos totais</li> <li>■ Condutividade elétrica</li> <li>■ Temperatura do meio</li> </ul> <p><b>Variáveis medidas calculadas</b></p> <p><i>Taxa de carga</i></p> <p>A taxa de carga só pode ser calculada com a vazão volumétrica do meio. Esse valor medido deve ser lido através de um medidor de vazão →  174.</p> <p>Exemplo de cálculo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão volumétrica lida pelo medidor de vazão: 100 l/min</li> <li>■ Sólidos totais medidos pelo Teqwave MW 500 : 10 g/l</li> </ul> <p>Taxa de carga calculada: 1 kg/min</p>
---------------------	---

## Faixa de medição

**Sólidos totais**

0 para 500 g/l (0 para 31 lb/pés<sup>3</sup>), 0 para 50 %TS

**Temperatura do meio**

0 para 80 °C (32 para 176 °F)

**Condutividade elétrica**

 Para garantir a medição correta, a condutividade elétrica do meio não deve exceder a faixa de medição da condutividade elétrica com compensação de temperatura.

*Faixa de medição para condutividade elétrica com compensação de temperatura a 25 °C (77 °F)*

Diâmetro nominal		Condutividade elétrica
[mm]	[pol.]	[mS/cm]
50	2	0 para 100
80	3	0 para 85
100	4	0 para 50
150	6	0 para 20
200	8	0 para 14.5
250	10	0 para 14.5
300	12	0 para 14.5

## Sinal de entrada

**Valores externos medidos**

Para calcular a taxa de carga, é necessário conhecer a vazão volumétrica do meio. Você pode medir esse valor usando um medidor de vazão, por ex., o Proline Promag W 400.

A vazão volumétrica pode ser lida como um sinal de entrada através do protocolo HART ou através da entrada em corrente de 4 a 20 mA do Teqwave MW e usada para calcular a taxa de carga.

 O medidor de vazão Proline W Promag 400 pode ser adquirido junto à Endress+Hauser →  172.

*Entrada em corrente*

As variáveis de medição podem ser transferidas do sistema de automação para o equipamento por meio da entrada de corrente →  174.

*Comunicação digital*

As variáveis de medição podem ser transferidas do sistema de automação para o medidor através do protocolo HART.

**Entrada em corrente 4 a 20 mA**

<b>Código de pedido</b>	"Saída; entrada 2" (021), "Saída; entrada 3" (022) ou "Saída; entrada 4" (023): opção I: entrada de 4 a 20 mA
<b>Entrada em corrente</b>	0/4 a 20 mA (ativo/passivo);
<b>Faixa de corrente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 a 20 mA (ativo)</li> <li>■ 0/4 a 20 mA (passivo)</li> </ul>
<b>Resolução</b>	1 µA
<b>Queda de tensão</b>	Normalmente: 0.6 para 2 V para 3.6 para 22 mA (passiva)

<b>Tensão máxima de entrada</b>	≤ 30 V (passiva)
<b>Tensão do circuito aberto</b>	≤ 28.8 V (ativa)
<b>Possíveis variáveis de entrada</b>	Vazão volumétrica do meio para calcular a taxa de carga

### Entrada de status

<b>Código de pedido</b>	"Saída; entrada 2" (021), "Saída; entrada 3" (022) ou "Saída; entrada 4" (023): opção J: entrada de status
<b>Valores máximos de entrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CC -3 para 30 V</li> <li>▪ Se a entrada de status estiver ativa (ON): <math>R_i &gt; 3 \text{ k}\Omega</math></li> </ul>
<b>Tempo de resposta</b>	Configurável: 5 para 200 ms
<b>Nível do sinal de entrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sinal baixo (baixo): CC -3 para +5 V</li> <li>▪ Sinal alto (alto): CC 12 para 30 V</li> </ul>
<b>Funções atribuíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desabilitar</li> <li>▪ Cancelamento da vazão</li> <li>▪ Reiniciar totalizador (taxa de carga)</li> </ul>

## 16.4 Saída

Sinal de saída

### Saída de corrente 4 a 20 mA HART

<b>Código de pedido</b>	"Saída; Entrada 1" (020): Opção BA: saída de corrente 4 a 20 mA HART
<b>Modo de sinal</b>	Pode ser configurado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ativo</li> <li>▪ Passivo</li> </ul>
<b>Faixa de corrente</b>	Pode ser configurado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 a 20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4 a 20 mA US</li> <li>▪ 4 a 20 mA</li> <li>▪ 0 a 20 mA (apenas se o modo do sinal estiver ativo)</li> <li>▪ Corrente fixa</li> </ul>
<b>Tensão do circuito aberto</b>	CC 28.8 V (ativa)
<b>Tensão máxima de entrada</b>	CC 30 V (passiva)
<b>Carga</b>	250 para 700 $\Omega$
<b>Resolução</b>	0.38 $\mu$ A
<b>Amortecimento</b>	Configurável: 0 para 999.9 s
<b>Variáveis de processo atribuíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sólidos totais</li> <li>▪ Condutividade</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura do componente eletrônico</li> <li>▪ Totalizador (taxa de carga)</li> <li>▪ Taxa de carga</li> </ul>

### Saída de corrente 4 a 20 mA

<b>Código de pedido</b>	"Saída; entrada 2" (021), "Saída; entrada 3" (022) ou "Saída; entrada 4" (023): opção B: saída em corrente de 4 a 20 mA
<b>Modo de sinal</b>	Pode ser configurado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ativo</li> <li>▪ Passivo</li> </ul>
<b>Faixa de corrente</b>	Pode ser configurado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 a 20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4 a 20 mA US</li> <li>▪ 4 a 20 mA</li> <li>▪ 0 a 20 mA (apenas se o modo do sinal estiver ativo)</li> <li>▪ Corrente fixa</li> </ul>
<b>Valores máximos de saída</b>	22.5 mA
<b>Tensão do circuito aberto</b>	CC 28.8 V (ativa)
<b>Tensão máxima de entrada</b>	CC 30 V (passiva)
<b>Carga</b>	0 para 700 $\Omega$
<b>Resolução</b>	0.38 $\mu$ A
<b>Amortecimento</b>	Configurável: 0 para 999.9 s
<b>Variáveis de processo atribuíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sólidos totais</li> <li>▪ Condutividade</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura do componente eletrônico</li> <li>▪ Taxa de carga</li> </ul>

**Saída em pulso/frequência/comutada**

<b>Código de pedido</b>	"Saída; entrada 2" (021), "Saída; entrada 3" (022) ou "Saída; entrada 4" (023): opção E: saída em pulso/frequência/comutada
<b>Função</b>	Pode ser configurada como saída em pulso, frequência ou comutada
<b>Versão</b>	Coletor aberto Pode ser configurado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ativo</li> <li>▪ Passivo</li> <li>▪ NAMUR passivo</li> </ul>
<b>Valores máximos de entrada</b>	CC 30 V, 250 mA (passiva)
<b>Tensão do circuito aberto</b>	CC 28.8 V (ativa)
<b>Queda de tensão</b>	Para 22.5 mA: $\leq$ CC 2 V
<b>Saída em pulso</b>	
<b>Valores máximos de entrada</b>	CC 30 V, 250 mA (passiva)
<b>Corrente máxima de saída</b>	22.5 mA (ativa)
<b>Tensão do circuito aberto</b>	CC 28.8 V (ativa)
<b>Largura do pulso</b>	Configurável: 0.05 para 2 000 ms
<b>Taxa máxima do pulso</b>	10 000 Impulse/s
<b>Valor do pulso</b>	Configurável
<b>Variáveis de processo atribuíveis</b>	Totalizador (taxa de carga)
<b>Saída de frequência</b>	
<b>Valores máximos de entrada</b>	CC 30 V, 250 mA (passiva)
<b>Corrente máxima de saída</b>	22.5 mA (ativa)
<b>Tensão do circuito aberto</b>	CC 28.8 V (ativa)
<b>Frequência de saída</b>	Configurável: frequência do valor final 2 para 10 000 Hz ( $f_{\max} = 12\,500$ Hz)
<b>Amortecimento</b>	Configurável: 0 para 999.9 s
<b>Pulso/razão de pausa</b>	1:1
<b>Variáveis de processo atribuíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sólidos totais</li> <li>▪ Condutividade</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura do componente eletrônico</li> <li>▪ Taxa de carga</li> </ul>
<b>Saída comutada</b>	
<b>Valores máximos de entrada</b>	CC 30 V, 250 mA (passiva)
<b>Tensão do circuito aberto</b>	CC 28.8 V (ativa)
<b>Comportamento de comutação</b>	Binário, condutor ou não condutor
<b>Atraso de comutação</b>	Configurável: 0 para 100 s

<b>Número de ciclos de comutação</b>	Ilimitado
<b>Funções atribuíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desabilitar</li> <li>▪ Ligado</li> <li>▪ Comportamento de diagnóstico</li> <li>▪ Valor limite: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sólidos totais</li> <li>▪ Condutividade</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura do componente eletrônico</li> </ul> </li> <li>▪ Tubo parcialmente cheio</li> <li>▪ Totalizador (taxa de carga)</li> <li>▪ Taxa de carga</li> </ul>

### Saída a relé

<b>Código de pedido</b>	"Saída; entrada 2" (021), "Saída; entrada 3" (022) ou "Saída; entrada 4" (023): opção H: saída em relé
<b>Função</b>	Saída comutada
<b>Versão</b>	Saída a relé, isolada galvanicamente
<b>Comportamento de comutação</b>	Pode ser configurado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NO (normalmente aberta), ajuste de fábrica</li> <li>▪ NC (normalmente fechada)</li> </ul>
<b>Capacidade de comutação máxima (passiva)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CC 30 V, 0.1 A</li> <li>▪ CA 30 V, 0.5 A</li> </ul>
<b>Funções atribuíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desligado</li> <li>▪ Ligado</li> <li>▪ Comportamento de diagnóstico</li> <li>▪ Valor limite: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sólidos totais</li> <li>▪ Condutividade</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Tubo parcialmente cheio</li> <li>▪ Totalizador (taxa de carga)</li> </ul> </li> <li>▪ Taxa de carga</li> </ul>

### Entrada/saída configurável pelo usuário

<b>Código de pedido</b>	"Saída; entrada 2" (021), "Saída; entrada 3" (022) ou "Saída; entrada 4" (023): opção D: entrada/saída configurável pelo usuário
<b>Função</b>	<b>Uma</b> entrada ou saída específica pode ser atribuída para uma entrada/saída que pode ser configurada pelo usuário (E/S configurável) durante o comissionamento do equipamento.
<b>Possível atribuição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saída de corrente 4 a 20 mA</li> <li>▪ Saída em pulso/frequência/comutada</li> <li>▪ Entrada em corrente 0/4 a 20 mA</li> <li>▪ Entrada de status</li> </ul>
<b>Valores técnicos das entradas e saídas</b>	Correspondem às entradas e saídas descritas nesta seção

### Sinal em alarme

### Saída de corrente HART

<b>Diagnóstico do equipamento</b>	As condições do equipamento podem ser lidas através do HART Command 48
-----------------------------------	--

**Saída em corrente 0/4 a 20 mA***4 a 20 mA*

<b>Modo de falha</b>	Escolha entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 para 20 mA conforme NAMUR recomendação NE 43</li> <li>▪ 4 para 20 mA em conformidade com US</li> <li>▪ Valor mín.:3.59 mA</li> <li>▪ Valor máx.: 22.5 mA</li> <li>▪ Valor definível entre: 3.59 para 22.5 mA</li> <li>▪ Valor real</li> <li>▪ Último valor válido</li> </ul>
----------------------	--

*0 a 20 mA*

<b>Modo de falha</b>	Escolha entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme máximo: 22 mA</li> <li>▪ Valor definível entre: 0 para 20.5 mA</li> </ul>
----------------------	--

**Saída em pulso/frequência/comutada**

Saída em pulso	
<b>Modo de falha</b>	Escolha entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor real</li> <li>▪ Sem pulsos</li> </ul>
Saída de frequência	
<b>Modo de falha</b>	Escolha entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor real</li> <li>▪ 0 Hz</li> <li>▪ Valor definível entre: 2 para 12 500 Hz</li> </ul>
Saída comutada	
<b>Modo de falha</b>	Escolha entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estado da corrente</li> <li>▪ Aberto</li> <li>▪ Fechado</li> </ul>

**Saída a relé**

<b>Modo de falha</b>	Escolha entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estado da corrente</li> <li>▪ Aberto</li> <li>▪ Fechado</li> </ul>
----------------------	--

**Display local**

<b>Display de texto padronizado</b>	Com informações sobre a causa e medidas corretivas
<b>Luz de fundo</b>	A iluminação vermelha indica um erro no equipamento.



Sinal de estado de acordo com a recomendação NAMUR NE 107

**Interface/protocolo**

- Através de comunicação digital:  
Protocolo HART
- Através da interface de operação
  - Interface de operação CDI-RJ45
  - Interface WLAN

Display de texto padronizado	Com informações sobre a causa e medidas corretivas
------------------------------	--

**Navegador Web**

Display de texto padronizado	Com informações sobre a causa e medidas corretivas
------------------------------	--

**Diodos de emissão de luz (LED)**

Informação de estado	Estado indicado por diversos diodos de emissão de luz Dependendo da versão do equipamento, as informações a seguir são exibidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fonte de alimentação ativa</li> <li>▪ Transmissão de dados ativa</li> <li>▪ Alarme do equipamento/ocorreu um erro</li> </ul>  Informações de diagnóstico através de diodos de emissão de luz →  143
----------------------	---

Carga

Sinal de saída →  176

Dados de conexão Ex

**Valores relacionados à segurança**

*Código do pedido para "Saída; entrada 1"*

Opção	Tipo de saída/entrada	Valores relacionados à segurança para saída/entrada 1	
		26 (+)	27 (-)
BA	Saída em corrente 4 para 20 mA HART	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	

*Código de pedido para "Saída; entrada 2", "Saída; entrada 3" e "Saída; entrada 4"*

Opção	Tipo de saída/entrada	Valores relacionados à segurança para saída/entrada					
		2		3		4	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
B	Saída de corrente 4 a 20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					
D	Entrada/saída configurável pelo usuário	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					
E	Pulso/frequência/saída comutada	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					
H	Saída a relé	$U_N = 30 V_{DC}$ $I_N = 100 mA_{DC}/500 mA_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					

Opção	Tipo de saída/entrada	Valores relacionados à segurança para saída/entrada					
		2		3		4	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
I	Entrada em corrente 0/4 a 20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					
J	Entrada de status	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					

Isolamento galvânico

As saídas ficam galvanicamente isoladas umas das outras e da terra (PE).

Dados específicos do protocolo

**HART**

ID do fabricante	0x11
ID do tipo de equipamento	11B3
Revisão de protocolo HART	7
Arquivos de descrição do equipamento (DTM, DD)	Informações e arquivos disponíveis em: <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>
Carga HART	Mín. 250 $\Omega$
Integração do sistema	Informações relacionadas à integração do sistema →  76. <ul style="list-style-type: none"> <li>Variáveis medidas através do protocolo HART</li> <li>Funcionalidade do modo Burst</li> </ul>

## 16.5 Fonte de alimentação

Esquema de ligação elétrica →  34

Conectores do equipamento disponíveis

 Os conectores do equipamento não podem ser utilizados em equipamentos classificados!
**Conectores de equipamento para conectar na interface de operação:**

Código do pedido para "Acessório montado"

Opção **NB**, adaptador RJ45 M12 (interface de operação) →  183**Código do pedido para "Acessório montado", opção NB: "Adaptador RJ45 M12 (Interface de operação)"**

Código do pedido "Acessório montado"	Entrada/acoplamento para cabo	
	Entrada para cabo 2	Entrada para cabo 3
NB	Conector M12 × 1	-

Tensão de alimentação

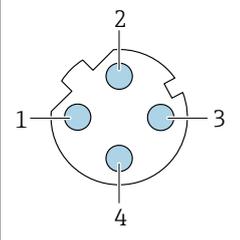
Código de pedido "Fonte de alimentação"	Tensão do terminal		Faixa de frequência
	CC 24 V	±20%	
Opção I	CA	-15...+10%	50/60 Hz
	100 para 240 V		

Consumo de energia	<p><b>Transmissor</b></p> <p>Máx. 10 W (Alimentação ativa)</p> <table border="1" data-bbox="408 322 1437 365"> <tr> <td data-bbox="408 322 683 365"><b>corrente de acionamento</b></td> <td data-bbox="683 322 1437 365">Máx. 36 A (&lt;5 ms) de acordo com a recomendação NAMUR NE 21</td> </tr> </table>	<b>corrente de acionamento</b>	Máx. 36 A (<5 ms) de acordo com a recomendação NAMUR NE 21
<b>corrente de acionamento</b>	Máx. 36 A (<5 ms) de acordo com a recomendação NAMUR NE 21		
Consumo de corrente	<p><b>Transmissor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Máx. 400 mA (24 V)</li> <li>▪ Máx. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)</li> </ul>		
Falha na fonte de alimentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O totalizador para no último valor medido.</li> <li>▪ Dependendo da versão do equipamento, a configuração fica retida na memória do equipamento ou na memória plug-in (HistoROM DAT).</li> <li>▪ Mensagens de erro (incluindo total de horas operadas) são armazenadas.</li> </ul>		
Elemento de proteção contra sobrecorrente	<p>O equipamento deve ser operado com um disjuntor dedicado, já que ele não possui um interruptor liga/desliga por si só.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O disjuntor deve estar em fácil alcance e identificado corretamente.</li> <li>▪ Corrente nominal permitida do disjuntor: 2 A até no máximo 10 A.</li> </ul>		
Conexão elétrica	→  32		
Equalização potencial	<p><b>Especificações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observe os conceitos de aterramento do local</li> <li>▪ Considere as condições de operação como material da tubulação e aterramento</li> <li>▪ Conecte o meio, o invólucro de conexão do sensor e transmissor ao mesmo potencial elétrico.</li> <li>▪ Use um cabo de aterramento com uma seção transversal mínima de 6 mm<sup>2</sup> (0.0093 in<sup>2</sup>) e um terminal de cabos para as conexões de equalização potencial</li> </ul>		
Terminais	<p>Terminais carregados com mola: Adequado para trançados e trançados com arruelas. Seção transversal do condutor 0.2 para 2.5 mm<sup>2</sup> (24 para 12 AWG).</p>		
Entradas para cabo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prensa-cabo: M20 × 1,5 com cabo Ø 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)</li> <li>▪ Rosca para entrada para cabo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NPT ½"</li> <li>▪ G ½"</li> <li>▪ M20</li> </ul> </li> </ul> <p> Opcional: Conector do equipamento M12 para conexão à interface de operação  Código do pedido para "Acessórios montados", opção NB: "Adaptador RJ45 M12 (interface de operação)" →  183</p>		

Atribuição do pino,  
conector do equipamento

### Interface de serviço para atribuição de pinos, plugue do dispositivo

Código do pedido para "Acessórios montados", opção **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interface de operação)"

	Pino	Atribuição	
	1	+	Tx
	2	+	Rx
	3	-	Tx
	4	-	Rx
Codificado	Conector/soquete		
D	Soquete		

Especificação do cabo

→ 32

Proteção contra  
sobretensão

Oscilações de tensão da rede elétrica	→ 181
Categoria de sobretensão	Categoria de sobretensão II
Sobretensão temporária de curto prazo	Entre o cabo e o aterramento até 1200 V, para o máximo. 5 s
Sobretensão temporária de longo prazo	Entre o cabo e o terra até 500 V

## 16.6 Características de desempenho

Precisão dos resultados

As saídas têm as especificações de precisão base listadas a seguir.

### Saída em corrente

Precisão	$\pm 5 \mu\text{A}$
----------	---------------------

### Saída de pulso/frequência

Precisão	Máx. $\pm 50$ ppm do valor medido (por toda a faixa de temperatura ambiente)
----------	--

Repetibilidade

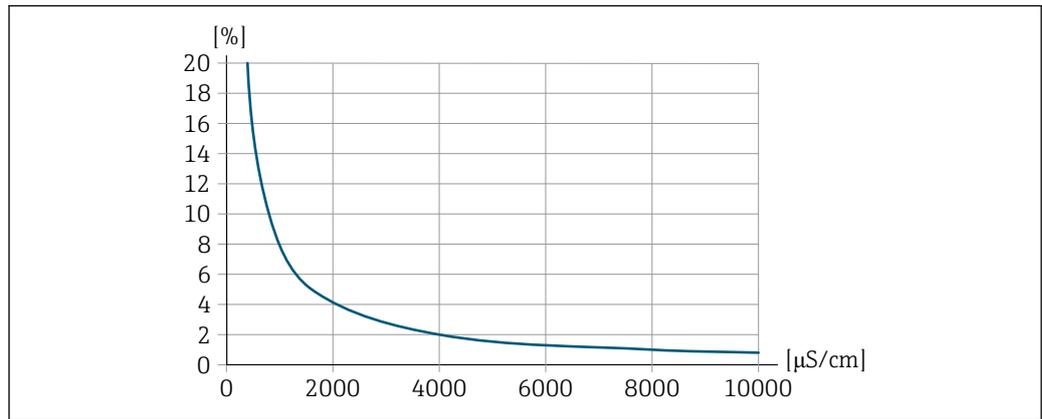
### Sólidos totais

Diâmetro nominal		Desvio padrão dos sólidos totais [%TS]
[mm]	[pol.]	
50 para 80	2 para 3	0.02
100 para 300	4 para 12	0.01

### Temperatura do meio

$\pm 0.5 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $\pm 0.9 \text{ }^\circ\text{F}$ )

**Condutividade elétrica**



35 Repetibilidade em % do valor medido - condutividade elétrica [µS/cm]

Influência da temperatura ambiente

**Saída de corrente**

Coeficiente de temperatura	Máx. 1 µA/°C
----------------------------	--------------

**Saída de pulso/frequência**

Coeficiente de temperatura	Sem efeito adicional.
----------------------------	-----------------------

**16.7 Instalação**

Requisitos de instalação → 21

**16.8 Ambiente**

Faixa de temperatura ambiente

**Transmissor e sensor**

-20 para +60 °C (-4 para +140 °F)

**i** A legibilidade do display local pode ser afetada negativamente em temperaturas fora da faixa de temperatura.

**Se estiver operando o equipamento em áreas externas:**

- Instale o medidor em um local com sombra.
- Evite luz solar direta, particularmente em regiões de clima quente.
- Evite exposição direta às condições atmosféricas.
- Proteja o display contra impactos.
- Proteja o monitor contra abrasão, ex. causada por areia em áreas desérticas.

**i** A tampa de proteção contra tempo está disponível como acessório. → 170

Temperatura de armazenamento

-20 para +60 °C (-4 para +140 °F)

- Proteja o medidor contra luz direta do sol durante o armazenamento para evitar altas temperaturas superficiais inaceitáveis.
- Selecione um local de armazenamento onde a umidade não se acumule no medidor.

Umidade relativa	O equipamento é adequado para uso em áreas externas e internas com uma umidade relativa de 4 para 95%.
Altura de operação	De acordo com o EN 61010-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ≤ 2 000 m (6 562 ft)</li> <li>▪ &gt; 2 000 m (6 562 ft) com proteção adicional contra sobretensão (por ex. Endress+Hauser HAW Series)</li> </ul>
Grau de proteção	<p><b>Transmissor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IP66/67, invólucro tipo 4X, adequado para grau 4 de poluição</li> <li>▪ Quando o invólucro está aberto: IP20, gabinete tipo 1, adequado para grau de poluição 2</li> <li>▪ Módulo do display: IP20, gabinete tipo 1, adequado para grau de poluição 2</li> </ul> <p><b>Sensor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IP66/67, invólucro tipo 4X, adequado para grau 4 de poluição</li> <li>▪ Quando o invólucro está aberto: IP20, gabinete tipo 1, adequado para grau de poluição 2</li> </ul> <p><b>Antena WLAN externa</b></p> <p>IP67</p>
Resistência a choques e vibrações	<p><b>Invólucro de conexão do sensor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vibração senoidal conforme IEC 60068-2-6 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pico de 2 para 8.4 Hz, 7.5 mm</li> <li>▪ Pico de 8.4 para 2 000 Hz, 2 g</li> </ul> </li> <li>▪ Vibração aleatória da banda larga conforme IEC 60068-2-64 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10 para 200 Hz, 0.01 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>▪ 200 para 2 000 Hz, 0.003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>▪ Total: 2.70 g rms</li> </ul> </li> <li>▪ Meia onda sinusoidal de choque conforme IEC 60068-2-27 6 ms 50 g</li> <li>▪ Choques severos conforme IEC 60068-2-31</li> </ul>
Carga mecânica	Invólucro do transmissor e invólucro de conexão do sensor: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proteja contra efeitos mecânicos, como choques ou impactos.</li> <li>▪ Não utilize como escada ou como ferramenta de escalada.</li> </ul>
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	De acordo com IEC/EN 61326
<b>16.9 Processo</b>	
Faixa de temperatura média	0 para +80 °C (+32 para +176 °F)
Condutividade elétrica	 Para garantir a medição correta, a condutividade elétrica do meio não deve exceder a faixa de medição da condutividade elétrica com compensação de temperatura.

*Faixa de medição para condutividade elétrica com compensação de temperatura a 25 °C (77 °F)*

Diâmetro nominal		Condutividade elétrica [mS/cm]
[mm]	[pol.]	
50	2	0 para 100
80	3	0 para 85
100	4	0 para 50
150	6	0 para 20
200	8	0 para 14.5
250	10	0 para 14.5
300	12	0 para 14.5

Índices de pressão/  
temperatura



Para uma visão geral dos índices de pressão-temperatura para as conexões de processo, consulte as Informações técnicas. → 201

Velocidade da vazão

Se houver risco de acúmulo de depósitos no tubo de medição, como resultado de gordura, por exemplo, recomenda-se uma velocidade de vazão > 2 m/s (6.5 ft/s).

Isolamento térmico

→ 25

Pressão estática

≥ 1.5 bar (21.8 psi), para evitar a liberação de gás do meio



Instalação próxima a bombas → 22

Vibrações

Informações sobre a resistência do sistema de medição à vibração e choque → 185

## 16.10 Construção mecânica

Projeto, dimensões



Para saber as dimensões e os comprimentos de instalação do equipamento, consulte o documento "Informações técnicas", seção "Construção mecânica". → 201

Peso

Todos os valores: peso sem material de embalagem

### Transmissor

- Código de pedido para "Invólucro do transmissor", opção A "Alumínio, revestido": 2.45 kg (5.4 lb)
- Código de pedido para "Invólucro do transmissor", opção D "Policarbonato": 1.4 kg (3.1 lb)

### Invólucro de conexão e sensor

Diâmetro nominal		Peso
[mm]	[pol.]	
50	2	8.1 kg (17.8 lb)
80	3	8.4 kg (18.4 lb)
100	5	10.0 kg (22.0 lb)

Diâmetro nominal		Peso
[mm]	[pol.]	
150	6	14.5 kg (32.1 lb)
200	8	21.3 kg (47.0 lb)
250	10	30.2 kg (66.6 lb)
300	12	35.2 kg (77.6 lb)

## Materiais

**Transmissor***Invólucro*

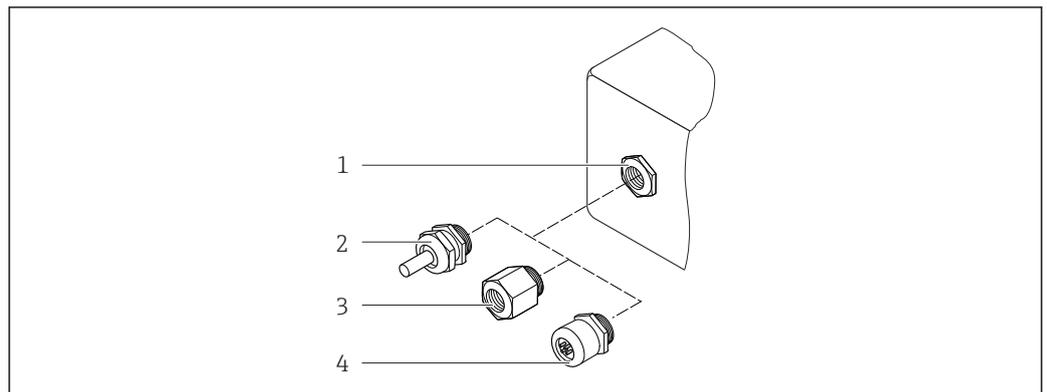
Código do pedido para "Invólucro do transmissor":

- Opção **A** "Alumínio revestido": alumínio, AlSi10Mg, revestido
- Opção **D** "Policarbonato": policarbonato

*Material da janela*

Código do pedido para "Invólucro do transmissor":

- Opção **A** "Revestido em alumínio": vidro
- Opção **D** "Policarbonato": plástico

**Entradas para cabo/prensa-cabos**

36 Possíveis entradas para cabo/prensa-cabos

- 1 Rosca fêmea M20 × 1,5
- 2 Prensa-cabos M20 × 1,5
- 3 Adaptador para entrada para cabos com rosca fêmea G ½" ou NPT ½"
- 4 Conector do equipamento

Entradas para cabo e adaptadores	Material
Prensa-cabos M20 × 1,5	Plástico
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea G ½"</li> <li>▪ Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea NPT ½"</li> </ul> <p> Disponível apenas para determinadas versões do equipamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Código do pedido para "Invólucro do transmissor":                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opção A "Alumínio, revestido"</li> <li>▪ Opção D "Policarbonato"</li> </ul> </li> <li>▪ Código do pedido para "Invólucro de conexão do sensor":                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opção A "Revestida em alumínio"</li> <li>▪ Opção L "Fundido, inoxidável"</li> </ul> </li> </ul>	Latão niquelado
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea G ½"</li> <li>▪ Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea NPT ½"</li> </ul> <p> Disponível apenas para determinadas versões do equipamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Código do pedido para "Invólucro do transmissor":                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Opção L "Fundido, inoxidável"</li> </ul> </li> <li>▪ Código do pedido para "Invólucro de conexão do sensor":                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Opção L "Fundido, inoxidável"</li> </ul> </li> </ul>	Aço inoxidável, 1.4404 (316L)

### Conector do equipamento

Conexão elétrica	Material
Conector M12x1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soquete: Aço inoxidável, 1.4404 (316L)</li> <li>▪ Invólucro de contato: Poliamida</li> <li>▪ Contatos: latão banhado a ouro</li> </ul>

### Cabo de conexão

Cabo em PVC com blindagem em cobre

### Invólucro de conexão do sensor

Alumínio, AlSi10Mg, revestido

### Tubo de medição

Aço inoxidável, 1.4408 conforme DIN EN 10213 (CF3M conforme ASME A351)

### Antenas

- Partes em contato com o meio: cerâmica
- Suporte da antena: aço inoxidável: 1.4435 (316L)

### Sensor de temperatura

Aço inoxidável: 1.4435 (316L)

### Acessórios

Tampa de proteção

Aço inoxidável, 1.4404 (316L)

*Antena WLAN externa*

- Antena: Plástico ASA (acrilonitrila estireno acrilato) e latão niquelado
- Adaptador: Aço inoxidável e latão niquelado
- Cabo: Polietileno
- Pluge: Latão niquelado
- Suporte em ângulo: Aço inoxidável

*Kit de montagem*

Para instalação do sensor

- Parafusos de fixação, porcas e arruelas: aço inoxidável, 1.4301/304, 1.4306/1.4307
- Juntas: fibras de aramida, com aglutinante de NBR

*Instalação em tubos*

Para instalar o transmissor em um tubo

- Parafusos, parafusos com rosca, porcas, arruelas: aço inoxidável, 1.4301/304, 1.4306/1.4307
- Placas de metal: aço inoxidável, 1.4301 (304)

## 16.11 Display e interface de usuário

### Conceito de operação

#### **Estrutura do operador voltada para as tarefas específicas do usuário**

- Comissionamento
- Operação
- Diagnóstico
- Nível Expert

#### **Comissionamento rápido e seguro**

- Menus guiados (Assistentes "Make-it-run") para aplicações
- Orientação de menus com descrições rápidas das funções individuais de parâmetros
- Acesso ao dispositivo via servidor de rede
- Acesso WLAN ao equipamento através de terminal portátil móvel, tablet ou smart phone

#### **Operação confiável**

- Operação em idioma local
- Filosofia de operação uniforme aplicada ao equipamento e às ferramentas de operação
- Menus guiados (assistentes) para ajustar o dispositivo usando amostras de mídia
- Caso substitua os módulos eletrônicos, transfira a configuração do equipamento através da memória integrada (HistoROM backup), que contém os dados do medidor e do processo e o livro de registros de eventos. Não há necessidade de reconfigurar.

#### **O diagnóstico eficiente aumenta a confiabilidade de medição**

- As medidas de localização de falhas podem ser convocadas através do equipamento e nas ferramentas operacionais
- Diversas opções de simulação, livro de registros de eventos que ocorrem e funções opcionais de registrador de linha

### Idiomas

Podem ser operados nos seguintes idiomas:

- Através de operação local  
Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, holandês, português, polonês, russo, turco, chinês, japonês, coreano, tcheco, sueco
- Através do navegador web  
Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, holandês, português, polonês, russo, turco, chinês, japonês, tcheco, sueco
- Através do "FieldCare", ferramenta operacional "DeviceCare": inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, chinês, japonês

### Operação local

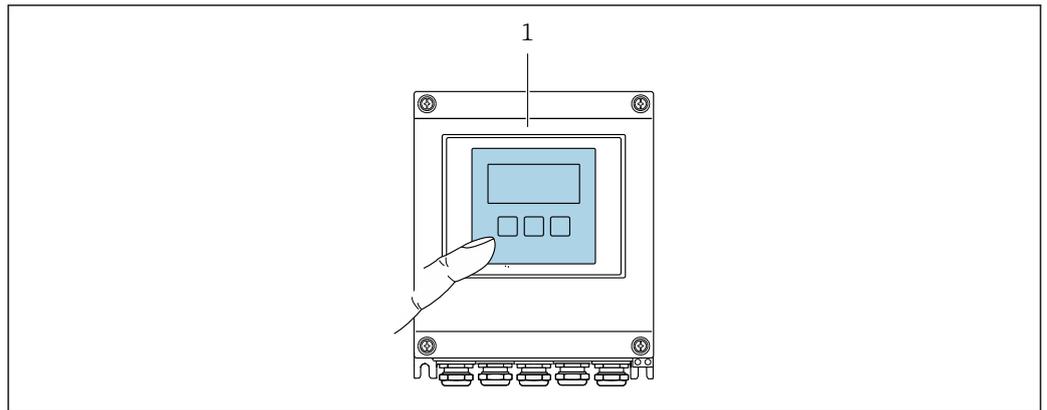
#### **Através do módulo do display**

Equipamento:

- Código de pedido para "Display; operação", opção F "Display gráfico, iluminado, 4 linhas; controle touchscreen"
- Código do pedido para "Display; operação", opção G "Display gráfico, iluminado, 4 linhas; controle touchscreen + WLAN"



Informações sobre a interface WLAN →  70



37 Operação com controle touchscreen

#### Elementos do display

- Display gráfico, iluminado, 4 linhas
- Iluminação branca de fundo: muda para vermelha no caso de falhas do equipamento
- O formato para exibição das variáveis medidas e variáveis de status pode ser configurado individualmente

#### Elementos de operação

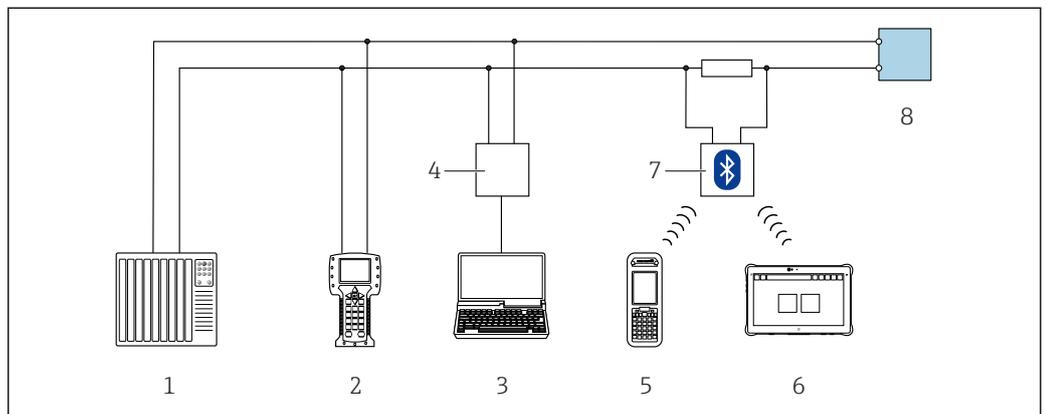
Operação externa através de controle touchscreen (3 chaves ópticas) sem abrir o invólucro:

⊕, ⊖, ⊞

## Operação remota

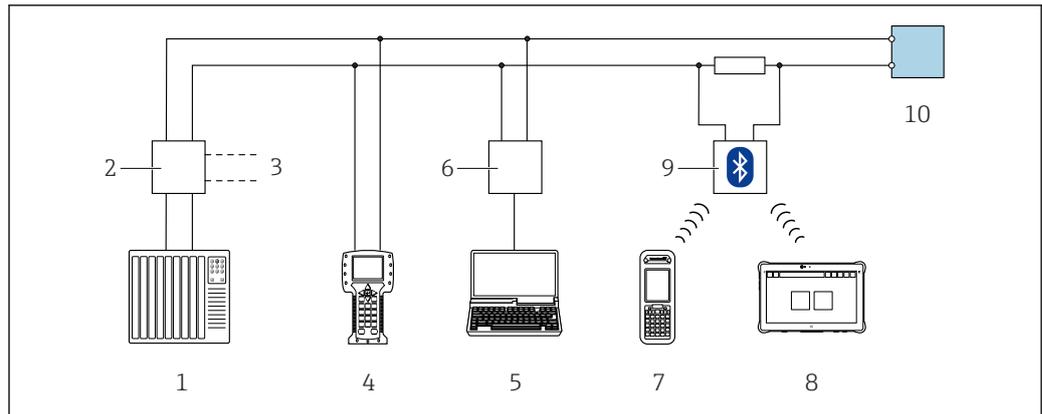
### Através do protocolo HART

Essa interface de comunicação está disponível em versões do equipamento com uma saída HART.



38 Opções para operação remota através do protocolo HART (ativa)

- 1 Sistema de controle (por ex. PLC)
- 2 Comunicador de campo 475
- 3 Computador com navegador de internet (por ex., Microsoft Edge) para acesso ao servidor de rede integrado do equipamento ou computador com uma ferramenta de operação (por ex., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) com COM DTM "CDI Comunicação TCP/IP"
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Modem VIATOR Bluetooth com cabo de conexão
- 8 Transmissor



A0028746

39 Opções para operação remota através do protocolo HART (passiva)

- 1 Sistema de controle (por ex. PLC)
- 2 Unidade da fonte de alimentação do transmissor, por exemplo RN221N (com resistor de comunicação)
- 3 Conexão para Commubox FXA195 e Field Communicator , 475
- 4 Comunicador de campo 475
- 5 Computador com navegador de internet (por ex., Microsoft Edge) para acesso ao servidor de rede integrado do equipamento ou computador com uma ferramenta de operação (por ex., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) com COM DTM "CDI Comunicação TCP/IP"
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 8 Field Xpert SMT70
- 9 Modem VIATOR Bluetooth com cabo de conexão
- 10 Transmissor

Interface de operação

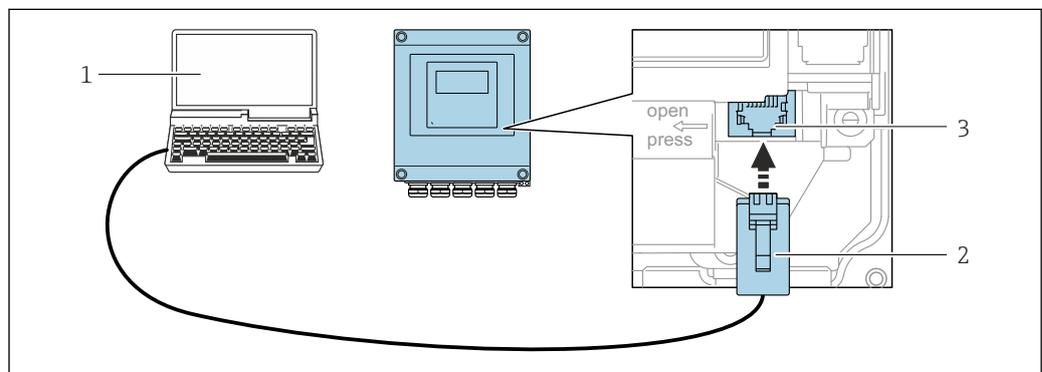
**Através da interface de operação (CDI-RJ45)**

É possível estabelecer uma conexão ponto a ponto para configurar o equipamento no local. Com o invólucro aberto, a conexão é estabelecida diretamente através da interface de operação (CDI-RJ45) do equipamento.

**i** Um adaptador do conector RJ45 para o M12 está disponível opcionalmente: Código de pedido para "Acessórios", opção **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (Interface de operação)"

O adaptador conecta a interface de operação (CDI-RJ45) a um conector M12 montado na entrada para cabos. A conexão com a interface de operação pode ser estabelecida através do conector M12 sem abrir o equipamento.

Transmissor



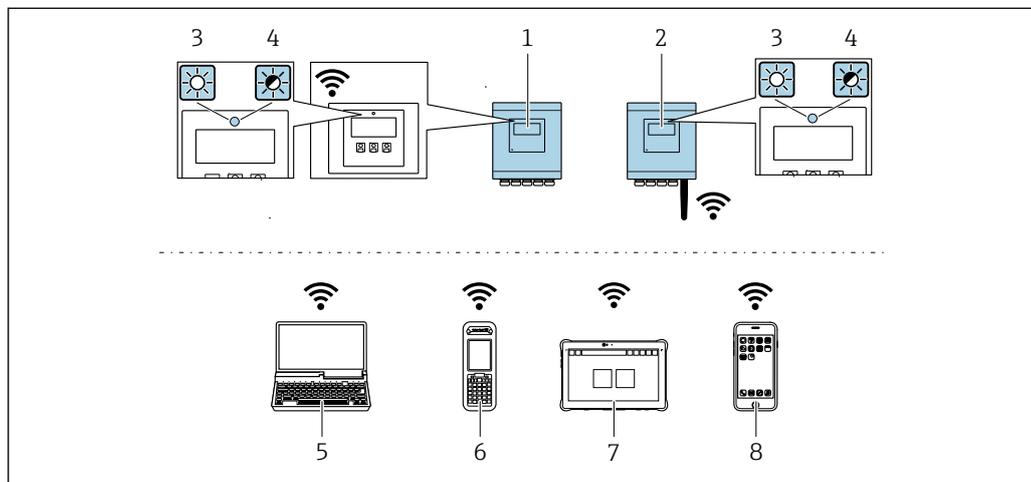
A0029163

40 Conexão através de Interface de operação (CDI-RJ45)

- 1 Computador com navegador de internet (por ex.: Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) para acessar o servidor de rede integrado ou com a ferramenta de operação "FieldCare", "DeviceCare" com COM DTM "Comunicação CDI TCP/IP"
- 2 Cabo de conexão Ethernet padrão com conector RJ45
- 3 Interface de serviço (CDI-RJ45) do medidor com acesso ao servidor de rede integrado

### Através de interface WLAN

A interface WLAN opcional está disponível na seguinte versão do equipamento:  
Código de pedido para "Display; operação", opção G "4 linhas, iluminado; controle por toque + WLAN"



A0052608

- 1 Transmissor com antena WLAN integrada
- 2 Transmissor com antena WLAN externa
- 3 LED aceso constantemente: a recepção da WLAN é habilitada no medidor
- 4 LED piscando: conexão WLAN estabelecida entre a unidade de operação e o medidor
- 5 Computador com interface WLAN e navegador de internet (por ex. Microsoft Edge) para acessar o servidor de rede integrado do equipamento ou com ferramenta de operação (por ex. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 7 Field Xpert SMT70
- 8 Smartphone ou tablet com interface WLAN e navegador de internet (por ex. Microsoft Edge) para acessar o servidor de rede integrado do equipamento ou com ferramenta de operação (por ex. FieldCare, DeviceCare)

Função	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ponto de acesso com servidor DHCP (configuração de fábrica)</li> <li>▪ Rede</li> </ul>
Criptografia	WPA2-PSK AES-128 (em conformidade com IEEE 802.11i)
Canais WLAN configuráveis	1 a 11
Grau de proteção	IP67
Antenas disponíveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antena interna</li> <li>▪ Antena externa (opcional)</li> </ul> Em casos de condições insuficientes de transmissão/recebimento no local da instalação. Disponível como acessório.  Somente uma antena ativa por vez!
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antena interna: normalmente 10 m (32 ft)</li> <li>▪ Antena externa: normalmente 50 m (164 ft)</li> </ul>
Materiais (antena externa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antena: Plástico ASA (éster acrílico de acrilonitrila-estireno) e latão niquelado</li> <li>▪ Adaptador: Aço inoxidável e latão niquelado</li> <li>▪ Cabo: Polietileno</li> <li>▪ Pluge: Latão niquelado</li> <li>▪ Suporte em ângulo: Aço inoxidável</li> </ul>

*Configuração do protocolo Internet do terminal móvel***AVISO**

**Se a conexão WLAN for perdida durante a configuração, as configurações definidas podem ser perdidas.**

- ▶ Certifique-se de que a conexão WLAN não caia durante a configuração do equipamento.

**AVISO**

**Observe o seguinte para evitar um conflito de rede:**

- ▶ Evite acessar simultaneamente o medidor a partir do mesmo terminal móvel via interface de operação (CDI-RJ45) e interface WLAN.
- ▶ Ative apenas uma interface de operação (CDI-RJ45 ou interface WLAN).
- ▶ Se a comunicação simultânea for necessária: configure diferentes faixas de endereço IP, ex. 192.168.0.1 (interface WLAN) e 192.168.1.212 (interface de operação CDI-RJ45).

*Preparação do terminal móvel*

- ▶ Habilite a WLAN no terminal móvel.

*Estabelecimento de uma conexão WLAN do terminal móvel até o medidor*

1. Nas configurações WLAN do terminal móvel:  
Selecione o medidor usando o SSID (por ex. EH\_\_500\_A802000).
  2. Se necessário, selecione o método de criptografia WPA2.
  3. Insira a senha:  
Número de série do medidor de fábrica (por ex.: L100A802000).
    - ↳ O LED no módulo do display pisca. Agora é possível operar o medidor com o navegador de Internet, FieldCare ou DeviceCare.
-  O número de série pode ser encontrado na etiqueta de identificação.
-  Para garantir a segurança e a rápida atribuição da rede WLAN a um ponto de medição, recomenda-se alterar o nome SSID. Deve ser possível atribuir claramente o nome SSID ao ponto de medição (por ex.: nome de tag) como exibido na rede WLAN.

*Encerramento da conexão WLAN*

- ▶ Após configuração do medidor:  
Termine a conexão WLAN entre o terminal móvel e o medidor.

Ferramentas de operação  
compatíveis

Diferentes ferramentas operacionais podem ser usadas para acesso local ou remoto ao medidor. Dependendo da ferramenta operacional usada, é possível fazer o acesso com diferentes unidades operacionais e através de uma variedade de interfaces.

Ferramentas de operação compatíveis	Unidade de operação	Interface	Informações adicionais
Navegador Web	Notebook, PC ou tablet com navegador de internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interface de operação CDI-RJ45</li> <li>■ Interface WLAN</li> </ul>	Documentação Especial para o equipamento →  201
DeviceCare SFE100	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interface de operação CDI-RJ45</li> <li>■ Interface WLAN</li> <li>■ Protocolo Fieldbus</li> </ul>	Acessórios específicos de serviço →  172 Fontes para obtenção dos arquivos de descrição do equipamento (DD) <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Área de Downloads
FieldCare SFE500	Notebook, PC ou tablet com sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interface de operação CDI-RJ45</li> <li>■ Interface WLAN</li> <li>■ Protocolo Fieldbus</li> </ul>	Acessórios específicos de serviço →  172 Fontes para obtenção dos arquivos de descrição do equipamento (DD) <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Área de Downloads



Outras ferramentas operacionais baseadas na tecnologia FDT com um driver do equipamento como o DTM/iDTM ou o DD/EDD podem ser usadas para a operação do equipamento. Estas ferramentas operacionais são disponibilizadas por fabricantes individuais. A integração com as ferramentas operacionais a seguir, entre outras, é compatível:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) da Rockwell Automation → [www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)
- Process Device Manager (PDM) da Siemens → [www.siemens.com](http://www.siemens.com)
- Asset Management Solutions (AMS) da Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- FieldCommunicator 375/475 da Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- Field Device Manager (FDM) da Honeywell → [www.process.honeywell.com](http://www.process.honeywell.com)
- FieldMate da Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Os arquivos de descrição do equipamento relacionados estão disponíveis: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Área de Download

### Servidor de rede

Com o servidor de rede integrado, o equipamento pode ser operado e configurado através de um navegador de internet interface de operação (CDI-RJ45) ou interface WLAN. A estrutura do menu de operação é a mesma do display local. Além dos valores medidos, as informações de status do equipamento são exibidas e podem ser usadas para monitorar a integridade do equipamento. E mais, os dados do equipamento podem ser gerenciados e os parâmetros de rede podem ser configurados.

Um equipamento que tem uma interface WLAN (pode ser pedido como opção) é necessário para a conexão WLAN: código de pedido para "Display; operação", opção G "4 linhas, iluminado; controle touchscreen + WLAN". O equipamento atua como um Ponto de acesso e permite a comunicação através de computador ou um terminal portátil móvel.

#### Funções compatíveis

Alteração de dados entre a unidade de operação (como um notebook, por exemplo,) e o medidor:

- Upload da configuração a partir do medidor (formato XML, backup de configuração)
- Salvar a configuração para o medidor (formato XML, restaurar a configuração)
- Exportar a lista de eventos (arquivo .csv)
- Configurações de parâmetro de exportação (arquivo .csv ou arquivo PDF, documento a configuração do ponto de medição)

- Exportar o relatório de verificação Heartbeat (arquivo PDF, apenas disponível com o pacote de aplicação **Verificação Heartbeat** )
- Fazer o flash da versão do firmware para upgrade do equipamento, por exemplo
- Download do driver para a integração do sistema
- Visualize até 1000 valores medidos salvos (somente disponível com o pacote de aplicação **HistoROM Estendido** )

Gestão de dados HistoROM

A gestão de dados HistoROM dos recursos do medidor. A gestão de dados HistoROM compreende tanto o armazenamento e a importação/exportação do principal equipamento e dados do processo, deixando a operação e a manutenção ainda mais confiável, segura e eficiente.

 Quando o equipamento é entregue, os ajustes de fábrica dos dados de configuração são armazenados como um backup na memória do equipamento. Esta memória pode ser sobrescrita com um registro de dados atualizado, por exemplo, após o comissionamento.

**Informações adicionais sobre o conceito de armazenamento de dados**

Existem diferentes tipos de unidades de armazenamento de dados nas quais o equipamento armazena e usa dados do equipamento:

	Backup HistoROM	T-DAT	S-DAT
<b>Dados disponíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Registro de eventos, por ex., eventos de diagnóstico</li> <li>■ Backup do registro de dados de parâmetro</li> <li>■ Pacote de firmware do equipamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Registro do valor medido ("HistoROM estendido" opção de pedido)</li> <li>■ Registro de dados do parâmetro atual (usado pelo firmware no momento da execução)</li> <li>■ Indicador (reiniciar valores mínimo/máximo)</li> <li>■ Valor do totalizador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dados do sensor: por ex., diâmetro nominal</li> <li>■ Número de série</li> <li>■ Configuração do equipamento (por ex. opções SW, E/S fixas ou E/S múltiplas)</li> </ul>
<b>Local de armazenamento</b>	Fixo na placa do PC de interface do usuário no compartimento de conexão	Pode ser conectado na placa do PC de interface do usuário no compartimento de conexão	No conector do sensor na peça do pescoço do transmissor

**Cópia de segurança dos dados**

**Automático**

- Os dados mais importantes do equipamento (sensor e transmissor) são salvos automaticamente nos módulos DAT
- Se o transmissor ou o medidor forem substituídos: assim que o T-DAT que contém os dados anteriores do equipamento tiver sido trocado, o medidor estará pronto para uma nova operação imediata sem qualquer erro
- Se o sensor for substituído: assim que o sensor for substituído, novos dados do sensor são transferidos do S-DAT no medidor e o medidor estará pronto para uma nova e imediata operação sem qualquer erro
- Em caso de troca do módulo de eletrônica (ex.: módulo de eletrônica de E/S): Uma vez que o módulo de eletrônica tenha sido substituído, o software do módulo é comparado ao firmware atual do equipamento . O software do módulo é aperfeiçoado ou simplificado quando necessário. O módulo de eletrônica está disponível para uso imediatamente depois disso e se não ocorrer problema de compatibilidade.

**Manual**

Registro de dados do parâmetro adicional (configurações completas do parâmetro) na memória integrada do equipamento backup HistoROM para:

- Função de cópia de segurança dos dados  
Backup e subsequente restauração da configuração do equipamento na memória do equipamento backup HistoROM
- Função de comparação de dados  
Comparação da configuração atual do equipamento com a configuração do equipamento salva em sua memória backup HistoROM

**Transmissão de dados****Manual**

A transferência de uma configuração do equipamento para outro usando a função de exportação da ferramenta operacional específica, ex. FieldCare, DeviceCare ou servidor da Web: para duplicar a configuração ou armazená-la em um arquivo (ex. para fins de backup)

**Lista de eventos****Automático**

- Exibição cronológica de até 20 mensagens de eventos na lista de eventos
- Se o pacote de aplicação **Extended HistoROM** (opção de pedido) estiver habilitada: até 100 mensagens de evento são exibidas na lista de eventos juntamente com a data e hora, um texto padronizado e medidas corretivas
- A lista de eventos pode ser exportada e exibida através de uma variedade de interfaces e ferramentas operacionais, ex. DeviceCare, FieldCare ou servidor Web

**Registro de dados****Manual**

Se o pacote de aplicação **Extended HistoROM** (opção de pedido) estiver habilitado:

- Registro de 1 a 4 canais de até 1 000 valores medidos (até 250 valores medidos por canal)
- O intervalo de registro pode ser configurado pelo usuário
- Exporte o registro do valor medido através de uma variedade de interfaces e ferramentas operacionais, ex. FieldCare, DeviceCare ou servidor da Web

## 16.12 Certificados e aprovações

Certificados atuais e aprovações para o produto estão disponíveis na [www.endress.com](http://www.endress.com) respectiva página do produto em:

1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Downloads**.

**Identificação CE**

O equipamento atende as diretrizes legais das diretrizes da UE aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade UE correspondente junto com as normas aplicadas.

A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso ao afixar a identificação CE no produto.

**Identificação UKCA**

O equipamento atende as especificações legais das regulamentações do Reino Unido (Instrumentos obrigatórios). Elas estão listadas na Declaração de conformidade UKCA juntamente com as normas designadas. Ao selecionar uma opção de encomenda para

marcação UKCA, a Endress+Hauser confirma a avaliação e o teste bem-sucedidos do equipamento fixando a marcação UKCA.

Endereço de contato Endress+Hauser Reino Unido:  
Endress+Hauser Ltd.  
Floats Road  
Manchester M23 9NF  
Reino Unido  
[www.uk.endress.com](http://www.uk.endress.com)

Identificação RCM	O sistema de medição atende às especificações EMC da "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Aprovação Ex	Os equipamentos têm certificado para uso em áreas classificadas e as instruções de segurança relevantes são fornecidas separadamente nas "Instruções de segurança" (XA). A etiqueta de identificação faz referência a este documento.
Certificação HART	<p><b>Interface HART</b></p> <p>O medidor é certificado e registrado pelo FieldComm Group. O sistema de medição atende aos requisitos das especificações a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Certificado de acordo com o HART</li> <li>■ O equipamento também pode ser operado com equipamentos certificados de outros fabricantes (interoperabilidade)</li> </ul>
Aprovação de rádio	<p>O medidor tem aprovação de rádio.</p> <p> Para informações detalhadas a respeito da aprovação de rádio, consulte a Documentação Especial →  201</p>
Diretriz dos Equipamentos sob Pressão	Equipamentos com aprovação para medidores de pressão (Diretriz dos Equipamentos sob Pressão, PED Cat. I/II/III) estão disponíveis opcionalmente: código de pedido para "Aprovação adicional", opção LK
Certificação adicional	<p><b>Aprovação do Número de Registro Canadense (CRN - Canadian Registration Number)</b></p> <p>Os equipamentos com aprovação do número de registro canadense (CRN) estão disponíveis opcionalmente: código de pedido para "Aprovação adicional", opção LD.</p> <p><b>Testes e certificados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN10204-3.1 Certificado de material, partes em contato com o meio e invólucro do sensor</li> <li>■ Teste de pressão, procedimento interno, certificado de inspeção</li> <li>■ Confirmação de conformidade EN10204-2.1 com o pedido e relatório de teste EN10204-2.2</li> </ul>
Outras normas e diretrizes	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 Graus de proteção fornecidos pelos invólucros (código IP)</li> <li>■ EN 61010-1 Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório - requerimentos gerais</li> <li>■ EN 61326-1/-2-3 Especificações EMC para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório</li> </ul>

- ETSI EN 301 489-1/-17  
Diretrizes para componentes de rádio de 2,4 GHz
- IEC/EN 60068-2-6  
Influências ambientais: Procedimento de teste - Teste Fc: vibração (senoidal)
- IEC/EN 60068-2-27  
Influências ambientais: Procedimento de teste - Teste Ea: choques
- IEC/EN 60068-2-64  
Influências ambientais: Teste Fh: vibração, banda larga aleatória (controle digital)
- IEC/EN 60068-2-31  
Influências ambientais: Procedimento de teste - Teste Ec: choques de manuseio brusco, principalmente para equipamentos
- NAMUR NE 32  
Retenção de dados em casos de uma falha na alimentação em campo e instrumentos de controle com microprocessadores
- NAMUR NE 43  
Padronização do nível de sinal para informação de defeito de transmissores digitais com sinal de saída analógico
- NAMUR NE 53  
Software dos equipamentos de campo e equipamentos de processamento de sinal com componentes eletrônicos digitais
- NAMUR NE 105  
Especificações para integração de equipamentos fieldbus em ferramentas de engenharia para equipamentos de campo
- NAMUR NE 107  
Automonitoramento e diagnóstico de equipamentos de campo
- NAMUR NE 131  
Especificações para equipamentos de campo para aplicações padrão

## 16.13 Pacotes de aplicação

Existem diversos pacotes de aplicação diferentes disponíveis para melhorar a funcionalidade do dispositivo. Estes pacotes podem ser necessários para tratar de aspectos de segurança ou exigências específicas de alguma aplicação.

Os pacotes de aplicação podem ser solicitados com o equipamento ou subsequentemente através da Endress+Hauser. Informações detalhadas sobre o código de pedido em questão estão disponíveis em nosso centro de vendas local Endress+Hauser ou na página do produto do site da Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com).

### Funcionalidade de diagnóstico

Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EA "HistoROM Estendido"

Compreende funções estendidas relacionadas ao registro de eventos e à ativação da memória do valor medido.

Registro de eventos:

O volume da memória é estendido de 20 entradas de mensagens (versão padrão) para até 100 entradas.

Registro de dados (registrador de linha):

- A capacidade de memória para até 1000 valores medidos é ativada.
- 250 valores medidos podem ser extraídos através de cada um dos 4 canais de memória. O intervalo de registro pode ser definido e configurado pelo usuário.
- Os registros de valores medidos podem ser acessados através do display local ou da ferramenta de operação, por ex. FieldCare, DeviceCare ou servidor de rede.

 O pacote de aplicação também pode ser solicitado posteriormente: número do pedido DK4011.

### Tecnologia Heartbeat

Código de pedido para "Pacote de aplicativo", opção EB "Verificação heartbeat"

#### Verificação Heartbeat

Atende aos requisitos de uma verificação que possa ser comprovada de acordo com o DIN ISO 9001:2008 Cláusula 7.6 a) "Controle do equipamento de monitoramento e medição"

- Teste funcional no estado instalado sem interrupção do processo.
- Resultados da verificação que pode ser comprovada sob demanda, incluindo relatório
- Processo de teste simples através da operação local ou de outras interfaces operacionais.
- Avaliação clara do ponto de medição (passou/não passou) com uma elevada cobertura do teste dentro do quadro das especificações do fabricante.

 Para informações detalhadas, consulte a Documentação Especial do equipamento →  201

 O pacote de aplicação também pode ser solicitado posteriormente: número do pedido DK4011.

## 16.14 Documentação complementar



Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): insira o número de série da etiqueta de identificação
- *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série da etiqueta de identificação ou escaneie o código de matriz na etiqueta de identificação.

Documentação padrão

### Informações técnicas

Equipamento	Código da documentação
Proline Teqwave MW 500	TI01764D

### Resumo das instruções de operação

*Instruções de operação rápidas para o sensor*

Sensor	Código da documentação
Proline Teqwave MW	KA01671D

*Resumo das instruções de operação para o transmissor*

Transmissor	Código da documentação
Proline 500 HART	KA01315D

### Descrição dos parâmetros do equipamento

Equipamento	Código da documentação
Proline Teqwave M 500 HART	GP01213D

Documentação complementar de acordo com o equipamento

### Instruções de segurança

Instruções de segurança para equipamento elétrico em áreas classificadas.

Conteúdo	Código da documentação
ATEX: II3G, IECEx: Zona 2	XA03187D
cCSAus: Classe I Zona 2, Classe I Divisão 2	XA03189D

### Documentação especial

Conteúdo	Código da documentação
Informações sobre a Diretriz dos Equipamentos sob Pressão	SD01614D
Aprovações de rádio para interface WLAN para módulo do display A309/A310	SD01793D
Pacote de aplicação da Verificação Heartbeat	SD03170D

**Instruções de instalação**

Conteúdo	Observação
Instruções de instalação para conjuntos de peças sobressalentes e acessórios	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Acesse uma visão geral de todos os conjuntos de peças de reposição disponíveis usando o <i>Device Viewer</i>: <a href="http://www.endress.com/deviceviewer">www.endress.com/deviceviewer</a></li><li>▪ Acessórios disponíveis para pedido com Instruções de Instalação →  170</li></ul>

# Índice

## A

Acesso para gravação	59
Acesso para leitura	59
Acessórios	170
Acessórios específicos do equipamento	170
Adaptação do comportamento de diagnóstico	152
Adaptação do sinal de status	152
Ajuste de parâmetro	
Adaptação do medidor às condições de processo	125
Administração	117
Configuração de E/S	88
Configurações de display avançadas	108
Display local	101
Entrada de status	91
Entrada em corrente	89
Gerenciamento da configuração do equipamento	115
Idioma de operação	83
Nome de tag	85
Reinicialização do totalizador	131
Reset do equipamento	163
Reset do totalizador	131
Saída a relé	100
Saída comutada	98
Saída em corrente	92
Saída em pulso	94
Saída em pulso/frequência/comutada	94, 95
Simulação	119
Totalizador	107
Unidades do sistema	86
Wi-Fi	112
Ajustes dos parâmetros	
Administração (Submenu)	118
Backup de configuração (Submenu)	115
Configuração (Menu)	85
Configuração avançada (Submenu)	106
Configuração burst 1 para n (Submenu)	80
Configuração I/O (Submenu)	88
configuração WLAN (Assistente)	112
Definir código de acesso (Assistente)	117
Diagnóstico (Menu)	158
Entrada de corrente (Assistente)	89
Entrada de corrente 1 para n (Submenu)	127
Entrada de Status 1 para n (Assistente)	91
Entrada de Status 1 para n (Submenu)	127
Exibição (Assistente)	101
Exibição (Submenu)	108
Informações do equipamento (Submenu)	164
Manuseio do totalizador (Submenu)	131
Registro de dados (Submenu)	133
Restaure código de acesso (Submenu)	117
Saída (Submenu)	78
Saída de corrente (Assistente)	92
Saída de pulso/frequência/chave (Assistente)	94, 95, 98
Saída de pulso/frequência/chave 1 para n (Submenu)	129

Saída Rele 1 para n (Assistente)	100
Saída Rele 1 para n (Submenu)	129
Simulação (Submenu)	119
Totalizador (Submenu)	130
Totalizador 1 para n (Submenu)	107
Unidades do sistema (Submenu)	86
Valor de saída de corrente 1 para n (Submenu)	128
Variáveis de processo (Submenu)	126
Web server (Submenu)	67
Altura de operação	185
Aplicação	173
Applicator	172
Aprovação de rádio	198
Aprovação Ex	198
Aprovações	197
Área de status	
Na visualização de navegação	52
Para display de operação	50
Área do display	
Na visualização de navegação	52
Para display de operação	50
Arquivos de descrição do equipamento	76, 77
Assistência técnica da Endress+Hauser	
Reparos	168
Assistente	
configuração WLAN	112
Definir código de acesso	117
Entrada de corrente	89
Entrada de Status 1 para n	91
Exibição	101
Saída de corrente	92
Saída de pulso/frequência/chave	94, 95, 98
Saída Rele 1 para n	100
Total solids commissioning	104
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para gravação	59
Acesso para leitura	59

## C

Cabo de conexão	32
Caminho de navegação (visualização de navegação)	52
Campo de aplicação	
Risco residual	10
Características de desempenho	183
Carga mecânica	185
Certificação adicional	
Número de Registro Canadense (CRN - Canadian Registration Number)	198
Certificação HART	198
Certificados	197
Chave de proteção contra gravação	123
Código de acesso	59
Entrada incorreta	59
Código de pedido	16, 17
Código de pedido estendido	
Sensor	17

Transmissor . . . . .	16	Configuração do idioma de operação . . . . .	83
Código do tipo de equipamento . . . . .	76	Configurações dos parâmetros	
Comissionamento . . . . .	83	Configuração de E/S . . . . .	88
Ajuste do valor medido com base no valor de		Entrada de status . . . . .	91
referência . . . . .	104	Entrada em corrente . . . . .	89
Configuração do medidor . . . . .	84	Saída a relé . . . . .	100
Configurações avançadas . . . . .	105	Saída em corrente . . . . .	92
Configurações básicas para o ajuste . . . . .	104	Saída em pulso/frequência/comutada . . . . .	94
Compatibilidade eletromagnética . . . . .	185	Configurações Wi-Fi . . . . .	112
Componentes do equipamento . . . . .	14	Consumo de corrente . . . . .	182
Comportamento de diagnóstico		Consumo de energia . . . . .	182
Explicação . . . . .	146	<b>D</b>	
Símbolos . . . . .	146	Dados da versão para o equipamento . . . . .	76
Comunicador de campo		Dados de conexão Ex . . . . .	180
Função . . . . .	74	Dados específicos da comunicação . . . . .	78
Comunicador de campo 475 . . . . .	74	Dados técnicos, características gerais . . . . .	173
Conceito de armazenamento . . . . .	196	Data de fabricação . . . . .	16, 17
Conceito de operação . . . . .	49	Declaração de conformidade . . . . .	10
Condições ambientes		Definição do código de acesso . . . . .	122, 123
Altura de operação . . . . .	185	Desabilitação da proteção contra gravação . . . . .	122
Carga mecânica . . . . .	185	Descarte . . . . .	169
Resistência a choque e vibração . . . . .	185	Descarte de embalagem . . . . .	20
Temperatura ambiente . . . . .	184	Design	
Temperatura de armazenamento . . . . .	184	Medidor . . . . .	14
Umidade relativa . . . . .	185	Device Viewer . . . . .	16, 168
Condições de armazenamento . . . . .	19	DeviceCare . . . . .	74, 172
Condições de processo		Arquivo de descrição do equipamento (DD) . . . . .	77
Limite de vazão . . . . .	186	Devolução . . . . .	168
Temperatura do meio . . . . .	185	Diagnóstico	
Condutividade elétrica . . . . .	174, 185	Símbolos . . . . .	145
Conexão		Dica de ferramenta	
ver Conexão elétrica		ver Texto de ajuda	
Conexão do cabo de conexão		Dimensões . . . . .	24
Esquema de ligação elétrica Proline 500 . . . . .	36	Dimensões de instalação	
Invólucro de conexão do sensor, Proline 500 . . . . .	37	ver Dimensões	
Proline 500 – transmissor digital . . . . .	38	Direção (vertical, horizontal) . . . . .	23
Conexão do cabo de sinal/cabo de fonte de alimentação		Direção da vazão . . . . .	23
Transmissor Proline 500 . . . . .	39	Diretriz dos Equipamentos sob Pressão . . . . .	198
Conexão do medidor		Diretriz dos Equipamentos sob Pressão (PED) . . . . .	198
Proline 500 . . . . .	36	Display	
Conexão elétrica		ver Display local	
Commubox FXA195 (USB) . . . . .	68, 191	Display local . . . . .	190
Computador com navegador de internet (por ex.		Editor de texto . . . . .	54
Microsoft Edge) . . . . .	68, 191	Editor numérico . . . . .	54
Comunicador de campo 475 . . . . .	68, 191	ver Display operacional	
Ferramenta operacional (ex. FieldCare, AMS		ver Mensagem de diagnóstico	
Device Manager, SIMATIC PDM) . . . . .	68, 191	ver Na condição de alarme	
Ferramentas de operação		Visualização de navegação . . . . .	52
Através da interface de operação (CDI-RJ45)		Display operacional . . . . .	50
. . . . .	70, 192	Documentação complementar . . . . .	201
Através de interface WLAN . . . . .	70, 193	Documento	
Através do protocolo HART . . . . .	68, 191	Função . . . . .	6
Field Xpert SFX350/SFX370 . . . . .	68, 191	Símbolos . . . . .	6
Field Xpert SMT70 . . . . .	68, 191	<b>E</b>	
Grau de proteção . . . . .	45	Editor de texto . . . . .	54
Interface WLAN . . . . .	70, 193	Editor numérico . . . . .	54
Medidor . . . . .	32, 182	Elementos de operação . . . . .	56, 146
Modem Bluetooth VIATOR . . . . .	68, 191		
Servidor de rede . . . . .	70, 192		

Entrada . . . . .	173
Entrada para cabo	
Grau de proteção . . . . .	45
Entradas para cabo	
Dados técnicos . . . . .	182
Equalização potencial . . . . .	40, 182
Escopo de função	
Comunicador de campo . . . . .	74
Comunicador de campo 475 . . . . .	74
Field Xpert . . . . .	72
Especificação do cabo . . . . .	183
Especificações para o pessoal . . . . .	9
Esquema de ligação elétrica . . . . .	34
Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão	
Proline 500	
Invólucro de conexão do sensor . . . . .	36
Etiqueta de identificação	
Sensor . . . . .	17
Transmissor . . . . .	16
Exibindo o histórico do valor medido . . . . .	133
<b>F</b>	
Faixa de função	
Gerenciador de equipamento AMS . . . . .	74
SIMATIC PDM . . . . .	75
Faixa de medição . . . . .	174
Faixa de temperatura	
Temperatura ambiente para display . . . . .	190
Temperatura de armazenamento . . . . .	19
Faixa de temperatura ambiente . . . . .	184, 185
Faixa de temperatura de armazenamento . . . . .	184
Faixa de temperatura média . . . . .	185
Falha na fonte de alimentação . . . . .	182
Ferramentas	
Para conexão elétrica . . . . .	32
Para transporte . . . . .	19
Ferramentas de conexão . . . . .	32
Field Xpert	
Função . . . . .	72
Field Xpert SFX350 . . . . .	72
FieldCare . . . . .	73, 172
Arquivo de descrição do equipamento (DD) . . . . .	77
Estabelecimento da conexão . . . . .	73
Função . . . . .	73
Interface do usuário . . . . .	74
Filtragem do registro de evento . . . . .	160
Firmware	
Data de lançamento . . . . .	76
Versão . . . . .	76
Função do documento . . . . .	6
Funções	
ver Parâmetros	
Funções do usuário . . . . .	49
<b>G</b>	
Gerenciador de equipamento AMS . . . . .	74
Função . . . . .	74
Gerenciamento da configuração do equipamento . . . . .	115
Grau de proteção . . . . .	45, 185

<b>H</b>	
Habilitação da proteção contra gravação . . . . .	122
Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado . . . . .	60
Histórico do firmware . . . . .	166
HistoROM . . . . .	115
<b>I</b>	
ID do fabricante . . . . .	76
Identificação CE . . . . .	10, 197
Identificação do medidor . . . . .	16
Identificação RCM . . . . .	198
Identificação UKCA . . . . .	197
Idiomas, opções de operação . . . . .	190
Indicação	
Evento de diagnóstico anterior . . . . .	158
Evento de diagnóstico atuais . . . . .	158
Índices de pressão/temperatura . . . . .	186
Influência	
Temperatura ambiente . . . . .	184
Informações de diagnóstico	
Design, descrição . . . . .	146, 150
DeviceCare . . . . .	150
Display local . . . . .	145
FieldCare . . . . .	150
LEDs . . . . .	143
Medidas corretivas . . . . .	154
Navegador Web . . . . .	148
Visão geral . . . . .	154
Informações sobre este documento . . . . .	6
Inspeção	
Conexão . . . . .	46
Procedimento de fixação . . . . .	31
Produtos recebidos . . . . .	15
Instruções especiais de conexão . . . . .	41
Integração do sistema . . . . .	76
Isolamento galvânico . . . . .	181
Isolamento térmico . . . . .	25
<b>K</b>	
Kit de montagem . . . . .	171
Kit de retrofit para display/WLAN . . . . .	172
Kit de retrofit para entradas/saídas . . . . .	172
<b>L</b>	
Lançamento de software . . . . .	76
Leitura dos valores medidos . . . . .	126
Limite de vazão . . . . .	186
Limpeza	
Limpeza externa . . . . .	167
Limpeza externa . . . . .	167
Lista de diagnóstico . . . . .	158
Lista de eventos . . . . .	160
Lista de verificação	
Verificação pós conexão . . . . .	46
Verificação pós-instalação . . . . .	31
Localização de falhas	
Geral . . . . .	140

**M**

Marcas registradas . . . . .	8
Materiais . . . . .	187
Medidas corretivas	
Fechamento . . . . .	147
Recorrer . . . . .	147
Medidor	
Ajuste do valor medido com base no valor de referência . . . . .	104
Ativação . . . . .	83
Configuração . . . . .	84
Configurações básicas para o ajuste . . . . .	104
Conversão . . . . .	168
Descarte . . . . .	169
Design . . . . .	14
Instalação do sensor . . . . .	27
Torques de aperto do parafuso . . . . .	28
Integração através de protocolo de comunicação . . . . .	76
Preparação da conexão elétrica . . . . .	34
Preparação para instalação . . . . .	27
Removendo . . . . .	169
Reparos . . . . .	168
Mensagem de diagnóstico . . . . .	145
Mensagens de erro	
ver Mensagens de diagnóstico	
Menu	
Configuração . . . . .	85
Diagnóstico . . . . .	158
Menu de contexto	
Explicação . . . . .	56
Fechamento . . . . .	56
Recorrer . . . . .	56
Menu de operação	
Menus, submenus . . . . .	48
Projeto . . . . .	48
Submenus e funções de usuário . . . . .	49
Menus	
Para a configuração para medidor . . . . .	84
Para configurações específicas . . . . .	105
Minisseletora	
ver Chave de proteção contra gravação	
Modo Burst . . . . .	80
Módulo dos componentes eletrônicos . . . . .	14
Módulo dos componentes eletrônicos principais . . . . .	14

**N**

Netilion . . . . .	172
Nome do equipamento	
Sensor . . . . .	17
Transmissor . . . . .	16
Normas e diretrizes . . . . .	198
Número de série . . . . .	16, 17

**O**

Opções de operação . . . . .	47
Operação . . . . .	125
Operação remota . . . . .	191

**P**

Parâmetro	
Alterar . . . . .	59
Inserção de valores ou texto . . . . .	59
Peças de reposição . . . . .	168
Peso	
Transporte (observação) . . . . .	19
Ponto de instalação . . . . .	21
Preparação da conexão . . . . .	34
Preparações de instalação . . . . .	27
Pressão estática . . . . .	186
Princípio de medição . . . . .	173
Procedimento de fixação . . . . .	21
Projeto	
Menu de operação . . . . .	48
Projeto do sistema	
Sistema de medição . . . . .	173
ver Projeto do medidor	
Proteção contra ajustes de parâmetro . . . . .	122
Proteção contra gravação	
Através de código de acesso . . . . .	122
Por meio da chave de proteção contra gravação . . . . .	123
Proteção contra gravação de hardware . . . . .	123
Protocolo HART	
Variáveis de equipamento . . . . .	78
Variáveis dinâmicas . . . . .	78

**R**

Recebimento . . . . .	15
Registrador de linha . . . . .	133
Registro de eventos . . . . .	160
Reparo . . . . .	168
Notas . . . . .	168
Reparo de um equipamento . . . . .	168
Reparo do equipamento . . . . .	168
Repetibilidade . . . . .	183
Requisitos de instalação	
Dimensões . . . . .	24
Isolamento térmico . . . . .	25
Orientação . . . . .	23
Ponto de instalação . . . . .	21
Pressão estática . . . . .	186
Trechos retos a montante e a jusante . . . . .	24
Vibrações . . . . .	186
Resistência a choque e vibração . . . . .	185
Revisão do equipamento . . . . .	76

**S**

Saída comutada . . . . .	178
Segurança . . . . .	9
Segurança da operação . . . . .	10
Segurança do produto . . . . .	10
Segurança no local de trabalho . . . . .	10
Sensor	
Instalação . . . . .	27
Serviço de manutenção . . . . .	167
Serviços da Endress+Hauser	
Manutenção . . . . .	167

SIMATIC PDM . . . . .	75	Temperatura ambiente	
Função . . . . .	75	Influência . . . . .	184
Símbolos		Temperatura de armazenamento . . . . .	19
Controle das entradas de dados . . . . .	55	Tensão de alimentação . . . . .	181
Elementos de operação . . . . .	54	Terminais . . . . .	182
Na área de status do display local . . . . .	50	Texto de ajuda	
Para assistentes . . . . .	52	Explicação . . . . .	58
Para bloqueio . . . . .	50	Fechamento . . . . .	58
Para comportamento de diagnóstico . . . . .	50	Recorrer . . . . .	58
Para comunicação . . . . .	50	Torques de aperto do parafuso . . . . .	28
Para menus . . . . .	52	Totalizador	
Para número do canal de medição . . . . .	50	Configuração . . . . .	107
Para parâmetros . . . . .	52	Transmissor Proline 500	
Para sinal de status . . . . .	50	Conexão do cabo de sinal/cabo da fonte de	
Para submenu . . . . .	52	alimentação . . . . .	39
Para variável medida . . . . .	50	Transporte do medidor . . . . .	19
Tela de entrada . . . . .	55	Trechos restos a montante . . . . .	24
Sinais de status . . . . .	145, 148	Trechos retos a jusante . . . . .	24
Sinal de saída . . . . .	176	<b>U</b>	
Sinal em alarme . . . . .	178	Uso do medidor	
Sistema de medição . . . . .	173	Casos fronteirizos . . . . .	9
Status de bloqueio do equipamento . . . . .	125	Uso indevido . . . . .	9
Submenu		ver Uso indicado	
Administração . . . . .	117, 118	Uso indicado . . . . .	9
Backup de configuração . . . . .	115	<b>V</b>	
Configuração avançada . . . . .	105, 106	Valores do display	
Configuração burst 1 para n . . . . .	80	Para status de bloqueio . . . . .	125
Configuração I/O . . . . .	88	Variáveis de saída . . . . .	176
Entrada de corrente 1 para n . . . . .	127	Variáveis do processo . . . . .	173
Entrada de Status 1 para n . . . . .	127	Variável de medição . . . . .	173
Exibição . . . . .	108	Verificação pós conexão . . . . .	83
Informações do equipamento . . . . .	164	Verificação pós-conexão (checklist) . . . . .	46
Lista de eventos . . . . .	160	Verificação pós-instalação . . . . .	83
Manuseio do totalizador . . . . .	131	Verificação pós-instalação (lista de verificação) . . . . .	31
Registro de dados . . . . .	133	Vibrações . . . . .	186
Restaure código de acesso . . . . .	117	Visualização de navegação	
Saída . . . . .	78	No assistente . . . . .	52
Saída de pulso/frequência/chave 1 para n . . . . .	129	No submenu . . . . .	52
Saída Rele 1 para n . . . . .	129	Visualização para edição . . . . .	54
Setup do Heartbeat . . . . .	113	Tela de entrada . . . . .	55
Simulação . . . . .	119	Uso de elementos de operação . . . . .	54, 55
Total solids adjustment . . . . .	104		
Totalizador . . . . .	130		
Totalizador 1 para n . . . . .	107		
Unidades do sistema . . . . .	86		
Valor de saída de corrente 1 para n . . . . .	128		
Valor medido . . . . .	126		
Valores de entrada . . . . .	127		
Valores de saída . . . . .	128		
Variáveis de processo . . . . .	126		
Variáveis do processo . . . . .	126		
Visão geral . . . . .	49		
Web server . . . . .	67		
Substituição			
Componentes do equipamento . . . . .	168		
<b>T</b>			
Teclas de operação			
ver Elementos de operação			



71656991

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

---