

# Instruções de operação

## Proline Prosonic Flow P 500

Medidor de vazão ultrassônico time-of-flight  
Modbus RS485



- 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. Seu centro de vendas da Endress+Hauser fornecerá informações recentes e atualizações destas instruções de operação.

## Sumário

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> .....	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>Montagem</b> .....	<b>19</b>
1.1	Função do documento .....	6	6.1	Requisitos de instalação .....	19
1.2	Símbolos .....	6	6.1.1	Posição de montagem .....	19
1.2.1	Símbolos de segurança .....	6	6.1.2	Seleção e disposição do conjunto de sensores .....	22
1.2.2	Símbolos elétricos .....	6	6.1.3	Especificações ambientais e de processo .....	27
1.2.3	Símbolos específicos de comunicação .....	6	6.1.4	Instruções especiais de instalação ....	28
1.2.4	Símbolos de ferramentas .....	7	6.2	Montagem do medidor .....	29
1.2.5	Símbolos para determinados tipos de informações ...	7	6.2.1	Ferramentas necessárias .....	29
1.2.6	Símbolos em gráficos .....	7	6.2.2	Preparação do medidor .....	29
1.3	Documentação .....	8	6.2.3	Instalação no medidor .....	29
1.3.1	Função do documento .....	8	6.2.4	Instalação do sensor .....	30
1.4	Marcas comerciais registradas .....	8	6.2.5	Montagem do invólucro do transmissor: Proline 500 .....	43
<b>2</b>	<b>Instruções de segurança</b> .....	<b>9</b>	6.2.6	Giro do invólucro do transmissor: Proline 500 .....	45
2.1	Especificações para o pessoal .....	9	6.2.7	Giro do módulo do display: Proline 500 .....	45
2.2	Uso indicado .....	9	6.3	Verificação pós-instalação .....	46
2.3	Segurança no local de trabalho .....	10	<b>7</b>	<b>Conexão elétrica</b> .....	<b>47</b>
2.4	Segurança da operação .....	10	7.1	Segurança elétrica .....	47
2.5	Segurança do produto .....	10	7.2	Especificações de conexão .....	47
2.6	Segurança de TI .....	10	7.2.1	Ferramentas necessárias .....	47
2.7	Segurança de TI específica do equipamento ...	10	7.2.2	Requisitos para o cabo de conexão ...	47
2.7.1	Proteção de acesso através da proteção contra gravação de hardware .....	11	7.2.3	Esquema de ligação elétrica .....	49
2.7.2	Proteção de acesso através de senha .	11	7.2.4	Blindagem e aterramento .....	49
2.7.3	Acesso através do servidor Web .....	12	7.2.5	Preparação do medidor .....	49
2.7.4	Acesso através da interface de operação (CDI-RJ45) .....	12	7.3	Conexão do medidor: Proline 500 .....	51
<b>3</b>	<b>Descrição do produto</b> .....	<b>13</b>	7.3.1	Conexão do cabo de conexão .....	51
3.1	Projeto do produto .....	13	7.3.2	Conexão do cabo de sinal e do cabo da fonte de alimentação .....	53
3.1.1	Proline 500 .....	13	7.3.3	Integração do transmissor em uma rede .....	56
<b>4</b>	<b>Recebimento e identificação do produto</b> .....	<b>15</b>	7.4	Equalização de potencial .....	57
4.1	Recebimento .....	15	7.4.1	Especificações .....	57
4.2	Identificação do produto .....	15	7.5	Instruções especiais de conexão .....	57
4.2.1	Etiqueta de identificação do transmissor .....	16	7.5.1	Exemplos de conexão .....	57
4.2.2	Etiqueta de identificação do sensor ..	17	7.6	Configurações de hardware .....	60
4.2.3	Símbolos no equipamento .....	17	7.6.1	Configuração do endereço do equipamento .....	60
<b>5</b>	<b>Armazenamento e transporte</b> .....	<b>18</b>	7.6.2	Ativação do resistor de terminação ...	61
5.1	Condições de armazenamento .....	18	7.7	Garantia do grau de proteção .....	62
5.2	Transporte do produto .....	18	7.8	Verificação pós conexão .....	62
5.2.1	Transporte com empilhadeira .....	18	<b>8</b>	<b>Opções de operação</b> .....	<b>63</b>
5.3	Descarte de embalagem .....	18	8.1	Visão geral das opções de operação .....	63
			8.2	Estrutura e função do menu de operação ....	64
			8.2.1	Estrutura geral do menu de operação .....	64
			8.2.2	Conceito de operação .....	65

8.3	Acesso ao menu de operação através do display local . . . . .	66	10.4.5	Exibição da configuração de E/S . . . . .	106
8.3.1	Display operacional . . . . .	66	10.4.6	Verificação do status de instalação . . . . .	107
8.3.2	Visualização de navegação . . . . .	68	10.4.7	Configuração da entrada em corrente . . . . .	108
8.3.3	Visualização para edição . . . . .	70	10.4.8	Configuração da entrada de status . . . . .	109
8.3.4	Elementos de operação . . . . .	72	10.4.9	Configuração da saída em corrente . . . . .	110
8.3.5	Abertura do menu de contexto . . . . .	72	10.4.10	Configuração do pulso/frequência/saída comutada . . . . .	113
8.3.6	Navegar e selecionar a partir da lista . . . . .	74	10.4.11	Configuração da saída a relé . . . . .	120
8.3.7	Chamada de parâmetro diretamente . . . . .	74	10.4.12	Configuração da saída em pulso dupla . . . . .	122
8.3.8	Chamada de texto de ajuda . . . . .	75	10.4.13	Configurando o display local . . . . .	124
8.3.9	Alterar parâmetros . . . . .	75	10.4.14	Configurar o corte de vazão baixa . . . . .	126
8.3.10	Funções de usuário e autorização de acesso relacionada . . . . .	76	10.5	Configurações avançadas . . . . .	128
8.3.11	Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso . . . . .	76	10.5.1	Uso do parâmetro para inserir o código de acesso . . . . .	129
8.3.12	Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado . . . . .	77	10.5.2	Execução do ajuste do sensor . . . . .	129
8.4	Acesso ao menu de operação pelo navegador da web . . . . .	77	10.5.3	Execução da configuração do sensor . . . . .	129
8.4.1	Faixa de função . . . . .	77	10.5.4	Configuração do totalizador . . . . .	133
8.4.2	Especificações . . . . .	78	10.5.5	Execução de configurações de display adicionais . . . . .	136
8.4.3	Conexão do equipamento . . . . .	79	10.5.6	Configuração Wi-Fi . . . . .	139
8.4.4	Fazer o login . . . . .	81	10.5.7	Gestão da configuração . . . . .	141
8.4.5	Interface do usuário . . . . .	82	10.5.8	Usando os parâmetros para a administração do equipamento . . . . .	142
8.4.6	Desabilitar o servidor de internet . . . . .	83	10.6	Simulação . . . . .	144
8.4.7	Desconexão . . . . .	83	10.7	Proteção das configurações contra acesso não autorizado . . . . .	147
8.5	Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação . . . . .	84	10.7.1	Proteção contra gravação através do código de acesso . . . . .	148
8.5.1	Conexão da ferramenta de operação . . . . .	84	10.7.2	Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação . . . . .	149
8.5.2	FieldCare . . . . .	87			
8.5.3	DeviceCare . . . . .	88			
<b>9</b>	<b>Integração do sistema . . . . .</b>	<b>89</b>	<b>11</b>	<b>Operação . . . . .</b>	<b>151</b>
9.1	Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento . . . . .	89	11.1	Ler o status de bloqueio do equipamento . . . . .	151
9.1.1	Dados da versão atual para o equipamento . . . . .	89	11.2	Ajuste do idioma de operação . . . . .	151
9.1.2	Ferramentas de operação . . . . .	89	11.3	Configuração do display . . . . .	151
9.2	Informações Modbus RS485 . . . . .	89	11.4	Leitura dos valores medidos . . . . .	151
9.2.1	Códigos de função . . . . .	89	11.4.1	Variáveis do processo . . . . .	152
9.2.2	Informações de registro . . . . .	91	11.4.2	Valores do sistema . . . . .	156
9.2.3	Tempo de resposta . . . . .	91	11.4.3	Submenu "Valores de entrada" . . . . .	157
9.2.4	Tipos de dados . . . . .	91	11.4.4	Valores de saída . . . . .	158
9.2.5	Sequência de transmissão de byte . . . . .	91	11.4.5	Submenu "Totalizador" . . . . .	160
9.2.6	Gerenciamento de dados Modbus . . . . .	92	11.5	Adaptação do medidor às condições de processo . . . . .	161
<b>10</b>	<b>Comissionamento . . . . .</b>	<b>95</b>	11.6	Realizar um reset do totalizador . . . . .	161
10.1	Verificação pós-instalação e pós-conexão . . . . .	95	11.6.1	Escopo de função do parâmetro "Controlar totalizador" . . . . .	162
10.2	Ligar o medidor . . . . .	95	11.6.2	Faixa de função do parâmetro "Resetar todos os totalizadores" . . . . .	162
10.3	Configuração do idioma de operação . . . . .	95	11.7	Exibindo o histórico do valor medido . . . . .	163
10.4	Configuração do medidor . . . . .	96	<b>12</b>	<b>Diagnóstico e localização de falhas . . . . .</b>	<b>166</b>
10.4.1	Definição do nome de tag . . . . .	97	12.1	Solução de problemas gerais . . . . .	166
10.4.2	Configuração das unidades do sistema . . . . .	97	12.2	Informações de diagnóstico através de LEDs . . . . .	168
10.4.3	Configuração da interface de comunicação . . . . .	99	12.2.1	Transmissor . . . . .	168
10.4.4	Configuração do ponto de medição . . . . .	100			

12.3	Informações de diagnóstico no display local .	170	15.3	Acessórios específicos do serviço . . . . .	195
12.3.1	Mensagem de diagnóstico . . . . .	170	15.4	Componentes do sistema . . . . .	195
12.3.2	Recorrendo a medidas corretivas . . .	172			
12.4	Informações de diagnóstico no navegador de internet . . . . .	172	<b>16</b>	<b>Dados técnicos . . . . .</b>	<b>196</b>
12.4.1	Opções de diagnóstico . . . . .	172	16.1	Aplicação . . . . .	196
12.4.2	Acessar informações de correção . . .	173	16.2	Função e projeto do sistema . . . . .	196
12.5	Informações de diagnóstico no FieldCare ou DeviceCare . . . . .	174	16.3	Entrada . . . . .	197
12.5.1	Opções de diagnóstico . . . . .	174	16.4	Saída . . . . .	199
12.5.2	Acessar informações de correção . . .	175	16.5	Fonte de alimentação . . . . .	204
12.6	Informações de diagnóstico através da interface de comunicação . . . . .	175	16.6	Características de desempenho . . . . .	205
12.6.1	Leitura das informações de diagnóstico . . . . .	175	16.7	Instalação . . . . .	207
12.6.2	Modo de resposta de erro de configuração . . . . .	175	16.8	Ambiente . . . . .	207
12.7	Adaptação das informações de diagnóstico . .	176	16.9	Processo . . . . .	209
12.7.1	Adaptação do comportamento de diagnóstico . . . . .	176	16.10	Construção mecânica . . . . .	210
12.8	Visão geral das informações de diagnóstico .	176	16.11	Display e interface de usuário . . . . .	212
12.9	Eventos de diagnóstico pendentes . . . . .	182	16.12	Certificados e aprovações . . . . .	215
12.10	Lista de diagnóstico . . . . .	183	16.13	Pacotes de aplicação . . . . .	217
12.11	Registro de eventos . . . . .	183	16.14	Acessórios . . . . .	218
12.11.1	Leitura do registro de eventos . . . . .	183	16.15	Documentação complementar . . . . .	219
12.11.2	Filtragem do registro de evento . . . . .	184			
12.11.3	Visão geral dos eventos de informações . . . . .	184	<b>Índice . . . . .</b>	<b>221</b>	
12.12	Reset do medidor . . . . .	186			
12.12.1	Faixa de função do parâmetro "Reset do equipamento" . . . . .	186			
12.13	Informações do equipamento . . . . .	186			
12.14	Histórico do firmware . . . . .	188			
<b>13</b>	<b>Manutenção . . . . .</b>	<b>189</b>			
13.1	Tarefas de manutenção . . . . .	189			
13.1.1	Limpeza externa . . . . .	189			
13.2	Medição e teste do equipamento . . . . .	189			
13.3	Assistência técnica da Endress+Hauser . . . . .	189			
<b>14</b>	<b>Reparo . . . . .</b>	<b>190</b>			
14.1	Notas gerais . . . . .	190			
14.1.1	Conceito de reparo e conversão . . . . .	190			
14.1.2	Observações sobre reparo e conversão . . . . .	190			
14.2	Peças de reposição . . . . .	190			
14.3	Assistência técnica da Endress+Hauser . . . . .	190			
14.4	Devolução . . . . .	190			
14.5	Descarte . . . . .	191			
14.5.1	Remoção do medidor . . . . .	191			
14.5.2	Descarte do medidor . . . . .	191			
<b>15</b>	<b>Acessórios . . . . .</b>	<b>192</b>			
15.1	Acessórios específicos do equipamento . . . . .	192			
15.1.1	Para o transmissor . . . . .	192			
15.1.2	Para o sensor . . . . .	193			
15.2	Acessórios específicos de comunicação . . . . .	194			

# 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 comerciais registradas

**Modbus®**

Marca registrada da SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

## 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 medidor descrito neste manual destina-se somente para a medição de vazão de líquidos.

Dependendo da versão solicitada, o medidor pode também medir meios potencialmente explosivos, inflamáveis, venenosos e oxidantes.

Os medidores para uso em atmosferas explosivas, em aplicações sanitárias ou onde existe um maior risco devido à pressão são identificados de acordo na etiqueta de identificação.

Para garantir que o medidor esteja em condições adequadas durante o tempo 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 etiqueta de identificação para verificar se o sistema de medição encomendado pode ser operado para a aplicação pretendida em áreas que exigem aprovações específicas (por exemplo, proteção contra explosivo, 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 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.

#### Risco residual



**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. O fabricante confirma este fato fixando a identificação CE no 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 (também se aplica ao login no servidor da Web ou à conexão FieldCare) → 11	Não habilitado (0000)	Atribui 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 web → 12	Habilitado	Individualmente seguindo avaliação de risco
Interface de operação CDI-RJ45 → 12	–	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 → 149.

### 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 (→ 148).

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 (→  85), 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** (→  140).

### 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" →  148.

### 2.7.3 Acesso através do servidor Web

→  77 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".

### 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.

 Transmissores com aprovação Ex de não devem ser conectados via interface de operação (CDI-RJ45)!

## 3 Descrição do produto

O sistema de medição consiste em um transmissor e conjuntos de um ou dois sensores. Os conjuntos de transmissor e sensor são montados em locais fisicamente separados. Eles são interconectados pelos cabos do sensor.

O sistema de medição usa um método de medição baseado na diferença do tempo de trânsito. Aqui, os sensores funcionam como geradores e receptores de som. De acordo com a aplicação e a versão, os sensores podem ser dispostos para medição ao longo de 1, 2, 3 ou 4 guias →  22.

O transmissor serve para controlar os conjuntos de sensor, para preparar, processar e avaliar os sinais de medição e para converter os sinais à variável de saída desejada.

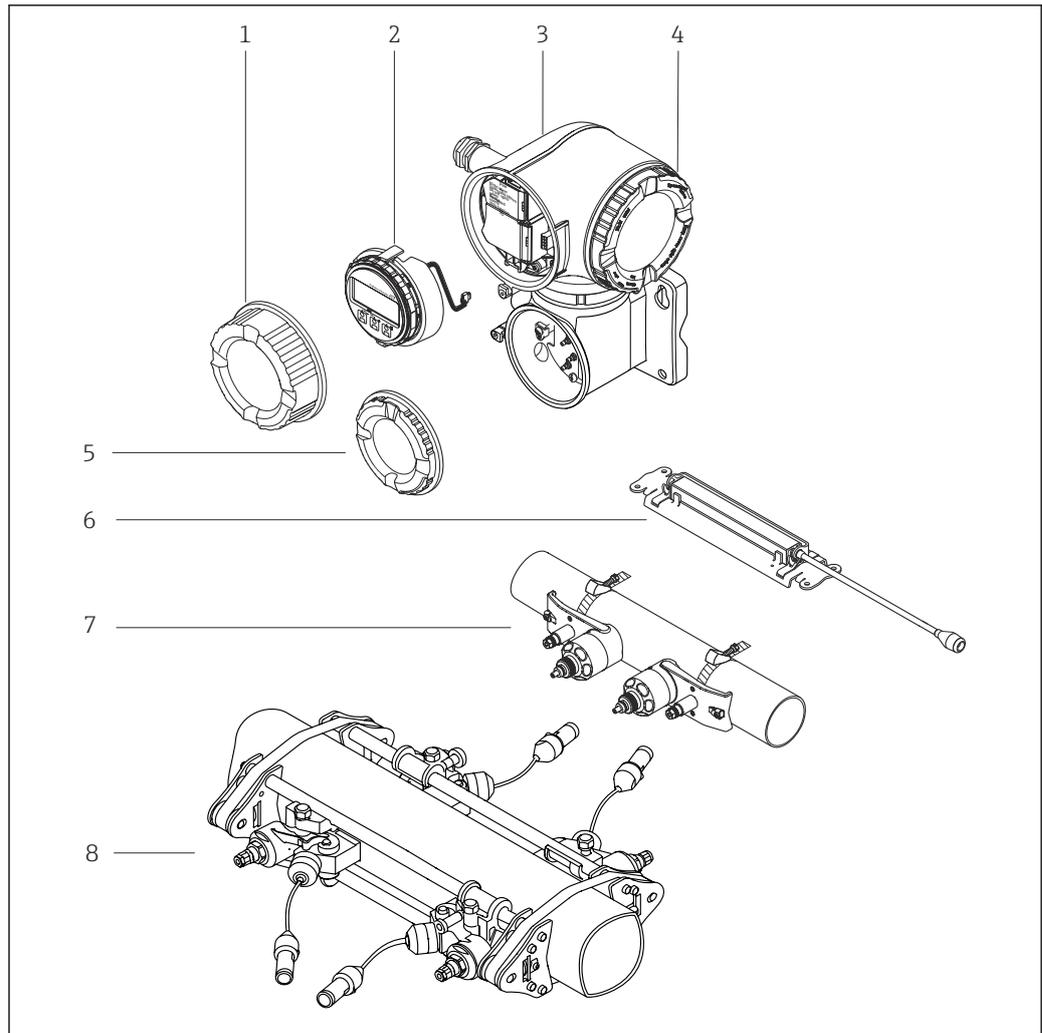
### 3.1 Projeto do produto

#### 3.1.1 Proline 500

Transmissão do sinal: analógica

Código de pedido para "Componentes eletrônicos integrados para ", opção **B** "Transmissor"

Os componentes eletrônicos estão localizados no transmissor.



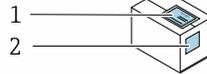
A0043303

1 Componentes importantes de um medidor

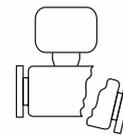
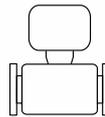
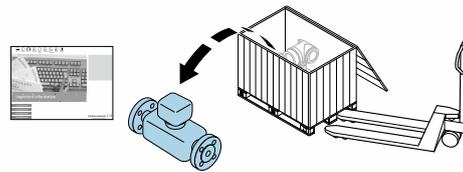
- 1 Tampa do compartimento de conexão
- 2 Módulo do display
- 3 Invólucro do transmissor com componentes eletrônicos ISEM integrados
- 4 Tampa do compartimento dos componentes eletrônicos
- 5 Tampa do compartimento de conexão: sensor do cabo de conexão
- 6 Sensor para DN 15 a 65 (½ a 2½")
- 7 Sensor para DN 50 a 4000 (2 a 160")
- 8 Sensor para aplicações de alta temperatura

## 4 Recebimento e identificação do produto

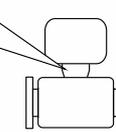
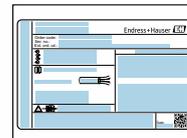
### 4.1 Recebimento



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?



- 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:

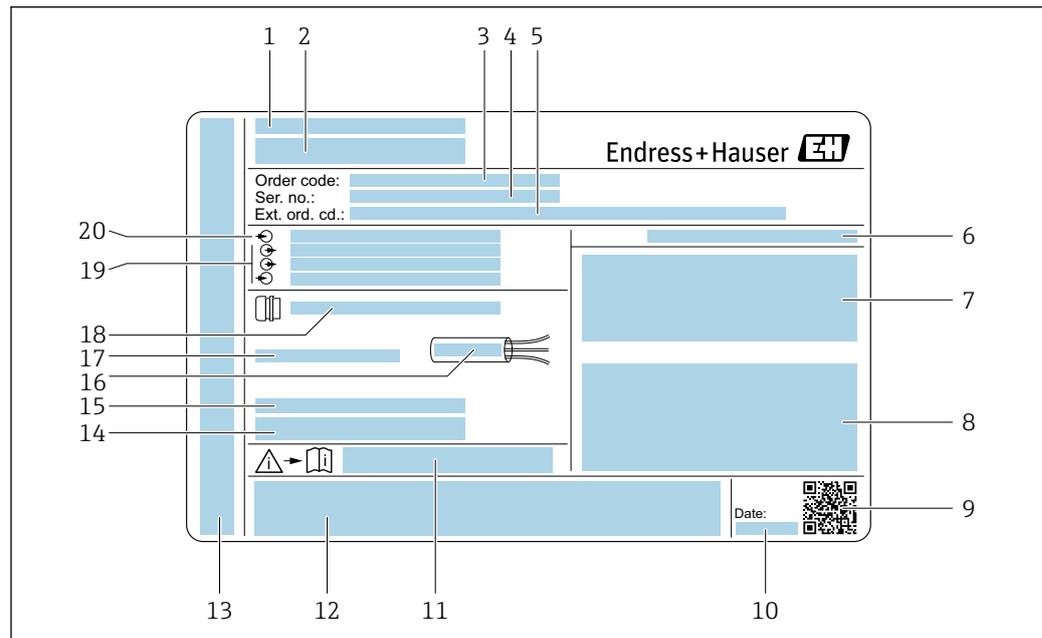
- Etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de entrega
- Insira os números de série das etiquetas de identificação no *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): são exibidas todas as informações sobre 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

##### Proline 500

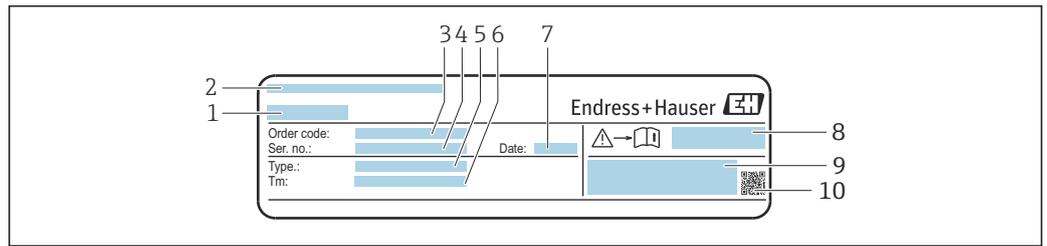


A0029192

Fig. 2 Exemplo de uma etiqueta de identificação de transmissor

- 1 Endereço do fabricante/portador do certificado
- 2 Nome do transmissor
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série (N° série)
- 5 Código estendido (Cód. pedido est.)
- 6 Grau de proteção
- 7 Espaço para aprovações: use em áreas classificadas
- 8 Dados da conexão elétrica: entradas e saídas disponíveis
- 9 Código da matriz 2-D
- 10 Data de fabricação: ano-mês
- 11 Número de documento da documentação adicional referente à segurança
- 12 Espaço para aprovações e certificados: ex. Identificação CE, RCM Tick
- 13 Espaço para grau de proteção da conexão e do compartimento de componentes eletrônicos quando usados em áreas classificadas
- 14 Versão de firmware (FW) e revisão do equipamento (Dev.Rev.) de fábrica
- 15 Espaço para informações adicionais em caso de produtos especiais
- 16 Faixa de temperatura permitida para o cabo
- 17 Temperatura ambiente permitida ( $T_a$ )
- 18 Informações sobre prensa-cabo
- 19 Entradas e saídas disponíveis, tensão de alimentação
- 20 Dados de conexão elétrica: tensão de alimentação

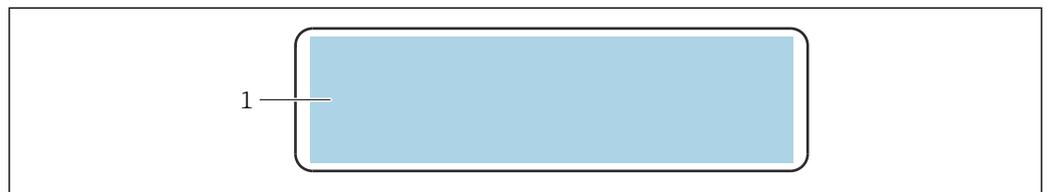
### 4.2.2 Etiqueta de identificação do sensor



A0043306

3 Exemplo de uma etiqueta de identificação de sensor, "frente"

- 1 Nome do sensor
- 2 Endereço do fabricante/portador do certificado
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série (Nº série)
- 5 Modelo
- 6 Faixa de temperatura média
- 7 Data de fabricação: ano-mês
- 8 Número do documento da documentação adicional referente à segurança → 219
- 9 Informações adicionais
- 10 2D-Matrixcode



A0043305

4 Exemplo de uma etiqueta de identificação de sensor, "trás"

- 1 Identificação CE, identificação RCM-Tick, informações de aprovação sobre a proteção contra explosão e grau de proteção

#### **i** 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 o seguinte para armazenamento:

- ▶ Armazene na embalagem original para garantir proteção contra choque.
- ▶ Proteja contra luz solar direta. Evite temperaturas de superfície excessivamente altas.
- ▶ Armazene em um local seco e livre de poeira.
- ▶ Não armazene em local aberto.

Temperatura de armazenamento →  208

### 5.2 Transporte do produto

Transporte o medidor para o ponto de medição na embalagem original.

#### 5.2.1 Transporte com empilhadeira

Se transportar em engradados, a estrutura do piso permite que as caixas sejam elevadas horizontalmente ou através de ambos os lados usando uma empilhadeira.

### 5.3 Descarte de embalagem

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

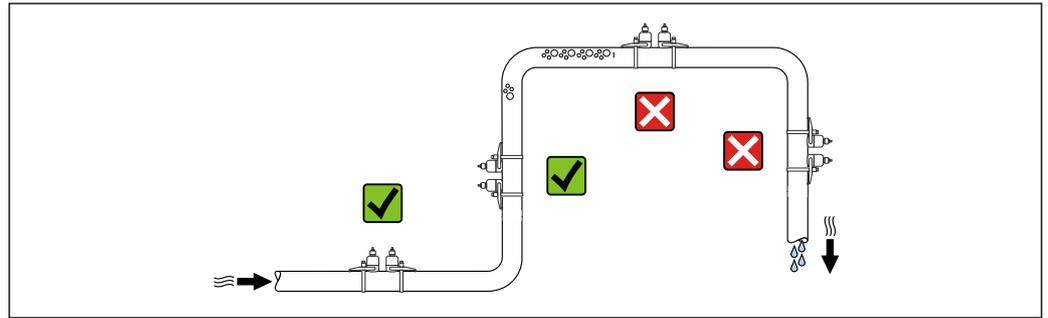
- Embalagem exterior do dispositivo
  - Filme plástico de empacotamento feito de polímero de acordo com a Diretriz da UE 2002/95/EC (RoHS)
- Embalagem
  - Engradado de madeira tratado de acordo com a norma ISPM 15, confirmado pelo logo IPPC
  - Caixa de papelão de acordo com a diretriz europeia de embalagens 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 Montagem

### 6.1 Requisitos de instalação

#### 6.1.1 Posição de montagem

##### Local de instalação

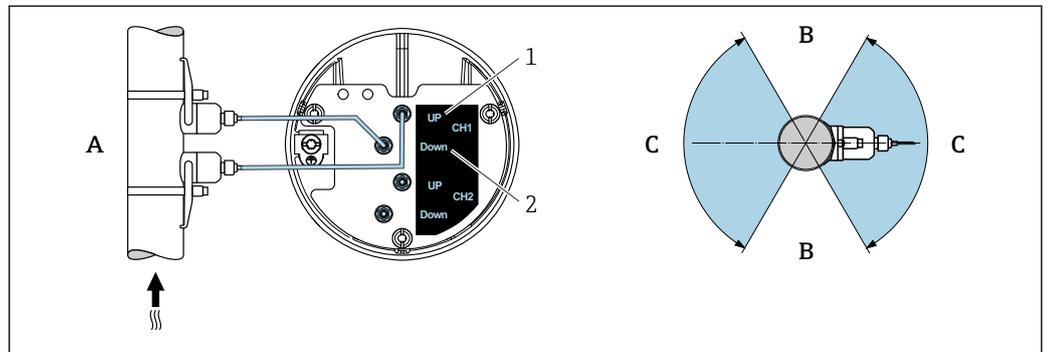


A0042039

Para evitar erros de medição resultantes do acúmulo de bolhas de gás na tubulação de medição, evite os seguintes locais de instalação na tubulação:

- O ponto mais alto de um tubo.
- Diretamente ascendente em uma saída de tubo livre em um tubo descendente.

##### Orientação



A0041970

##### 5 Visões de operação

- 1 Canal 1 ascendente
- 2 Canal 1 descendente
- A Orientação recomendada para direção da vazão para cima
- B Faixa de instalação não recomendada com orientação horizontal (60°)
- C Faixa de instalação recomendada máx. 120°

##### Vertical

Orientação recomendada com direção de fluxo ascendente (vista A) Com essa orientação, os sólidos arrastados afundam e os gases sobem para longe da área do sensor quando o meio não está fluindo. Além disso, o tubo pode ser completamente drenado e protegido contra o acúmulo de depósitos.

##### Horizontal

Na faixa de instalação recomendada com uma orientação horizontal (Visão B), o acúmulo de gases e ar no topo do tubo e interferências de incrustações de depósito no fundo do tubo podem influenciar a medição ligeiramente.

### Operação de entrada e saída

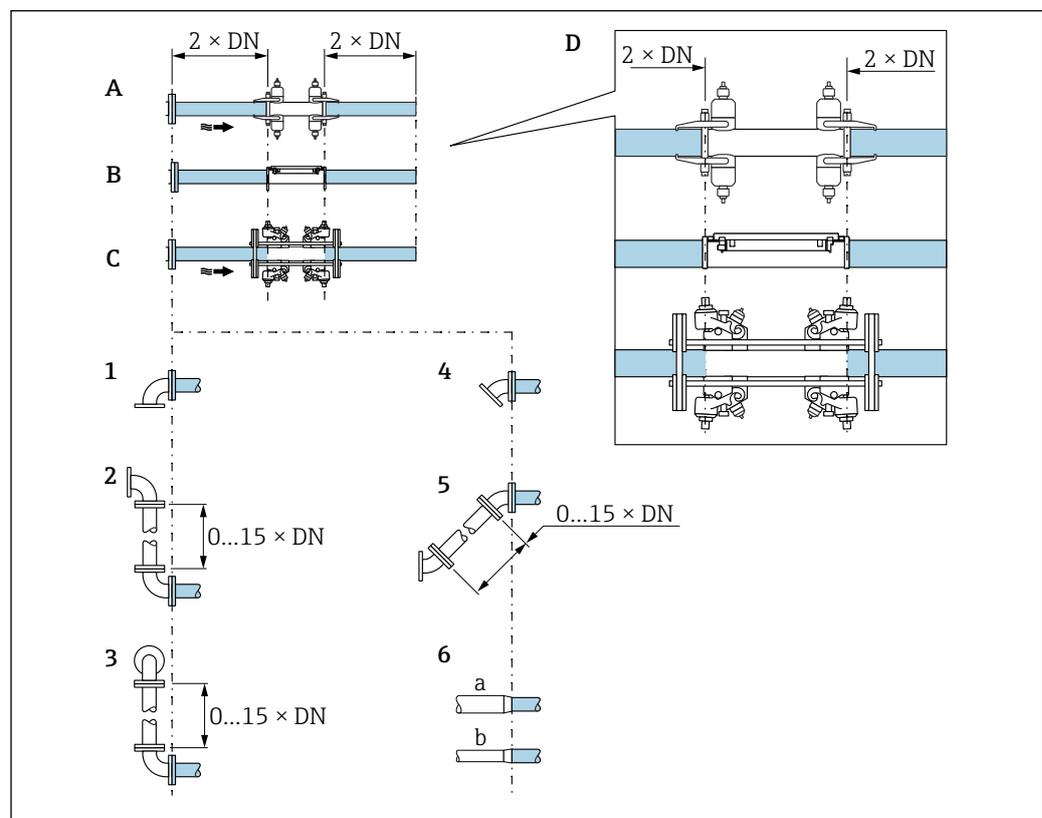
Se possível, instale os sensores a montante de conjuntos como válvulas, peças em T, cotovelos e bombas. Se isso não for possível, a precisão de medição especificada do dispositivo de medição será alcançada observando-se as vazões mínimas de entrada e saída especificadas com a configuração ideal do sensor. Se houver várias obstruções de fluxo, o maior percurso de entrada especificado deve ser levado em consideração.

#### Operação de entrada e saída com FlowDC

Trechos retos a montante e a jusante mais curtos são possíveis com as seguintes versões do equipamento:

Medição de dois caminhos com 2 conjuntos de sensores (código para pedido de "Tipo de montagem", opção A2 "Clamp-on, 2 canais, 2 conjuntos de sensores")

Para obter informações adicionais sobre o FlowDC, consulte a documentação especial do dispositivo →  220

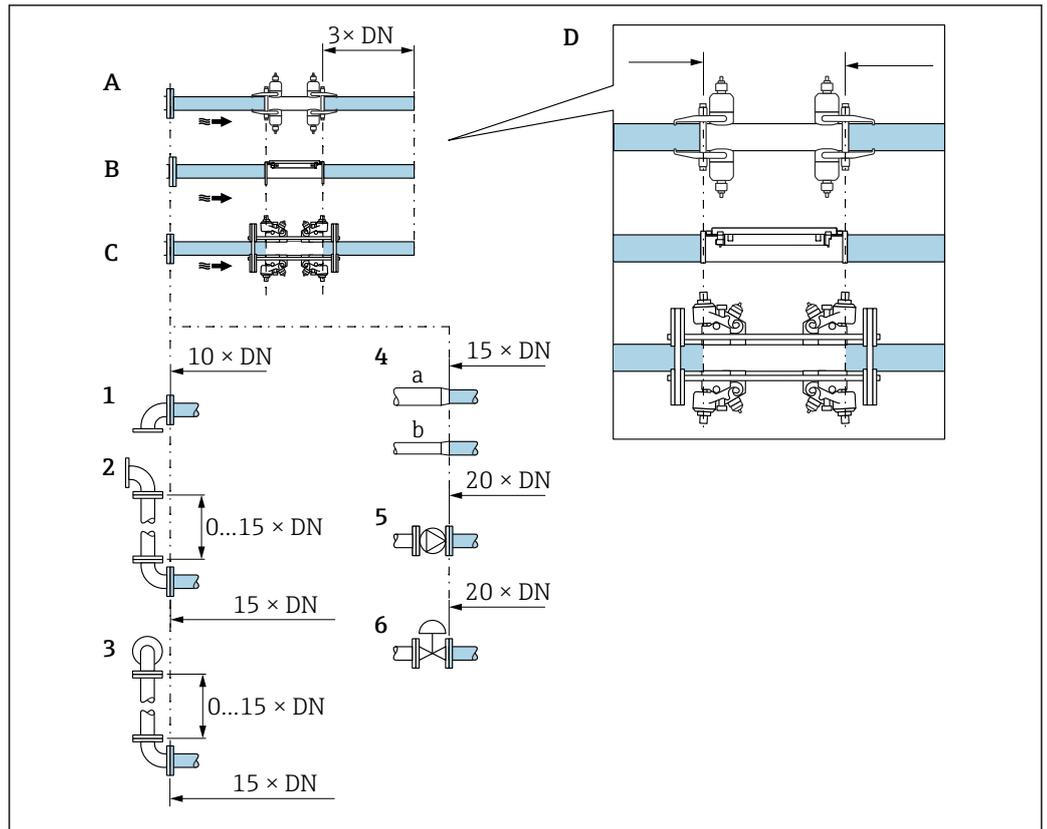


#### 6

- A Entrada e saída DN 50 a 4000 (2 a 160")
- B Entradas e saídas DN 15 a 65 (1/2 a 2 1/2")
- C Entradas e saídas para sensores de alta temperatura
- D A posição das passagens de entrada e saída no sensor
- 1 Cotovelo Simples
- 2 Cotovelo duplo (2 x 90° no mesmo plano, com 0 a 15 x DN entre os cotovelos)
- 3 Cotovelo duplo 3D (2 x 90° em planos diferentes, com 0 a 15 x DN entre os cotovelos)
- 4 Curva 45°
- 5 Opção "Curva 2 x 45°" (2 x 45° no mesmo plano, com 0 a 15 x DN entre os cotovelos)
- 6a Alteração do diâmetro concêntrico (contração)
- 6b Alteração do diâmetro concêntrico (expansão)

#### Operação de entrada e saída sem FlowDC

Operações mínimas de entrada e saída sem FlowDC com 1 ou 2 conjuntos de sensores com diferentes obstruções de fluxo



A0053303

7

- A Entrada e saída DN 50 a 4000 (2 a 160")  
 B Entradas e saídas DN 15 a 65 (½ a 2½")  
 C Entradas e saídas para sensores de alta temperatura  
 D A posição das passagens de entrada e saída no sensor  
 1 Cotovelo de tubo 90° ou 45°  
 2 Dois cotovelos de tubo de 90° ou 45° (em um plano, com 0 a 15 x DN entre os cotovelos)  
 3 Dois cotovelos de tubo de 90° ou 45° (em dois planos, com 0 a 15 x DN entre os cotovelos)  
 4a redução  
 4b Extensão  
 5 Válvula de comando (2/3 aberta)  
 6 Bomba

### Modo de medição

#### Medição de dois caminhos com FlowDC<sup>1)</sup> (configuração padrão)

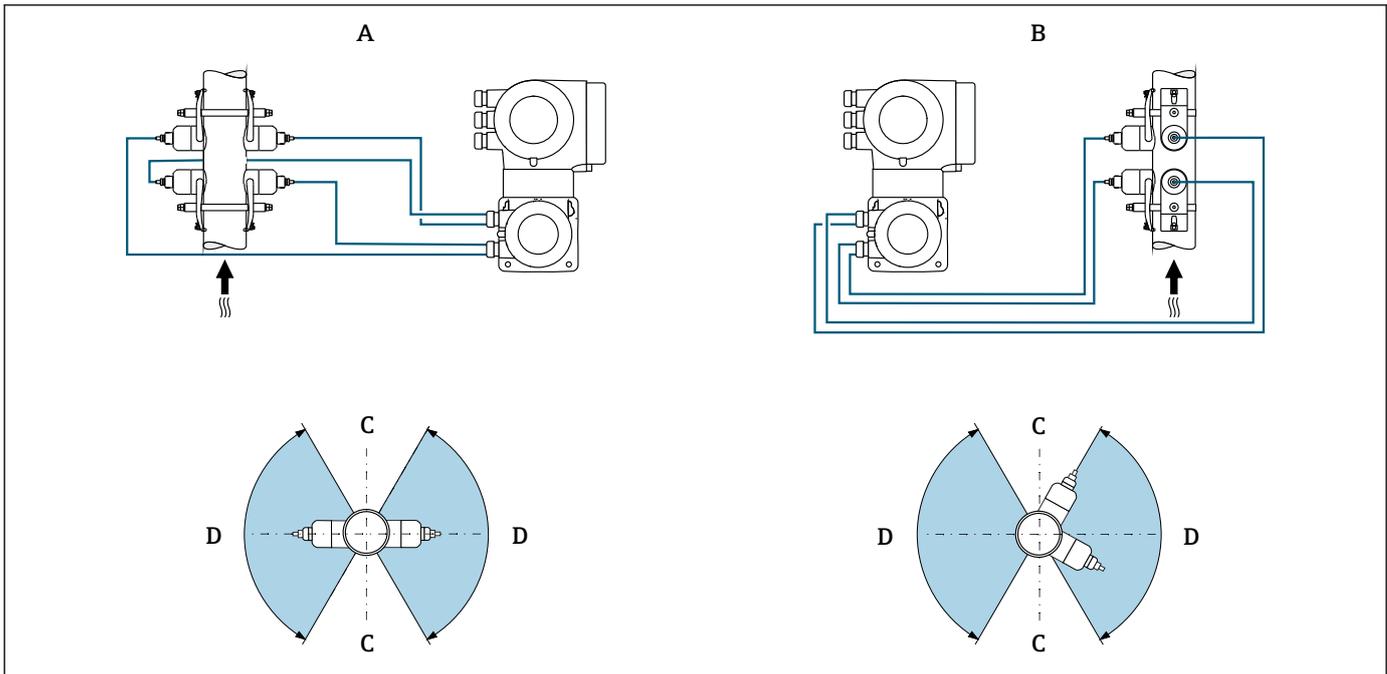
No caso de medição de dois caminhos com FlowDC, a vazão é medida através de duas medições no ponto de medição.

Para isso, os dois conjuntos de sensores são instalados no tubo de medição, deslocados a um ângulo específico um do outro (180° para 1 guia, 90° para 2 guias, tolerância de ângulo de  $\pm 5^\circ$ ). Esse esquema é independente da posição circunferencial dos dois conjuntos de sensores no tubo de medição.

É calculada uma média dos valores medidos de ambos os conjuntos de sensores. O erro de medição resultante é compensado com base no tipo de interferência, na distância do ponto de medição até o ponto de interferência e no número de Reynolds. Assim, a média compensada por erro garante que o erro máximo de medição e a repetibilidade especificados sejam mantidos mesmo em condições de fluxo não ideais (consulte, por exemplo → 6, 20).

1) Compensação de perturbação da vazão

A configuração dos dois caminhos de medição só é realizada uma vez e é adotada para ambos os caminhos de medição.



A0041975

**8** *Medição de dois caminhos: exemplos para a disposição horizontal dos conjuntos de sensores em um ponto de medição*

- A *Instalação dos conjuntos de sensores para medição através de 1 guia*
- B *Instalação dos conjuntos de sensores para medição através de 2 guias*
- C *Para orientação horizontal: faixa de instalação não recomendada (60°)*
- D *Para orientação horizontal: faixa de instalação recomendada (120°)*

**i** Se o ponto de medição for estendido da medição de caminho único para a medição de dois caminhos, deverá ser selecionado um sensor com o mesmo design.

#### Dimensões

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

### 6.1.2 Seleção e disposição do conjunto de sensores

**i** Se estiver montando horizontalmente, sempre monte o conjunto de sensores de modo que ele fique deslocado em um ângulo de  $\pm 30^\circ$  em relação à parte superior do tubo de medição para evitar medições incorretas causadas por bolsas de gás ou bolhas na parte superior do tubo.

Os sensores podem ser dispostos de diferentes maneiras:

- Disposição de instalação para medição com 1 conjunto de sensores (1 caminho de medição):
    - Os sensores estão localizados em lados opostos do tubo de medição (deslocados em  $180^\circ$ ): medição com 1 ou 3 guias.
    - Os sensores estão localizados no mesmo lado do tubo: medição com 2 ou 4 guias
  - Montagem para medição com 2 conjuntos de sensores<sup>2)</sup> (2 caminhos de medição):
    - 1 sensor de cada conjunto de sensores está localizado no lado oposto do tubo de medição (deslocamento de  $180^\circ$ ): medição com 1 ou 3 passagens
    - Os sensores estão localizados no mesmo lado do tubo: medição com 2 ou 4 guias
- Os conjuntos de sensores são dispostos no tubo de medição, deslocados em  $90^\circ$ .



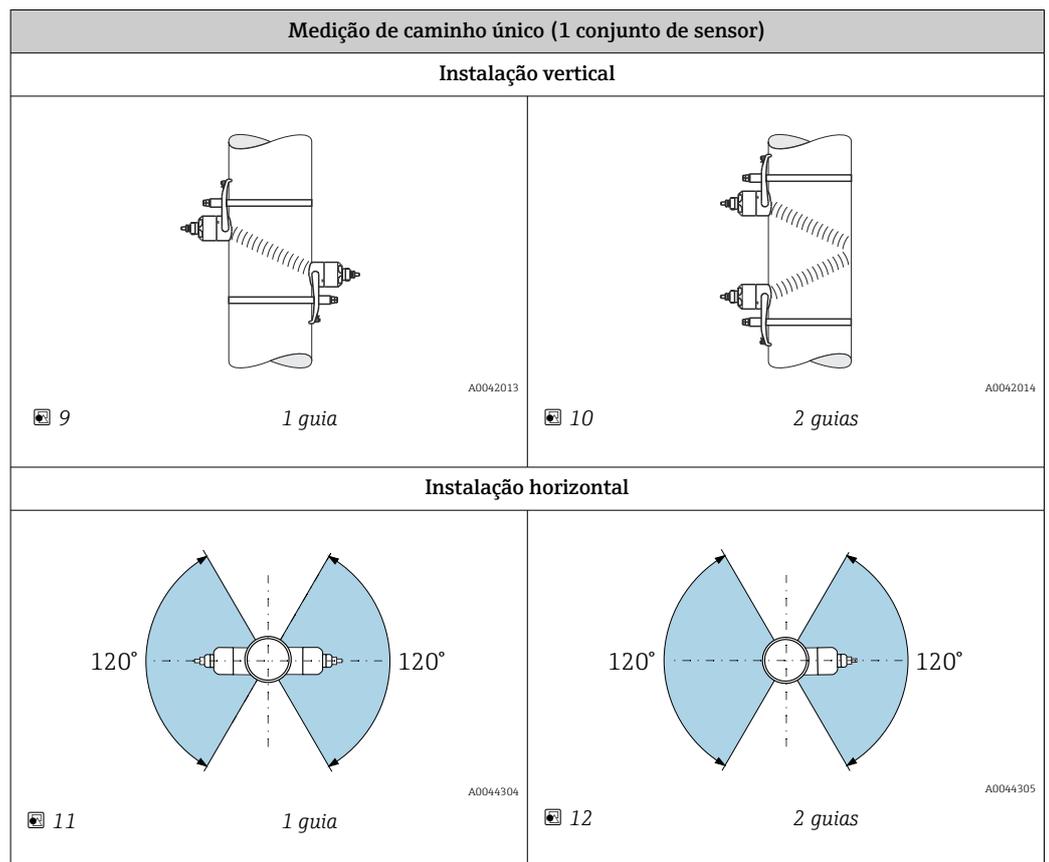
#### Uso de sensores de 5 MHz

Aqui, os trilhos dos dois conjuntos de sensores estão sempre dispostos em um ângulo de  $180^\circ$  um do outro para todas as medições, com 1, 2, 3 ou 4 guias. As funções do sensor são atribuídas nos dois trilhos através da unidade de componentes eletrônicos do transmissor dependendo do número de guias selecionado. Não é necessário trocar os cabos no transmissor entre os canais.

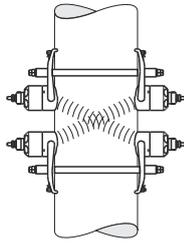
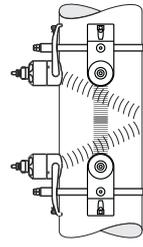
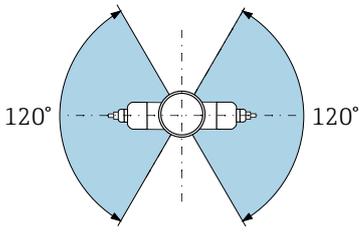
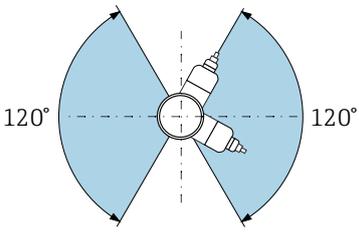
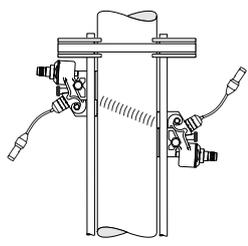
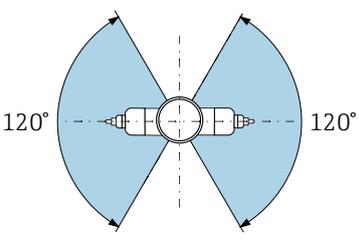
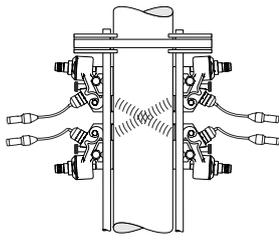
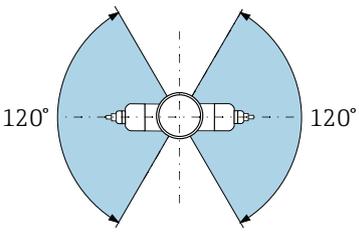


#### Uso de sensores de alta temperatura

Os caminhos de medição para uma medição de alta temperatura são montados, de preferência, com 1 guia no tubo. Se duas trajetórias de medição estiverem sendo usadas, as trajetórias individuais serão dispostas de modo que fiquem deslocadas em  $180^\circ$  uma da outra (disposição em X).



2) Não troque os sensores dos dois conjuntos de sensores, pois isso pode afetar o desempenho da medição.

Medição de dois caminhos (2 conjuntos de sensores)	
<b>Instalação vertical</b>	
 <p>13 <i>1 guia</i></p> <p><small>A0042016</small></p>	 <p>14 <i>2 guias</i></p> <p><small>A0042017</small></p>
<b>Instalação horizontal</b>	
 <p>15 <i>1 guia</i></p> <p><small>A0044304</small></p>	 <p>16 <i>2 guias</i></p> <p><small>A0046760</small></p>
Medição de caminho único (1 conjunto de sensores) para código de pedido de "Temperatura do processo", opção H, I, J	
<b>Instalação vertical</b>	<b>Instalação horizontal</b>
 <p>17 <i>1 guia</i></p> <p><small>A0052538</small></p>	 <p>18 <i>1 guia</i></p> <p><small>A0044304</small></p>
Medição de dois caminhos (2 conjunto de sensores) para código de pedido de "Temperatura do processo", opção H, I, J	
<b>Instalação vertical</b>	<b>Instalação horizontal</b>
 <p>19 <i>1 guia</i></p> <p><small>A0052539</small></p>	 <p>20 <i>1 guia</i></p> <p><small>A0044304</small></p>

### Seleção da frequência operacional

Os sensores do medidor estão disponíveis com frequências de operação adaptadas. Para o comportamento de ressonância dos tubos de medição, essas frequências são otimizadas para diferentes propriedades dos tubos de medição (material, espessura da parede do tubo) e do meio (viscosidade cinemática). Se as propriedades forem conhecidas, é possível fazer a seleção ideal de acordo com as tabelas a seguir <sup>3)</sup>.

Material do tubo de medição	Diâmetro nominal do tubo de medição	Recomendação
Aço, ferro fundido	< DN 65 (2½")	C-500-A
	≥ DN 65 (2½")	Consulte a tabela "Material do tubo de medição: aço, ferro fundido" → 25
Plástico	< DN 50 (2")	C-500-A
	≥ DN 50 (2")	Tabela "Material do tubo de medição: plástico" → 26
Plástico reforçado com fibra de vidro	< DN 50 (2")	C-500-A (com restrições)
	≥ DN 50 (2")	Consulte a tabela "Material do tubo de medição: plástico reforçado com fibra de vidro" → 26

**i** Código do pedido para "Versão do sensor", opções AG, AH: Para atender às especificações de precisão de medição dos sensores de alta temperatura, esses sensores só podem ser instalados em tubos metálicos!

Outros critérios de seleção são fornecidos em SD03088D (Documentação especial para aplicações de alta temperatura).

#### Material do tubo de medição: aço, ferro fundido

Medição da espessura da parede do tubo [mm (in)]	Viscosidade cinemática cSt [mm <sup>2</sup> /s]		
	0 < ν ≤ 10	10 < ν ≤ 100	100 < ν ≤ 1000
	Frequência do conversor (versão do sensor/número de guias) <sup>1)</sup>		
1.0 para 1.9 (0.04 para 0.07)	2 MHz (C-200 / 2)	2 MHz (C-200 / 1)	2 MHz (C-200 / 1)
> 1.9 para 2.2 (0.07 para 0.09)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
> 2.2 para 2.8 (0.09 para 0.11)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
> 2.8 para 3.4 (0.11 para 0.13)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
> 3.4 para 4.2 (0.13 para 0.17)	2 MHz (C-200 / 2)	2 MHz (C-200 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
> 4.2 para 5.9 (0.17 para 0.23)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	0.3 MHz (C-030 / 2)
> 5.9 (0.23)	Seleção de acordo com a tabela: "Material do tubo de medição: aço, ferro fundido > 5.9 mm (0.23 in)"		

1) A tabela mostra uma seleção típica: Em casos críticos (diâmetro grande da tubulação, revestimento, inclusões sólidas ou de gás), o tipo de sensor ideal pode ser diferente dessas recomendações.

#### Material do tubo de medição: aço, ferro fundido com espessura da parede > 5.9 mm (0.23 in)

Diâmetro nominal [mm (")]	Viscosidade cinemática cSt [mm <sup>2</sup> /s]		
	0 < ν ≤ 10	10 < ν ≤ 100	100 < ν ≤ 1000
	Frequência do conversor (versão do sensor/número de guias) <sup>1)</sup>		
15 para 50 (½ para 2)	5 MHz (C-500)		
> 50 para 300 (2 para 12)	2 MHz (C-200)	1 MHz (C-100)	1 MHz (C-100)

3) Recomendação: projeto do produto e dimensionamento no Applicator → 195

Diâmetro nominal [mm (")]	Viscosidade cinemática cSt [mm <sup>2</sup> /s]		
	0 < $\nu$ ≤ 10	10 < $\nu$ ≤ 100	100 < $\nu$ ≤ 1000
	Frequência do conversor (versão do sensor/número de guias) <sup>1)</sup>		
> 300 para 1000 (12 para 40)	1 MHz (C-100)	0.3 MHz (C-030)	0.3 MHz (C-030)
> 1000 para 4000 (40 para 160)	0.3 MHz (C-030)		

- 1) A tabela mostra uma seleção típica: Em casos críticos (diâmetro grande da tubulação, revestimento, inclusões sólidas ou de gás), o tipo de sensor ideal pode ser diferente dessas recomendações.

*Material do tubo de medição: plástico*

Diâmetro nominal [mm (")]	Viscosidade cinemática cSt [mm <sup>2</sup> /s]		
	0 < $\nu$ ≤ 10	10 < $\nu$ ≤ 100	100 < $\nu$ ≤ 1000
	Frequência do conversor (versão do sensor/número de guias) <sup>1)</sup>		
15 para 50 (½ para 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)
> 50 para 80 (2 para 3)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0.3 MHz (C-030 / 2)
> 80 para 150 (3 para 6)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0.3 MHz (C-030 / 2)
> 150 para 200 (6 para 8)	1 MHz (C-100 / 2)	0.3 MHz (C-030 / 2)	0.3 MHz (C-030 / 2)
> 200 para 300 (8 para 12)	1 MHz (C-100 / 2)	0.3 MHz (C-030 / 2)	0.3 MHz (C-030 / 2)
> 300 para 400 (12 para 16)	1 MHz (C-100 / 1)	0.3 MHz (C-030 / 2)	0.3 MHz (C-030 / 1)
> 400 para 500 (16 para 20)	1 MHz (C-100 / 1)	0.3 MHz (C-030 / 1)	0.3 MHz (C-030 / 1)
> 500 para 1000 (20 para 40)	0.3 MHz (C-030 / 1)	0.3 MHz (C-030 / 1)	-
> 1000 para 4000 (40 para 160)	0.3 MHz (C-030 / 1)	-	-

- 1) A tabela mostra uma seleção típica: Em casos críticos (diâmetro grande da tubulação, revestimento, inclusões sólidas ou de gás), o tipo de sensor ideal pode ser diferente dessas recomendações.

*Material do tubo de medição: plástico reforçado com fibra de vidro*

Diâmetro nominal [mm (")]	Viscosidade cinemática cSt [mm <sup>2</sup> /s]		
	0 < $\nu$ ≤ 10	10 < $\nu$ ≤ 100	100 < $\nu$ ≤ 1000
	Frequência do conversor (versão do sensor/número de guias) <sup>1)</sup>		
15 para 50 (½ para 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)
> 50 para 80 (2 para 3)	0.3 MHz (C-030 / 2)	0.3 MHz (C-030 / 2)	0.3 MHz (C-030 / 1)
> 80 para 150 (3 para 6)	0.3 MHz (C-030 / 2)	0.3 MHz (C-030 / 1)	0.3 MHz (C-030 / 1)
> 150 para 400 (6 para 16)	0.3 MHz (C-030 / 2)	0.3 MHz (C-030 / 1)	-
> 400 para 500 (16 para 20)	0.3 MHz (C-030 / 1)	-	-

Diâmetro nominal [mm (")]	Viscosidade cinemática cSt [mm <sup>2</sup> /s]		
	0 < v ≤ 10	10 < v ≤ 100	100 < v ≤ 1000
	Frequência do conversor (versão do sensor/número de guias) <sup>1)</sup>		
> 500 para 1000 (20 para 40)	0.3 MHz (C-030 / 1)	-	-
> 1000 para 4000 (40 para 160)	0.3 MHz (C-030 / 1)	-	-

1) A tabela mostra uma seleção típica: Em casos críticos (diâmetro grande da tubulação, revestimento, inclusões sólidas ou de gás), o tipo de sensor ideal pode ser diferente dessas recomendações.

-  Se forem usados sensores com braçadeira, uma instalação tipo 2 guias é recomendada. Esse é o tipo de instalação mais fácil e conveniente, especialmente para dispositivos de medição cujo tubo de medição é de difícil acesso por um dos lados.
- Uma instalação de 1 guia é recomendada para as seguintes condições de instalação:
  - Certos tubos de medição de plástico com uma espessura de parede de >4 mm (0.16 in)
  - Tubos de medição feitos de materiais compostos (por exemplo, plástico reforçado com fibra de vidro)
  - Tubos de medição revestidos
  - Aplicações com meios com alto amortecimento acústico
  - É recomendado usar aplicações de alta temperatura (>170°C), código do pedido "Process temperature" (Temperatura do processo), opções H, I, J: configuração e dimensionamento do ponto de medição usando o Applicator.

### 6.1.3 Especificações ambientais e de processo

#### Faixa de temperatura ambiente

Transmissor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Padrão: -40 para +60 °C (-40 para +140 °F)</li> <li>▪ Código de pedido opcional para "Teste, certificado", opção JN: -50 para +60 °C (-58 para +140 °F)</li> </ul>
Leitura do display local	-20 para +60 °C (-4 para +140 °F) A legibilidade do display local pode ser afetada negativamente em temperaturas fora da faixa de temperatura.
Sensor	DN 15 a 65 (½ a 2½") -40 para +150 °C (-40 para +302 °F) DN 50 a 4000 (2 a 160") <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Padrão: -40 para +80 °C (-40 para +176 °F)</li> <li>▪ Opcional: 0 para +170 °C (+32 para +338 °F)</li> </ul> DN 50 a 600 (2 a 24") Alta temperatura: +150 para +550 °C (+302 para +1022 °F)
Cabo do sensor (conexão entre transmissor e sensor)	DN 15 a 65 (½ a 2½") Padrão (TPE <sup>1)</sup> ): -40 para +80 °C (-40 para +176 °F) DN 50 a 4000 (2 a 160") <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Padrão: (TPE sem halogêneo): -40 para +80 °C (-40 para +176 °F)</li> <li>▪ Opcional (PTFE <sup>1)</sup>): -50 para +170 °C (-58 para +338 °F)</li> </ul>

1) Versão blindada também disponível para pedido

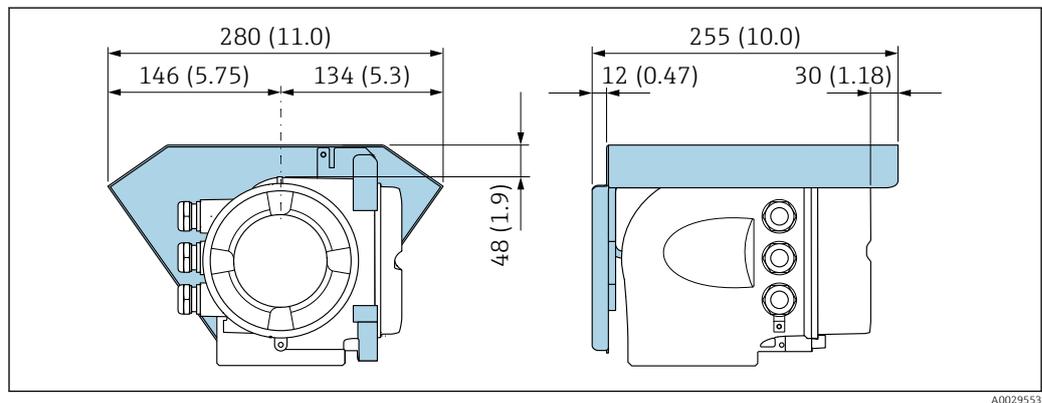
- ▶ Se em operação em áreas externas:  
Evite luz solar direta, particularmente em regiões de clima quente.
- i** Em princípio, é permitido isolar os sensores instalados em tubo. No caso de sensores isolados, certifique-se de que a temperatura de processo não exceda ou caia abaixo da temperatura do cabo especificada.
- i** Para obter notas sobre o isolamento de sensores de alta temperatura, consulte a documentação especial sobre aplicações de alta temperatura para o dispositivo  
→  219

### Faixa de pressão da mídia

Sem limitação de pressão Para uma medição correta, a pressão estática do meio deve ser maior do que a pressão de vapor.

## 6.1.4 Instruções especiais de instalação

### Tampa de proteção contra tempo



 21 Tampa de proteção contra tempo para Proline 500; unidade de engenharia mm (pol.)

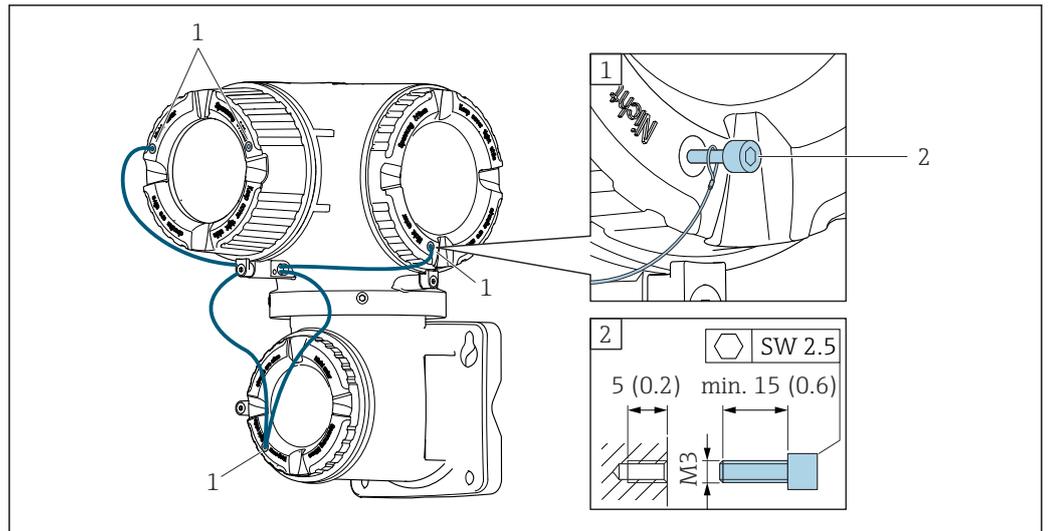
### Bloqueio da tampa: Proline 500

#### **AVISO**

**Código de pedido "Invólucro do transmissor", opção L "Fundido, inoxidável": As tampas dos invólucros dos transmissores são fornecidas com um furo para travar a tampa.**

A tampa pode ser travada usando parafusos e uma corrente ou cabo fornecidos pelo cliente no local.

- ▶ O uso de correntes ou cabos de aço inoxidável é recomendado.
- ▶ Se for aplicado um revestimento de proteção, é recomendável usar um tubo termo-retrátil para proteger a pintura do invólucro.



A0029799

- 1 Furo da tampa para parafuso de fixação  
2 Parafuso de fixação para bloquear a tampa

## 6.2 Montagem do medidor

### 6.2.1 Ferramentas necessárias

#### Para o transmissor

Para instalação em um poste:  
Transmissor Proline 500  
Chave de boca AF 13

Para montagem em parede:  
Perfurar com broca  $\varnothing 6.0$  mm

#### Para o sensor

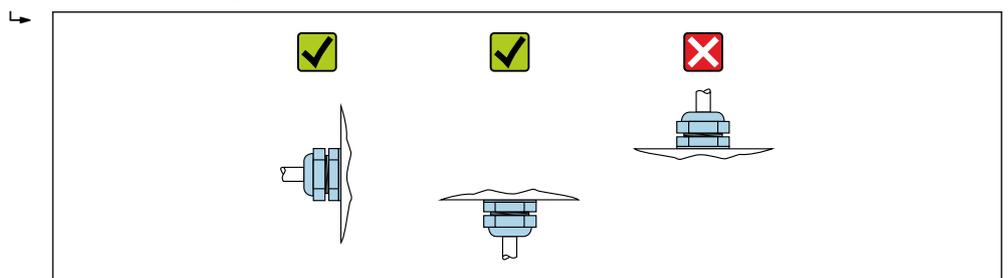
Para instalação no tubo de medição: use uma ferramenta de instalação adequada

### 6.2.2 Preparação do medidor

1. Remova toda a embalagem de transporte restante.
2. Remova a etiqueta adesiva na tampa do compartimento de componentes eletrônicos.

### 6.2.3 Instalação no medidor

- Instale o medidor ou gire o invólucro do transmissor de forma que as entradas para cabos não apontem para cima.



A0029263

## 6.2.4 Instalação do sensor

### ATENÇÃO

#### Risco de ferimento ao instalar os sensores e cintas de bandagem!

- ▶ Devido ao maior risco de cortes, use luvas e óculos de proteção adequados.

### PERIGO

#### Risco de queimadura nas superfícies quentes!

- ▶ Use equipamentos de proteção adequados, como luvas, viseiras de proteção ou roupas resistentes à temperatura.
- ▶ Antes de começar a trabalhar: deixe o sistema e o dispositivo de medição esfriarem até uma temperatura segura ao toque.

#### Aplicações de alta temperatura (> 170°C)

- Código de pedido para "Temperatura do processo", opções H, I, J
- A instalação para aplicações de alta temperatura só pode ser realizada pela equipe da Endress+Hauser ou por indivíduos autorizados e treinados pela Endress+Hauser.

### Observações sobre a instalação

#### Instalação dos sensores de alta temperatura CH-050/CH-100

-  Para obter informações detalhadas sobre a instalação dos sensores de alta temperatura CH-050/CH-100 (código de pedido para "Versão do sensor", opções AG, AH), consulte a documentação especial sobre "Aplicações de alta temperatura" →  220".

### Configuração do sensor e configurações

DN 15 a 65 (½ a 2½")	DN 50 a 4000 (2 a 160")				
	Cinta de bandagem		Parafuso soldado		
	2 guias [mm (pol.)]	1 guia [mm (pol.)]	2 guias [mm (pol.)]	1 guia [mm (pol.)]	2 guias [mm (pol.)]
Distância do sensor <sup>1)</sup>	Distância do sensor <sup>1)</sup>	Distância do sensor <sup>1)</sup>	Distância do sensor <sup>1)</sup>	Distância do sensor <sup>1)</sup>	Distância do sensor <sup>1)</sup>
–	Comprimento do fio →  39	Trilho de medição <sup>1) 2)</sup>	Comprimento do fio	Trilho de medição <sup>1) 2)</sup>	Trilho de medição <sup>1) 2)</sup>

- 1) Depende das condições no ponto de medição (ex. tubulação de medição, média). A dimensão pode ser determinada através do FieldCare ou Applicator. Consulte também parâmetro **Result. dist. do sensor / aux. da med.** em submenu **Ponto de medição**
- 2) Até DN 600 (24")

### Definição das posições de instalação do sensor

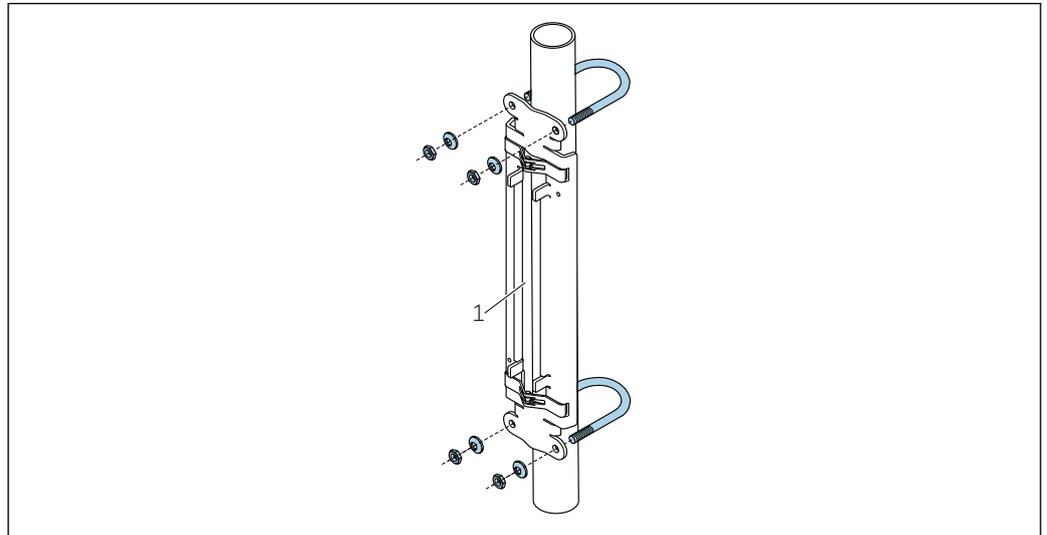
#### Porta-sensor com parafusos em forma de U )

-  Pode ser usado para
  - Equipamentos de medição com faixa de medição DN 15 a 65 (½ a 2½")
  - Instalação nas tubulações DN 15 a 32 (½ a 1¼")

#### Procedimento:

1. Desconecte o sensor do porta-sensor.
2. Posicione o porta-sensor na tubulação de medição.

3. Coloque os parafusos em forma de u pelo porta-sensor e engraxe a rosca ligeiramente. ..
4. Aparafuse as porcas nos parafusos em forma de U.
5. Posicione o porta-sensor corretamente e aperte as porcas uniformemente.



A0043369

22 Suporte com parafusos em forma de U

1 Porta-sensor

### ⚠ CUIDADO

**Danos às tubulações de plástico, cobre ou vidro devido ao aperto excessivo das porcas dos parafusos em forma de U!**

- ▶ Recomendamos o uso de uma meia-concha de metal (no lado oposto do sensor) em tubulações de plástico ou de vidro.
- i** Para garantir um bom contato acústico, a superfície visível do tubo de medição deve estar limpa e sem descascamento de tinta e/ou ferrugem.

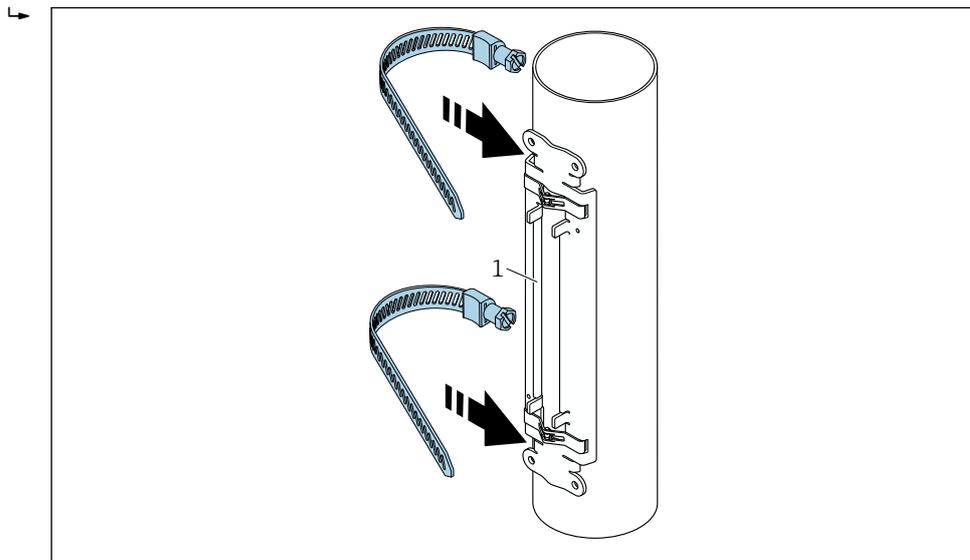
*Suporte do sensor com fitas de fixação (diâmetros nominais pequenos) )*

- i** Pode ser usado para
- Equipamentos de medição com faixa de medição DN 15 a 65 ( $\frac{1}{2}$  a  $2\frac{1}{2}$ " )
  - Instalação em tubulações DN > 32 ( $1\frac{1}{4}$ " )

Procedimento:

1. Desconecte o sensor do porta-sensor.
2. Posicione o porta-sensor na tubulação de medição.

3. Passe as cintas de bandagem em torno do porta-sensor e da tubulação de medição sem torcê-las.

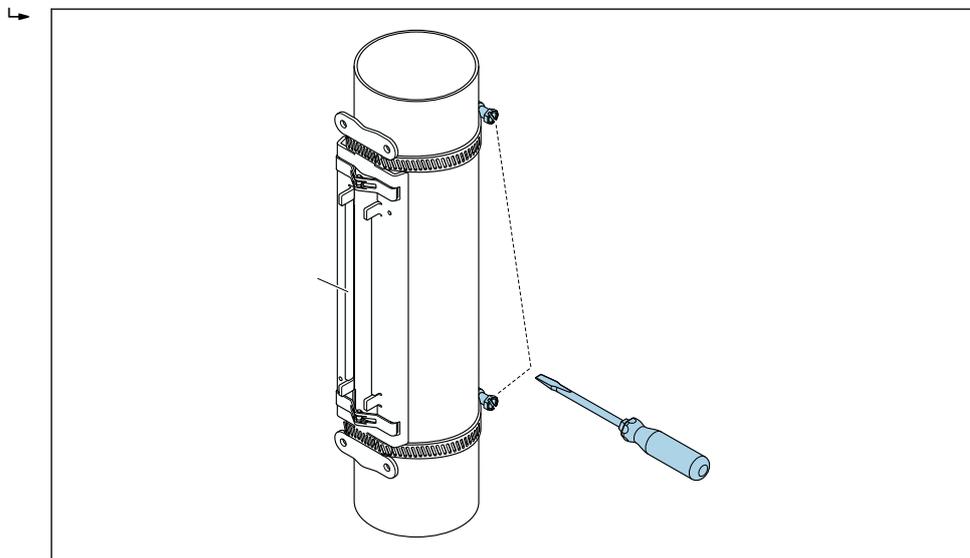


A0043371

23 Posicione o porta-sensor e instale as cintas de bandagem.

1 Porta-sensor

4. Passe as cintas de bandagem pelas travas da cinta de bandagem.  
 5. Aperte as cintas de bandagem o máximo possível, com as mãos.  
 6. Alinhe o porta-sensor na posição desejada.  
 7. Empurre o parafuso de tensionamento e aperte as cintas de bandagem de modo que não deslizem.



A0043372

24 Aperte os parafusos de tensionamento das cintas de bandagem.

8. Se necessário, encurte as cintas de bandagem e apare as bordas.

### ⚠ ATENÇÃO

#### Risco de ferimentos devido às bordas afiadas!

- ▶ Após encurtar as faixas de bandagem, apare as bordas cortadas.
- ▶ Utilize óculos de proteção e luvas de segurança apropriados.

- i** Para garantir um bom contato acústico, a superfície visível do tubo de medição deve estar limpa e sem descascamento de tinta e/ou ferrugem.

*Suporte do sensor com fitas de fixação (diâmetros nominais médios) )*

Pode ser usado para

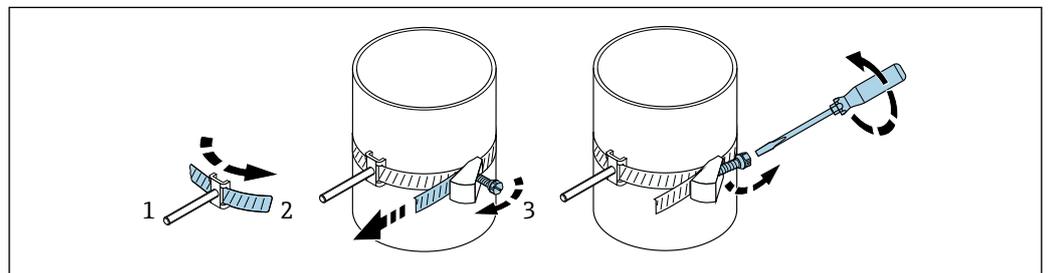
- Equipamentos de medição com faixa de medição DN 50 a 4000 (2 a 160")
- Instalação em tubulações DN ≤ 600 (24")

Procedimento:

1. Coloque o parafuso de instalação pela cinta de bandagem 1.
2. Posicione a cinta de bandagem 1 o mais perpendicular possível em relação ao eixo da tubulação de medição sem torcê-la.
3. Passe a extremidade da cinta de bandagem 1 pela trava da cinta de bandagem.
4. Aperte a cinta de bandagem 1 o máximo possível, com as mãos.
5. Alinhe a cinta de bandagem 1 na posição desejada.
6. Empurre o parafuso de tensionamento e aperte a cinta de bandagem 1 de modo que ela não deslize.
7. Cinta de bandagem 2: proceda como para a cinta de bandagem 1 (etapas 1 a 6).
8. Aperte ligeiramente a cinta de bandagem 2 para a instalação final. Deve ser possível mover a cinta de bandagem 2 para o alinhamento final.
9. Se necessário, encurte as cintas de bandagem e apare as bordas.

**⚠ ATENÇÃO****Risco de ferimentos devido às bordas afiadas!**

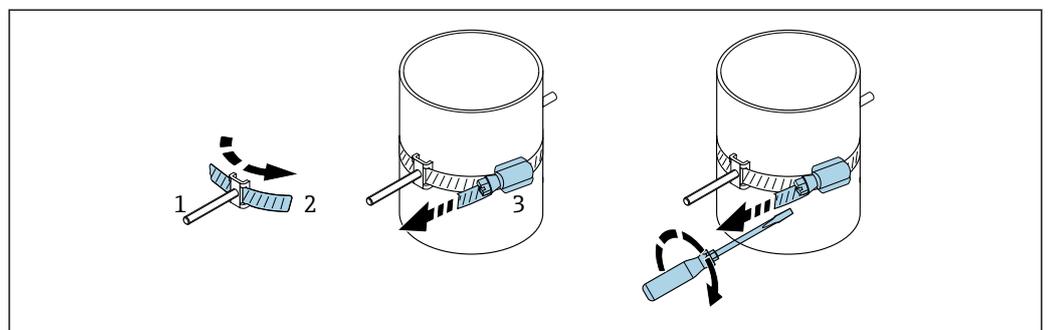
- ▶ Após encurtar as faixas de bandagem, apare as bordas cortadas.
- ▶ Utilize óculos de proteção e luvas de segurança apropriados.



A0043373

25 Porta-sensor com cintas de bandagem (diâmetros nominais médios), com parafuso articulado

- 1 Parafusos de fixação
- 2 Cinta de bandagem
- 3 Parafuso de tensionamento



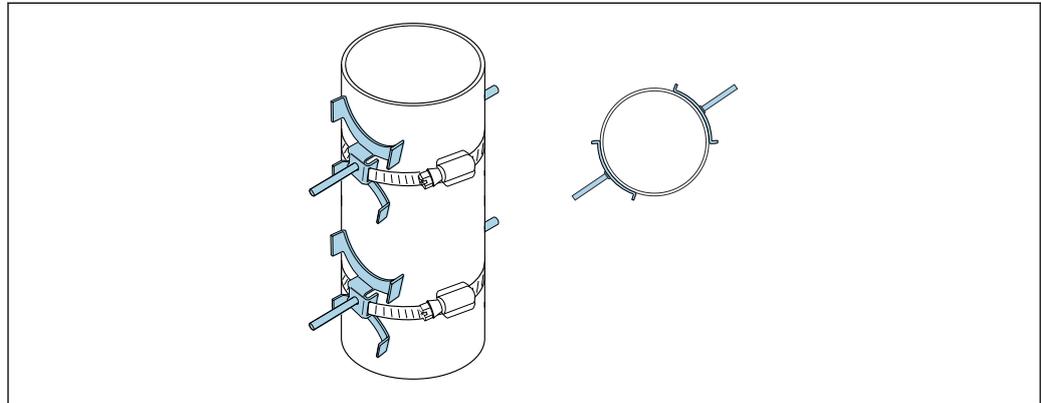
A0044350

26 Porta-sensor com cintas de bandagem (diâmetros nominais médios), sem parafuso articulado

- 1 Parafusos de fixação
- 2 Cinta de bandagem
- 3 Parafuso de tensionamento

*Suporte do sensor com fitas de fixação (diâmetros nominais grandes) )*

- i** Pode ser usado para
- Equipamentos de medição com faixa de medição DN 50 a 4000 (2 a 160")
  - Instalação em tubulações DN > 600 (24")
  - Instalação com 1 guia ou com 2 guias com layout em 180°
  - Instalação com 2 guias com medição de dois caminhos e layout em 90° (em vez de 180°)



A004668

## Procedimento:

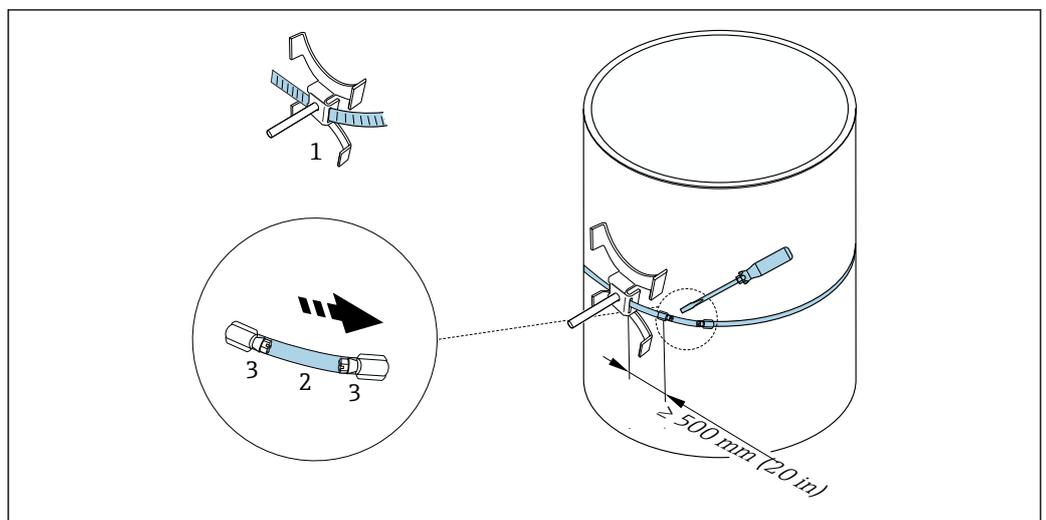
1. Meça a circunferência da tubulação. Anote a circunferência total, metade ou um quarto dela.
2. Diminua as cintas de bandagem até o comprimento necessário (= circunferência da tubulação de medição + 30 mm (1.18 in)) e apare as bordas.
3. Selecione o local de instalação dos sensores com a distância determinada do sensor e as condições ideais de funcionamento da entrada. Ao fazer isso, verifique se não há nada impedindo a instalação do sensor em toda a circunferência do tubo de medição.
4. Coloque dois parafusos de cinta pela cinta de bandagem 1 e passe aprox. 50 mm (2 in) de uma das extremidades da cinta de bandagem por uma das duas travas da cinta de bandagem e pela fivela. Depois passe a aba de proteção pela extremidade da cinta de bandagem e trave na posição.
5. Posicione a cinta de bandagem 1 o mais perpendicular possível em relação ao eixo da tubulação de medição sem torcê-la.
6. Passe a extremidade da segunda cinta de bandagem pela trava da cinta de bandagem que ainda está livre e continue como feito para a extremidade da primeira cinta de bandagem. Passe a aba de proteção pela extremidade da segunda cinta de bandagem e trave na posição.
7. Aperte a cinta de bandagem 1 o máximo possível, com as mãos.
8. Alinhe a cinta de bandagem 1 na posição desejada e coloque-a o mais perpendicular possível ao eixo do tubo de medição.
9. Posicione os dois parafusos da cinta na cinta 1, organizando-os em uma meia circunferência um em relação ao outro (disposição de 180°), ex. posição de 7:30 horas e 1:30 horas) ou um quarto de circunferência (disposição de 90°, , ex. 10 horas e 7 horas).
10. Aperte da cinta de bandagem 1 de modo que ela não deslize.
11. Cinta de bandagem 2: proceda como para a cinta de bandagem 1 (etapas 4 a 8).
12. Aperte ligeiramente a cinta de bandagem 2 para a instalação final. Deve ser possível mover a cinta de bandagem 2 para o alinhamento final. A distância/desvio do centro da cinta de bandagem 2 ao centro da cinta de bandagem 1 é indicado pela distância do sensor do equipamento.

13. Alinhe a cinta de bandagem 2 de modo que esteja perpendicular ao eixo da tubulação de medição e paralela à cinta de bandagem 1.
14. Posicione os dois parafusos da cinta da cinta 2 no tubo de medição de modo que fiquem paralelos um ao outro e deslocados na mesma altura/posição do relógio (ex. 10 horas e 4 horas) em relação aos dois parafusos da cinta na cinta 1. Uma linha desenhada na parede do tubo de medição que seja paralela ao eixo do tubo de medição pode ser útil aqui. Agora, ajuste a distância entre o centro dos parafusos da cinta no mesmo nível de modo que corresponda à distância do sensor. Como alternativa, você pode usar o comprimento do fio aqui → 39.
15. Aperte da cinta de bandagem 2 de modo que ela não deslize.

### ⚠ ATENÇÃO

#### Risco de ferimentos devido às bordas afiadas!

- ▶ Após encurtar as faixas de bandagem, apare as bordas cortadas.
- ▶ Utilize óculos de proteção e luvas de segurança apropriados.



27 Suporte com cintas de bandagem (diâmetros nominais grandes)

- 1 Parafuso da cinta com guia\*
- 2 Cinta de bandagem\*
- 3 Parafuso de tensionamento

\*A distância entre o parafuso da cinta e a trava da cinta de bandagem deve ser de pelo menos 500 mm(20 pol).

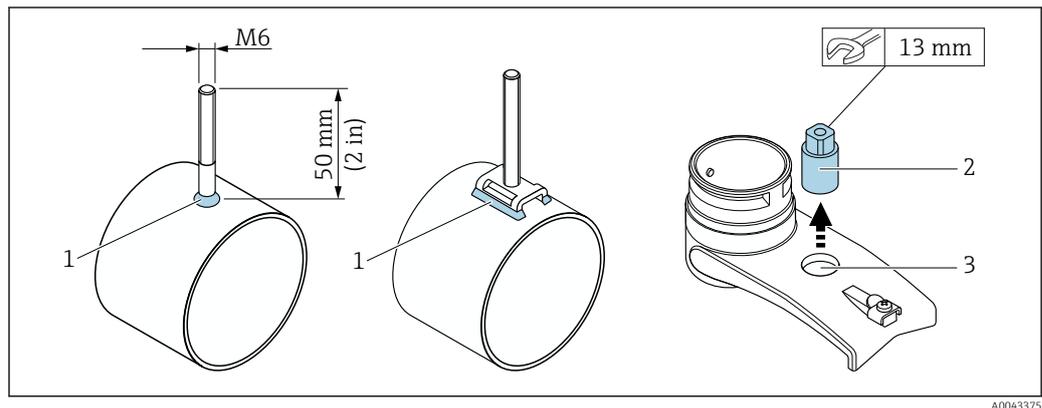
- Para instalação com 1 guia com 180° (oposto) → 11, 23 (medição de caminho único, A0044304), → 15, 24 (medição de dois caminhos, A0043168)
- Para instalação com 2 guias → 12, 23 (Medição de caminho único, A0044305), → 16, 24 (Medição de dois caminhos, A0043309)
- Conexão elétrica

#### Porta-sensores com parafusos soldados )

- Pode ser usado para
  - Equipamentos de medição com faixa de medição DN 50 a 4000 (2 a 160")
  - Instalação nas tubulações DN 50 a 4000 (2 a 160")

Procedimento:

- Os parafusos soldados devem estar apertados nas mesmas distâncias de instalação dos parafusos de fixação com as cintas de bandagem. As seções a seguir explicam como alinha os parafusos de fixação, dependendo do método de instalação e do método de medição:
  - Instalação para medição através de 1 guia → 38
  - Instalação para medição através de 2 guias → 41
- O porta-sensor é preso por padrão com uma porca de travamento com uma rosca métrica M6 ISO. Se for necessário usar uma rosca diferente para a fixação, deve-se usar um porta-sensor com uma porca de travamento removível.



28 Suporte com parafusos soldados

- 1 Junção de solda
- 2 Porca de travamento
- 3 Diâmetro máx. do furo, 8.7 mm (0.34 in)

### Instalação do sensor - diâmetros nominais pequenos DN 15 a 65 (½ a 2½")

#### Especificações

- A distância de instalação é conhecida. → 30
- O porta-sensor é pré-montado.

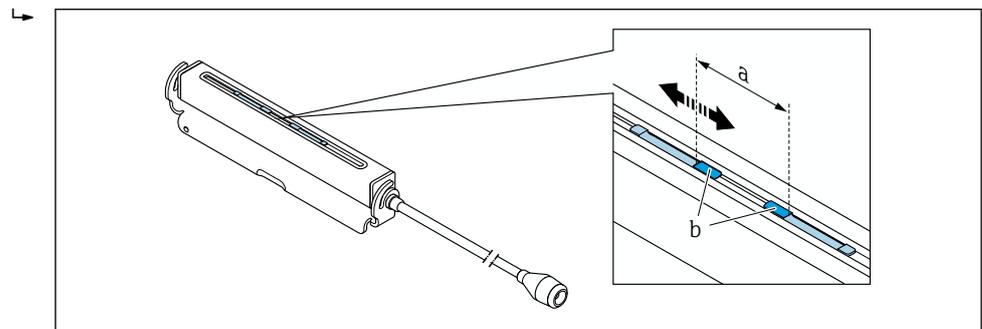
#### Material

O seguinte material é necessário para a instalação:

- Sensor incl. cabo adaptador
- Cabo do sensor para conexão com o transmissor
- Meio de acoplamento (coxim de acoplamento ou gel de acoplamento) para uma conexão acústica entre o sensor e a tubulação

Procedimento:

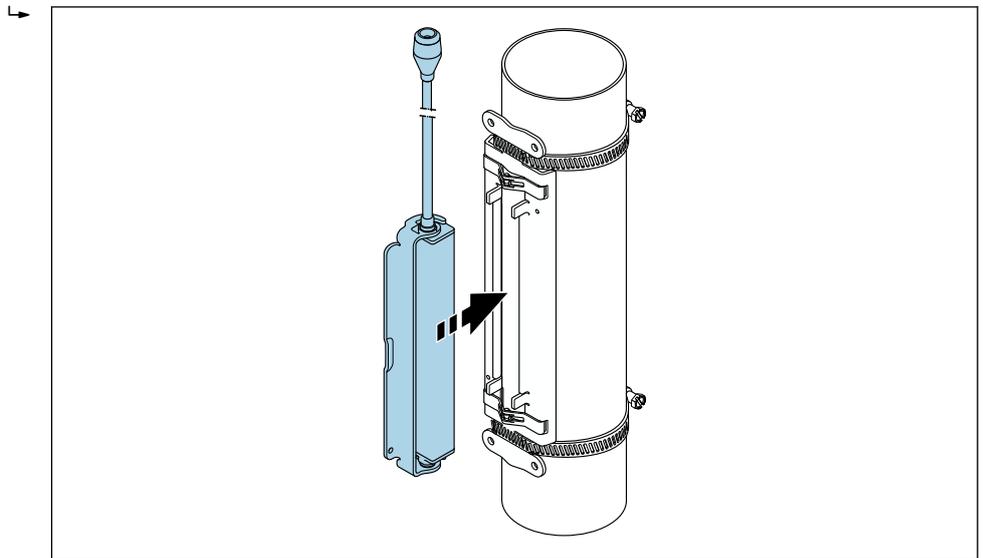
1. Ajuste a distância entre os sensores com o valor determinado para a distância do sensor. Pressione o sensor móvel ligeiramente para movê-lo.



29 Distância entre os sensores de acordo com a distância de instalação → 30

- a Distância do sensor (a parte de trás do sensor deve tocar na superfície)
- b Superfícies de contato do sensor

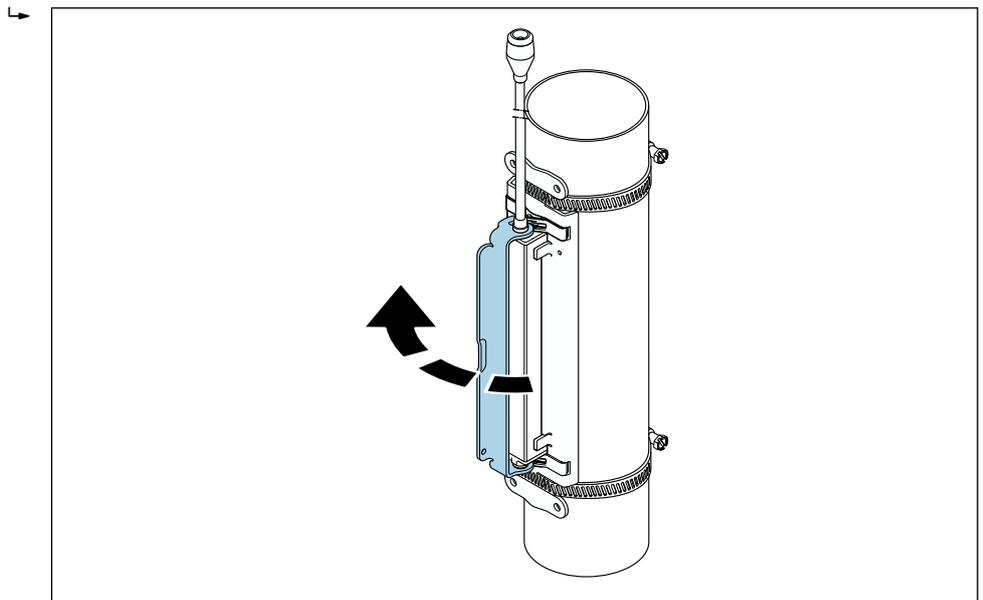
2. Cole a almofada de acoplamento sob o sensor no tubo de medição. Como alternativa, cubra uniformemente as superfícies de contato do sensor (b) com gel de acoplamento (aprox. 0.5 para 1 mm (0.02 para 0.04 in)).
3. Coloque o invólucro do sensor no porta-sensor.



A0043377

30 Posicionamento do invólucro do sensor

4. Fixe o invólucro do sensor no porta-sensor, travando o suporte no lugar.



A0043378

31 Fixação do invólucro do sensor

5. Conecte o cabo do sensor ao cabo do adaptador.
    - ↳ Isso conclui o procedimento de instalação. Os sensores podem ser conectados ao transmissor através dos cabos de conexão.
- i**
- Para garantir um bom contato acústico, a superfície visível do tubo de medição deve estar limpa e sem descascamento de tinta e/ou ferrugem.
  - Se necessário, o suporte e o invólucro do sensor podem ser presos com um parafuso/porca ou vedação (não fornecida).
  - O suporte somente pode ser liberado usando uma ferramenta auxiliar ex. chave de fenda).

## Instalação do sensor - diâmetros nominais médios/grandes DN 50 a 4000 (2 a 160")

Instalação para medição através de 1 guia

### Especificações

- A distância de instalação e o comprimento do fio são conhecidos →  30
- Cintas de bandagem são pré-instaladas

### Material

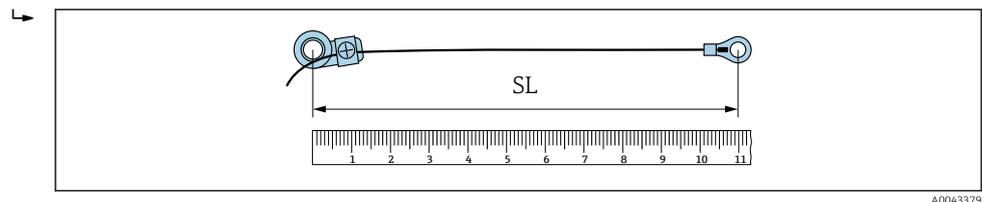
O seguinte material é necessário para a instalação:

- Duas cintas de bandagem incl. parafusos de fixação e placas de centralização onde necessário (já pré-instaladas →  33, →  34)
- Dois fios de medição, cada um com um conector de cabo e um fixados para as cintas de bandagem
- Dois porta-sensores
- Meio de acoplamento (coxim de acoplamento ou gel de acoplamento) para a conexão acústica entre o sensor e a tubulação
- Dois sensores incl. cabos de conexão

 A instalação não é problemática até DN 400 (16"), de acordo com a DN 400 (16"), verifique a distância e o ângulo ( $180^\circ, \pm 5^\circ$ ) diagonalmente com o comprimento do fio.

Procedimento para usar os fios de medição:

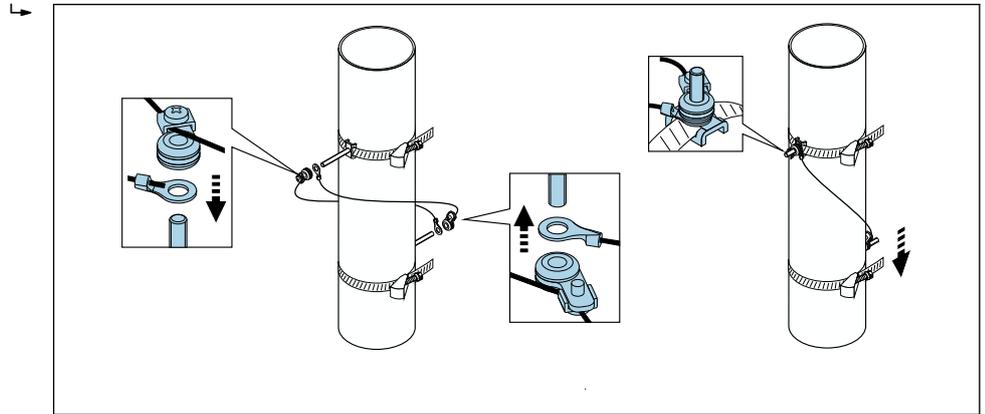
1. Prepare os dois fios de medição: disponha os conectores do cabo e o fixados de modo que a distância entre eles corresponda ao comprimento do fio (SL). Aparafuse o fixador no fio de medição.



 32 Fixador e conectores do cabo à uma distância que corresponda ao comprimento do fio (SL)

2. Com o fio de medição 1: encaixe o fixador pelo parafuso de instalação da cinta de bandagem 1 que já está instalada de forma fixa. Passe o fio de medição 1 no sentido horário em torno da tubulação de medição. Coloque o conector do cabo pelo parafuso de instalação da cinta de bandagem 2 que ainda pode ser movida.
3. Com o fio de medição 2: passe o conector do cabo pelo parafuso de instalação da cinta de bandagem 1 que já está instalada de forma fixa. Passe o fio de medição 2 no sentido anti-horário em torno da tubulação de medição. Coloque o fixador pelo parafuso de instalação da cinta de bandagem 2 que ainda pode ser movida.

4. Segure a cinta de bandagem 2 que ainda pode ser movida, incl. o parafuso de instalação e mova-a até que os dois fios de medição estejam uniformemente tensionados e depois aperte a cinta de bandagem 2 de modo que ela não deslize. Em seguida, verifique a distância do sensor a partir do meio das cintas de bandagem. Se a distância for muito pequena, libere a cinta de bandagem 2 novamente e posicione-a melhor. As duas cintas de bandagem devem estar o mais perpendicular possível em relação ao eixo da tubulação de medição e paralelas entre elas.

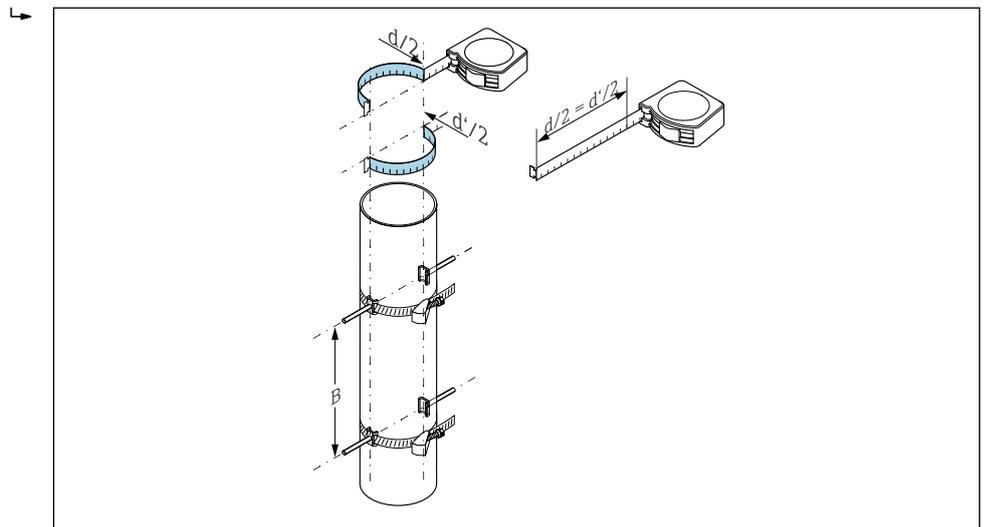


33 Posicionamento das cintas de bandagem (etapas 2 a 4)

5. Solte os parafusos dos fixadores nos fios de medição e remova os fios de medição do parafuso de instalação.

Procedimento com uma fita métrica:

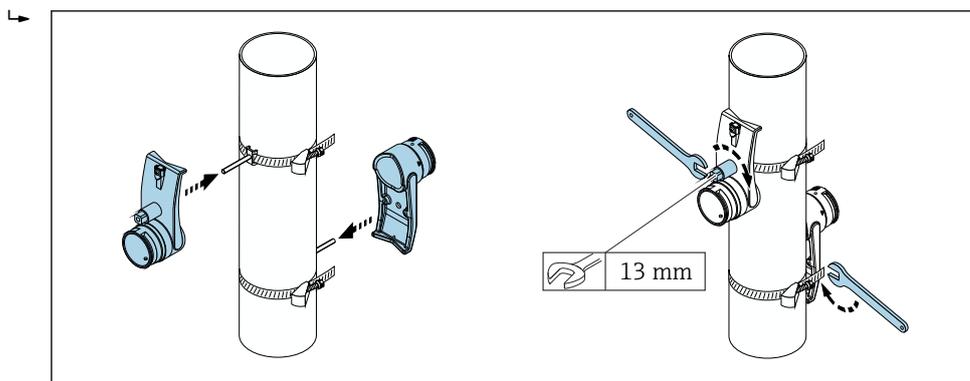
1. Use uma fita métrica para determinar o diâmetro  $d$  do tubo.
2. Monte o parafuso de montagem oposto a  $d/2$  do parafuso de montagem frontal. A distância deve ser  $d/2 = d'/2$  em ambos os lados.
3. Verifique a distância  $B$ .



34 Posicionamento das cintas e dos parafusos de montagem com uma fita métrica (etapas 2 a 4)

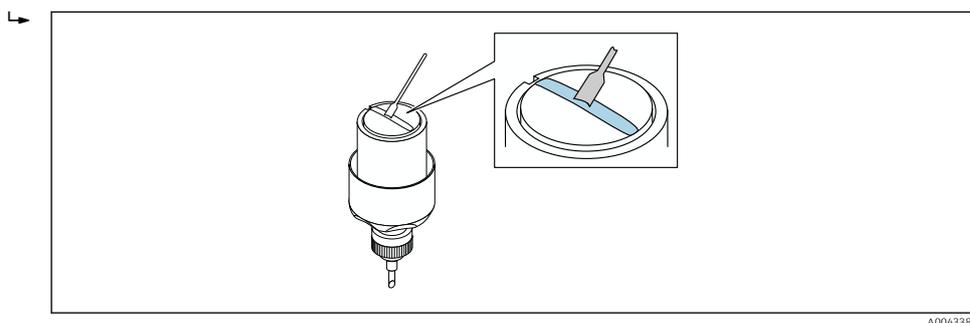
Fixação dos sensores:

1. Coloque os porta-sensores pelos parafusos de fixação individuais e aperte-os com a porca de travamento.



35 Instalação dos porta-sensores

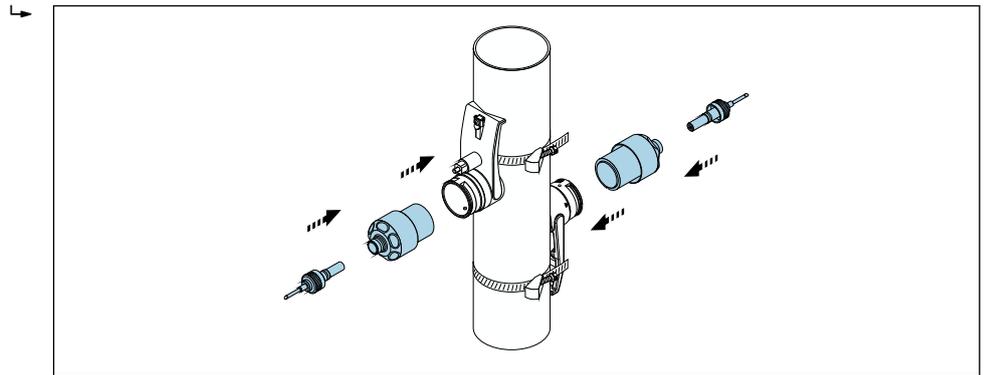
2. Coloque a almofada de acoplamento sob o sensor → 220. Como alternativa, cubra uniformemente as superfícies de contato do sensor (b) com gel de acoplamento (aprox. 1 mm (0.04 in)). Ao fazer isso, comece da ranhura pelo centro até a borda oposta.



36 Cubra as superfícies de contato do sensor com gel de acoplamento (se não houver coxim de acoplamento)

3. Insira o sensor no porta-sensor.
4. Coloque a tampa do sensor no porta-sensor e gire até que ela encaixe com um clique e as setas (▲ / ▼ "fechado") estejam voltadas uma para a outra.

5. Insira o cabo do sensor em cada sensor individual até o batente.



37 Instalação dos sensores e conexão dos cabos do sensor

Isso conclui o procedimento de instalação. Os sensores agora podem ser conectados ao transmissor através dos cabos do sensor e a mensagem de erro pode ser verificada na função de verificação do sensor.

- Para garantir um bom contato acústico, a superfície visível do tubo de medição deve estar limpa e sem descascamento de tinta e/ou ferrugem.
- Se o sensor for removido da tubulação de medição, ele deve ser limpo e um novo gel de acoplamento ser aplicado (se não houver coxim de acoplamento).
- Em superfícies ásperas da tubulação de medição, as lacunas na superfície áspera devem ser preenchidas com uma quantidade suficiente de gel de acoplamento se o uso do coxim de acoplamento não for suficiente (i verificação da qualidade da instalação).

#### Instalação para medição através de 2 guias

##### Especificações

- A distância de instalação é conhecida . → 30
- Cintas de bandagem são pré-instaladas

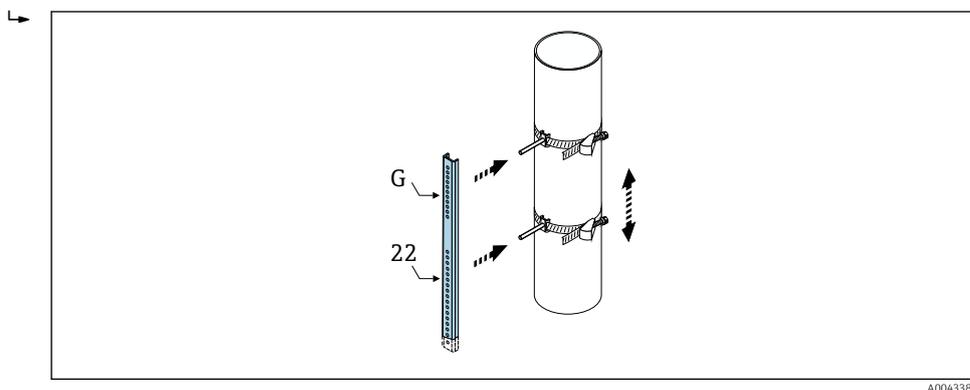
##### Material

O seguinte material é necessário para a instalação:

- Duas cintas de bandagem incl. parafusos de fixação e placas de centralização onde necessário (já pré-instaladas → 33, → 34)
- Um trilho de instalação para posicionar as cintas de bandagem:
  - Trilho curto até DN 200 (8")
  - Trilho longo até DN 600 (24")
  - Sem trilho > DN 600 (24"), como a distância medida pela distância do sensor entre os parafusos de fixação
- Dois suportes de trilho de instalação
- Dois porta-sensores
- Meio de acoplamento (coxim de acoplamento ou gel de acoplamento) para uma conexão acústica entre o sensor e a tubulação
- Dois sensores incl. cabos de conexão
- Chave de boca (13 mm)
- Parafusadeiras

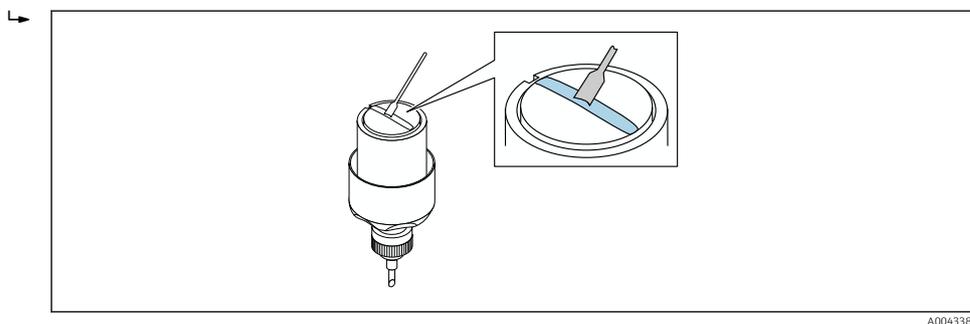
Procedimento:

1. Posicione as cintas de bandagem usando o trilho de instalação [somente DN50 a 600 (2 a 24"), para diâmetros nominais maiores, meça a distância entre o centro dos parafusos da cinta diretamente]: Coloque o trilho de instalação com o furo identificado pela letra (a partir do parâmetro **Result. dist. do sensor / aux. da med.**) pelo parafuso de instalação da cinta de bandagem 1 que está fixa na posição. Posicione a cinta de bandagem 2 ajustável e coloque o trilho de instalação com o furo identificado pelo valor numérico pelo parafuso de instalação.



38 Determinação da distância de acordo com o trilho de instalação (ex. G22).

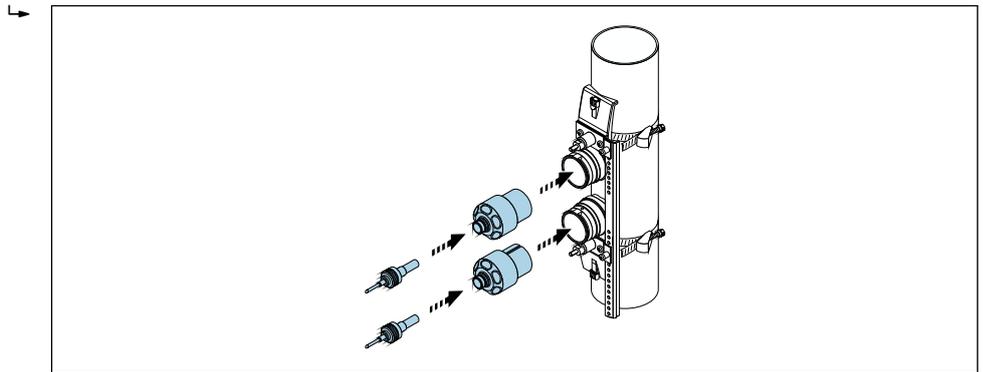
2. Aperte da cinta de bandagem 2 de modo que ela não deslize.
3. remova o trilho de instalação do parafuso de instalação.
4. Coloque os porta-sensores pelos parafusos de fixação individuais e aperte-os com a porca de travamento.
5. Coloque a almofada de acoplamento sob o sensor → 220. Como alternativa, cubra uniformemente as superfícies de contato do sensor (b) com gel de acoplamento (aprox. 1 mm (0.04 in)). Ao fazer isso, comece da ranhura pelo centro até a borda oposta.



39 Cubra as superfícies de contato do sensor com gel de acoplamento (se não houver coxim de acoplamento)

6. Insira o sensor no porta-sensor.
7. Coloque a tampa do sensor no porta-sensor e gire até que ela encaixe com um clique e as setas (▲ / ▼ "fechado") estejam voltadas uma para a outra.

8. Insira o cabo do sensor em cada sensor individual até o batente e aperte a porca de união.



40 Instalação dos sensores e conexão dos cabos do sensor

Isso conclui o procedimento de instalação. Os sensores agora podem ser conectados ao transmissor através dos cabos do sensor e a mensagem de erro pode ser verificada na função de verificação do sensor.

- i** Para garantir um bom contato acústico, a superfície visível do tubo de medição deve estar limpa e sem descascamento de tinta e/ou ferrugem.
- Se o sensor for removido da tubulação de medição, ele deve ser limpo e um novo gel de acoplamento ser aplicado (se não houver coxim de acoplamento).
- Em superfícies ásperas da tubulação de medição, as lacunas na superfície áspera devem ser preenchidas com uma quantidade suficiente de gel de acoplamento se o uso do coxim de acoplamento não for suficiente (i verificação da qualidade da instalação).

### 6.2.5 Montagem do invólucro do transmissor: Proline 500

#### **⚠ CUIDADO**

#### **Temperatura ambiente muito elevada!**

Perigo de superaquecimento de eletrônicos e deformação do invólucro.

- ▶ Não exceda a temperatura ambiente máxima permitida → 27.
- ▶ Ao operar em ambiente externo: Evite luz solar direta e exposição às condições atmosféricas, particularmente em regiões de clima quente.

#### **⚠ CUIDADO**

#### **Força excessiva pode danificar o invólucro!**

- ▶ Evite tensão mecânica excessiva.

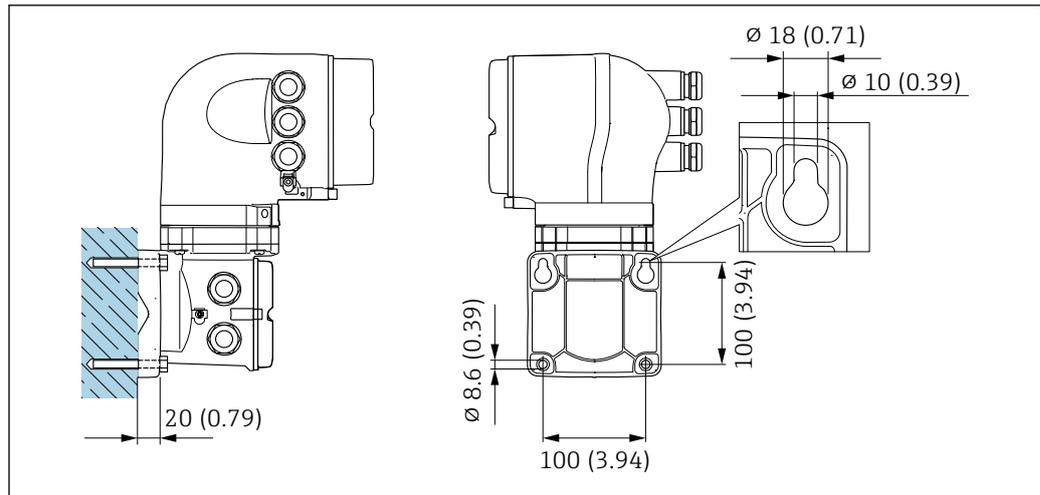
O transmissor pode ser montado das seguintes maneiras:

- Pós-instalação
- Montagem na parede

#### **Instalação em parede**

Ferramentas necessárias

Perfurar com broca  $\varnothing 6.0$  mm



A0029068

41 Unidade de engenharia mm (pol)

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

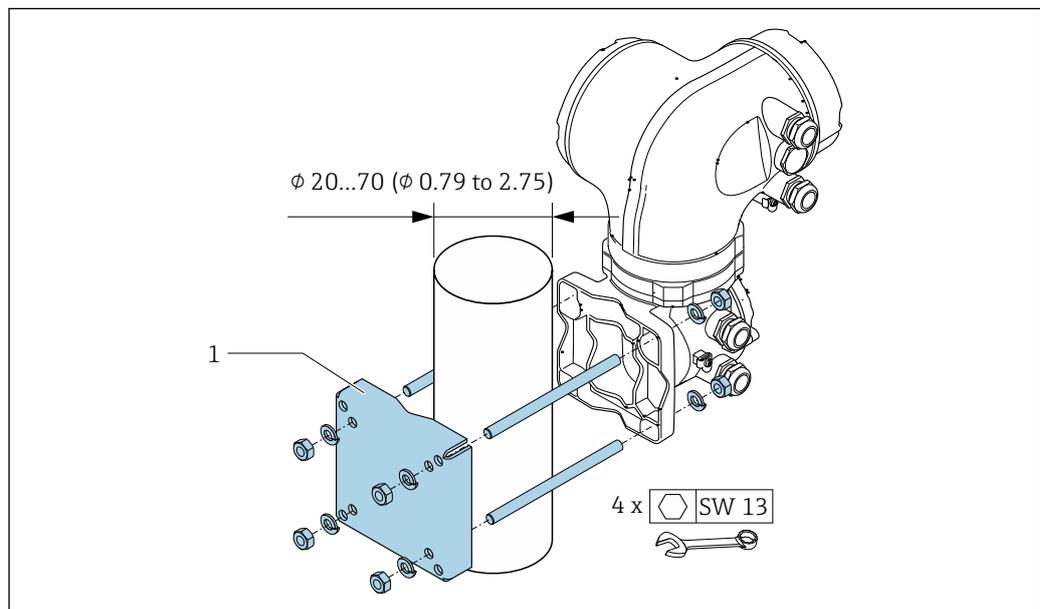
Ferramentas necessárias  
Chave de boca AF 13

#### **ATENÇÃO**

**Código do pedido para "Invólucro do transmissor", opção L "Fundido, inoxidável": transmissores fundidos são muito pesados.**

Eles são instáveis se não forem instalados em uma coluna fixa e segura.

- Instale o transmissor apenas em uma coluna segura e fixa, em uma superfície estável.

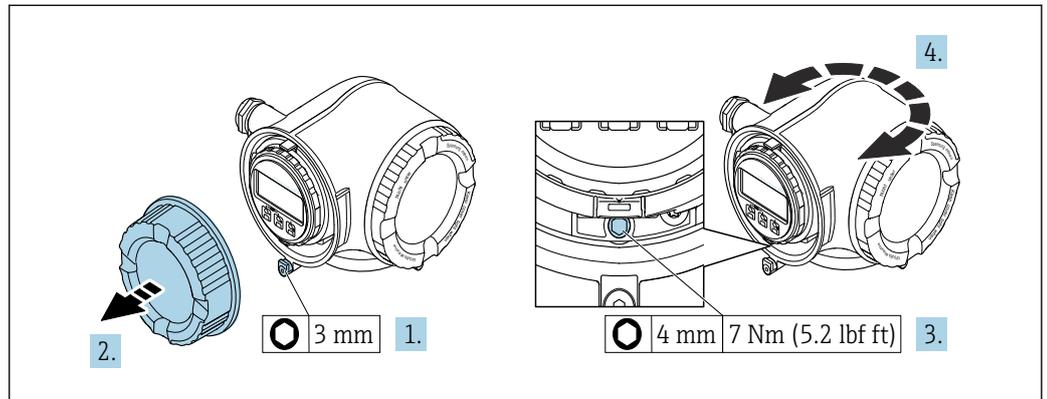


A0029057

42 Unidade de engenharia mm (pol)

### 6.2.6 Giro do invólucro do transmissor: Proline 500

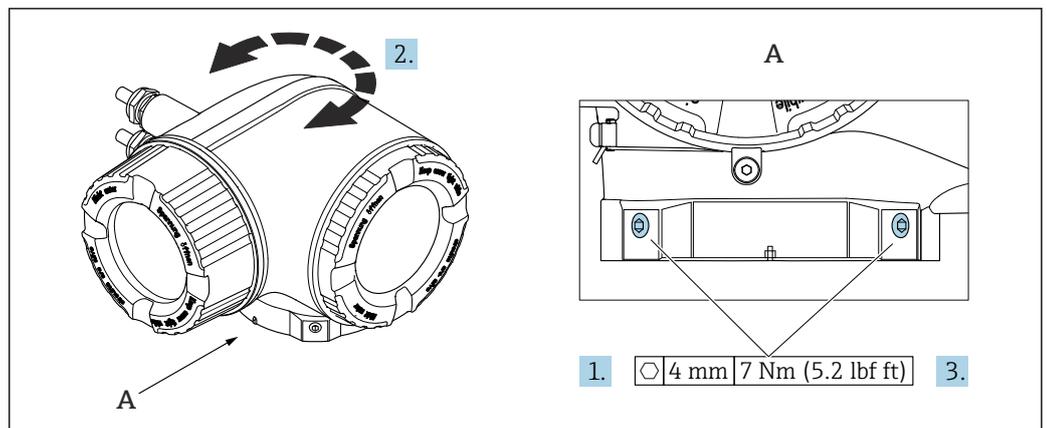
Para proporcionar acesso mais fácil ao compartimento de conexão ou ao módulo do display, o invólucro do transmissor pode ser virado.



A0029993

43 Invólucro Não-Ex

1. Dependendo da versão do equipamento: Solte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
3. Solte o parafuso de fixação.
4. Gire o invólucro para a posição desejada.
5. Aperte o parafuso de fixação.
6. Rosqueie a tampa do compartimento de conexão.
7. Dependendo da versão do equipamento: Instale a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.



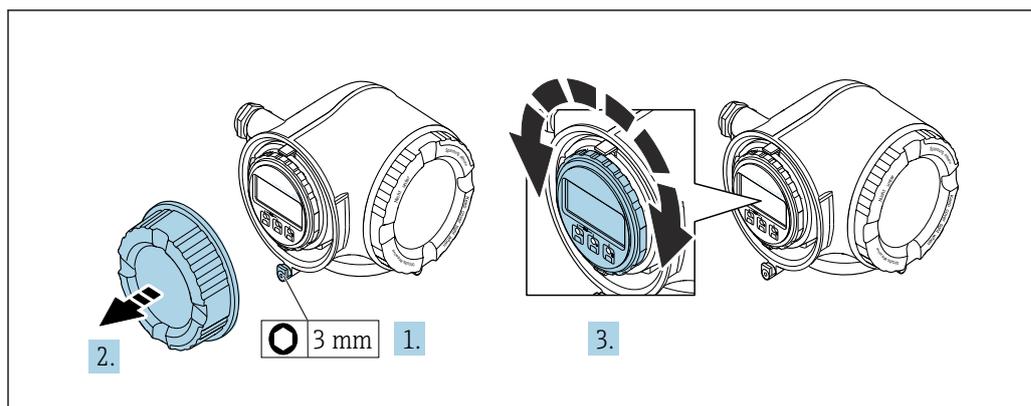
A0043150

44 Invólucro Ex

1. Afrouxe os parafusos de fixação.
2. Gire o invólucro para a posição desejada.
3. Aperte os parafusos de fixação.

### 6.2.7 Giro do módulo do display: Proline 500

O módulo do display pode ter a posição alterada para otimizar a leitura e capacidade de operação do display.



A0030035

1. Dependendo da versão do equipamento: Solte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
3. Gire o módulo do display até a posição desejada: máx.  $8 \times 45^\circ$  em cada direção.
4. Rosqueie a tampa do compartimento de conexão.
5. Dependendo da versão do equipamento: Instale a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.

### 6.3 Verificação pós-instalação

O medidor não está danificado (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 → 209</li> <li>▪ Condições do trecho reto a montante</li> <li>▪ Temperatura ambiente</li> <li>▪ Faixa de medição</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
A orientação correta para o sensor foi selecionada → 19? <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 (desgaseificação, com sólidos arrastados)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Os sensores estão conectados corretamente ao transmissor (a montante/a jusante) ?	<input type="checkbox"/>
Os sensores estão instalados corretamente (distância, 1 guia, 2 guias) → 22?	<input type="checkbox"/>
O nome da etiqueta e a identificação estão corretos (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O equipamento está protegido o suficiente da precipitação e luz solar direta?	<input type="checkbox"/>
O parafuso de fixação e braçadeira de fixação estão firmemente apertados?	<input type="checkbox"/>
O suporte do sensor está adequadamente aterrado (no caso de potenciais diferentes entre o suporte do sensor e o transmissor)?	<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 Requisitos para o 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

*Modbus RS485*

A norma EIA/TIA-485 especifica dois tipos de cabo (A e B) para a linha do barramento os quais podem ser usados para toda taxa de transmissão. É recomendado cabo tipo A.

Tipo de cabo	A
Impedância característica	135 para 165 $\Omega$ em uma frequência de medição de 3 para 20 MHz
Capacitância do cabo	$< 30 \text{ pF/m}$
Seção transversal do fio	$> 0.34 \text{ mm}^2$ (22 AWG)

<b>Tipo de cabo</b>	Pares trançados
<b>Resistência da malha</b>	≤ 110 Ω/km
<b>Amortecimento do sinal</b>	Máx. 9 dB por todo o comprimento da seção transversal do cabo
<b>Blindagem</b>	Blindagem trançada de cobre ou blindagem trançada com blindagem. Ao aterrar a blindagem do cabo, 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 de pulso, deslocamento de fase*

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 do cabo entre o transmissor e o sensor**

*Cabo do sensor para sensor - transmissor: Proline 500*

<b>Cabo padrão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TPE: -40 a +80 °C (-40 a +176 °F)</li> <li>■ TPE blindado: -40 a +80 °C (-40 a +176 °F)</li> <li>■ TPE sem halogênio: -40 a +80 °C (-40 a +176 °F)</li> <li>■ PTFE: -50 a +170 °C (-58 a +338 °F)</li> <li>■ PTFE blindado: -50 a +170 °C (-58 a +338 °F)</li> </ul>
<b>Comprimento do cabo (máx.)</b>	30 m (90 ft)
<b>Comprimentos de cabo (disponíveis para pedido)</b>	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 15 m (45 ft), 30 m (90 ft)
<b>Temperatura de operação</b>	<p>Depende da versão do equipamento e de como o cabo será instalado: Versão padrão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cabo, instalação fixa <sup>1)</sup>: mínimo -40 °C (-40 °F) ou -50 °C (-58 °F)</li> <li>■ Cabo - instalação móvel: mínimo -25 °C (-13 °F)</li> </ul>

1) Compare os detalhes na linha "Cabo padrão "

### 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.

Tensão de alimentação		Entrada/saída 1		Entrada/saída 2		Entrada/saída 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
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:  
Proline 500 →  51

### 7.2.4 Blindagem e aterramento

#### Conceito de blindagem e de aterramento

1. Mantenha a compatibilidade eletromagnética (EMC).
2. Leve em consideração a proteção contra explosão.
3. Preste atenção à proteção das pessoas.
4. Esteja em conformidade com regulamentações e diretrizes de instalação nacionais.
5. Observe as especificações do cabo .
6. Mantenha os comprimentos desencapados e torcidos da blindagem do cabo no terminal de terra os mais curtos possíveis.
7. Blindagem total dos cabos.

#### Aterramento da blindagem do cabo

##### AVISO

**Em sistemas sem adequação de potencial, o aterramento múltiplo da blindagem do cabo causa correntes de equalização de corrente!**

Dano à blindagem do cabo do barramento.

- ▶ Somente terra à blindagem do cabo do barramento terra local ou no terra de proteção em uma extremidade.
- ▶ Isole a blindagem que não está conectada.

Para estar em conformidade com as especificações EMC:

1. Certifique-se de que a blindagem do cabo esteja aterrada à linha de adequação de potencial em múltiplos pontos.
2. Conecte todo terminal de terra local à linha de adequação de potencial.

### 7.2.5 Preparação do medidor

Execute os passos na seguinte ordem:

1. Monte o sensor e o transmissor.

2. Invólucro de conexão do 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 de falso, se houver.
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 →  47.

## 7.3 Conexão do medidor: Proline 500

### AVISO

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

- ▶ O serviço de conexão elétrica somente deve ser executado por especialistas adequadamente treinados.
- ▶ 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!

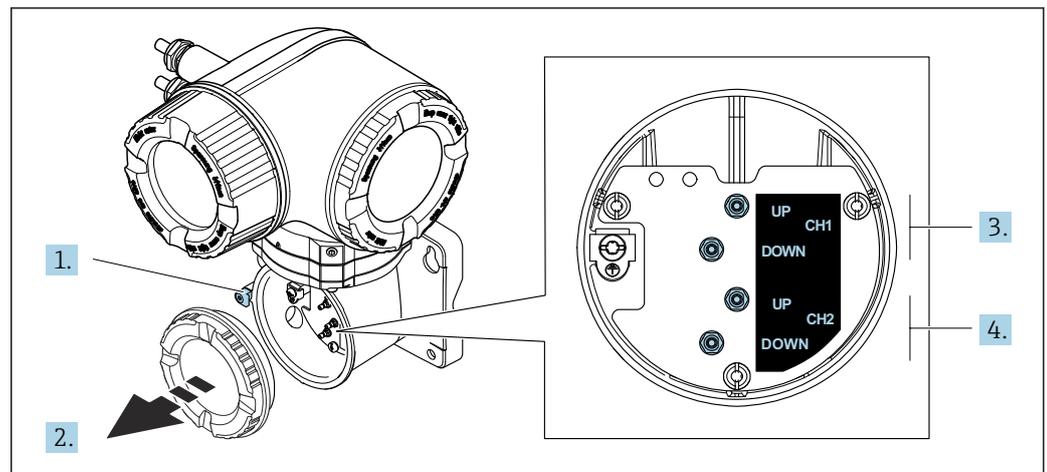
- ▶ Conecte o sensor e o transmissor na mesma equalização potencial.
- ▶ Apenas conecte o sensor ao transmissor com o mesmo número de série.

#### ⚠ CUIDADO

#### Erro de medição devido à redução do cabo de conexão

- ▶ O cabo de conexão está pronto para instalação e deve ser usado no comprimento fornecido. A redução do cabo de conexão pode afetar a precisão da medição do sensor.

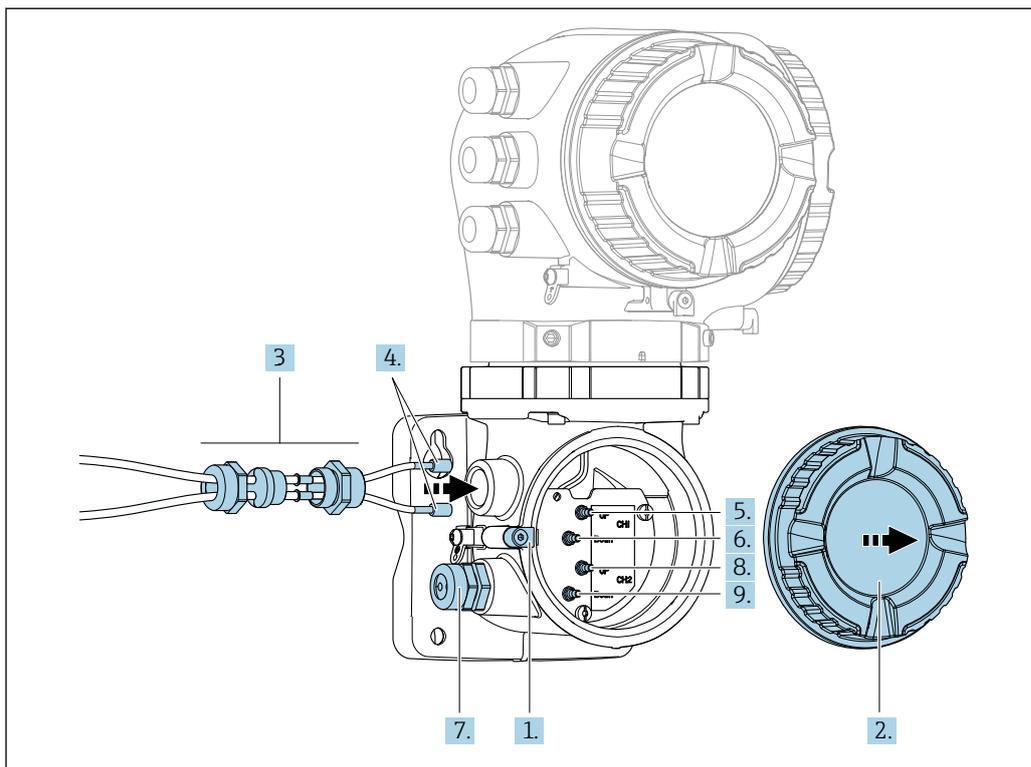
#### Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão



A0043219

- 1 Braçadeira de fixação
- 2 Tampa do compartimento de conexão: sensor do cabo de conexão
- 3 Canal 1 a montante/jusante
- 4 Canal 2 a montante/jusante

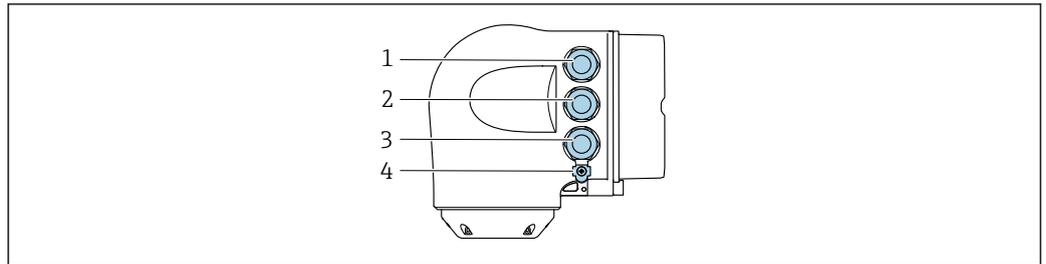
### Conexão do cabo do sensor para o transmissor



A0044340

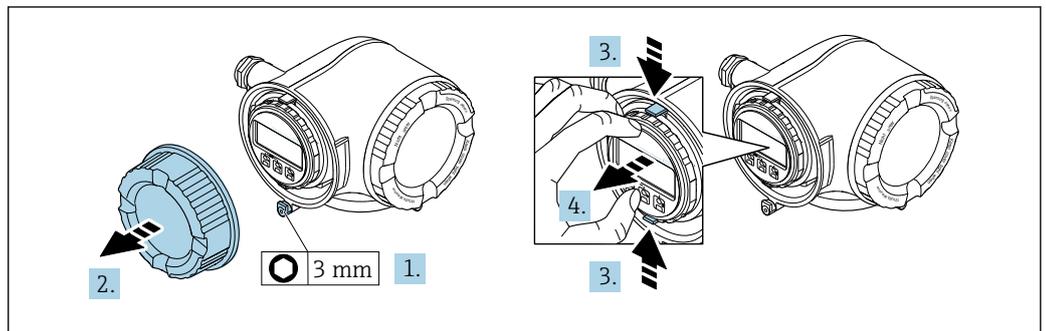
1. Solte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
3. Direcione os dois cabos do sensor do canal 1 através da porca de união superior afrouxada da entrada para cabos. Para garantir uma boa vedação, instale um inserto de vedação nos cabos do sensor.
4. Instale a peça com rosca da entrada para cabos na abertura superior do invólucro e guie ambos os cabos do sensor através da entrada. Encaixe então a porca de acoplamento com o inserto de vedação na peça com rosca e aperte. Certifique-se de que os cabos do sensor estejam posicionados nos furos fornecidos na peça com rosca.
5. Conecte o cabo do sensor ao canal 1 a montante.
6. Conecte o cabo do sensor ao canal 1 a jusante.
7. Para uma medição de dois caminhos: proceda de acordo com os passos 3+4
8. Conecte o cabo do sensor ao canal 2 a montante.
9. Conecte o cabo do sensor ao canal 2 a jusante.
10. Aperte o(s) prensa-cabo(s).  
↳ Isso conclui o processo para a conexão do(s) cabo(s) do sensor.
11. Rosqueie a tampa do compartimento de conexão.
12. Aperte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
13. Após a conexão do(s) cabo(s) do sensor:  
Conecte o cabo de sinal e o cabo da fonte de alimentação → 53.

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



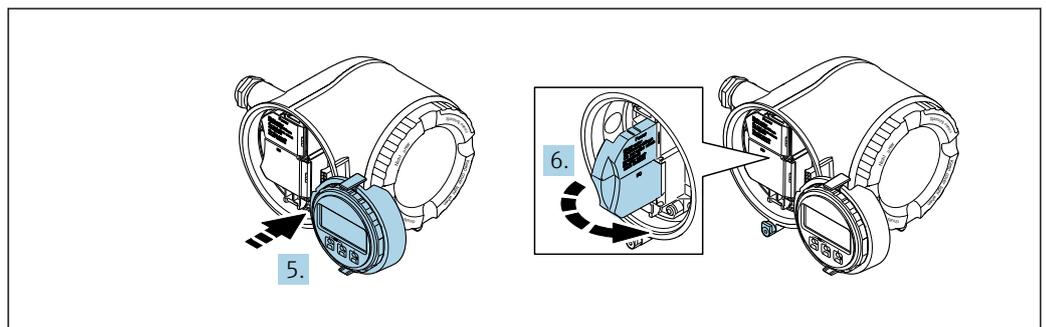
A0026781

- 1 Conexão do terminal para tensão de alimentação
- 2 Conexão de terminais para transmissão do sinal, entrada/saída
- 3 Conexão do terminal para transmissão de sinal, entrada/saída ou conexão do terminal para conexão de rede através da interface de operação (CDI-RJ45; não Ex)
- 4 Aterramento de proteção (PE)



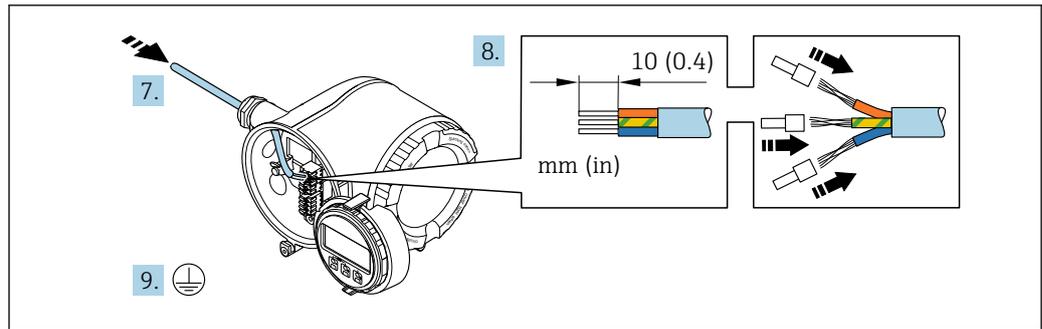
A0029813

1. Solte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
3. Aperte as abas do suporte do módulo de display juntas.
4. Remova o suporte do módulo do display.



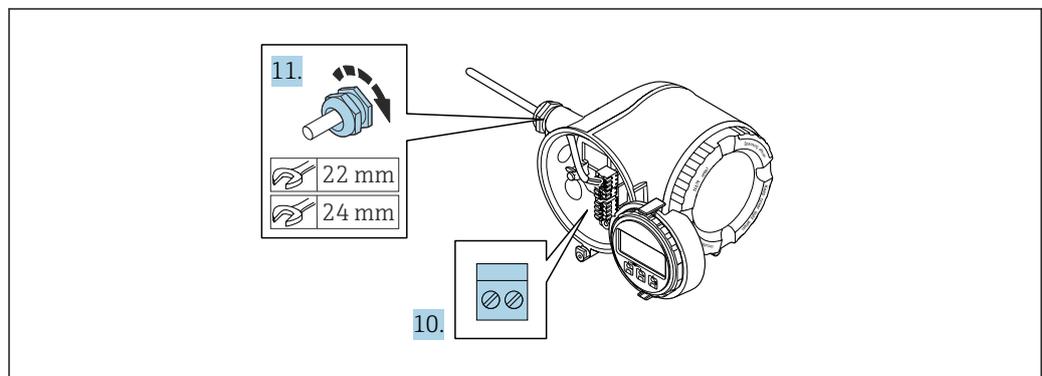
A0029814

5. Instale o suporte à borda do compartimento de componentes eletrônicos.
6. Abra a tampa do terminal.



A0029815

7. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada para cabos.
8. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, instale também os terminais ilhós.
9. Conecte o terra de proteção.

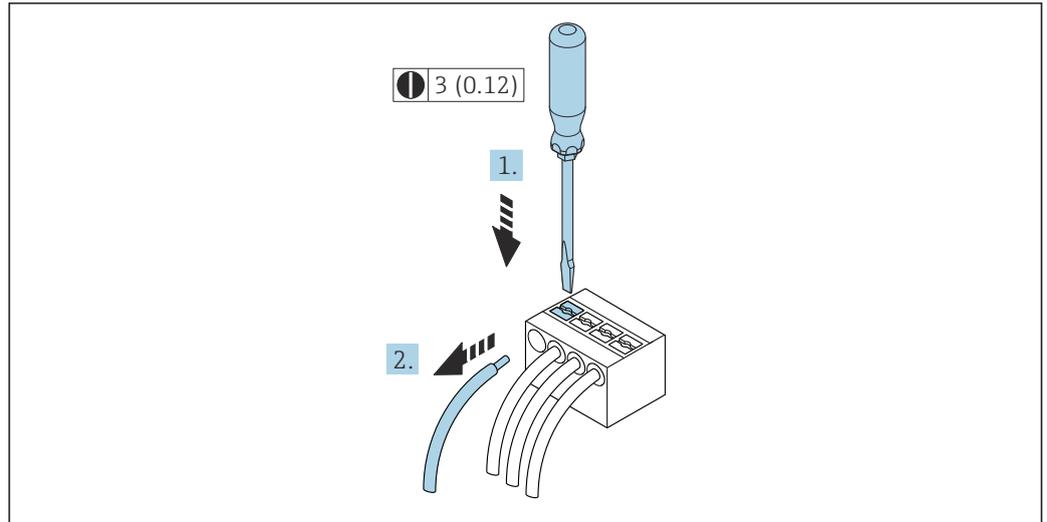


A0029816

10. Conecte o cabo de acordo com a atribuição do terminal.
  - ↳ **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 fonte de alimentação:** Etiqueta adesiva na tampa do terminal ou → 49.
11. Aperte firmemente os prensa-cabos.
  - ↳ Isso conclui o processo de conexão do cabo.
12. Feche a tampa do terminal.
13. Ajuste o suporte do módulo do display no compartimento de componentes eletrônicos.
14. Aparafuse a tampa do compartimento de conexão.
15. Guarde a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.

### Remoção do cabo

Para retirar um cabo do terminal:



A0029598

45 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.

### 7.3.3 Integração do transmissor em uma rede

Essa seção apresenta apenas as opções básicas para integrar o equipamento em uma rede.

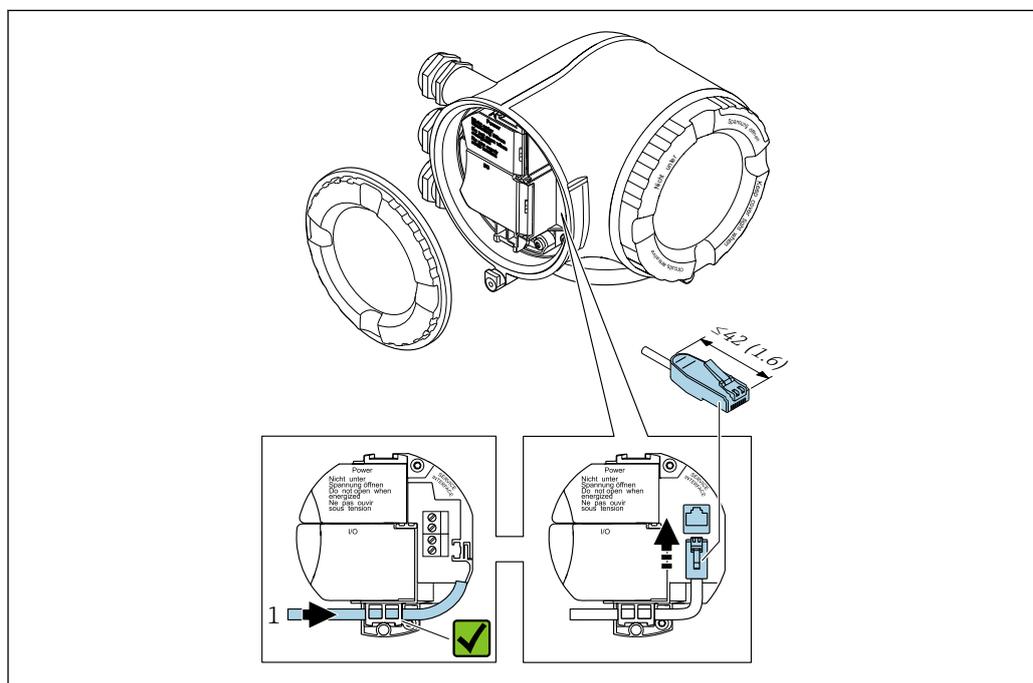
Para obter informações sobre o procedimento a seguir para conectar o transmissor corretamente → 51.

#### Integração por intermédio de interface de operação

O equipamento é integrado através da conexão com a interface de operação (CDI-RJ45).

Observe o seguinte na conexão:

- Cabo recomendado: CAT 5e, CAT 6 ou CAT 7, com conector blindado (por ex., marca: YAMAICHI ; n° da peça Y-ConProfixPlug63 / ID do. ID: 82-006660)
- Espessura máxima do cabo: 6 mm
- Comprimento do conector incluindo proteção contra flexão: 42 mm
- Raio de curvatura: 5 x espessura do cabo



A0033703

1 Interface de operação (CDI-RJ45)

**i** Um adaptador para RJ45 (não EX) ao conector M12 é disponibilizado de forma opcional:  
Código de pedido para "Acessórios", opção **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (Interface de operação)"

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

## 7.4 Equalização de potencial

### 7.4.1 Especificações

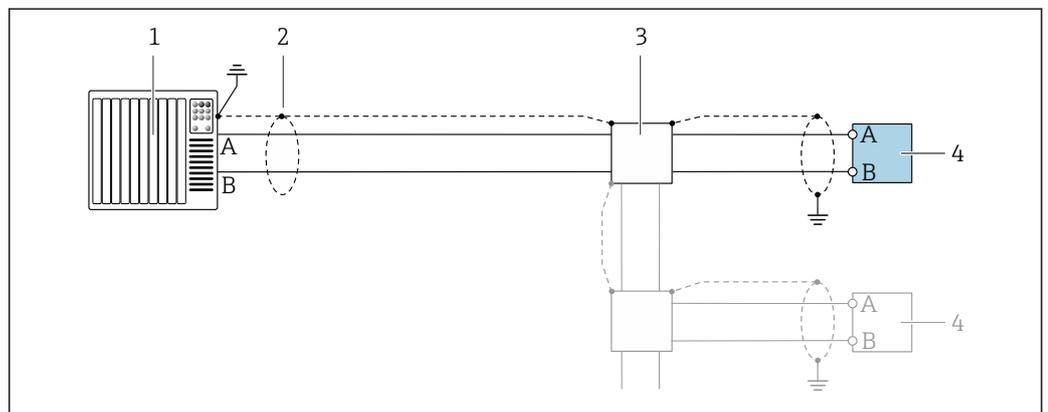
Para equalização de potencial:

- Observe os conceitos de aterramento do local
- Considere as condições de operação como material da tubulação e aterramento
- Médio, Conecte o sensor e o transmissor ao mesmo potencial elétrico <sup>4)</sup>
- Use um cabo de aterramento com uma seção transversal mínima de 6 mm<sup>2</sup> (10 AWG) e um terminal de cabo para as conexões de equalização de potencial

## 7.5 Instruções especiais de conexão

### 7.5.1 Exemplos de conexão

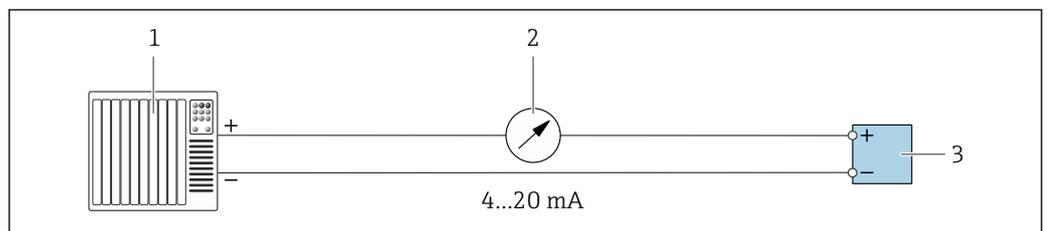
#### Modbus RS485



46 Exemplo de conexão para Modbus RS485, área não classificada e Zona 2; Classe I, Divisão 2

- 1 Sistema de controle (por ex. PLC)
- 2 Blindagem do cabo fornecida em uma extremidade. A blindagem do cabo deve ser aterrada nas duas extremidades para atender as especificações EMC; observe as especificações de cabo
- 3 Caixa de distribuição
- 4 Transmissor

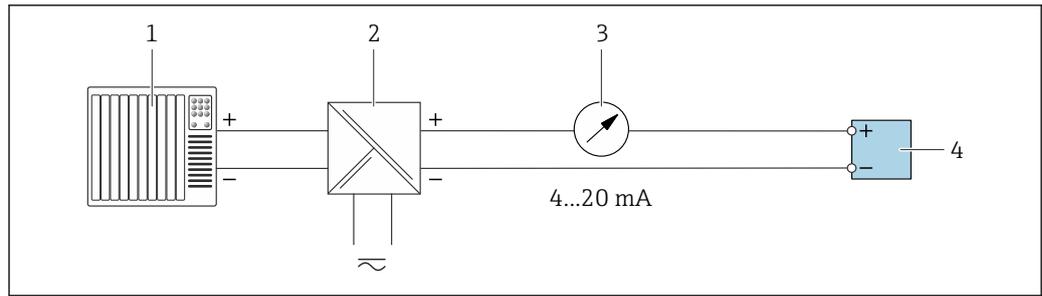
#### Saída de corrente 4-20 mA



47 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
- 3 Transmissor

4)

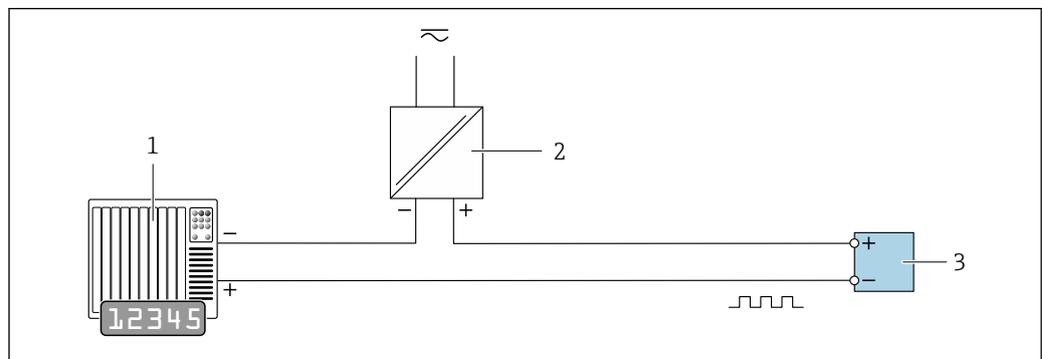


A0028759

48 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. RN22 1N)
- 3 Unidade de exibição analógica: observe a carga máxima
- 4 Transmissor

### Pulso/saída de frequência

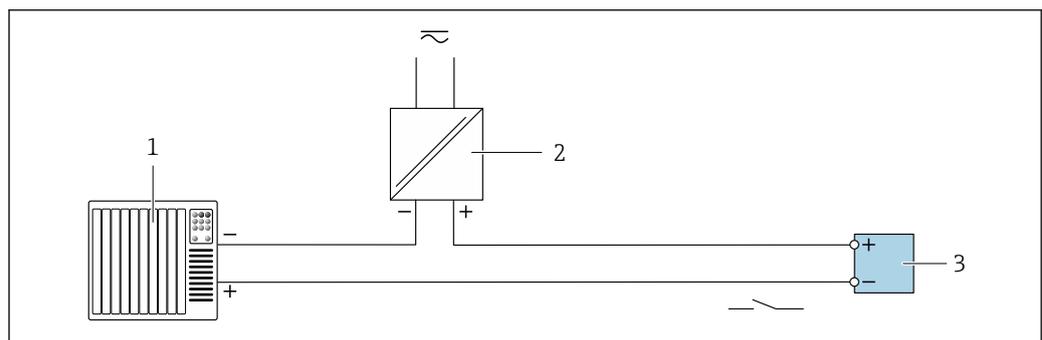


A0028761

49 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 → 199

### Saída comutada

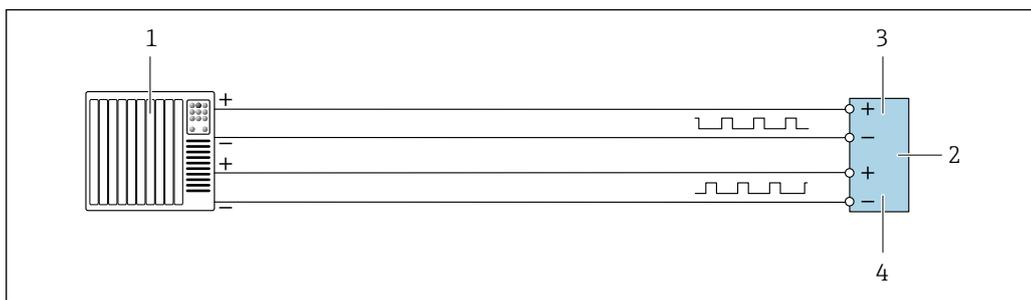


A0028760

50 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 → 199

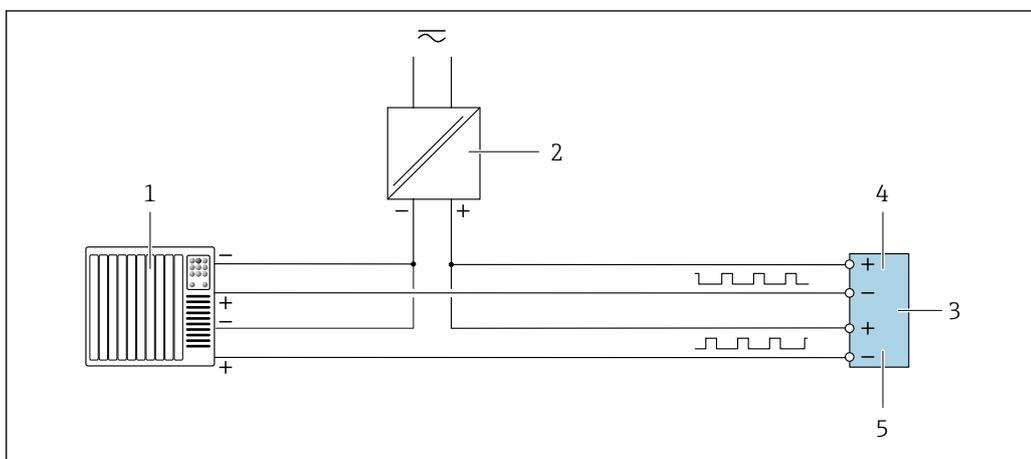
### Saída de pulso, deslocamento de fase



A0029280

51 Exemplo de conexão para a saída em pulso, deslocamento de fase (ativa)

- 1 Sistema de automação com entrada de pulso, deslocamento de fase (ex. PLC)
- 2 Transmissor: observe os valores de entrada
- 3 Saída em pulso
- 4 Saída em pulso (subordinado), deslocamento de fase

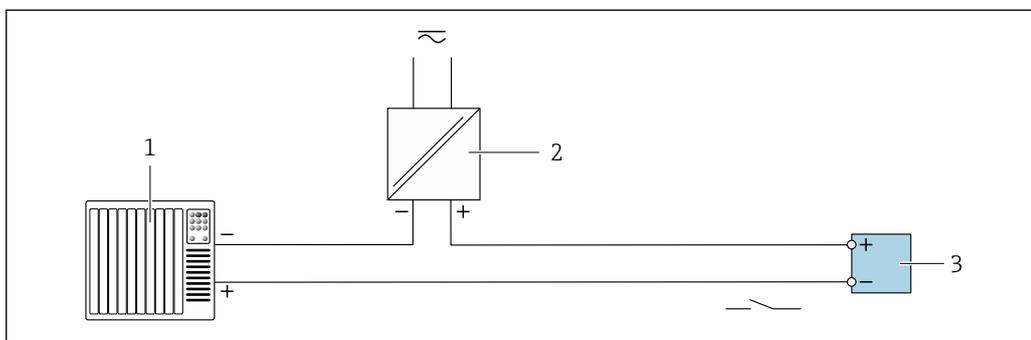


A0029279

52 Exemplo de conexão para saída em pulso, deslocamento de fase (passiva)

- 1 Sistema de automação com saída de pulso, deslocamento de fase (ex. PLC)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor: observe os valores de entrada
- 4 Saída em pulso
- 5 Saída em pulso (subordinado), deslocamento de fase

### Saída a relé

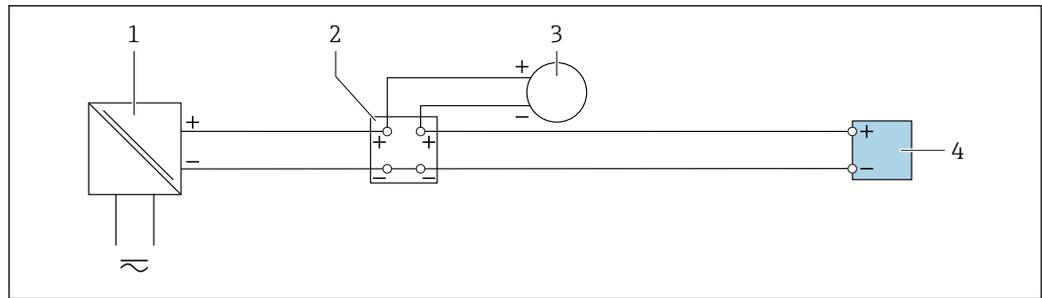


A0028760

53 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 → 201

### Entrada em corrente

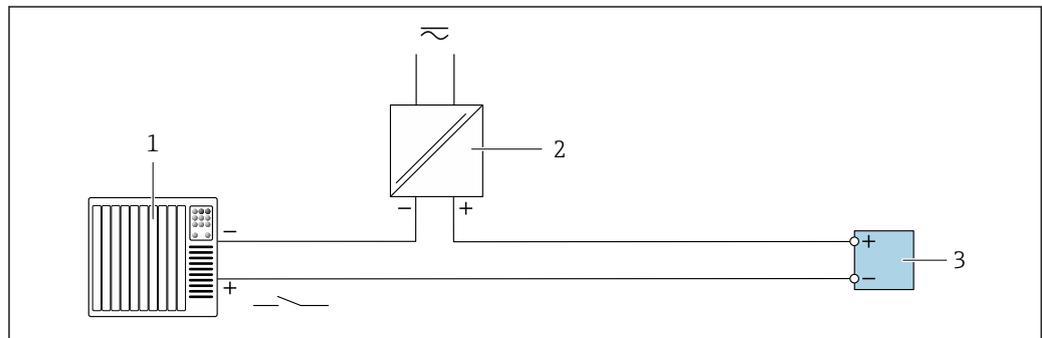


A0028915

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

- 1 Fonte de alimentação
- 2 Caixa do terminal
- 3 Equipamento de medição externo (para ler pressão ou temperatura, por exemplo)
- 4 Transmissor

### Entrada de status



A0028764

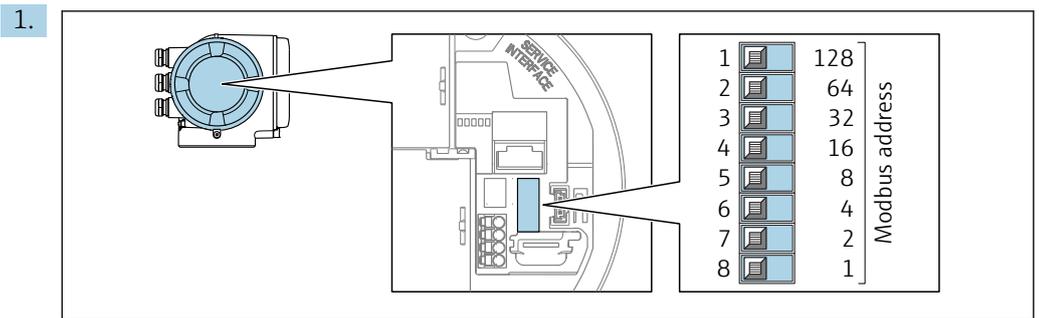
55 Exemplo de conexão para entrada de status

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

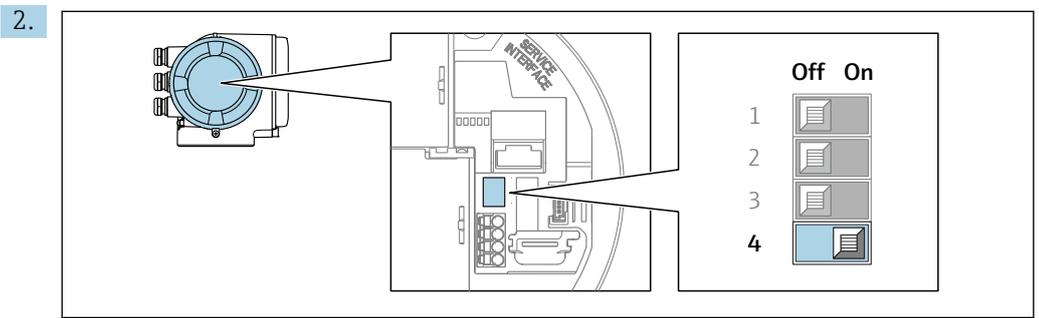
## 7.6 Configurações de hardware

### 7.6.1 Configuração do endereço do equipamento

O endereço deve sempre ser configurado para um equipamento servo Modbus. Os endereços válidos de equipamentos variam na faixa de 1 para 247. Cada endereço pode ser especificado apenas uma vez na rede Modbus RS485. Se um endereço não for configurado corretamente, o medidor não é reconhecido pelo Modbus mestre. Todos os medidores são fornecidos de fábrica com o endereço 247 e o método de "endereçamento do software".

*Endereçamento de hardware*

Ajuste o endereço do equipamento desejado, utilizando as minisseletoras no compartimento de conexão.



Para comutar o endereçamento de software para o endereçamento de hardware: coloque a minisseletora em **On**.

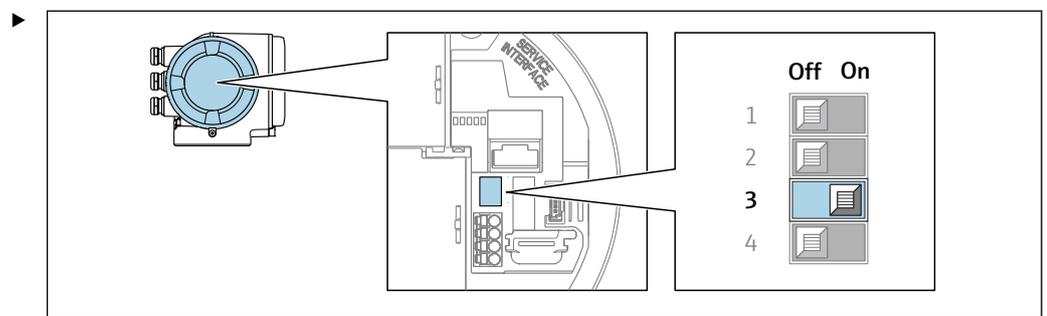
↳ A mudança de endereço do equipamento tem efeito após 10 segundos.

*Endereçamento do software*

- ▶ Para alterar o endereçamento de hardware para endereçamento do software: desligue a minisseletora, posição **Off**.
  - ↳ O endereço do equipamento configurado em parâmetro **Endereço do aparelho** tem efeito após 10 segundos.

**7.6.2 Ativação do resistor de terminação**

Para evitar a transmissão incorreta da comunicação causada por diferença de impedância, finalize o cabo Modbus RS485 corretamente ao início e fim do segmento de barramento.



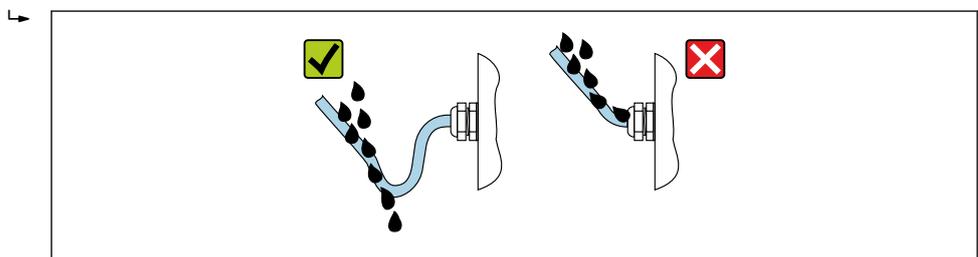
Ligue a minisseletora nº 3 na posição **On**.

### 7.7 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

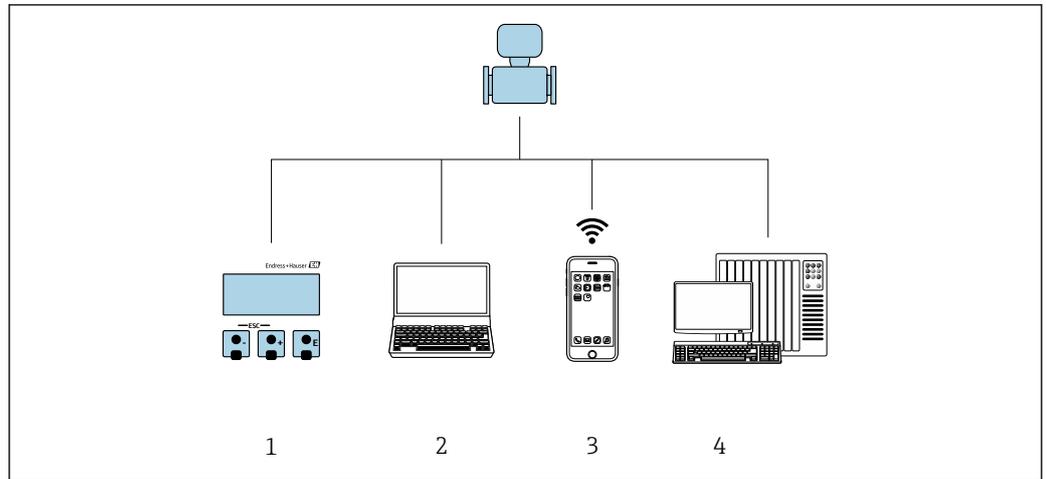
6. Os prensa-cabos fornecidos não garantem a proteção do invólucro quando não estão em uso. Portanto, eles devem ser substituídos por conectores falsos correspondentes à proteção do invólucro.

### 7.8 Verificação pós conexão

Os cabos ou o equipamento estão sem danos (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O aterramento de proteção foi estabelecido corretamente?	<input type="checkbox"/>
Os cabos usados cumprem com as exigências ?	<input type="checkbox"/>
As tensões dos cabos montados foram aliviadas?	<input type="checkbox"/>
Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados? Trecho do cabo com "sifão" → 62?	<input type="checkbox"/>
A ligação elétrica está correta ?	<input type="checkbox"/>
Os plugues fictícios são inseridos em entradas de cabos 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



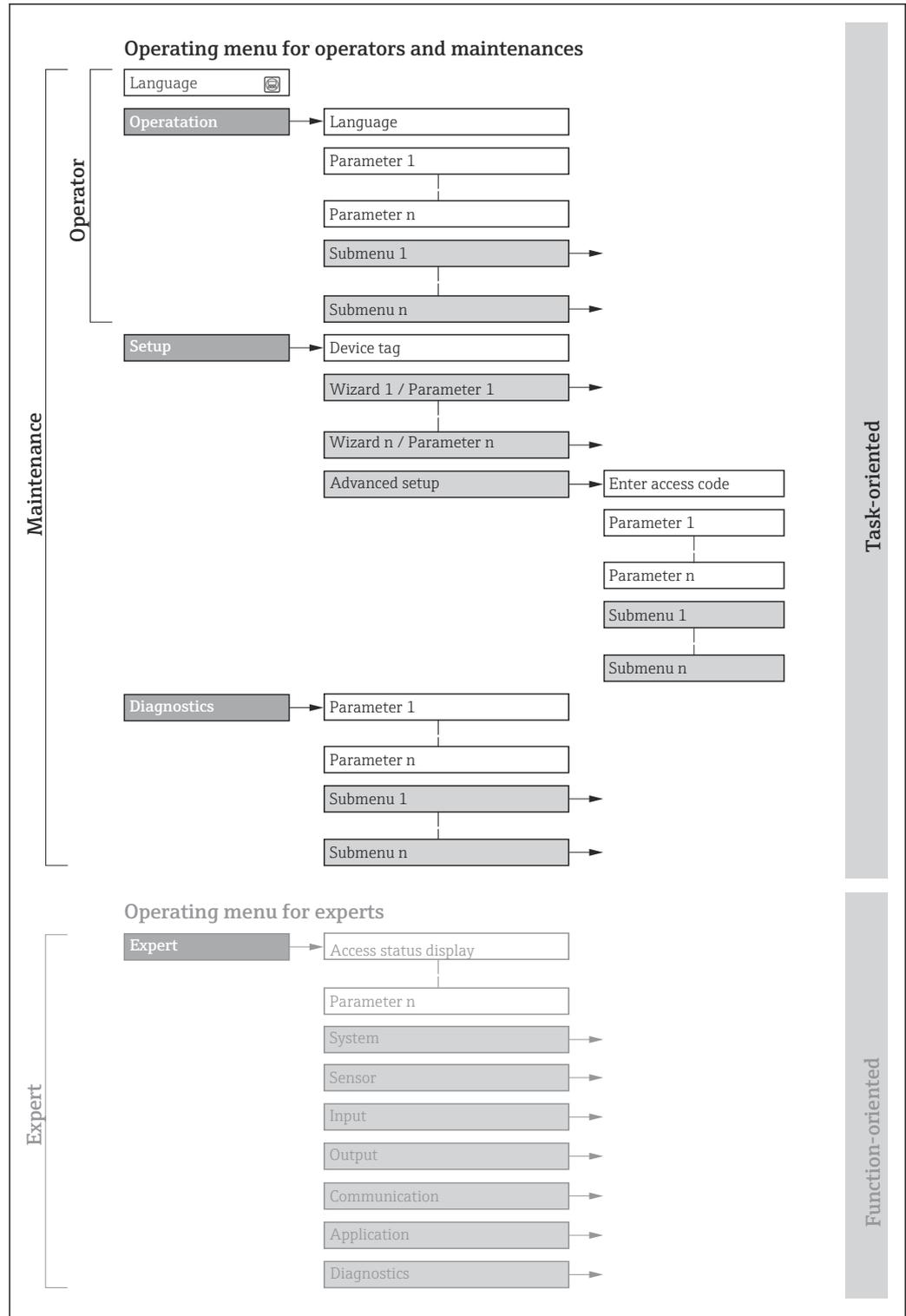
A0030213

- 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 *Terminável móvel portátil com Aplicação SmartBlue*
- 4 *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 →  219



 56 Estrutura esquemática do menu de operação

A0018237-PT

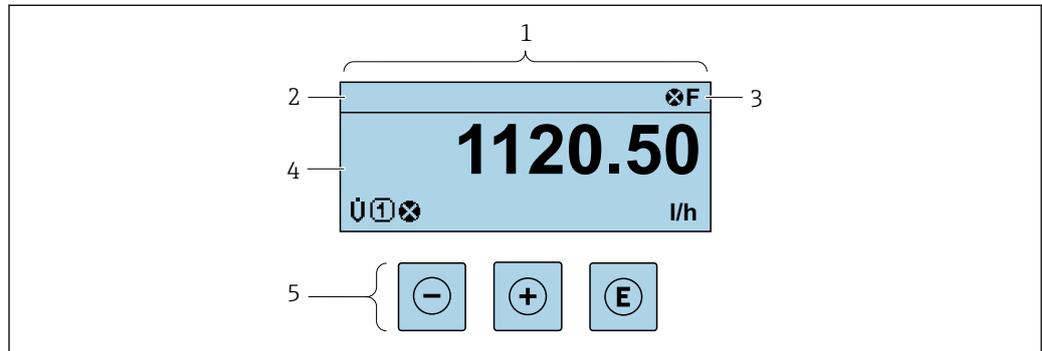
## 8.2.2 Conceito de operação

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 para ação	<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>▪ Restaurar e controlar totalizadores</li> </ul>
Operação			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuração do display de operação (ex. formato do display, contraste do display)</li> <li>▪ Restaurar e controlar totalizadores</li> </ul>
Configuração		<b>Função "Manutenção"</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 de medida</li> <li>▪ Exibição da configuração de E/S</li> <li>▪ Configuração do ponto de medição</li> <li>▪ Configuração das entradas</li> <li>▪ Configuração das 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 do Wi-Fi</li> <li>▪ Administração (defina o código de acesso, reinicie o medidor)</li> </ul>
Diagnóstico		<b>Função "Manutenção"</b> Solução de problemas: <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 Contém até 5 mensagens de erro atualmente pendentes.</li> <li>▪ Registro de eventos Contém mensagens dos eventos ocorridos.</li> <li>▪ Informações do equipamento Contém informações para identificar o equipamento</li> <li>▪ Valor medido Contém todos os valores medidos atuais.</li> <li>▪ Submenu <b>Registro de dados</b> com a opção para pedido "HistoROM estendido" Armazenamento e visualização de valores medidos</li> <li>▪ Heartbeat Technology A funcionalidade do equipamento é verificada conforme a solicitação e os resultados da verificação são registrados.</li> <li>▪ Simulação Usado para simular os valores medidos ou valores de saída.</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 o 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 Contém todos os parâmetros de nível superior do equipamento que não afetam a medição ou a comunicação do valor medido</li> <li>▪ Sensor Configuração da medição</li> <li>▪ Entrada Configuração de entrada de status</li> <li>▪ Saída Configuração das saídas de corrente analógicas bem como de pulso/frequência e saída comutada</li> <li>▪ Comunicação Configuração da interface de comunicação digital e do servidor de rede</li> <li>▪ Aplicação Configuração das funções que vão além da medição efetiva (ex. totalizador).</li> <li>▪ Diagnóstico Detecção de erro e análise de processo e erros de equipamento e para a simulação do equipamento e Heartbeat Technology.</li> </ul>

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

### 8.3.1 Display operacional



A0029346

- 1 *Display operacional*
- 2 *Tag do equipamento* → 97
- 3 *Área de status*
- 4 *Faixa do display para valores medidos (até 4 linhas)*
- 5 *Elementos de operação* → 72

#### Área de status

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

- Sinais de status → 170
  - **F**: Falha
  - **C**: Verificação da função
  - **S**: Fora da especificação
  - **M**: Manutenção necessária
- Comportamento de diagnóstico → 171
  - : 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
	Vazão mássica
<b>c</b>	Velocidade do som

	Velocidade da vazão
	Temperatura
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> </ul>
	Relação sinal/ruído
	Taxa de aceitação
	Turbulência
	Força do sinal
	°API

 O formato de número e exibição das variáveis medidas podem ser configurados através do parâmetro **Formato de exibição** (→  125).

#### Totalizador

Símbolo	Significado
	Totalizador  O número do canal de medição indica qual dos três totalizadores é exibido.

#### 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

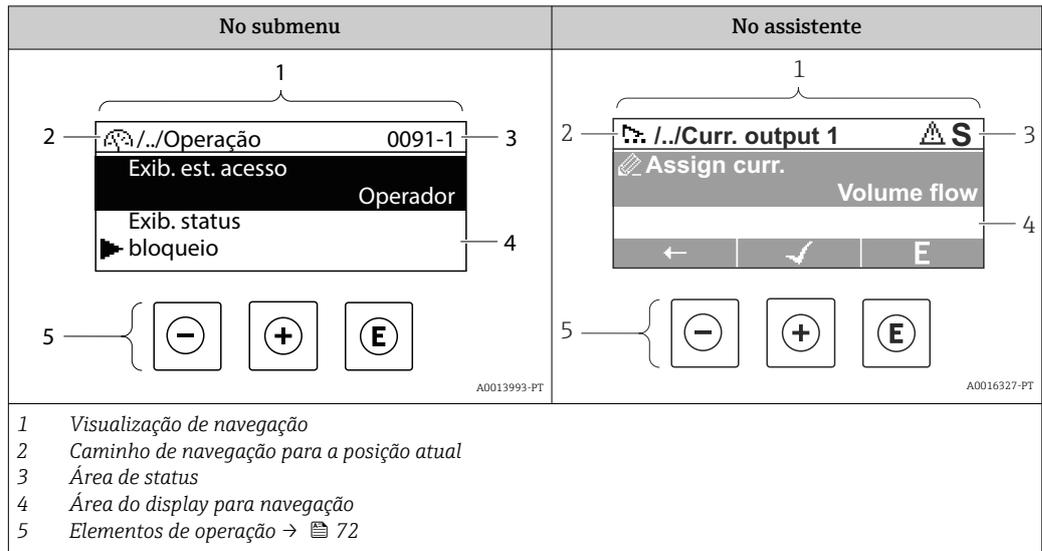
Símbolo	Significado
	Canal de medição 1 a 4  O número do canal de medição é exibido somente se mais de um canal estiver presente para o mesmo tipo de variável medida (por exemplo, totalizador 1 a 3).

#### 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.

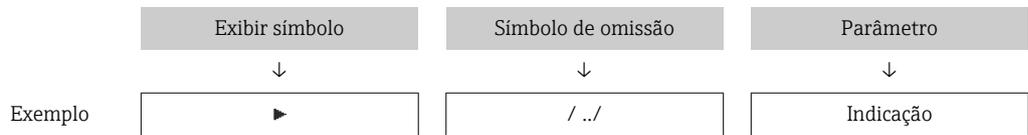
### 8.3.2 Visualização de navegação



#### 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



**i** Para mais informações sobre os ícones de menu, consulte a seção "Área do Display" → 69

#### Área de status

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

- No submenu
  - O código de acesso direto ao parâmetro (por exemplo, 0022-1)
  - 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

- i** Para informações sobre o comportamento de diagnóstico e o sinal de status → 170
- Para informações sobre a função e a entrada do código de acesso direto → 74

## Área do display

### Menus

Símbolo	Significado
	<b>Operação</b> É exibido: <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

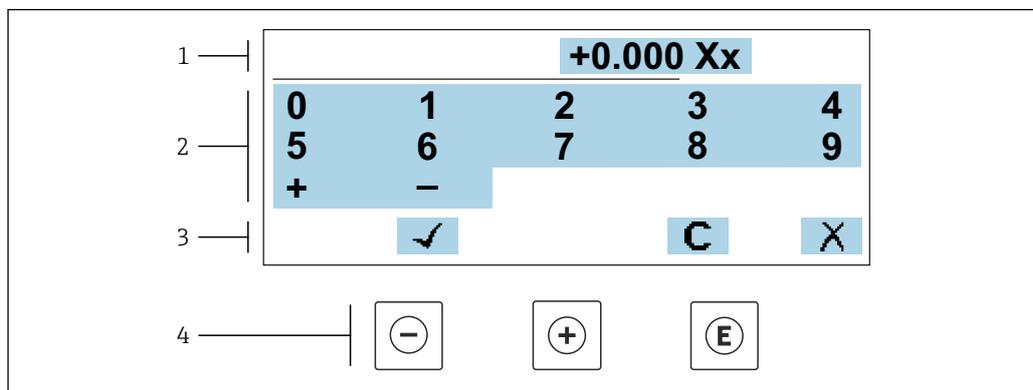
Símbolo	Significado
	<b>Parâmetro bloqueado</b> Quando exibido na frente de uma denominação do parâmetro, indica que o parâmetro está bloqueado. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para um código de acesso específico para o cliente</li> <li>▪ Pela chave de proteção contra gravação de hardware</li>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

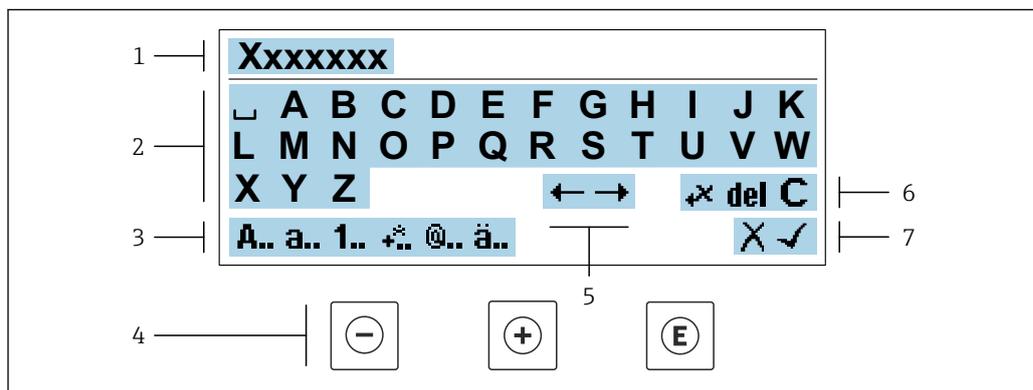


A0034250

57 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

58 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> </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> Pressionar a tecla rapidamente abre o menu de operação.</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>▪ 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

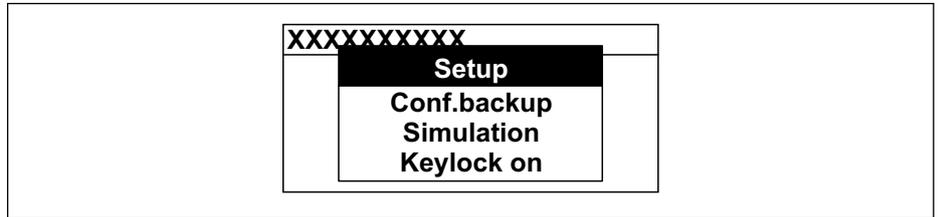
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

- 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

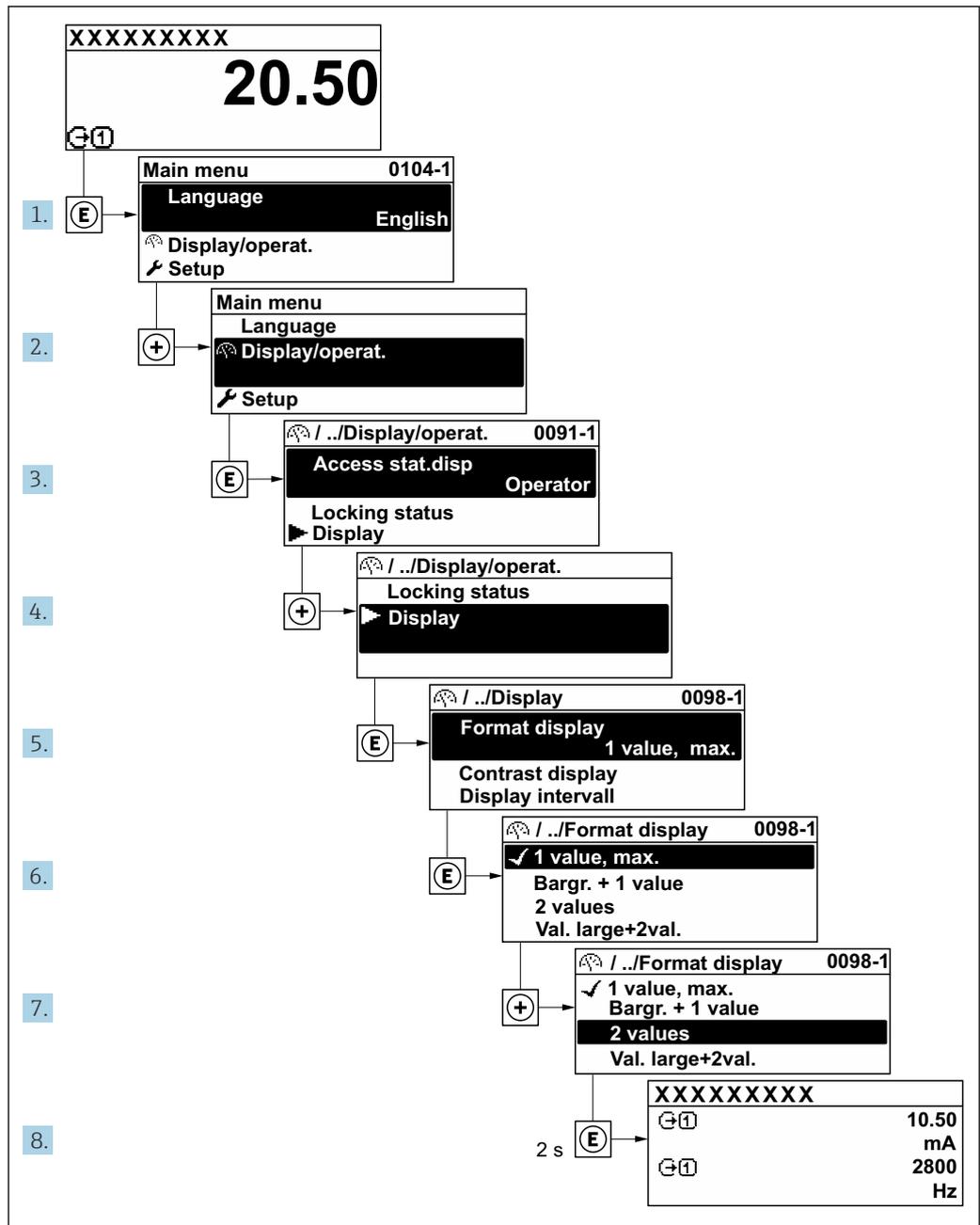
1. Abra o menu de contexto.
2. Pressione  para navegar no menu desejado.
3. Pressione  para confirmar a seleção.  
↳ O menu selecionado abre.

### 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 → 68

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



A0029562-PT

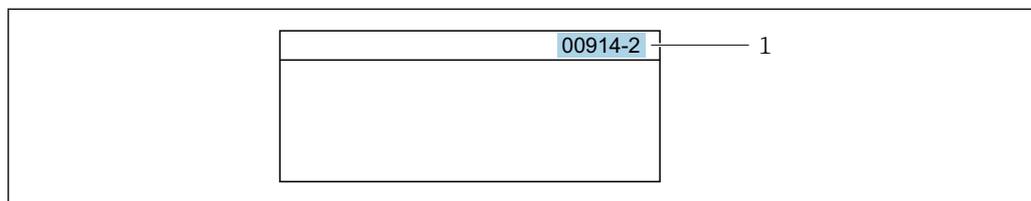
### 8.3.7 Chamada de parâmetro diretamente

Um número de parâmetro é atribuído a cada parâmetro para que possa acessar um parâmetro diretamente através do display local. Inserir este código de acesso no parâmetro **Acesso direto** chama o parâmetro desejado diretamente.

### Caminho de navegação

Especialista → Acesso direto

O código de acesso direto é formado por um número de 5 dígitos (no máximo) e o número do canal, o qual identifica o canal de uma variável de processo: ex. 00914-2. Na visualização de navegação, ele aparece do lado direito do cabeçalho no parâmetro selecionado.



1 Código de acesso direto

Observe o seguinte ao inserir o código de acesso direto:

- Os zeros à esquerda no código de acesso direto não precisam ser inseridos.  
Exemplo: Insira "914" ao invés de "00914"
- Se não for inserido nenhum número do canal, o canal 1 é aberto automaticamente.  
Exemplo: Insira 00914 → parâmetro **Atribuir variável do processo**
- Se for aberto um canal diferente: Insira o código de acesso direto com o número do canal correspondente.  
Exemplo: Insira 00914-2 → parâmetro **Atribuir variável do processo**

 Para o código de acesso direto dos parâmetros individuais, consulte o documento "Descrição dos parâmetros do equipamento" para o equipamento

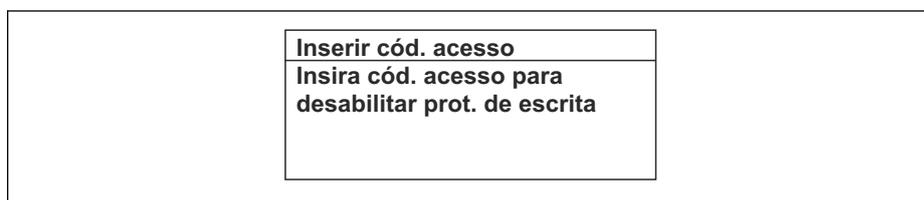
### 8.3.8 Chamada de texto de ajuda

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.



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

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

### 8.3.9 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.

Ins. código de acesso Ins. inválida ou fora de alcance valor Mín:0 Máx:9999
---

A0014049-PT

 Para uma descrição da visualização de edição - que consiste em editor de texto e editor numérico - com símbolos →  70, para uma descrição dos elementos de operação →  72

### 8.3.10 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 →  148 .

#### 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 →  148

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

### 8.3.11 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 →  148.

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** (→  129) 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.

### 8.3.12 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.



Para informações adicionais sobre o servidor de rede, consulte a documentação especial do equipamento. → 219

## 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-ConPrefixPlug63/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> .	

Ajuste de parâmetro	Interface	
	CDI-RJ45	Wi-Fi
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: →  167

*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 →  83</p>

*Medidor: através da interface Wi-Fi*

Equipamento	Interface Wi-Fi
Medidor	<p>O medidor tem uma antena Wi-Fi:</p> <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	<p>O servidor web e Wi-Fi deve estar habilitado; ajuste de fábrica: ON</p> <p> Para mais informações sobre a habilitação do servidor da web →  83</p>

### 8.4.3 Conexão do equipamento

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

*Preparação do medidor*

*Proline 500*

1. Dependendo da versão do invólucro:  
Solte as braçadeiras ou os parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Dependendo da versão do invólucro:  
Desparafuse ou abra a tampa do invólucro.
3. 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 →  84.
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:

<b>Endereço IP</b>	192.168.1.XXX; para XXX todas as sequências numéricas, exceto: 0, 212 e 255 → por ex. 192.168.1.213
<b>Máscara de subrede</b>	255.255.255.0
<b>Gateway predefinido</b>	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\_Prosonic Flow\_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.

The screenshot shows the login interface for Endress+Hauser. It includes fields for 'Device name', 'Device tag', and 'Signal Status'. Below these is a 'Web server language' dropdown set to 'English'. A 'Login' section contains a 'Maintenance' toggle, an 'Enter access code' field, a 'Login' button, and a 'Reset access code' button. The Endress+Hauser logo is in the top right corner.

A0053670

- 1 *Imagem do equipamento*
- 2 *Nome do equipamento*
- 3 *Tag do equipamento*
- 4 *Sinal de status*
- 5 *Valores de medição atuais*
- 6 *Idioma de operação*
- 7 *Função do usuário*
- 8 *Código de acesso*
- 9 *Login*
- 10 *Restaura código de acesso (→ ⓘ 144)*

**i** Se não aparecer a página de login ou se a página estiver incompleta → ⓘ 167

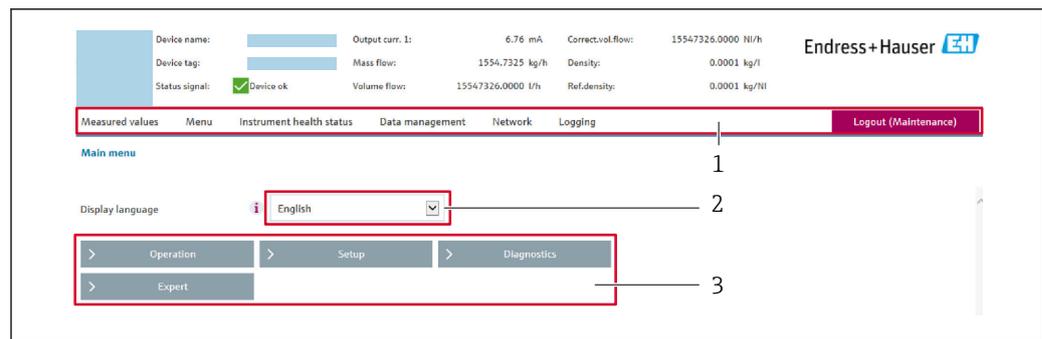
**8.4.4 Fazer o login**

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



A0029418

- 1 Sequência de função
- 2 Idioma do display local
- 3 Área de navegação

### Cabeçalho

As informações a seguir aparecem no cabeçalho:

- Nome do equipamento
- Etiqueta de equipamento
- Status do equipamento com sinal de status → 📄 173
- Valores de medição atuais

### Sequência de função

Funções	Significado
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 para a exibição local</li> </ul>  Para informações detalhadas sobre o menu de operação: Descrição dos parâmetros do equipamento
Status do equipamento	Exibe as mensagens de diagnóstico atualmente pendentes, listadas na ordem de prioridade
Gestão de dados	Troca de dados entre o computador e o medidor: <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> <li>■ Atualização do firmware - Programar a versão do firmware</li> </ul> </li> </ul>
Rede	Configuração e verificação de todos os parâmetros necessários para estabelecer a conexão com o medidor: <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>
Sair	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>
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) →  80.

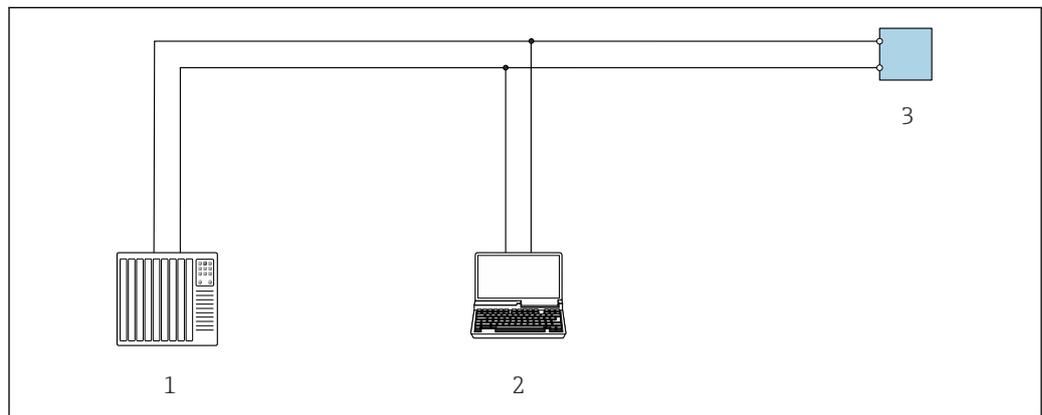
## 8.5 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação

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 Modbus RS485

Essa interface de comunicação está disponível em versões do equipamento com uma saída Modbus-RS485.



60 Opções para operação remota através do protocolo Modbus RS485 (ativa)

- 1 Sistema de controle (por ex. PLC)
- 2 Computador com navegador de internet (por ex. Microsoft Edge) para acesso ao servidor de rede integrado do equipamento ou com ferramenta operacional (ex. FieldCare, DeviceCare) com COM DTM "CDI Comunicação TCP/IP" ou Modbus DTM
- 3 Transmissor

#### Interface de operação

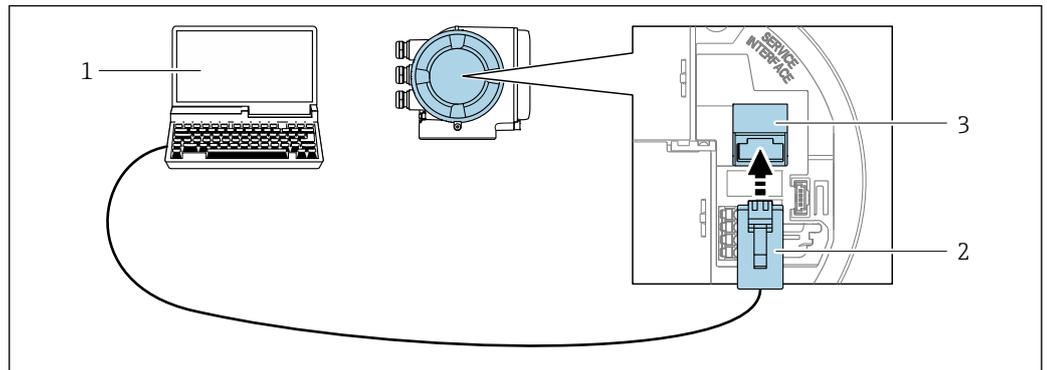
##### Através da interface de operação (CDI-RJ45)

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 RJ45 para o conector M12 está disponível opcionalmente para a área não classificada:  
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 Proline 500



A0027563

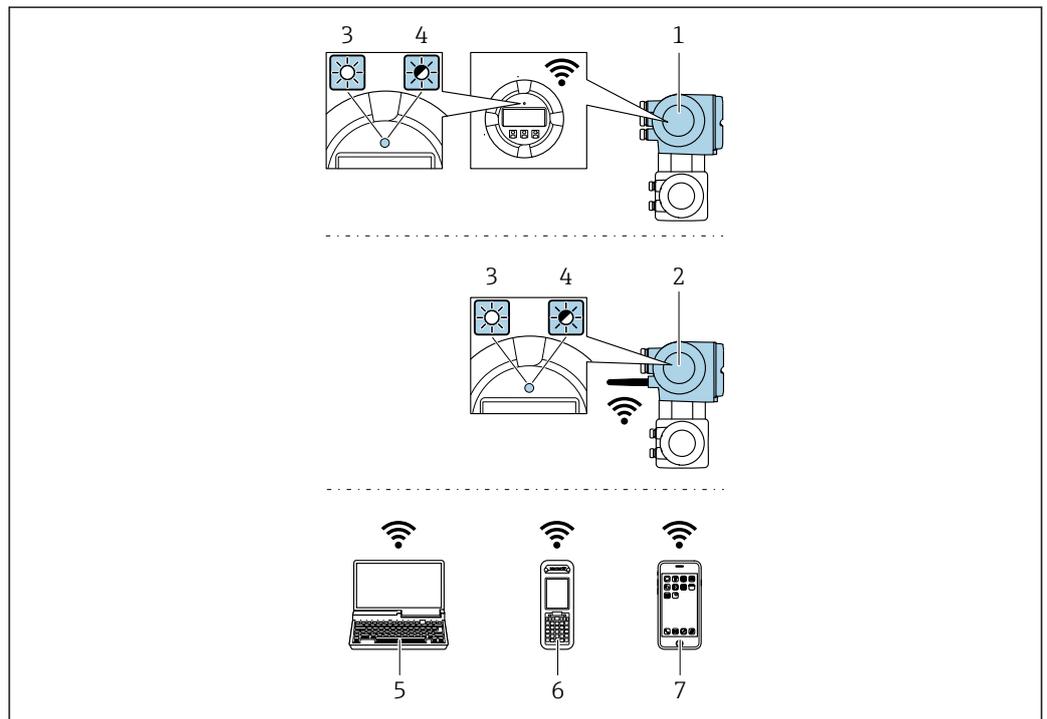
61 Conexão através de Interface de operação (CDI-RJ45)

- 1 Computador com navegador de internet (por ex.: Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) para acessar o servidor de rede integrado do equipamento ou com uma ferramenta de operação "FieldCare", "DeviceCare" com COM DTM "Comunicação CDI TCP/IP" ou Modbus DTM
- 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"



A0041325

- 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)</li> </ul> <p>Em casos de condições insuficientes de transmissão/recebimento no local da instalação.</p> <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\_Prosonic Flow\_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 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:

- Interface de operação CDI-RJ45 →  84
- Interface WLAN →  85

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



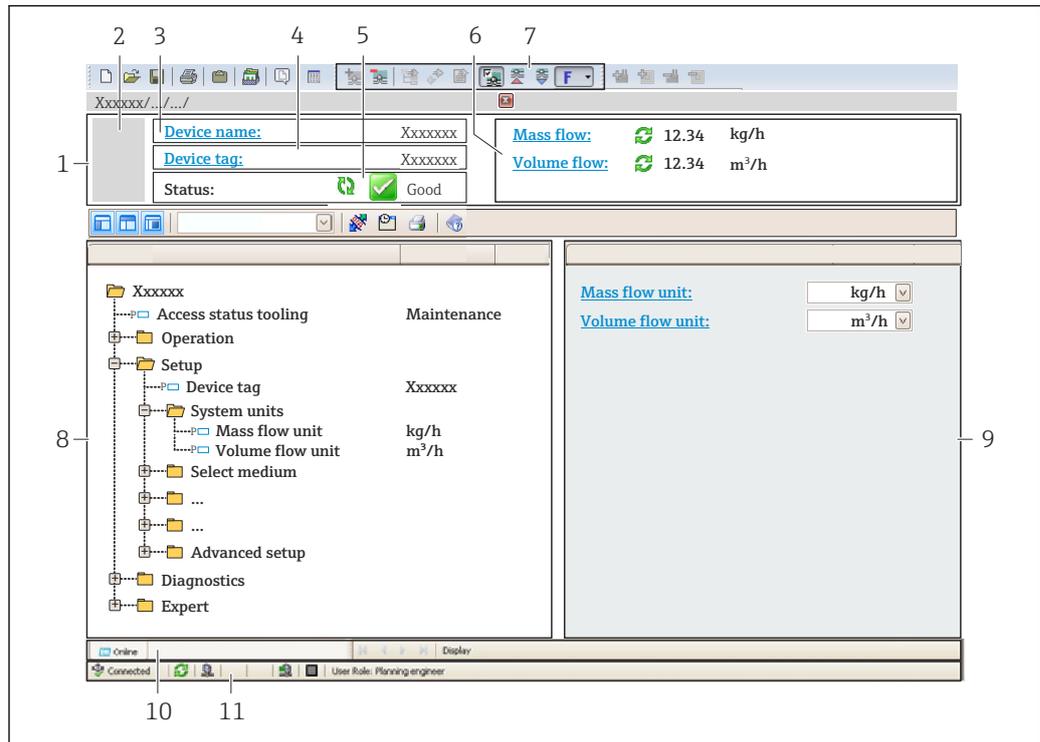
Fonte para arquivos de descrição do equipamento →  89

### Estabelecimento da conexão



- Instruções de operação BA00027S
- Instruções de operação BA00059S

## Interface do usuário



A0021051-PT

- 1 Cabeçalho
- 2 Imagem do equipamento
- 3 Nome do equipamento
- 4 Etiqueta do equipamento
- 5 Área de status com sinal de status → 173
- 6 Área de display para os valores de medidos atuais
- 7 Barra de ferramentas Editar com funções adicionais como salvar/carregar, lista de eventos e criar documentação
- 8 Área de navegação com estrutura do menu de operação
- 9 Área de trabalho
- 10 Área de atuação
- 11 Área de status

### 8.5.3 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 → 89

## 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	01.02.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	01.2024	---

 Para uma visão geral das diversas versões de firmware para o equipamento →  188

#### 9.1.2 Ferramentas de operação

O arquivo de descrição do equipamento adequado para as ferramentas de operação individuais está listado abaixo, juntamente com a informação sobre onde o arquivo pode ser adquirido.

Ferramenta de operação através da Interface de operação (CDI) ou da interface Modbus	Fontes para obtenção dos arquivos de descrição do equipamento (DD)
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → área de Downloads</li> <li>▪ Pendrive (entre em contato com a Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD (contate a Endress+Hauser)</li> </ul>
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → área de Downloads</li> <li>▪ CD-ROM (contate a Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD (contate a Endress+Hauser)</li> </ul>

## 9.2 Informações Modbus RS485

### 9.2.1 Códigos de função

Códigos de função são usados para definir qual ação de leitura ou gravação é realizada através do protocolo Modbus. O medidor é compatível com os seguintes códigos de função:

Código	Nome	Descrição	Aplicação
03	Ler registro de exploração	O mestre lê um ou mais registros Modbus do equipamento. É possível ler no máximo 125 registros consecutivos com 1 telegrama: 1 registro = 2 bytes  O medidor não faz distinção entre os códigos de função 03 e 04; portanto, estes códigos trazem o mesmo resultado.	Ler os parâmetros de equipamento com acesso de leitura e gravação Exemplo: Ler a vazão volumétrica
04	Ler o registro de entrada	O mestre lê um ou mais registros Modbus do equipamento. É possível ler no máximo 125 registros consecutivos com 1 telegrama: 1 registro = 2 bytes  O medidor não faz distinção entre os códigos de função 03 e 04; portanto, estes códigos trazem o mesmo resultado.	Ler os parâmetros de equipamento com acesso de leitura Exemplo: Ler o valor do totalizador
06	Gravar os registros únicos	O mestre grava um novo valor em <b>um</b> registro Modbus do medidor.  Use o código de função 16 para gravar os registros múltiplos com apenas 1 telegrama.	Gravar somente 1 parâmetro do equipamento Exemplo: reiniciar o totalizador
08	Diagnóstico	O mestre verifica a conexão de comunicação com o medidor.  Os seguintes "Códigos de diagnóstico" são compatíveis: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sub-função 00 = Retornar os dados de consulta (teste loopback)</li> <li>▪ Sub-função 02 = Retornar registros de diagnóstico</li> </ul>	
16	Gravar registros múltiplos	O mestre grava um novo valor em múltiplos registros Modbus do equipamento. É possível gravar no máximo 120 registros consecutivos com 1 telegrama.  Se os parâmetros de equipamento necessários não estiverem disponíveis como um grupo, e ainda assim eles devem ser endereçados com um único telegrama, use o mapa de dados Modbus →  92	Gravar múltiplos parâmetros de equipamento
23	Ler/Gravar registros múltiplos	O mestre lê e grava no máximo 118 registros Modbus do medidor simultaneamente com 1 telegrama. O acesso de gravação é realizado <b>antes</b> do acesso de leitura.	Gravar e ler múltiplos parâmetros de equipamento Exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ler a vazão mássica</li> <li>▪ Reiniciar o totalizador</li> </ul>

 Mensagens de transmissão somente são permitidas com os códigos de função 06, 16 e 23.

## 9.2.2 Informações de registro



Para as características gerais dos parâmetros de equipamento e suas respectivas informações de registro Modbus, consulte a seção "Informações de registro Modbus RS485" na documentação "Descrição dos parâmetros de equipamento" → 219.

## 9.2.3 Tempo de resposta

Tempo de resposta do medidor ao telegrama de solicitação do mestre Modbus: tipicamente 3 para 5 ms

## 9.2.4 Tipos de dados

O medidor é compatível com os seguintes tipos de dados:

<b>FLUTUANTE</b> (número de ponto flutuante IEEE 754) Comprimento de dados = 4 bytes (2 registros)			
Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
SEEEEEEE	EMMMMMMM	MMMMMMMM	MMMMMMMM
S = sinal, E = expoente, M = mantissa			

<b>INTEIRO</b> Comprimento de dados = 2 bytes (1 registro)	
Byte 1	Byte 0
Byte mais significativo (MSB)	Byte menos significativo (LSB)

<b>GRUPO</b> Comprimento de dados = depende do parâmetro do equipamento, ex.: apresentação do parâmetro de um equipamento com um comprimento de dados = 18 bytes (9 registros)				
Byte 17	Byte 16	...	Byte 1	Byte 0
Byte mais significativo (MSB)		...		Byte menos significativo (LSB)

## 9.2.5 Sequência de transmissão de byte

Endereçamento de byte, isto é, a sequência de transmissão de bytes, não é definido na especificação do Modbus. Por este motivo, é importante coordenar ou corresponder o método de endereçamento entre o mestre e o subordinado durante o comissionamento. Isto pode ser configurado no medidor usando o parâmetro **Ordem do byte**.

Os bytes são transmitidos dependendo da seleção em parâmetro **Ordem do byte**:

<b>FLOAT</b>				
	Sequência			
Opções	1.	2.	3.	4.
1 - 0 - 3 - 2 *	Byte 1 (MMMMMMMM)	Byte 0 (MMMMMMMM)	Byte 3 (SEEEEEEE)	Byte 2 (EMMMMMMM)
0 - 1 - 2 - 3	Byte 0 (MMMMMMMM)	Byte 1 (MMMMMMMM)	Byte 2 (EMMMMMMM)	Byte 3 (SEEEEEEE)
2 - 3 - 0 - 1	Byte 2 (EMMMMMMM)	Byte 3 (SEEEEEEE)	Byte 0 (MMMMMMMM)	Byte 1 (MMMMMMMM)
3 - 2 - 1 - 0	Byte 3 (SEEEEEEE)	Byte 2 (EMMMMMMM)	Byte 1 (MMMMMMMM)	Byte 0 (MMMMMMMM)
* = ajuste de fábrica, S = sinal, E = expoente, M = mantissa				

INTEIRO		
	Sequência	
Opções	1.	2.
1 - 0 - 3 - 2 * 3 - 2 - 1 - 0	Byte 1 (MSB)	Byte 0 (LSB)
0 - 1 - 2 - 3 2 - 3 - 0 - 1	Byte 0 (LSB)	Byte 1 (MSB)
* = ajuste de fábrica, MSB = byte mais significativo, LSB = byte menos significativo		

GRUPO					
Apresentação considerando o exemplo de um parâmetro de equipamento com um comprimento de dados de 18 bytes.					
	Sequência				
Opções	1.	2.	...	17.	18.
1 - 0 - 3 - 2 * 3 - 2 - 1 - 0	Byte 17 (MSB)	Byte 16	...	Byte 1	Byte 0 (LSB)
0 - 1 - 2 - 3 2 - 3 - 0 - 1	Byte 16	Byte 17 (MSB)	...	Byte 0 (LSB)	Byte 1
* = ajuste de fábrica, MSB = byte mais significativo, LSB = byte menos significativo					

## 9.2.6 Gerenciamento de dados Modbus

### Função do mapa de dados Modbus

O equipamento oferece uma área de memória especial, o mapa de dados Modbus (para um máximo de 16 parâmetros de equipamento), a fim de permitir que os usuários chamem múltiplos parâmetros de equipamento através do Modbus RS485 e não somente parâmetros de equipamento individuais ou um grupo de parâmetros de equipamento consecutivos.

O agrupamento dos parâmetros de equipamento é flexível e o mestre Modbus pode ler ou gravar em todo o bloco de dados simultaneamente com um único telegrama de solicitação.

### Estrutura do mapa de dados Modbus

O mapa de dados Modbus é formado por dois conjuntos de dados:

- Lista de varredura: Área de configuração
  - Os parâmetros de equipamento a serem agrupados são definidos em uma lista inserindo os seus endereços de registro Modbus RS485 são inseridos.
- Área de dados
  - O medidor lê os endereços de registro inseridos na lista de varredura ciclicamente e grava os respectivos dados de equipamento (valores) na área de dados.

 Para as características gerais dos parâmetros de equipamento e suas respectivas informações de registro Modbus, consulte a seção "Informações de registro Modbus RS485" na documentação "Descrição dos parâmetros de equipamento" ->  219.

### Configuração da lista de varredura

Para a configuração, os endereços de registro do Modbus RS485 dos parâmetros de equipamento a serem agrupados devem ser inseridos na lista de varredura. Observe as seguintes especificações básicas da lista de varredura:

<b>Máx. de entradas</b>	16 parâmetros de equipamento
<b>Parâmetros de equipamento compatíveis</b>	Somente parâmetros com as seguintes características são compatíveis: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipo de acesso: acesso de leitura ou gravação</li> <li>▪ Tipo de dados: flutuante ou inteiro</li> </ul>

#### Configuração da lista de varredura através do FieldCare ou do DeviceCare

Realizada usando o menu de operação do medidor:

Especialista → Comunicação → Mapa de dados Modbus → Registro da lista de varredura 0 a 15

Lista de varredura	
Nº.	Registro de configuração
0	Registro da lista de varredura 0
...	...
15	Registro da lista de varredura 15

#### Configuração da lista de varredura através do Modbus RS485

Realizado usando os endereços de registro 5001 - 5016

Lista de varredura			
Nº.	Registro Modbus RS485	Tipo de dado	Registro de configuração
0	5001	Inteiro	Registro da lista de varredura 0
...	...	Inteiro	...
15	5016	Inteiro	Registro da lista de varredura 15

### Leitura dos dados através do Modbus RS485

O mestre Modbus acessa a área de dados do mapa de dados Modbus para ler os valores atuais dos parâmetros de equipamento definidos na lista de varredura.

<b>Acesso mestre à área de dados</b>	Através dos endereços de registro 5051-5081
--------------------------------------	---

Área de dados				
Valor do parâmetro de equipamento	Registro Modbus RS485		Tipo de dados*	Acesso**
	Iniciar registro	Encerrar registro (Somente flutuação)		
Valor de registro da lista de varredura 0	5051	5052	Inteiro/flutuante	Ler/gravar
Valor de registro da lista de varredura 1	5053	5054	Inteiro/flutuante	Ler/gravar
<p>* O tipo de dados depende dos parâmetros de equipamento inseridos na lista de varredura.  ** O acesso aos dados depende dos parâmetros de equipamento inseridos na lista de varredura. Se o parâmetro de equipamento inserido for compatível com acesso de leitura e gravação, ele também pode ser acessado através da área de dados.</p>				

Área de dados				
Valor do parâmetro de equipamento	Registro Modbus RS485		Tipo de dados*	Acesso**
	Iniciar registro	Encerrar registro (Somente flutuação)		
Valor do registro da lista de varredura...	...	...	...	...
Valor de registro da lista de varredura 15	5081	5082	Inteiro/flutuante	Ler/gravar
<p>* O tipo de dados depende dos parâmetros de equipamento inseridos na lista de varredura.  ** O acesso aos dados depende dos parâmetros de equipamento inseridos na lista de varredura. Se o parâmetro de equipamento inserido for compatível com acesso de leitura e gravação, ele também pode ser acessado através da área de dados.</p>				

## 10 Comissionamento

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

Antes de comissionar o equipamento:

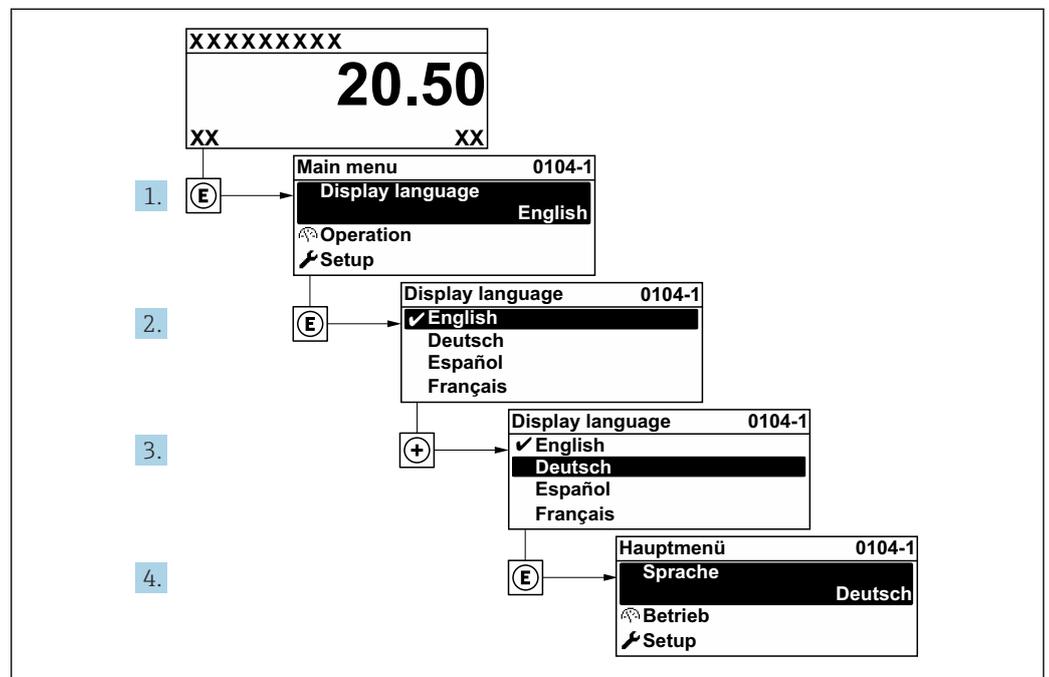
- ▶ Certifique-se de que as verificações pós-instalação e pós-conexão tenham sido executadas com sucesso.
- Checklist "Verificação pós-instalação" →  46
- Checklist "Verificação pós-conexão" →  62

### 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.
-  Se não aparecer nada no display local ou se for exibida uma mensagem de diagnóstico, consulte a seção "Diagnóstico e localização de falhas" →  166.
- Se as informações de diagnóstico 104, 105 ou 106 aparecerem no display local, então o ponto de medição ainda não está instalado/configurado corretamente →  176.

### 10.3 Configuração do idioma de operação

Ajuste de fábrica: inglês ou solicitado com o idioma local

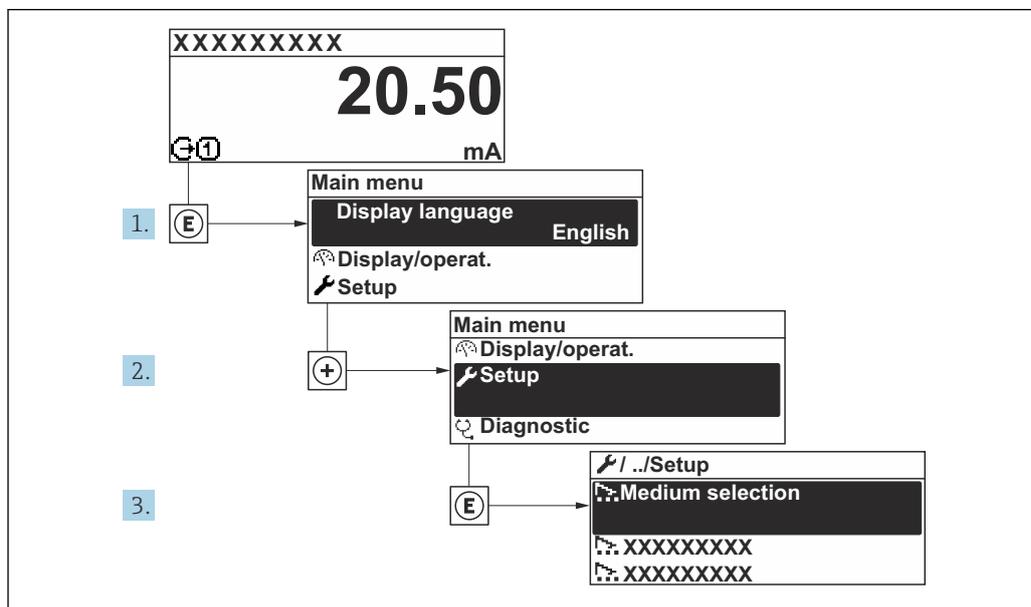


 62 Considerando-se o exemplo do display local

A0029420

## 10.4 Configuração do medidor

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



A003222-PT

63 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").

### Navegação

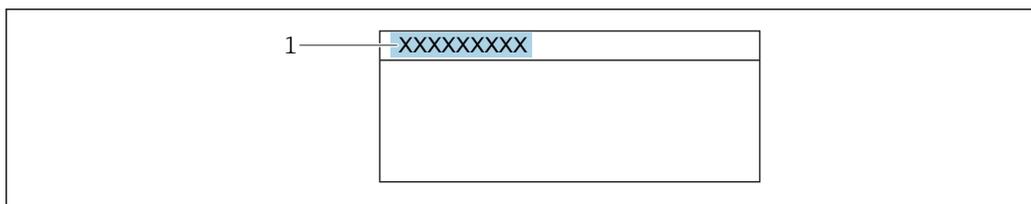
Menu "Configuração"

🔧 Configuração	
▶ Unidades do sistema	→ 97
▶ Ponto de medição	→ 100
▶ Comunicação	→ 99
▶ Status da instalação	→ 107
▶ Configuração I/O	→ 106
▶ Entrada de Status 1 para n	→ 109
▶ Entrada de corrente 1 para n	→ 108
▶ Saída de corrente 1 para n	→ 110

▶ Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	→ 📄 113
▶ Saída Rele 1 para n	→ 📄 120
▶ Saída de pulso dupla	→ 📄 122
▶ Exibição	→ 📄 124
▶ Corte de vazão baixa	→ 📄 126
▶ Configuração avançada	→ 📄 128

### 10.4.1 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

64 Cabeçalho do display de operação com nome de tag

1 Nome de tag

**i** Insira o nome do tag na ferramenta de operação "FieldCare" → 📄 88

#### Navegação

Menu "Configuração" → Tag do equipamento

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Tag do equipamento	Insira o nome do ponto de medição.	Máx. de 32 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /).	Promag

### 10.4.2 Configuração das unidades do sistema

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

**Navegação**

Menu "Configuração" → Unidades do sistema

► Unidades do sistema	
Unidade de vazão volumétrica	→ 98
Unidade de volume	→ 98
Unidade de vazão mássica	→ 98
Unidade de massa	→ 98
Unidade de velocidade	→ 98
Unidade de temperatura	→ 99
Unidade de densidade	→ 99
Unidade de densidade de referência	→ 99
Unidade de comprimento	→ 99

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de vazão volumétrica	Selecionar unidade de vazão volumétrica. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: ▪ Saída ▪ Corte de vazão baixa ▪ Variável do processo de simulação	Lista de seleção da unidade	Depende do país: ▪ m <sup>3</sup> /h ▪ ft <sup>3</sup> /min
Unidade de volume	Selecionar unidade de volume.	Lista de seleção da unidade	Depende do país: ▪ m <sup>3</sup> ▪ ft <sup>3</sup>
Unidade de vazão mássica	Selecionar unidade de vazão mássica. <i>Resultado</i> A unidade selecionada se aplica a: ▪ Saída ▪ Corte de vazão baixa ▪ Variável do processo de simulação	Lista de seleção da unidade	Depende do país: ▪ kg/h ▪ lb/min
Unidade de massa	Selecionar unidade de massa.	Lista de seleção da unidade	Específico do país: ▪ kg ▪ lb
Unidade de velocidade	Selecionar a unidade de velocidade. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: ▪ Velocidade de vazão ▪ Velocidade do som	Lista de seleção da unidade	Depende do país: ▪ m/s ▪ ft/s

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de temperatura	Selecionar a unidade de temperatura. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Parâmetro <b>Temperatura da eletrônica</b> (6053)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Temperatura externa</b> (6080)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Temperatura de referência</b> (1816)</li> </ul>	Lista de seleção da unidade	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>
Unidade de densidade	Selecionar unidade de densidade. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saída</li> <li>▪ Variável do processo de simulação</li> </ul>	Lista de seleção da unidade	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/dm<sup>3</sup></li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Unidade de densidade de referência	Selecionar unidade da densidade de referência.	Lista de seleção da unidade	kg/Nm <sup>3</sup>
Unidade de comprimento	Selecione a unidade de comprimento.	Lista de seleção da unidade	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mm</li> <li>▪ in</li> </ul>

### 10.4.3 Configuração da interface de comunicação

E submenu **Comunicação** orienta você sistematicamente por todos os parâmetros que precisam ser configurados para seleção e ajuste da interface de comunicação.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Comunicação

▶ **Comunicação**

Endereço da rede	→  100
Baudrate	→  100
Modo de transferência de dados	→  100
Paridade	→  100
Ordem do byte	→  100
Modo de falha	→  100

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário / Seleção	Ajuste de fábrica
Endereço da rede	Entre com o endereço do equipamento.	1 para 247	247
Baudrate	Definir a velocidade de transferência dos dados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1200 BAUD</li> <li>▪ 2400 BAUD</li> <li>▪ 4800 BAUD</li> <li>▪ 9600 BAUD</li> <li>▪ 19200 BAUD</li> <li>▪ 38400 BAUD</li> <li>▪ 57600 BAUD</li> <li>▪ 115200 BAUD</li> <li>▪ 230400 BAUD</li> </ul>	19200 BAUD
Modo de transferência de dados	Selecione o modo de transferência de dados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ASCII</li> <li>▪ RTU</li> </ul>	RTU
Paridade	Selecionar os bits de paridade.	<p>Lista de opções opção ASCII:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = opção Par</li> <li>▪ 1 = opção Impar</li> </ul> <p>Lista de opções opção RTU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = opção Par</li> <li>▪ 1 = opção Impar</li> <li>▪ 2 = opção Nenhum / 1 stop bit</li> <li>▪ 3 = opção Nenhum/2 Stop bits</li> </ul>	Par
Ordem do byte	Selecione a sequência de transmissão de bytes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0-1-2-3</li> <li>▪ 3-2-1-0</li> <li>▪ 1-0-3-2</li> <li>▪ 2-3-0-1</li> </ul>	1-0-3-2
Modo de falha	Selecione o valor da saída quando ocorrer uma mensagem de diagnóstico via comunicação modbus. NaN <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor NaN</li> <li>▪ Último valor válido</li> </ul>	Valor NaN

1) Não é um número

#### 10.4.4 Configuração do ponto de medição

O assistente "Ponto de medição" irá orientá-lo sistematicamente por todos os parâmetros que devem ser definidos para a configuração do ponto de medição.

##### Navegação

Menu "Configuração" → Ponto de medição

▶ Ponto de medição	
Configuração do ponto de medição	→ 102
Meio	→ 102
Temperatura média	→ 102
Modo de cálculo da velocidade do som	→ 102
Velocidade do som	→ 102

Grupo commodity API	→ 102
Gravidade API	→ 103
Densidade	→ 103
Densidade de referência	→ 103
Pressão	→ 103
Seleção tabela API	→ 103
Valor de pressão alternativo	→ 103
Valor de temperatura alternativa	→ 103
Viscosidade	→ 103
Material do tubo	→ 104
Velocidade sonora no tubo	→ 104
Dimensões do tubo	→ 104
Circunferência do tubo	→ 104
Diâmetro externo do tubo	→ 104
Espessura da parede do tubo	→ 104
Material do revestimento	→ 104
Velocidade do som no revestimento	→ 104
Espessura do revestimento	→ 104
Tipo de sensor	→ 105
Acoplamento do sensor	→ 105
Tipo de montagem	→ 105
Comprimento do cabo	→ 105
Configuração de entrada FlowDC	→ 105
Comprimento do tubo intermediário	→ 105
Diâmetro da montante	→ 105

Comprimento de transição	→  106
Distancia á Entrada	→  106
Posição relativa do sensor	→  106
Result. do tipo de sensor/tipo de mont.	→  106
Result. dist. do sensor / aux. da med.	→  106

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Configuração do ponto de medição	-	Selecione configuração para o ponto de medição.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 ponto de medição - sinal 1</li> <li>▪ 1 ponto de medição - sinal 2 *</li> <li>▪ 1 ponto de medição - 2 sinais *</li> </ul>	Dependendo da versão do sensor
Meio	-	Select the medium.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Água</li> <li>▪ Água do mar</li> <li>▪ Água destilada</li> <li>▪ Amônia NH3</li> <li>▪ Benzeno</li> <li>▪ Etanol</li> <li>▪ Glicol</li> <li>▪ Querosene</li> <li>▪ Leite</li> <li>▪ Metanol</li> <li>▪ Líquido Específico</li> <li>▪ Ar *</li> <li>▪ Hidrocarbonetos líquidos *</li> </ul>	Água
Temperatura média	-	Enter the medium temperature for the installation.	-200 para 550 °C	20 °C
Modo de cálculo da velocidade do som	Opção <b>Hidrocarbonetos líquidos</b> é selecionado em parâmetro <b>Meio</b> .	Select the process variable to use to calculate the sound velocity at installation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor Fixo</li> <li>▪ Gravidade API</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> </ul>	Gravidade API
Velocidade do som	Opção <b>Líquido Específico</b> é selecionado em parâmetro <b>Meio</b> .	Enter the medium's sound velocity for the installation.	200 para 3 000 m/s	1 482.4 m/s
Grupo commodity API	Opção <b>Hidrocarbonetos líquidos</b> é selecionado em parâmetro <b>Meio</b> e a opção <b>Gravidade API</b> ou a opção <b>Densidade</b> ou a opção <b>Densidade de referência</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de cálculo da velocidade do som</b> .	Selecione o grupo API do fluido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A - Óleo Cru</li> <li>▪ B - Produtos refinados</li> <li>▪ D - Óleos lubrificantes</li> </ul>	A - Óleo Cru

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Gravidade API	Opção <b>Hidrocarbonetos líquidos</b> é selecionado em parâmetro <b>Meio</b> e a opção <b>Gravidade API</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de cálculo da velocidade do som</b> .	Insira a gravidade API do meio para a instalação.	0.0 para 100.0 °API	10.0 °API
Densidade	Opção <b>Hidrocarbonetos líquidos</b> é selecionado em parâmetro <b>Meio</b> e a opção <b>Densidade</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de cálculo da velocidade do som</b> .	Enter the medium's density for the installation.	Número do ponto flutuante assinado	1 000 kg/m <sup>3</sup>
Densidade de referência	The opção <b>Hidrocarbonetos líquidos</b> é selecionado em parâmetro <b>Meio</b> e a opção <b>Densidade de referência</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de cálculo da velocidade do som</b> .	Enter the medium's reference density for the installation.	Número do ponto flutuante assinado	1 000 kg/m <sup>3</sup>
Pressão	Opção <b>Hidrocarbonetos líquidos</b> é selecionado em parâmetro <b>Meio</b> e a opção <b>Gravidade API</b> , opção <b>Densidade</b> ou opção <b>Densidade de referência</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de cálculo da velocidade do som</b> .	Enter the process pressure for the installation.	0.8 para 110 bar	1.01325 bar
Seleção tabela API	Opção <b>Hidrocarbonetos líquidos</b> é selecionado em parâmetro <b>Meio</b> e a opção <b>Gravidade API</b> , opção <b>Densidade</b> ou opção <b>Densidade de referência</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de cálculo da velocidade do som</b> .	Selecione as condições de referência API (temperatura e pressão) que se aplicam à densidade de referência especificada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ API table 5/6</li> <li>■ API table 23/24</li> <li>■ API table 53/54</li> <li>■ API table 59/60</li> <li>■ Outros</li> </ul>	API table 23/24
Valor de pressão alternativo	–	Insira um valor de referência alternativo definido pelo usuário para a pressão.	0.8 para 110 bar	1.01325 bar
Valor de temperatura alternativa	–	Insira um valor de referência alternativo definido pelo usuário para a temperatura.	–10 para 110 °C	29.5 °C
Viscosidade	Opção <b>Líquido Específico</b> é selecionado em parâmetro <b>Meio</b> .	Introduzir a viscosidade do meio à temperatura de instalação.	0.01 para 10 000 m <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Material do tubo	-	Selecionar material do tubo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aço carbono</li> <li>▪ ferro fundido dúctil</li> <li>▪ Aço inox</li> <li>▪ 1.4301 (UNS S30400)</li> <li>▪ 1.4401 (UNS S31600)</li> <li>▪ 1.4550 (UNS S34700)</li> <li>▪ Hastelloy C</li> <li>▪ PVC</li> <li>▪ PE</li> <li>▪ LDPE</li> <li>▪ HDPE</li> <li>▪ GRP</li> <li>▪ PVDF</li> <li>▪ PA</li> <li>▪ PP</li> <li>▪ PTFE</li> <li>▪ Vidro pirex</li> <li>▪ Cimento de amianto</li> <li>▪ Cobre</li> <li>▪ Material do tubo desconhecido</li> </ul>	Aço inox
Velocidade sonora no tubo	O opção <b>Material do tubo desconhecido</b> está selecionado em parâmetro <b>Material do tubo</b> .	Insira a velocidade sonora do material do tubo.	800.0 para 3 800.0 m /s	3 120.0 m/s
Dimensões do tubo	-	Selecionar se as dimensões são definidas pelo diâmetro ou circunferência.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diâmetro</li> <li>▪ Circunferência do tubo</li> </ul>	Diâmetro
Circunferência do tubo	O opção <b>Circunferência do tubo</b> está selecionado em parâmetro <b>Dimensões do tubo</b> .	Definir a circunferência do tubo.	30 para 62 800 mm	314.159 mm
Diâmetro externo do tubo	Opção <b>Diâmetro</b> é selecionado em parâmetro <b>Dimensões do tubo</b> .	Defina o diâmetro externo da tubulação.	0 para 20 000 mm	100 mm
Espessura da parede do tubo	-	Defina a espessura da parede do tubo.	Número de ponto flutuante positivo	3 mm
Material do revestimento	-	Selecionar material do revestimento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nenhum</li> <li>▪ Cimento</li> <li>▪ Borracha</li> <li>▪ Resina Epoxy</li> <li>▪ Material de revestimento desconhecido</li> </ul>	Nenhum
Velocidade do som no revestimento	O opção <b>Material de revestimento desconhecido</b> está selecionado em parâmetro <b>Material do revestimento</b> .	Definir a velocidade do som no material de revestimento.	800.0 para 3 800.0 m /s	2 400.0 m/s
Espessura do revestimento	-	Defina a espessura do revestimento.	0 para 100 mm	0 mm

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Tipo de sensor	–	Selecionar o tipo de sensor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ C-030-A</li> <li>▪ C-050-A</li> <li>▪ C-100-A</li> <li>▪ C-100-B</li> <li>▪ C-100-C</li> <li>▪ C-200-A</li> <li>▪ C-200-B</li> <li>▪ C-200-C</li> <li>▪ C-500-A</li> <li>▪ CH-050-A*</li> <li>▪ CH-100-A*</li> </ul>	Conforme pedido
Acoplamento do sensor	A opção a seguir é selecionada em parâmetro <b>Tipo de sensor</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ C-030-A</li> <li>▪ C-050-A</li> <li>▪ C-100-A</li> <li>▪ C-100-B</li> <li>▪ C-100-C</li> <li>▪ C-200-A</li> <li>▪ C-200-B</li> <li>▪ C-200-C</li> <li>▪ C-500-A</li> </ul>	Selecionar acoplamento ao meio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acoplamento</li> <li>▪ Gel de acoplamento</li> </ul>	Acoplamento
Tipo de montagem	–	<p>Selecione como os sensores estão dispostos entre si.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opção <b>(1) direto</b>: disposição do sensor com 1 travessa</li> <li>▪ Opção <b>(2) Montagem em V</b>: disposição do sensor com 2 travessas</li> <li>▪ Opção <b>(3) Montagem em Z</b>: disposição do sensor com 3 travessas</li> <li>▪ Opção <b>(4) Montagem em W</b>: disposição do sensor com 4 travessas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (1) direto</li> <li>▪ (2) Montagem em V</li> <li>▪ (3) Montagem em Z</li> <li>▪ (4) Montagem em W</li> <li>▪ Automático</li> </ul>	Automático
Comprimento do cabo	–	Insira o comprimento dos cabos dos sensores.	0 para 200 000 mm	Conforme pedido
Configuração de entrada FlowDC	O opção <b>1 ponto de medição - 2 sinais</b> está selecionado em parâmetro <b>Configuração do ponto de medição</b> .	Selecione a configuração de entrada FlowDC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Cotovelo Simples</li> <li>▪ Cotovelo duplo</li> <li>▪ Cotovelo duplo 3D</li> <li>▪ Curva 45°</li> <li>▪ Curva 2 x 45°</li> <li>▪ Alteração do diametro concentrico</li> <li>▪ Redução*</li> <li>▪ Outros*</li> </ul>	Desl.
Comprimento do tubo intermediário	O opção <b>1 ponto de medição - 2 sinais</b> é selecionado na parâmetro <b>Configuração do ponto de medição</b> .	Enter the length of the intermediate pipe between the two bends.	Número do ponto flutuante positivo	0 mm
Diâmetro da montante	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A opção opção <b>1 ponto de medição - 2 sinais</b> é selecionada no parâmetro <b>Configuração do ponto de medição</b>.</li> <li>▪ A opção opção <b>Alteração do diametro concentrico</b> é selecionada no parâmetro <b>Configuração Entrada</b>.</li> </ul>	Insira o diâmetro externo do tubo antes da mudança no corte transversal. Por conveniência, a mesma espessura da parede do tubo de medição que para o sistema com braçadeira é aplicada.	1 para 10 000 mm	88.9 mm

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Comprimento de transição	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Em parâmetro <b>Configuração do ponto de medição</b>, o opção <b>1 ponto de medição - 2 sinais</b> é selecionado.</li> <li>■ Em parâmetro <b>Configuração Entrada</b>, o opção <b>Alteração do diametro concentrico</b> é selecionado.</li> </ul>	Insira a alteração do comprimento no diâmetro concêntrico.	0 para 20 000 mm	0 mm
Distancia á Entrada	O opção <b>1 ponto de medição - 2 sinais</b> é selecionado na parâmetro <b>Configuração do ponto de medição</b> .	Definir comprimento da reta antes da entrada.	0 para 300 000 mm	0 mm
Posição relativa do sensor	Opção <b>1 ponto de medição - 2 sinais</b> é selecionado em parâmetro <b>Configuração do ponto de medição</b> e o opção <b>Desl.</b> não é selecionado em parâmetro <b>Configuração de entrada FlowDC</b> .	Exibe a posição correta para o sensor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 90°</li> <li>■ 180°</li> </ul>	–
Result. do tipo de sensor/tipo de mont.	–	Mostra o tipo de sensor selecionado e (se aplicável automaticamente) o tipo de montagem selecionado.	ex. opção <b>C-100-A</b> / opção <b>(2) Montagem em V</b>	–
Result. dist. do sensor / aux. da med.	–	Mostra a distância calculada do sensor e o vernier ou o comprimento do fio (se aplicável) necessários para a instalação.	por exemplo, 201.3 mm / B 21	–

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.4.5 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

► Configuração I/O	
Modulo I/O 1 para n numeros dos terminais	→ 107
Modulo I/O 1 para n informação	→ 107
Modulo I/O 1 para n Tipo	→ 107
Aplicar configuração I/O	→ 107
I/O código de alteração	→ 107

### 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> </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>■ MODBUS</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 de pulso dupla *</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.

### 10.4.6 Verificação do status de instalação

O status dos parâmetros individuais pode ser verificado em submenu **Status da instalação**.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Status da instalação

► Status da instalação	
Status da instalação (2958)	→ ⓘ 108
Qualidade do sinal (2914)	→ ⓘ 108
Relação sinal ruído geral (2917)	→ ⓘ 108
Velocidade do som (2915)	→ ⓘ 108
Desvio da velocidade do som (2986)	→ ⓘ 108

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Status da instalação	<p>Mostra o status do dispositivo na instalação com base nos valores medidos exibidos.</p> <p>Exibe o status do equipamento após instalação conforme os valores medidos exibidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opção <b>Bom</b>: Não é necessária mais otimização</li> <li>▪ Opção <b>Aceitável</b>: Desempenho da medição em ordem, otimize se possível. Você deve sempre buscar o status opção <b>Bom</b>.</li> <li>▪ Opção <b>ruim</b>: É necessário otimização. Desempenho da medição ruim ou instável.</li> </ul> <p> Verifique os seguintes pontos para otimizar a instalação do sensor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distância do sensor</li> <li>▪ Alinhamento de sensores</li> <li>▪ Verifique os parâmetros do ponto de medição na configuração</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bom</li> <li>▪ Aceitável</li> <li>▪ ruim</li> </ul>	Bom
Qualidade do sinal	<p>Exibe a força atual do sinal (0 a 100 dB).</p> <p>Avaliação da força do sinal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt; 10 dB: ruim</li> <li>▪ &gt; 90 dB: muito boa</li> </ul>	Número do ponto flutuante assinado	–
Relação sinal ruído geral	<p>Exibe a relação atual entre sinal e ruído (0 a 100 dB).</p> <p>Avaliação da relação sinal/ruído:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt; 20 dB: ruim</li> <li>▪ &gt; 50 dB: muito boa</li> </ul>	Número do ponto flutuante assinado	–
Velocidade do som	<p>Exibe a velocidade do som atualmente medida.</p> <p>Desvio da velocidade do som medida em relação à velocidade do som esperada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt; 1 %: bom</li> <li>▪ 1 para 2 %: aceitável</li> <li>▪ &gt; 2 %: ruim</li> </ul>	Número do ponto flutuante assinado	–
Desvio da velocidade do som	Shows the deviation of the installation sound velocity from the measured sound velocity.	Número do ponto flutuante assinado	0 %

## 10.4.7 Configuração da entrada em corrente

Aassistente "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	→  109
Modo do sinal	→  109
Valor 0/4 mA	→  109

Valor 20 mA	→ 109
Span de corrente	→ 109
Modo de falha	→ 109
Valor de falha	→ 109

### 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> </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
Valor 20 mA	-	Inserir valor 20 mA.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
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>
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.

### 10.4.8 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

▶ Entrada de Status 1 para n	
Configurar entrada de status	→ 110
Numero dos terminais	→ 110

Nível ativo	→  110
Numero dos terminais	→  110
Tempo de resposta	→  110
Numero dos terminais	→  110

### 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>▪ Resetar o totalizador 2</li> <li>▪ Resetar o totalizador 3</li> <li>▪ Resetar todos os totalizadores</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> </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 mínima quantidade de tempo que o sinal de entrada deve permanecer antes da função selecionada seja acionada.	5 para 200 ms	50 ms

### 10.4.9 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	→  111
Modo do sinal	→  111
Saída de corr. variável de processo	→  111
Faixa de saída de corrente	→  111
Valor inferior da faixa saída	→  111
Valor superior da faixa saída	→  112
Corrente fixa	→  112

Amortecimento da saída de corrente	→  112
Comportamento de falha S. de corrente	→  112
Falha de corrente	→  112

### 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>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</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	–	Selecionar variável do processo para saída de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl. *</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Velocidade de vazão</li> <li>■ Velocidade do som</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Pressão *</li> <li>■ Densidade *</li> <li>■ Densidade de referência *</li> <li>■ Vazão volumetrica S&amp;W *</li> <li>■ Vazão GSV *</li> <li>■ Vazão NSV *</li> <li>■ Gravidade API *</li> <li>■ Inclinação API *</li> <li>■ Qualidade do sinal *</li> <li>■ Relação sinal ruído geral *</li> <li>■ Taxa de aceitação *</li> <li>■ Turbulência *</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Fator perfil *</li> <li>■ Fator cross flow *</li> </ul>	Vazão volumétrica
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> (→  111), 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 do ponto flutuante assinado	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ m<sup>3</sup>/h</li> <li>■ ft<sup>3</sup>/h</li> </ul>

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Valor superior da faixa saída	No parâmetro <b>Span de corrente</b> (→ 111), 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 do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Corrente fixa	A opção <b>Corrente fixa</b> é selecionada em parâmetro <b>Span de corrente</b> (→ 111).	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> (→ 111) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro <b>Span de corrente</b> (→ 111): <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> (→ 111) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro <b>Span de corrente</b> (→ 111): <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

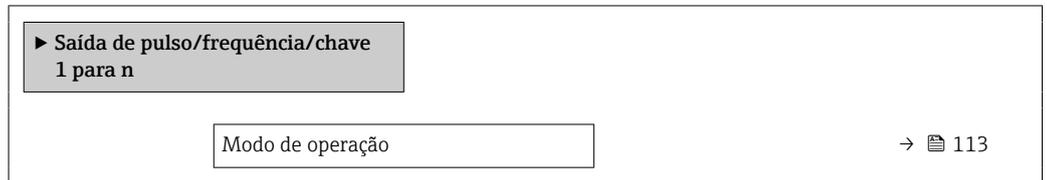
\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.4.10 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



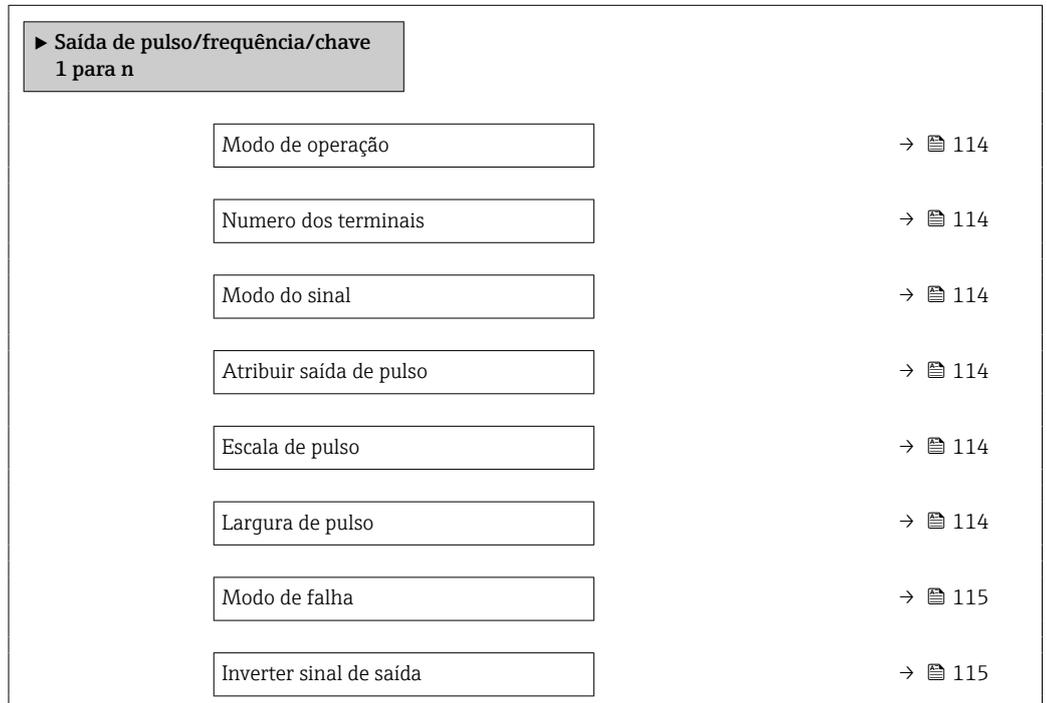
#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Modo de operação	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



## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de operação	–	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 saida 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> </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>Impulso</b> é selecionado em 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>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão GSV*</li> <li>▪ Vazão NSV*</li> <li>▪ Vazão volumetrica S&amp;W*</li> <li>▪ Produto 1 vazão volumétrica*</li> <li>▪ Produto 2 vazão volumétrica*</li> <li>▪ Produto 3 vazão volumétrica*</li> <li>▪ Produto 4 vazão volumétrica*</li> <li>▪ Produto 5 vazão volumétrica*</li> <li>▪ Produto 1 vazão mássica*</li> <li>▪ Produto 2 vazão mássica*</li> <li>▪ Produto 3 vazão mássica*</li> <li>▪ Produto 4 vazão mássica*</li> <li>▪ Produto 5 vazão mássica*</li> <li>▪ Produto 1 vazão NSV*</li> <li>▪ Produto 2 vazão NSV*</li> <li>▪ Produto 3 vazão NSV*</li> <li>▪ Produto 4 vazão NSV*</li> <li>▪ Produto 5 vazão NSV*</li> </ul>	Desl.
Escala de pulso	O opção <b>Impulso</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 113) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> (→ 114).	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> (→ 113) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> (→ 114).	Defina a largura de pulso de saída.	0.05 para 2 000 ms	100 ms

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de falha	O opção <b>Impulso</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 113) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> (→ 114).	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
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.

### Configuração da saída em frequência

#### Navegação

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

► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	
Modo de operação	→ 116
Numero dos terminais	→ 116
Modo do sinal	→ 116
Atribuir saída de frequência	→ 116
Valor de frequência mínima	→ 116
Valor de frequência máxima	→ 116
Valor de medição na frequência mínima	→ 116
Valor de medição na frequência máxima	→ 117
Modo de falha	→ 117
Frequência de falha	→ 117
Inverter sinal de saída	→ 117

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de operação	–	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 saida 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> </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	A opção <b>Frequência</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 113).	Selecione a variável de processo para a frequência de saída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Velocidade de vazão</li> <li>▪ Velocidade do som</li> <li>▪ Temperatura *</li> <li>▪ Pressão *</li> <li>▪ Densidade *</li> <li>▪ Densidade de referência *</li> <li>▪ Vazão volumetrica S&amp;W *</li> <li>▪ Vazão GSV *</li> <li>▪ Vazão NSV *</li> <li>▪ Gravidade API *</li> <li>▪ Inclinação API *</li> <li>▪ Qualidade do sinal *</li> <li>▪ Relação sinal ruído geral *</li> <li>▪ Taxa de aceitação *</li> <li>▪ Turbulência *</li> <li>▪ Temperatura da eletrônica</li> <li>▪ Fator perfil *</li> <li>▪ Fator cross flow *</li> </ul>	Desl.
Valor de frequência mínima	A opção <b>Frequência</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 113) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 116).	Entre com a frequência mínima.	0.0 para 10 000.0 Hz	0.0 Hz
Valor de frequência máxima	O opção <b>Frequência</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 113) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 116).	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> (→ 113) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 116).	Entre com o valor medido para a frequência mínima.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Valor de medição na frequência máxima	A opção <b>Frequência</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 113) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 116).	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> (→ 113) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 116).	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> (→ 113), a opção <b>Frequência</b> é selecionada, em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 116), a variável de processo é selecionada e no parâmetro <b>Modo de falha</b> , a 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.

## Configuração da saída comutada

### Navegação

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

► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	
Modo de operação	→ 118
Numero dos terminais	→ 118
Modo do sinal	→ 118
Função de saída chave	→ 119
Atribuir nível de diagnóstico	→ 119
Atribuir limite	→ 119
Atribuir verificação de direção de vazão	→ 119
Atribuir status	→ 119
Valor para ligar	→ 119
Valor para desligar	→ 120
Atraso para ligar	→ 120
Atraso para desligar	→ 120
Modo de falha	→ 120
Inverter sinal de saída	→ 120

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo de operação	-	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 saida 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> </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>▪ O opção <b>Limite</b> é selecionado no parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</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>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Velocidade de vazão</li> <li>▪ Velocidade do som</li> <li>▪ Temperatura *</li> <li>▪ Pressão *</li> <li>▪ Densidade *</li> <li>▪ Densidade de referência *</li> <li>▪ Vazão volumetrica S&amp;W *</li> <li>▪ Vazão GSV *</li> <li>▪ Vazão NSV *</li> <li>▪ Gravidade API *</li> <li>▪ Inclinação API *</li> <li>▪ Qualidade do sinal *</li> <li>▪ Relação sinal ruído geral *</li> <li>▪ Taxa de aceitação *</li> <li>▪ Turbulência *</li> <li>▪ Temperatura da eletrônica</li> <li>▪ Totalizador 1</li> <li>▪ Totalizador 2</li> <li>▪ Totalizador 3</li> <li>▪ Fator perfil *</li> <li>▪ Fator cross flow *</li> </ul>	Vazão volumétrica
Atribuir verificação de direção de vazão	<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>Verificação de direção de vazão</b> é selecionada no parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li> </ul>	Selecionar variável para monitoramento de direção de fluxo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Velocidade de vazão</li> </ul>	Vazão volumétrica
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>	Select the device function for which to report the status. If the function is triggered, the output is closed and conductive (standard configuration).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Corte de vazão baixa</li> <li>▪ Identificação do produto *</li> </ul>	Corte de vazão baixa
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 do ponto flutuante assinado	Depende do país

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
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 do ponto flutuante assinado	Depende do país
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
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.

#### 10.4.11 Configuração da saída a relé

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

##### Navegação

Menu "Configuração" → Saida Rele 1 para n

► Saida Rele 1 para n	
Numero dos terminais	→ 121
Função de saída de relé	→ 121
Atribuir verificação de direção de vazão	→ 121
Atribuir limite	→ 121
Atribuir nível de diagnóstico	→ 122
Atribuir status	→ 122
Valor para desligar	→ 122
Atraso para desligar	→ 122

Valor para ligar	→  122
Atraso para ligar	→  122
Modo de falha	→  122
Mudança de estado	→  122
Rele deserneizado	→  122

### 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> </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
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Velocidade de vazão</li> </ul>	Vazão volumétrica
Atribuir limite	O opção <b>Limite</b> é selecionado no parâmetro <b>Função de saída de relé</b> .	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>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Velocidade de vazão</li> <li>▪ Velocidade do som</li> <li>▪ Temperatura *</li> <li>▪ Pressão *</li> <li>▪ Densidade *</li> <li>▪ Densidade de referência *</li> <li>▪ Vazão volumetrica S&amp;W *</li> <li>▪ Vazão GSV *</li> <li>▪ Vazão NSV *</li> <li>▪ Gravidade API *</li> <li>▪ Inclinação API *</li> <li>▪ Qualidade do sinal *</li> <li>▪ Relação sinal ruído geral *</li> <li>▪ Taxa de aceitação *</li> <li>▪ Turbulência *</li> <li>▪ Temperatura da eletrônica</li> <li>▪ Totalizador 1</li> <li>▪ Totalizador 2</li> <li>▪ Totalizador 3</li> <li>▪ Fator perfil *</li> <li>▪ Fator cross flow *</li> </ul>	Vazão volumétrica

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir nível de diagnóstico	No parâmetro <b>Função de saída de relé</b> , a opção <b>Perfil do Diagnostico</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>▪ Corte de vazão baixa</li> <li>▪ Identificação do produto*</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 do ponto flutuante assinado	0 m <sup>3</sup> /h
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 do ponto flutuante assinado	0 m <sup>3</sup> /h
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 desernegezado	-	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.

#### 10.4.12 Configuração da saída em pulso dupla

A submenu **Saída de pulso dupla** orienta o usuário sistematicamente por todos os parâmetros que precisam ser ajustados para a configuração da em pulso dupla.

##### Navegação

Menu "Configuração" → Saída de pulso dupla

► Saída de pulso dupla	
Modo do sinal	→ 123
Número do terminal master	→ 123
Atribuir saída de pulso	→ 123
Modo de medição	→ 123
Valor por pulso	→ 123

Largura de pulso	→ 123
Modo de falha	→ 123
Inverter sinal de saída	→ 123

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Modo do sinal	Selecione o modo do sinal para a saída dupla de pulsos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passivo</li> <li>■ Ativo*</li> <li>■ Passive NE</li> </ul>	Passivo
Número do terminal master	Exibe os numeros dos terminais usados pelo mestre do modulo de saída dupla de pulsos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	-
Atribuir saída de pulso	Selecione a variável de processo para a saída de pulso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão GSV*</li> <li>■ Vazão NSV*</li> <li>■ Vazão volumetrica S&amp;W*</li> <li>■ Produto 1 vazão volumétrica*</li> <li>■ Produto 2 vazão volumétrica*</li> <li>■ Produto 3 vazão volumétrica*</li> <li>■ Produto 4 vazão volumétrica*</li> <li>■ Produto 5 vazão volumétrica*</li> <li>■ Produto 1 vazão mássica*</li> <li>■ Produto 2 vazão mássica*</li> <li>■ Produto 3 vazão mássica*</li> <li>■ Produto 4 vazão mássica*</li> <li>■ Produto 5 vazão mássica*</li> <li>■ Produto 1 vazão NSV*</li> <li>■ Produto 2 vazão NSV*</li> <li>■ Produto 3 vazão NSV*</li> <li>■ Produto 4 vazão NSV*</li> <li>■ Produto 5 vazão NSV*</li> </ul>	Desl.
Modo de medição	Selecione o modo de medição para a saída de pulso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão direta</li> <li>■ Vazão direta/reversa</li> <li>■ Caudal/Vazão de retorno</li> <li>■ Compensação de vazão reversa</li> </ul>	Vazão direta
Valor por pulso	Entre com o valor de medição no qual um pulso é enviado.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país e do diâmetro nominal
Largura de pulso	Defina a largura de pulso de saída.	0.5 para 2 000 ms	0.5 ms
Modo de falha	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
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.

### 10.4.13 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	→  125
Exibir valor 1	→  125
0% do valor do gráfico de barras 1	→  125
100% do valor do gráfico de barras 1	→  125
Exibir valor 2	→  125
Exibir valor 3	→  125
0% do valor do gráfico de barras 3	→  125
100% do valor do gráfico de barras 3	→  125
Exibir valor 4	→  126

## 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	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Velocidade de vazão</li> <li>■ Velocidade do som</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Densidade *</li> <li>■ Densidade de referência *</li> <li>■ Vazão volumétrica S&amp;W *</li> <li>■ Vazão GSV *</li> <li>■ Vazão NSV *</li> <li>■ Gravidade API *</li> <li>■ Inclinação API *</li> <li>■ Qualidade do sinal *</li> <li>■ Relação sinal ruído geral *</li> <li>■ Taxa de aceitação *</li> <li>■ Turbulência *</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Pressão *</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Saída de corrente 1</li> <li>■ Saída de corrente 2 *</li> <li>■ Saída de corrente 3 *</li> <li>■ Fator perfil *</li> <li>■ Fator cross flow *</li> </ul>	Vazão volumétrica
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	Depende do país
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
Exibir valor 2	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 125)	Nenhum
Exibir valor 3	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 125)	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	Depende do país
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

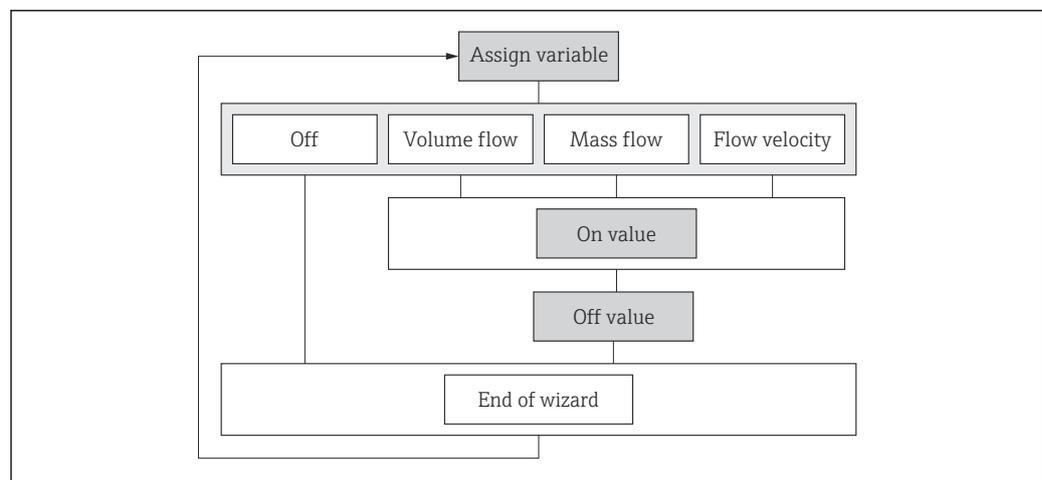
Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Exibir valor 4	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 📖 125)	Nenhum
Exibir valor 5	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 📖 125)	Nenhum
Exibir valor 6	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 📖 125)	Nenhum
Exibir valor 7	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 📖 125)	Nenhum
Exibir valor 8	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 📖 125)	Nenhum

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

#### 10.4.14 Configurar o corte de vazão baixa

O assistente **Corte de vazão baixa** guia o usuário sistematicamente por todos os parâmetros que devem ser definidos para configurar o corte de vazão baixa.

##### Estrutura do assistente

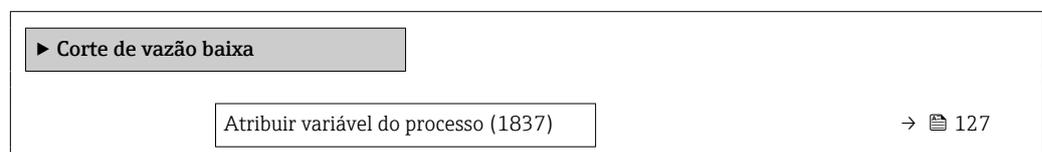


A0043342-PT

65 Assistente "Low flow cutoff" no menu "Setup"

##### Navegação

Menu "Configuração" → Corte de vazão baixa



Ligar corte de vazão baixa em (1805)	→ 127
Desl. corte de vazão baixa em (1804)	→ 127

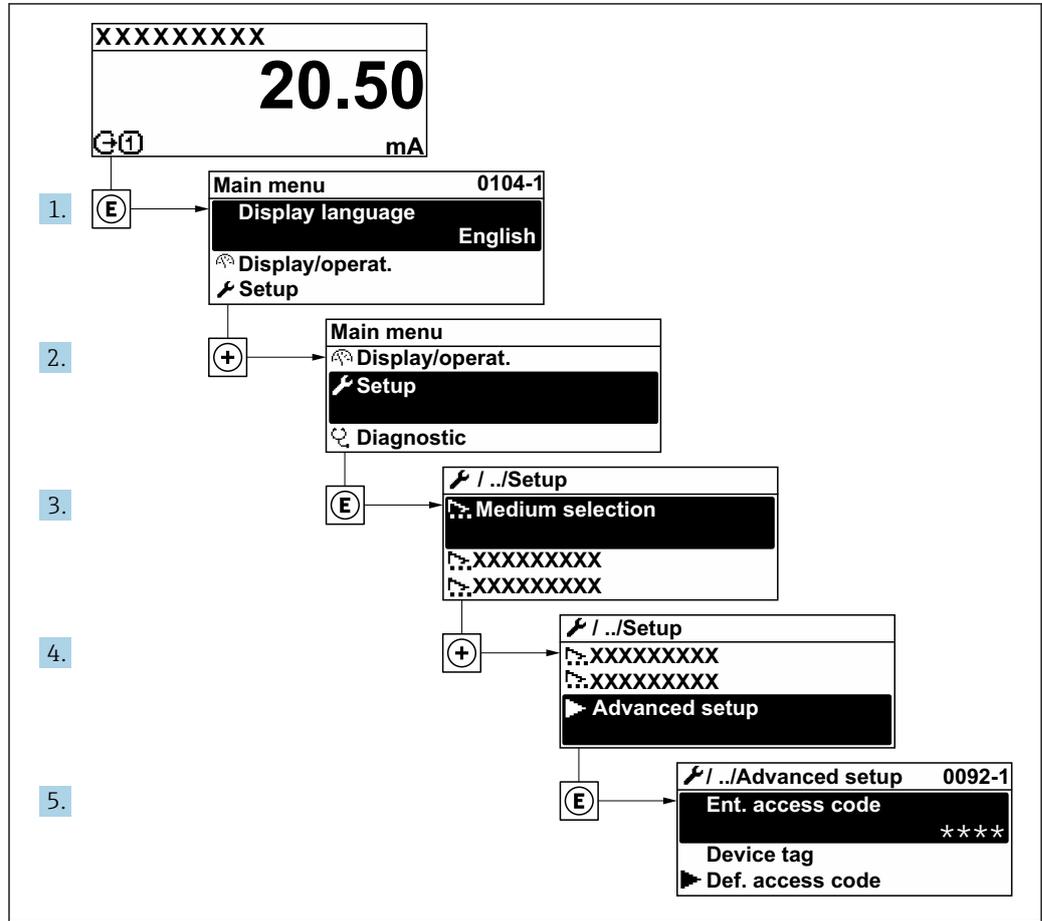
### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir variável do processo	–	Selecionar variável do processo para corte de vazão baixa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Velocidade de vazão</li> </ul>	Velocidade de vazão
Ligar corte de vazão baixa em	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 127).	Inserir valor para ativar o corte de vazão baixa.	Número do ponto flutuante positivo	Depende do país e do diâmetro nominal
Desl. corte de vazão baixa em	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 127).	Inserir valor para desligar o corte de vazão baixa.	0 para 100.0 %	50 %

## 10.5 Configurações avançadas

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

*Navegação até a submenu "Configuração avançada"*



A0032223-PT

**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").

### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada

► Configuração avançada	
Inserir código de acesso	→ 129
► Ajuste do sensor	→ 129
► Totalizador 1 para n	→ 133
► Exibição	→ 136

► configuração WLAN	→ 📄 139
► Backup de configuração	→ 📄 141
► Administração	→ 📄 142

### 10.5.1 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

### 10.5.2 Execução do ajuste do sensor

O submenu **Ajuste do sensor** contém parâmetros que pertencem à funcionalidade do sensor.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Ajuste do sensor

► Ajuste do sensor	
Direção de instalação	→ 📄 129

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Direção de instalação	Selecionar sinal de direção do fluxo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão direta</li> <li>▪ Caudal/Vazão de retorno</li> </ul>	Vazão direta

### 10.5.3 Execução da configuração do sensor

A submenu **Sensor setup** contém os parâmetros relacionados à configuração do sensor.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Sensor setup

► Sensor setup	
Temperatura média	→ 📄 131
Fluido de processo	→ 📄 131

Velocidade do som	→  131
Viscosidade	→  131
Velocidade mínima do som	→  131
Velocidade máxima do som	→  131
Material do tubo	→  131
Velocidade sonora no tubo	→  131
Dimensões do tubo	→  131
Circunferência do tubo	→  132
Diâmetro externo do tubo	→  132
Espessura da parede do tubo	→  132
Material do revestimento	→  132
Velocidade do som no revestimento	→  132
Espessura do revestimento	→  132
Tipo de sensor	→  132
Tipo de montagem	→  132
Comprimento do cabo	→  132
Comprimento do cabo	→  132
Distância do sensor	→  132
Comprimento do caminho do sinal	→  132
Arc length	→  132
Desvio da distância do sensor	→  133
Desvio do comprimento do arco	→  133
Resultado da configuração do sensor 1	→  133
Resultado da configuração do sensor 2	→  133

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Entrada do usuário / Seleção / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Temperatura média	–	Enter the medium temperature for the installation.	–200 para 550 °C	20 °C
Meio	–	Select the medium.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Água</li> <li>■ Água do mar</li> <li>■ Água destilada</li> <li>■ Amônia NH3</li> <li>■ Benzeno</li> <li>■ Etanol</li> <li>■ Glicol</li> <li>■ Querosene</li> <li>■ Leite</li> <li>■ Metanol</li> <li>■ Líquido Específico</li> <li>■ Ar*</li> <li>■ Hidrocarbonetos líquidos*</li> </ul>	Água
Velocidade do som	Opção <b>Líquido Específico</b> é selecionado em parâmetro <b>Meio</b> .	Enter the medium's sound velocity for the installation.	200 para 3 000 m/s	1 482.4 m/s
Viscosidade	Opção <b>Líquido Específico</b> é selecionado em parâmetro <b>Meio</b> .	Introduzir a viscosidade do meio à temperatura de instalação.	0.01 para 10 000 m <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s
Velocidade mínima do som	–	Insira o desvio mínimo da velocidade do som.	0.0 para 1 000.0 m/s	500 m/s
Velocidade máxima do som	–	Insira o desvio máximo da velocidade do som.	0.0 para 1 000.0 m/s	300 m/s
Material do tubo	–	Selecionar material do tubo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço carbono</li> <li>■ ferro fundido dúctil</li> <li>■ Aço inox</li> <li>■ 1.4301 (UNS S30400)</li> <li>■ 1.4401 (UNS S31600)</li> <li>■ 1.4550 (UNS S34700)</li> <li>■ Hastelloy C</li> <li>■ PVC</li> <li>■ PE</li> <li>■ LDPE</li> <li>■ HDPE</li> <li>■ GRP</li> <li>■ PVDF</li> <li>■ PA</li> <li>■ PP</li> <li>■ PTFE</li> <li>■ Vidro pirex</li> <li>■ Cimento de amianto</li> <li>■ Cobre</li> <li>■ Material do tubo desconhecido</li> </ul>	Aço inox
Velocidade sonora no tubo	O opção <b>Material do tubo desconhecido</b> está selecionado em parâmetro <b>Material do tubo</b> .	Insira a velocidade sonora do material do tubo.	800.0 para 3 800.0 m/s	3 120.0 m/s
Dimensões do tubo	–	Selecionar se as dimensões são definidas pelo diâmetro ou circunferência.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diâmetro</li> <li>■ Circunferência do tubo</li> </ul>	Diâmetro

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Entrada do usuário / Seleção / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Circunferência do tubo	O opção <b>Circunferência do tubo</b> está selecionado em parâmetro <b>Dimensões do tubo</b> .	Definir a circunferência do tubo.	30 para 62 800 mm	314.159 mm
Diâmetro externo do tubo	Opção <b>Diâmetro</b> é selecionado em parâmetro <b>Dimensões do tubo</b> .	Defina o diâmetro externo da tubulação.	0 para 20 000 mm	100 mm
Espessura da parede do tubo	-	Defina a espessura da parede do tubo.	Número de ponto flutuante positivo	3 mm
Material do revestimento	-	Selecionar material do revestimento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nenhum</li> <li>▪ Cimento</li> <li>▪ Borracha</li> <li>▪ Resina Epoxy</li> <li>▪ Material de revestimento desconhecido</li> </ul>	Nenhum
Velocidade do som no revestimento	O opção <b>Material de revestimento desconhecido</b> está selecionado em parâmetro <b>Material do revestimento</b> .	Definir a velocidade do som no material de revestimento.	800.0 para 3 800.0 m /s	2 400.0 m/s
Espessura do revestimento	-	Defina a espessura do revestimento.	0 para 100 mm	0 mm
Tipo de sensor	-	Selecionar o tipo de sensor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ C-030-A</li> <li>▪ C-050-A</li> <li>▪ C-100-A</li> <li>▪ C-100-B</li> <li>▪ C-100-C</li> <li>▪ C-200-A</li> <li>▪ C-200-B</li> <li>▪ C-200-C</li> <li>▪ C-500-A</li> <li>▪ CH-050-A *</li> <li>▪ CH-100-A *</li> </ul>	Conforme pedido
Tipo de montagem	-	<p>Selecione como os sensores estão dispostos entre si.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opção <b>(1) direto</b>: disposição do sensor com 1 travessa</li> <li>▪ Opção <b>(2) Montagem em V</b>: disposição do sensor com 2 travessas</li> <li>▪ Opção <b>(3) Montagem em Z</b>: disposição do sensor com 3 travessas</li> <li>▪ Opção <b>(4) Montagem em W</b>: disposição do sensor com 4 travessas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (1) direto</li> <li>▪ (2) Montagem em V</li> <li>▪ (3) Montagem em Z</li> <li>▪ (4) Montagem em W</li> <li>▪ Automático</li> </ul>	Automático
Comprimento do cabo	-	Insira o comprimento dos cabos dos sensores.	0 para 200 000 mm	Conforme pedido
Comprimento do cabo	-	Mostra o comprimento do cabo do kit de instalação.	Número do ponto flutuante assinado	0 mm
Distância do sensor	-	Mostra a distância entre sensores.	Número do ponto flutuante assinado	80 mm
Comprimento do caminho do sinal	-	Mostra o comprimento do caminho do sinal.	Número do ponto flutuante assinado	0 mm
Comprimento do arco	-	Exibe a a distância radial fornecida para a posição de montagem do sensor.	Número do ponto flutuante assinado	0 mm

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Entrada do usuário / Seleção / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Desvio da distância do sensor	–	Digite o desvio entre a distância nominal do sensor e a posição soldada.	Número do ponto flutuante assinado	0 mm
Desvio do comprimento do arco	–	Insira o desvio radial entre a distância radial fornecida e a posição de montagem real do sensor.	Número do ponto flutuante assinado	0 mm
Result. do tipo de sensor/tipo de mont.	–	Mostra o tipo de sensor selecionado e (se aplicável automaticamente) o tipo de montagem selecionado.	ex. opção <b>C-100-A</b> / opção <b>(2) Montagem em V</b>	–
Result. dist. do sensor / aux. da med.	–	Mostra a distância calculada do sensor e o vernier ou o comprimento do fio (se aplicável) necessários para a instalação.	por exemplo, 201.3 mm / B 21	–

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

#### 10.5.4 Configuração do totalizador

Em submenu "Totalizador 1 para n" é possível configurar o totalizador individual.

##### Navegação

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

► Totalizador 1 para n	
Atribuir variável de processo 1 para n	→ 134
Unidade da variável de processo 1 para n	→ 135
Modo de operação Totalizador 1 para n	→ 135
Comportamento de falha do Totalizador 1 para n	→ 135

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Atribuir variável de processo 1 para n	-	Selecionar variável do processo para o totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica S&amp;W*</li> <li>▪ Vazão GSV*</li> <li>▪ Vazão NSV*</li> <li>▪ Produto 1 vazão volumétrica*</li> <li>▪ Produto 2 vazão volumétrica*</li> <li>▪ Produto 3 vazão volumétrica*</li> <li>▪ Produto 4 vazão volumétrica*</li> <li>▪ Produto 5 vazão volumétrica*</li> <li>▪ Produto 1 vazão mássica*</li> <li>▪ Produto 2 vazão mássica*</li> <li>▪ Produto 3 vazão mássica*</li> <li>▪ Produto 4 vazão mássica*</li> <li>▪ Produto 5 vazão mássica*</li> <li>▪ Produto 1 vazão NSV*</li> <li>▪ Produto 2 vazão NSV*</li> <li>▪ Produto 3 vazão NSV*</li> <li>▪ Produto 4 vazão NSV*</li> <li>▪ Produto 5 vazão NSV*</li> </ul>	Vazão volumétrica

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade da variável de processo 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 134) do submenu <b>Totalizador 1 para n.</b>	Selecione a unidade para a variável de processo do totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g<sup>*</sup></li> <li>▪ kg<sup>*</sup></li> <li>▪ t<sup>*</sup></li> <li>▪ oz<sup>*</sup></li> <li>▪ lb<sup>*</sup></li> <li>▪ STon<sup>*</sup></li> <li>▪ cm<sup>3</sup><sup>*</sup></li> <li>▪ dm<sup>3</sup><sup>*</sup></li> <li>▪ m<sup>3</sup><sup>*</sup></li> <li>▪ ml<sup>*</sup></li> <li>▪ l<sup>*</sup></li> <li>▪ hl<sup>*</sup></li> <li>▪ Ml Mega<sup>*</sup></li> <li>▪ af<sup>*</sup></li> <li>▪ ft<sup>3</sup><sup>*</sup></li> <li>▪ Mft<sup>3</sup><sup>*</sup></li> <li>▪ Mft<sup>3</sup><sup>*</sup></li> <li>▪ fl oz (us)<sup>*</sup></li> <li>▪ gal (us)<sup>*</sup></li> <li>▪ kgal (us)<sup>*</sup></li> <li>▪ Mgal (us)<sup>*</sup></li> <li>▪ bbl (us;liq.)<sup>*</sup></li> <li>▪ bbl (us;beer)<sup>*</sup></li> <li>▪ bbl (us;oil)<sup>*</sup></li> <li>▪ bbl (us;tank)<sup>*</sup></li> <li>▪ gal (imp)<sup>*</sup></li> <li>▪ Mgal (imp)<sup>*</sup></li> <li>▪ bbl (imp;beer)<sup>*</sup></li> <li>▪ bbl (imp;oil)<sup>*</sup></li> <li>▪ MSft<sup>3</sup><sup>*</sup></li> <li>▪ None<sup>*</sup></li> </ul>	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m<sup>3</sup></li> <li>▪ ft<sup>3</sup></li> </ul>
Modo de operação Totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 134) 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>	Total líquido (NET) de Vazão
Comportamento de falha do Totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 134) 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>	Parar

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.5.5 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	→  137
Exibir valor 1	→  137
0% do valor do gráfico de barras 1	→  137
100% do valor do gráfico de barras 1	→  137
ponto decimal em 1	→  137
Exibir valor 2	→  137
ponto decimal em 2	→  137
Exibir valor 3	→  138
0% do valor do gráfico de barras 3	→  138
100% do valor do gráfico de barras 3	→  138
ponto decimal em 3	→  138
Exibir valor 4	→  138
ponto decimal em 4	→  138
Display language	→  138
Intervalo exibição	→  138
Amortecimento display	→  138
Cabeçalho	→  138
Texto do cabeçalho	→  138
Separador	→  139
Luz de fundo	→  139

## 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	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Velocidade de vazão</li> <li>■ Velocidade do som</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Densidade *</li> <li>■ Densidade de referência *</li> <li>■ Vazão volumétrica S&amp;W *</li> <li>■ Vazão GSV *</li> <li>■ Vazão NSV *</li> <li>■ Gravidade API *</li> <li>■ Inclinação API *</li> <li>■ Qualidade do sinal *</li> <li>■ Relação sinal ruído geral *</li> <li>■ Taxa de aceitação *</li> <li>■ Turbulência *</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Pressão *</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Saída de corrente 1</li> <li>■ Saída de corrente 2 *</li> <li>■ Saída de corrente 3 *</li> <li>■ Fator perfil *</li> <li>■ Fator cross flow *</li> </ul>	Vazão volumétrica
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	Depende do país
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	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 125)	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	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 125)	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	Depende do país
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	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 125)	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>▪ tiếng Việt (Vietnamese)</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	Uma das condições a seguir é atendida: <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.

### 10.5.6 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	→ ⓘ 140
Modo WLAN	→ ⓘ 140
Nome SSID	→ ⓘ 140
Segurança da Rede	→ ⓘ 140
Identificação de segurança	→ ⓘ 140
Login do Usuário	→ ⓘ 140
Senha WLAN	→ ⓘ 140
Endereço IP WLAN	→ ⓘ 140
Endereço MAC WLAN	→ ⓘ 140
senha WLAN	→ ⓘ 140
Atribuir nome SSID	→ ⓘ 140
Nome SSID	→ ⓘ 141

Estado de conexão	→  141
Força sinal recebido	→  141

### 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).	-	-
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

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
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	EH_device designation_os últimos 7 dígitos do número de série (ex.: EH_Prosonic_Flow_500_A802000)
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.

### 10.5.7 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	→ ⓘ 141
Último backup	→ ⓘ 141
Gerenciamento de configuração	→ ⓘ 142
Estado de backup	→ ⓘ 142
Resultado da comparação	→ ⓘ 142

#### 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)	–

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Seleção	Ajuste de fábrica
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.

### 10.5.8 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

▶ Administração

▶ Definir código de acesso

→ ⓘ 143

▶ Restaure código de acesso

→ ⓘ 143

Reset do equipamento

→ ⓘ 144

### 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

▶ Definir código de acesso

Definir código de acesso

→ ⓘ 143

Confirmar código de acesso

→ ⓘ 143

### 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

▶ Restaure código de acesso

Tempo de operação

→ ⓘ 144

Restaure código de acesso

→ ⓘ 144

### 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.

## 10.6 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 variável de processo p/ simul.	→  146
Valor variável do processo	→  146
Simulação de corrente Entrada 1 para n	→  147
Valor Entrada Corrente 1 para n	→  147

Simulação da entrada de status 1 para n	→ 147
Nível do sinal de entrada 1 para n	→ 147
Simulação saída de corrente 1 para n	→ 146
Saída de corrente em valor	→ 146
Saída de frequência 1 para n simulação	→ 146
Valor da saída de frequência 1 para n	→ 146
Simulação de saída de pulso 1 para n	→ 146
Valor do pulso 1 para n	→ 146
Simulação saída chave 1 para n	→ 146
Mudança de estado 1 para n	→ 146
Simulação da saída rele 1 para n	→ 146
Mudança de estado 1 para n	→ 146
Simulação de saída de pulso	→ 147
Valor do pulso	→ 147
Simulação de alarme	→ 147
Categoria Evento diagnóstico	→ 147
Evento do diagnóstico de simulação	→ 147

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir variável de processo p/ simul.	–	Selecione a variável de processo para o processo de simulação ativado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Velocidade de vazão</li> <li>▪ Velocidade do som</li> <li>▪ Temperatura *</li> <li>▪ Pressão *</li> <li>▪ Densidade *</li> <li>▪ Densidade de referência *</li> <li>▪ Vazão volumétrica S&amp;W *</li> <li>▪ Vazão GSV *</li> <li>▪ Vazão NSV *</li> <li>▪ Gravidade API *</li> <li>▪ Inclinação API *</li> </ul>	Desl.
Valor variável do processo	Uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável de processo p/ simul.</b> (→ ⓘ 146).	Entre com o valor de simulação para a variável de processo selecionada.	Depende da variável de processo selecionada	0
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> (→ ⓘ 114) 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 saída de pulso	–	Liga e desliga a simulação da saída de pulso.  Para opção <b>Valor Fixo</b> : parâmetro <b>Largura de pulso</b> 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	No parâmetro <b>Simulação de saída de pulso</b> , a opção <b>Valor contagem regressiva</b> é selecionada.	Liga e desliga a simulação da saída de pulso.	0 para 65 535	0
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.
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	E 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

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 10.7 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 →  148
- Proteger o acesso à operação local através do bloqueio de teclas →  77
- Proteger o acesso ao equipamento de medição através de um interruptor de proteção contra gravação →  149

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

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

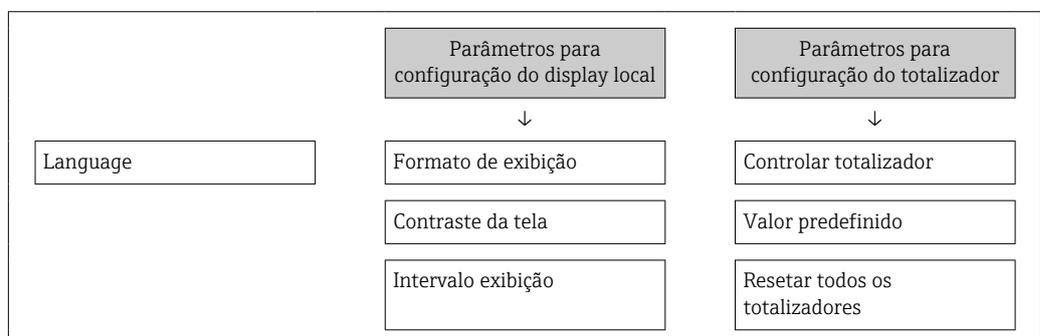
- Através da operação local, os parâmetros para a configuração do medidor são protegidos contra gravação e seus valores não podem mais ser mudados.
- O acesso ao medidor através de navegador de rede é protegido, assim como os parâmetros para a configuração do medidor.
- O acesso ao equipamento é protegido 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** (→  143).
  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** (→  143) para confirmar.
    - ↳ O símbolo  aparece em frente a todos os parâmetros protegidos contra gravação.
-  ■ Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso →  76.
- Se o código de acesso é perdido: Reconfiguração do código de acesso →  149.
  - 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 →  76
  - 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.



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

1. Navegue até parâmetro **Definir código de acesso** (→  143).
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** (→  143) para confirmar.
  - ↳ O navegador de internet alterna para a página de login.
- 
  - Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso →  76.
  - Se o código de acesso é perdido: Reconfiguração do código de acesso →  149.
  - **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 →  76

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 **Restaure código de acesso** (→  144).
  - ↳ O código de acesso foi reinicializado com o ajuste de fábrica **0000**. Ele pode ser redefinido →  148.
-  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.

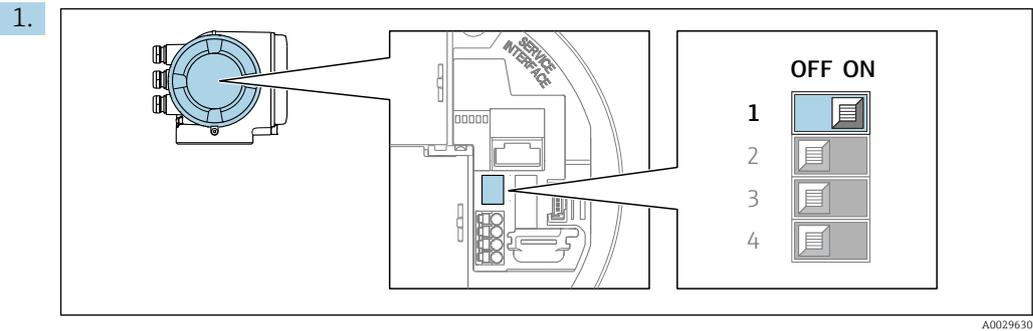
### 10.7.2 Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação

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"**):

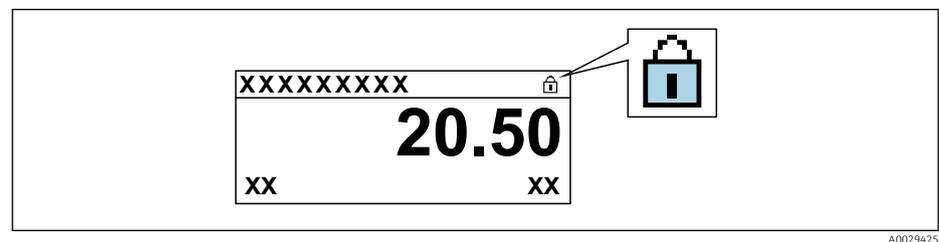
- Através do display local
- Através do protocolo MODBUS RS485

## Proline 500



O ajuste da chave de proteção contra gravação (WP) no módulo de eletrônica principal para a posição **ON** habilita a proteção contra gravação de hardware.

- ↳ No parâmetro **Status de bloqueio**, é exibido opção **Hardware bloqueado** → 151. Além disso, no display local é exibido o símbolo  na frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.



2. O ajuste da chave de Proteção (WP) contra gravação no módulo de eletrônica principal para a posição **OFF** (ajuste de fábrica) desabilita a proteção contra gravação de hardware.

- ↳ Nenhuma opção é exibida em parâmetro **Status de bloqueio** → 151. No display local, o símbolo  desaparece da frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.

## 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 →  76. 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) →  149.
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 →  95
- Para mais informações sobre os idiomas de operação compatíveis no medidor →  212

### 11.3 Configuração do display

Informações detalhadas:

- Nas configurações básicas do display local →  124
- Nas configurações avançadas do display local →  136

### 11.4 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	→  152
▶ Valores do sistema	→  156
▶ Totalizador	→  160
▶ Valores de entrada	→  157
▶ Valores de saída	→  158

### 11.4.1 Variáveis do processo

Asubmenu **Variáveis de processo** 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	
Vazão volumétrica	→ 153
Vazão mássica	→ 153
Velocidade do som	→ 153
Pressão	→ 153
Velocidade de vazão	→ 153
Temperatura	→ 153
Densidade	→ 153
CPL	→ 154
CTL	→ 154
CTPL	→ 154
Vazão GSV	→ 154
Vazão NSV	→ 155
Valor de correção S&W	→ 155
Vazão volumetrica S&W	→ 155
Gravidade API	→ 155
Inclinação API	→ 156
Densidade de referência	→ 156

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Vazão volumétrica	–	Exibe a vazão volumétrica atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→ 98):	Número do ponto flutuante assinado	–
Vazão mássica	–	Exibe a vazão mássica atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão mássica</b> (→ 98):	Número do ponto flutuante assinado	–
Velocidade do som	–	Exibe a velocidade do som atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de velocidade</b> .	Número do ponto flutuante assinado	–
Pressão	Para o seguinte código de pedido: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo"</li> <li>▪ A opção <b>API referenced correction</b> está selecionada em parâmetro <b>Modo Petróleo</b>.</li> </ul>  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> .	Exibe dependendo do ajuste o valor de pressão externo, inserido ou medido.	Número do ponto flutuante assinado	–
Velocidade de vazão	–	Exibe a velocidade de vazão média atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de velocidade</b> :	Número do ponto flutuante assinado	–
Temperatura	Para o seguinte código de pedido: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo"</li> <li>▪ A opção <b>API referenced correction</b> está selecionada em parâmetro <b>Modo Petróleo</b>.</li> </ul>  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> .	Exibe a temperatura atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida em: parâmetro <b>Unidade de temperatura</b>	Número do ponto flutuante assinado	–
Densidade	–	Exibe a densidade calculada no momento. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de: parâmetro <b>Unidade de densidade</b>	Número do ponto flutuante assinado	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
CPL	<p>Para o seguinte código de pedido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo"</li> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EQ "Petróleo &amp; Identificação do produto"</li> <li>▪ A opção <b>API referenced correction</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo Petróleo</b>.</li> </ul> <p> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b>.</p>	Exibe o fator de calibração que representa o efeito da pressão no fluido. É usado para converter a vazão volumétrica medida e a densidade medida para valores de pressão de referência.	Número do ponto flutuante positivo	-
CTL	<p>Para o seguinte código de pedido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo"</li> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EQ "Petróleo &amp; Identificação do produto"</li> <li>▪ Opção <b>API referenced correction</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo Petróleo</b>.</li> </ul> <p> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b>.</p>	Exibe o fator de calibração que representa o efeito da temperatura no fluido. É usado para converter a vazão volumétrica medida e a densidade medida para valores de temperatura de referência.	Número do ponto flutuante positivo	-
CTPL	<p>Para o seguinte código de pedido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo"</li> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EQ "Petróleo &amp; Identificação do produto"</li> <li>▪ Opção <b>API referenced correction</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo Petróleo</b>.</li> </ul> <p> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b>.</p>	Exibe o fator de calibração combinado que representa o efeito da temperatura e da pressão no fluido. É usado para converter a vazão volumétrica medida e a densidade medida em valores na temperatura e pressão de referência.	Número do ponto flutuante positivo	-
Vazão GSV	<p>Para o seguinte código de pedido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo"</li> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EQ "Petróleo &amp; Identificação do produto"</li> <li>▪ Opção <b>API referenced correction</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo Petróleo</b>.</li> </ul> <p> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b>.</p>	<p>Exibe a vazão volumétrica total medida, corrigida para a temperatura de referência e a pressão de referência.</p> <p><i>Dependência</i> A unidade foi obtida de: parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica corrigida</b></p>	Número do ponto flutuante assinado	-

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Vazão NSV	<p>Para o seguinte código de pedido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo"</li> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EQ "Petróleo &amp; Identificação do produto"</li> <li>▪ Opção <b>API referenced correction</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo Petróleo</b>.</li> </ul> <p> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b>.</p>	<p>Exibe a vazão volumétrica que é calculada da vazão volumétrica total medida menos o valor para sedimentos &amp; água e menos o encolhimento.</p> <p><i>Dependência</i> A unidade foi obtida de: parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica corrigida</b></p>	Número do ponto flutuante assinado	-
Valor de correção S&W	<p>Para o seguinte código de pedido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo"</li> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EQ "Petróleo &amp; Identificação do produto"</li> <li>▪ Opção <b>Valor externo</b> ou opção <b>Entrada de corrente 1...n</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de entrada S&amp;W</b>.</li> </ul> <p> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b>.</p>	Mostra o valor de correção para sedimentos e água.	Número do ponto flutuante positivo	-
Vazão volumétrica S&W	<p>Para o seguinte código de pedido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo"</li> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EQ "Petróleo &amp; Identificação do produto"</li> <li>▪ Opção <b>API referenced correction</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo Petróleo</b>.</li> </ul> <p> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b>.</p>	<p>Exibe a vazão volumétrica S&amp;W que é calculada a partir da vazão volumétrica total medida menos a vazão volumétrica líquida.</p> <p><i>Dependência</i> A unidade foi obtida de: parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b></p>	Número do ponto flutuante assinado	-
Gravidade API	<p>Para o seguinte código de pedido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo"</li> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EQ "Petróleo &amp; Identificação do produto"</li> <li>▪ A opção <b>API referenced correction</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo Petróleo</b>.</li> </ul> <p> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b>.</p>	Exibe a densidade de referência em graus API (especificada dependendo da opção ou lida por um equipamento externo).	0.0 para 100.0 °API	-

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Inclinação API	<p>Para o seguinte código de pedido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo"</li> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EQ "Petróleo &amp; Identificação do produto"</li> <li>▪ A opção <b>API referenced correction</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo Petróleo</b>.</li> </ul> <p> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b>.</p>	Mostra a inclinação API (mudança API ao longo do tempo). Pode ser usado, por ex. para detectar diferentes produtos.	-10 para 100 °API/s	-
Densidade de referência	<p>Para o seguinte código de pedido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EJ "Petróleo"</li> <li>▪ "Pacote de aplicação", opção EQ "Petróleo &amp; Identificação do produto"</li> <li>▪ A opção <b>API referenced correction</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo Petróleo</b>.</li> </ul> <p> As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b>.</p>	Shows the reference density at the API reference conditions specified for temperature and pressure.	0 para 30 kg/Nm <sup>3</sup>	-

### 11.4.2 Valores do sistema

O submenu **Valores do sistema** contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos no momento para cada valor do sistema.

#### Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores do sistema

► Valores do sistema	
Qualidade do sinal	→  157
Taxa de aceitação	→  157
Relação sinal ruído geral	→  157
Turbulência	→  157

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Qualidade do sinal	Exibe a força atual do sinal (0 a 100 dB). Avaliação da força do sinal: ■ < 10 dB: ruim ■ > 90 dB: muito boa	Número do ponto flutuante assinado
Taxa de aceitação	Exibe a relação do número de sinais ultrassônicos aceitos para cálculo da vazão e o número total de sinais ultrassônicos emitidos.	0 para 100 %
Relação sinal ruído geral	Exibe a relação atual entre sinal e ruído (0 a 100 dB). Avaliação da relação sinal/ruído: ■ < 20 dB: ruim ■ > 50 dB: muito boa	Número do ponto flutuante assinado
Turbulência	Exibe a turbulência atual.	Número do ponto flutuante assinado

#### 11.4.3 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	→ 157
► Entrada de Status 1 para n	→ 158

##### 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	→ 158
Valor de corrente 1 para n	→ 158

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Valor medido 1 para n	Exibir o valor atual de entrada atual. <i>Dependência</i>  A unidade foi obtida de parâmetro <b>Unidade de pressão</b>	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

<p>▶ Entrada de Status 1 para n</p> <p>Valor da entrada de status →  158</p>
---

### 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>

### 11.4.4 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

<p>▶ Valores de saída</p> <p>▶ Saída de corrente 1 para n →  158</p> <p>▶ Saída de pulso/frequência/chave 1 para n →  159</p> <p>▶ Saída Rele 1 para n →  160</p> <p>▶ Saída de pulso dupla →  160</p>
--

### 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

▶ Saída de corrente 1 para n	
Corrente de saída	→ 159
Valor de corrente	→ 159

### 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	→ 159
Saída de pulso	→ 159
Mudança de estado	→ 159

### 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 **Saida 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 → Saida Relé 1 para n

► Saida Relé 1 para n	
Mudança de estado	→ 160
Ciclos de comutação	→ 160
Número máximo de ciclos de comutação	→ 160

#### 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

### Produz valores para a saída em pulso dupla

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

#### Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de saída → Saída de pulso dupla

► Saída de pulso dupla	
Saída de pulso	→ 160

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Saída de pulso	Mostre valor atual da saída frequência e pulso.	Número do ponto flutuante positivo

### 11.4.5 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 para n	→ 161
Totalizador 1 para n sobrevarão	→ 161

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Valor do totalizador 1 para n	Uma das seguinte opções é selecionada no parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 134) do submenu <b>Totalizador 1 para n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> </ul>	Exibe o valor atual do contador do totalizador.	Número do ponto flutuante assinado
Totalizador 1 para n sobrevarão	Uma das seguinte opções é selecionada no parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 134) do submenu <b>Totalizador 1 para n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> </ul>	Exibe o transbordamento do totalizador atual.	Inteiro com sinal

## 11.5 Adaptação do medidor às condições de processo

As seguintes opções estão disponíveis para isso:

- Configurações básicas usando menu **Configuração** (→ 96)
- Configurações avançadas usando submenu **Configuração avançada** (→ 128)

## 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	→ 162
Valor predefinido 1 para n	→ 162
Valor do totalizador 1 para n	→ 162
Resetar todos os totalizadores	→ 162

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Controlar totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 134) do submenu <b>Totalizador 1 para n.</b>	Controlar valor do 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 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 134) 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> (→ 135) para o totalizador.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 m<sup>3</sup></li> <li>▪ 0 pés<sup>3</sup></li> </ul>
Valor do totalizador	Uma das seguinte opções é selecionada no parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 134) do submenu <b>Totalizador 1 para n:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> </ul>	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.
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	Reinicia todos os totalizadores com 0 e reinicia o processo de totalização. Exclui todos os valores de vazão somados anteriormente.

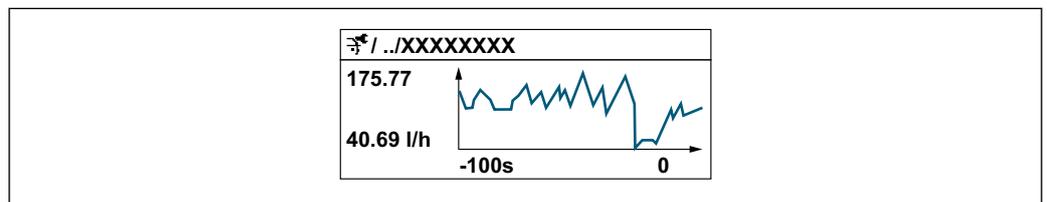
### 11.7 Exibindo o histórico do valor medido

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.

- i** O registro de dados também está disponível em:
  - Ferramenta de Gerenciamento de ativos de fábrica FieldCare → 87.
  - 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
- A tendência de valor medido para cada canal de registro é exibida na forma de um gráfico



A0034952

- 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.

- i** 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	→  164
Atribuir canal 2	→  164
Atribuir canal 3	→  164
Atribuir canal 4	→  165
Intervalo de registr	→  165
Limpar dados do registro	→  165
Controle de medição	→  165
Logging Delay	→  165
Controle Data Logging	→  165

Estatus Data Logging	→  165
Duração completa de logging	→  165

### 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>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Velocidade de vazão</li> <li>▪ Velocidade do som</li> <li>▪ Temperatura *</li> <li>▪ Pressão *</li> <li>▪ Densidade *</li> <li>▪ Saída de corrente 2 *</li> <li>▪ Saída de corrente 3 *</li> <li>▪ Densidade de referência *</li> <li>▪ Vazão volumétrica S&amp;W *</li> <li>▪ Vazão GSV *</li> <li>▪ Vazão NSV *</li> <li>▪ Gravidade API *</li> <li>▪ Inclinação API *</li> <li>▪ Qualidade do sinal *</li> <li>▪ Relação sinal ruído geral *</li> <li>▪ Taxa de aceitação *</li> <li>▪ Turbulência *</li> <li>▪ Temperatura da eletrônica</li> <li>▪ Saída de corrente 1</li> <li>▪ Fator perfil *</li> <li>▪ Fator cross flow *</li> </ul>	Desl.
Atribuir canal 2	O pacote de aplicativo <b>HistoROM estendido</b> está disponível.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> .	Atribuir uma variável de processo para o canal de registro.	Para a lista de opções, consulte parâmetro <b>Atribuir canal 1</b> (→  164)	Desl.
Atribuir canal 3	O pacote de aplicativo <b>HistoROM estendido</b> está disponível.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> .	Atribuir uma variável de processo para o canal de registro.	Para a lista de opções, consulte parâmetro <b>Atribuir canal 1</b> (→  164)	Desl.

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir canal 4	O pacote de aplicativo <b>HistoROM estendido</b> está disponível.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> .	Atribuir uma variável de processo para o canal de registro.	Para a lista de opções, consulte parâmetro <b>Atribuir canal 1</b> (→  164)	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.

## 12 Diagnóstico e localização de falhas

### 12.1 Solução de problemas gerais

Para o display local

Erro	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 fonte de alimentação correta → 53.
Display local escuro e sem sinais de saída	A fonte de alimentação possui polaridade incorreta.	Polaridade reversa da fonte de alimentação.
Display local escuro e sem sinais de saída	Sem contato entre os cabos de conexão e os terminais.	Garanta o contato elétrico entre o cabo e o terminal.
Display local escuro e sem sinais de saída	<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.
Display local escuro e sem sinais de saída	<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>	Solicitar peça de reposição → 190.
Display local escuro e sem sinais de saída	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.	Solicitar peça de reposição → 190.
A luz de fundo do display local é vermelha	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.	Tome as medidas corretivas → 176
O texto no display local aparece em um idioma que não pode ser entendido.	O idioma de operação selecionado não pode ser entendido.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pressione <math>\boxtimes</math> + <math>\oplus</math> por 2 s ("posição inicial").</li> <li>2. Pressione <math>\boxtimes</math>.</li> <li>3. Configure o idioma desejado em parâmetro <b>Display language</b> (→ 138).</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>▪ Solicitar peça de reposição → 190.</li> </ul>

*Para os sinais de saída*

Erro	Possíveis causas	Medida corretiva
Saída do sinal fora da faixa válida	O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.	Solicitar peça de reposição → 190.
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".

*Para acesso*

Erro	Possíveis causas	Medida corretiva
Não é possível ter acesso de gravação para o parâmetro.	Proteção contra gravação de hardware habilitada.	Ajuste a seletora de proteção contra gravação no módulo eletrônico principal para <b>OFF</b> Posição → 149.
Não é possível ter acesso de gravação para o parâmetro.	A função do usuário atual tem autorização de acesso limitada.	→ 761. Verifique o papel do usuário . 2. Insira o código de acesso correto específico do cliente → 76.
Não é possível realizar a conexão pelo Modbus RS485.	O cabo do barramento Modbus RS485 está conectado incorretamente.	Verifique o esquema de ligação elétrica → 49.
Não é possível realizar a conexão pelo Modbus RS485.	O cabo do Modbus RS485 está terminado incorretamente.	Verifique o resistor de terminação → 61.
Não é possível realizar a conexão pelo Modbus RS485.	As configurações para a interface de comunicação estão incorretas.	→ 99 Verifique a configuração Modbus RS485 .
Não é possível conectar ao servidor web.	O servidor da web está desabilitado.	Usando a ferramenta de operação "FieldCare" ou "DeviceCare", verifique se o servidor web do medidor está habilitado e, se necessário, habilite-o → 83.
	A interface Ethernet foi configurada incorretamente.	► Verifique as propriedades do protocolo da Internet (TCP/IP) → 79. ► Verifique as configurações de rede com o gerente de TI.
Não é possível conectar ao servidor web.	O endereço de IP do computador foi configurado incorretamente.	Verifique o endereço IP: 192.168.1.212 → 79
Não é possível conectar ao servidor web.	Dados de acesso do Wi-Fi incorretos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique o status de rede Wi-Fi.</li> <li>▪ Inicie a sessão do equipamento novamente, usando os dados de acesso Wi-Fi.</li> <li>▪ Verifique se o Wi-Fi está habilitado no medidor e na unidade de operação → 79.</li> </ul>
	Comunicação Wi-Fi desabilitada.	–
Não é possível conectar ao servidor web, 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 está 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>▪ Unidade de operação fora da faixa de recepção: Verifique o status de 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.

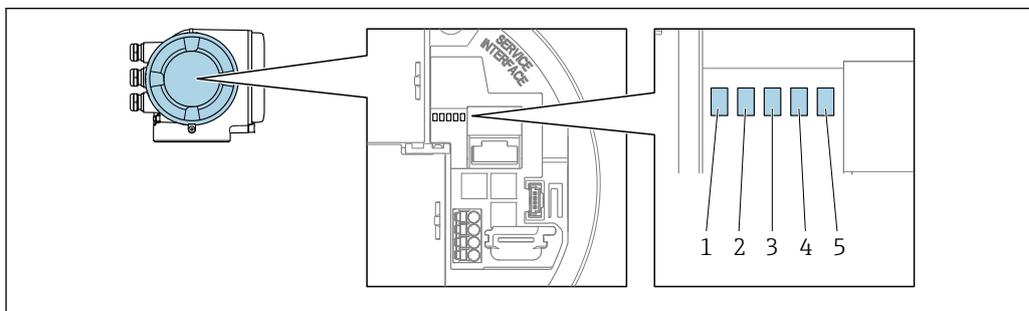
Erro	Possíveis causas	Medida corretiva
	Conexão perdida	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verifique a conexão do cabo e a fonte de alimentação.</li> <li>▶ Atualize o navegador Web e reinicie, caso necessário.</li> </ul>
Conteúdo do navegador Web incompleto ou de difícil leitura.	A versão do navegador usada não é a ideal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Use a versão certa de navegador → 78.</li> <li>▶ Esvazie o cache do navegador da Web.</li> <li>▶ Feche o navegador de internet.</li> </ul>
	Configurações de visualização inadequadas.	Altere o tamanho da fonte/proporção do display do navegador.
Sem display de conteúdos ou incompleto no navegador	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ JavaScript não habilitado.</li> <li>▪ JavaScript não pode ser habilitado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Habilite o JavaScript.</li> <li>▶ Digite <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> como o endereço IP.</li> </ul>
Operação com FieldCare ou DeviceCare através da interface de operação CDI-RJ45 (porta 8000) não é possível.	O firewall do computador ou da rede está bloqueando a comunicação.	Dependendo das configurações do firewall usado no computador ou na rede, o firewall deve ser adaptado ou desativado para permitir o acesso ao FieldCare/DeviceCare.
Firmware piscando com FieldCare ou DeviceCare através da interface de operação CDI-RJ45 (através da porta 8000 ou portas TFTP) não é possível.	O firewall do computador ou da rede está bloqueando a comunicação.	Dependendo das configurações do firewall usado no computador 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

#### Proline 500

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



A0029629

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

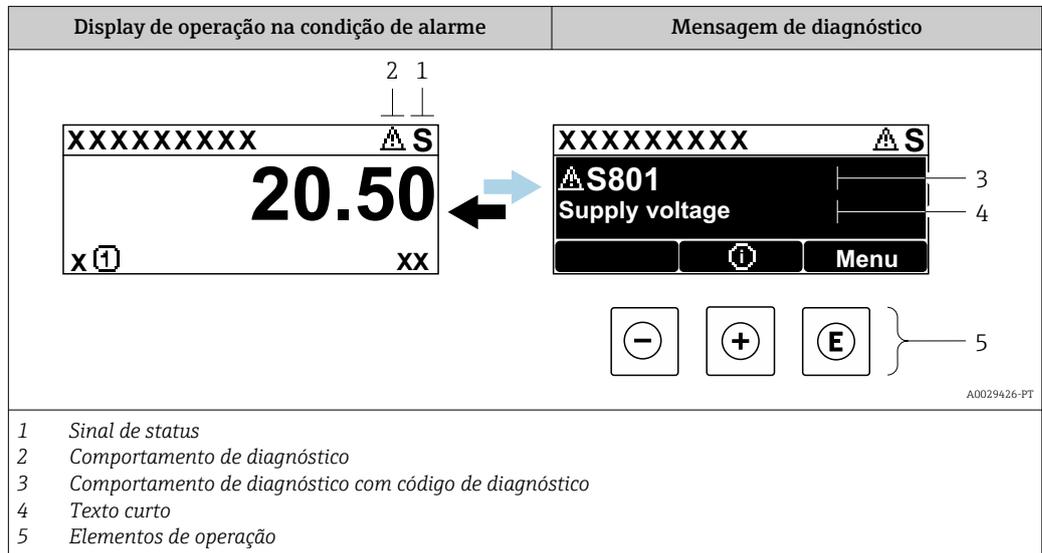
LED	Cor	Significado
1 Tensão de alimentação	Desligado	A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa.
	Verde	A tensão de alimentação está em ordem.
2 Status do equipamento (operação normal)	Desligado	Erro de firmware
	Verde	O status do equipamento está em ordem.
	Piscando em verde	O equipamento não está configurado.
	Vermelho	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.

LED	Cor	Significado
	Piscando em vermelho	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Aviso" ocorreu.
	Piscando em vermelho/ verde	O equipamento reinicia.
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 Não usado	–	–
4 Comunicação	Desligado	Comunicação não está ativa.
	Branco	Comunicação ativa.
5 Interface de operação (CDI)	Desligado	Não conectado ou não foi estabelecida conexão.
	Amarelo	Conectado e conexão estabelecida.
	Piscando em amarelo	Interface de operação ativa.

## 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 → 182
  - Através de submenus → 183

#### 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

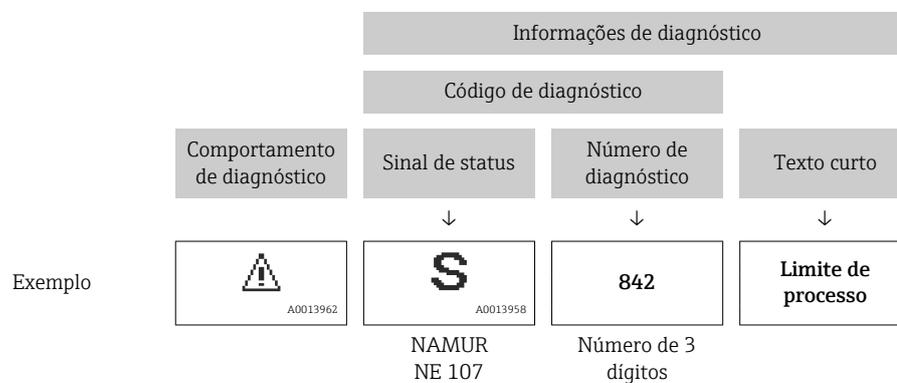
Símbolo	Significado
<b>F</b>	<b>Falha</b> Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
<b>C</b>	<b>Verificação de função</b> O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
<b>S</b>	<b>Fora da especificação</b> O equipamento está sendo operado: Fora dos seus limites de especificação técnica (por exemplo, fora da faixa de temperatura do processo)
<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

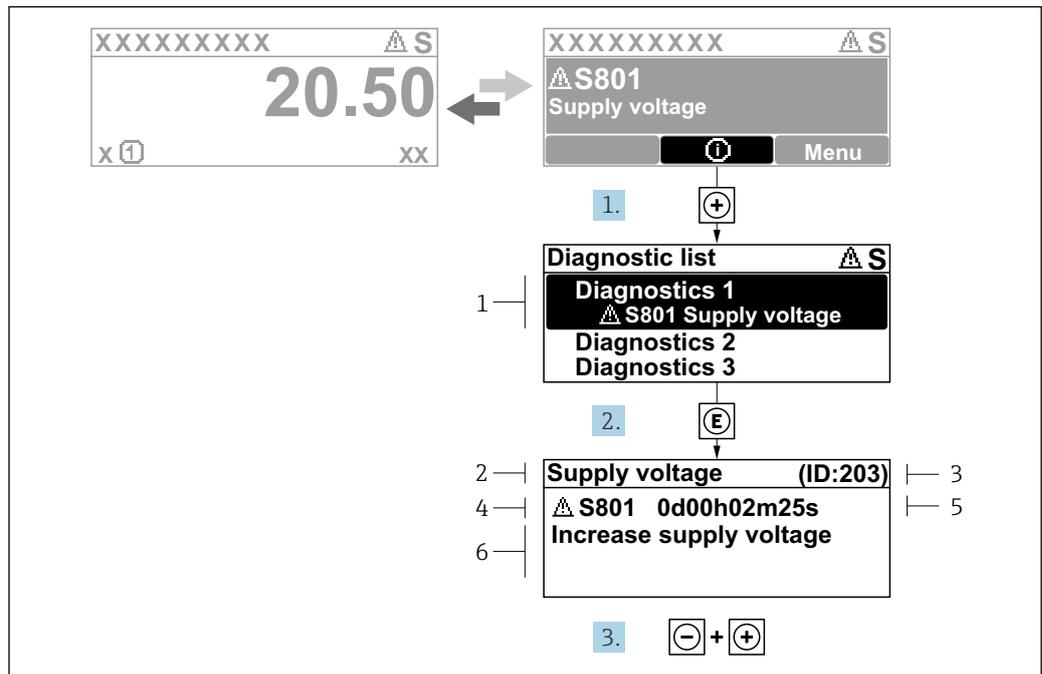
O erro pode ser identificado usando as informações de diagnósticos. O texto curto auxilia oferecendo informações sobre o erro. Além disso, o símbolo correspondente para o comportamento de diagnóstico é exibido na frente das informações de diagnóstico no display local.



### 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.

### 12.3.2 Recorrendo a medidas corretivas



A0029431-PT

66 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.

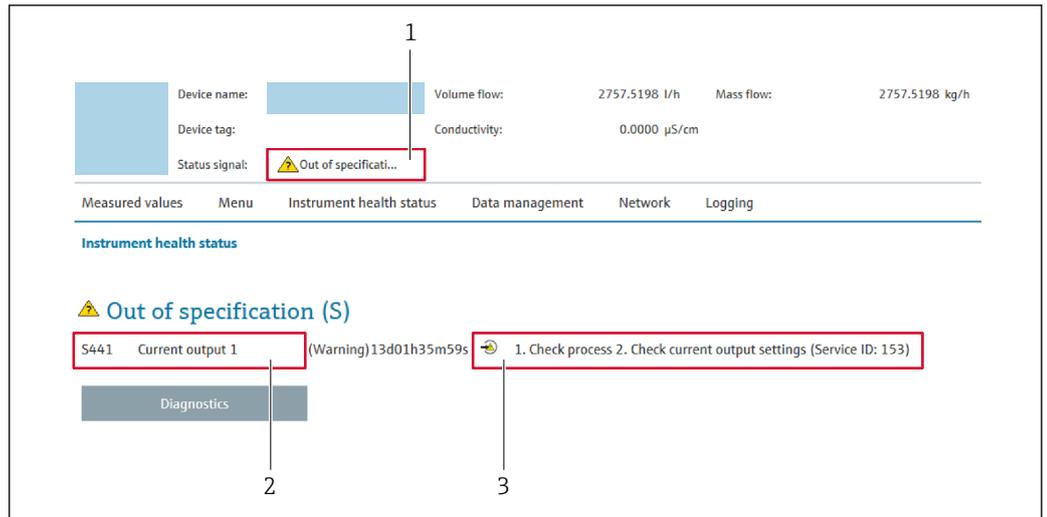
O usuário está em menu **Diagnóstico** em uma entrada para um evento de diagnóstico, ex.: em submenu **Lista de diagnóstico** ou parâmetro **Diagnóstico anterior**.

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.



- 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 → 182
- Através do submenu → 183

### 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: Fora dos seus limites de especificação técnica (por exemplo, fora da faixa de temperatura do processo)
	<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.

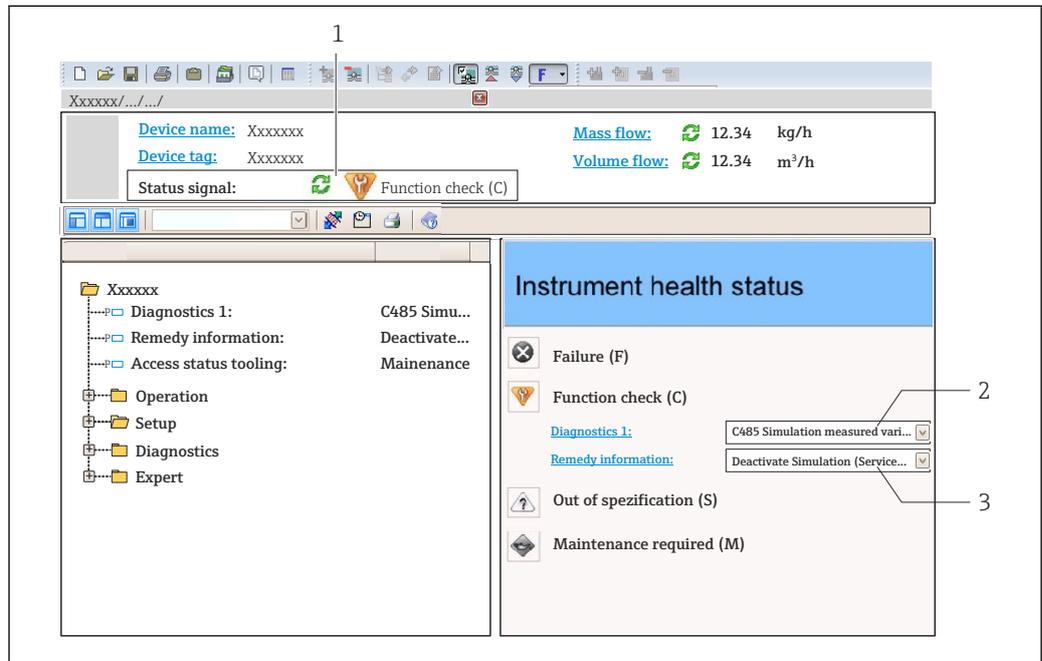
### 12.4.2 Acessar informações de correção

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.



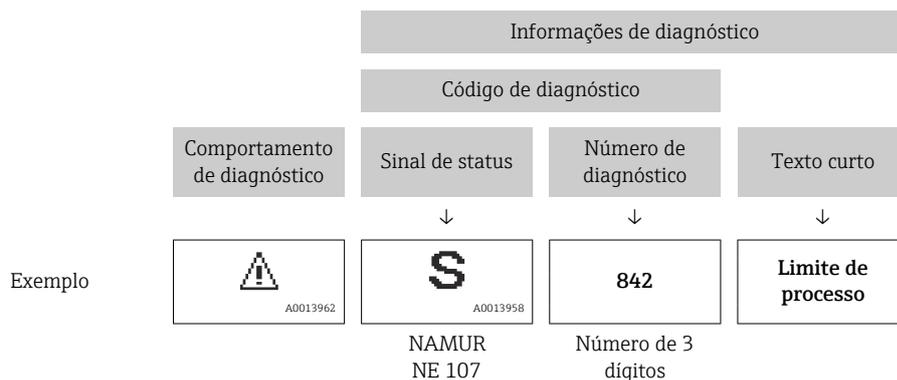
- 1 Área de status com sinal de status → 170
- 2 Informações de diagnóstico → 171
- 3 Medidas corretivas com ID de serviço

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

- Através do parâmetro → 182
- Através do submenu → 183

### 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 Informações de diagnóstico através da interface de comunicação

### 12.6.1 Leitura das informações de diagnóstico

As informações de diagnóstico podem ser lidas através dos endereços de registro Modbus RS485.

- Através do endereço de registro **6801** (tipo de dados = caracteres): código de diagnóstico, ex.: F270
- Através do endereço de registro **6821** (tipo de dados = caracteres): código de diagnóstico, ex.: F270

 Para as características gerais dos eventos de diagnóstico com o número de diagnóstico e o código de diagnóstico →  176

### 12.6.2 Modo de resposta de erro de configuração

O modo de resposta de erro para a comunicação Modbus RS485 pode ser configurada em submenu **Comunicação** usando 2 parâmetros.

#### Caminho de navegação

Configuração → Comunicação

*Visão geral dos parâmetros com breve descrição*

Parâmetros	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Modo de falha	<p>Selecione o comportamento da saída do valor medido quando ocorrer a mensagem de diagnóstico através da comunicação ModBus.</p> <p> Esse efeito do parâmetro depende da opção selecionada em parâmetro <b>Atribuir nível de diagnóstico</b>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor NaN</li> <li>▪ Último valor válido</li> </ul> <p> NaN ≡ Não é um número</p>	Valor NaN

## 12.7 Adaptação das informações de diagnóstico

### 12.7.1 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

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

Opções	Descrição
Alarme	O equipamento para a medição. A saída do valor medido através Modbus RS485 e os totalizadores assume a condição de alarme definida. É gerada uma mensagem de diagnóstico. A iluminação de fundo muda para vermelho.
Advertência	O equipamento continua a medir. A saída do valor medido através do Modbus RS485 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.

## 12.8 Visão geral das informações de diagnóstico

-  A quantidade de informações de diagnóstico e o número de variáveis medidas afetadas aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicativo.
-  No caso de algumas informações de diagnóstico, o comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Adaptação das informações de diagnóstico →  176
-  Nem todas as informações de diagnóstico estão disponíveis para o equipamento.

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
<b>Diagnóstico do sensor</b>				
019	Inicialização do dispositivo ativa	Inicialização do dispositivo em andamento, por favor aguarde	S	Warning <sup>1)</sup>
022	Sensor de Temperatura com Defeito	Substitua o módulo eletrônico do sensor (ISEM)	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
104	Sinal do sensor feixe 1 para n	1. Verifique as condições de processo 2. Limpe ou substitua os transdutores 3. Substitua o módulo eletrônico do sensor (ISEM)	F	Alarm
105	Caminho do transd à jusante 1 para n danificado	1. Verifique a conexão com o sensor downstream 2. Substitua o sensor downstream	F	Alarm

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
106	Defeito no transdutor 1 a jusante	1. Verifique a conexão com o sensor upstream 2. Substitua o sensor upstream	F	Alarm
124	Força do sinal Relativa	1. Verifique as condições de processo 2. Limpe ou substitua os transdutores 3. Substitua o módulo eletrônico do sensor (ISEM)	M	Warning <sup>1)</sup>
125	Velocidade relativa do som	1. Verifique as condições de processo 2. Limpe ou substitua os transdutores 3. Substitua o módulo eletrônico do sensor (ISEM)	M	Warning <sup>1)</sup>
160	Passagem de sinal desligado	Contate Serviços	M	Warning <sup>1)</sup>
170	Conexão da célula de pressão danificada	1. Verificar conexões 2. Substituir célula de pressão	F	Alarm
171	Temperatura Ambiente demasiado Baixa	Aumentar temperatura ambiente	S	Warning
172	Temperatura ambiente demasiado Alta	Reduzir temperatura ambiente	S	Warning
173	Faixa de pressão da célula excedida	1. Verifique condições de processo 2. Adapte a pressão de processo	S	Warning
174	Eletr da célula de pressão danificada	Substituir célula de pressão	F	Alarm
175	Celula de pressão desativada	Habilitar célula de pressão	M	Warning
<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

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
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
281	Inicialização eletrônica ativa	Atualização de firmware ativa, por favor espere!	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>
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 eletronico 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 eletronicas inclusive os modulos eletronicos	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 eletronico 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
384	Circuito de transmissão	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o modulo eletronico do sensor (ISEM)	F	Alarm

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
385	Circuito de amplificação	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o módulo eletrônico do sensor (ISEM)	F	Alarm
386	Tempo de voo	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o módulo eletrônico do sensor (ISEM)	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
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>
452	Erro de cálculo detectado	1. Verifique a configuração do equipamento 2. Verifique as condições de 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

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
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	Desactivar simulação de entrada de estado	C	Warning
502	Ativação/desativação do CT falhou	Siga a sequência de ativação/desativação de transf de custódia: Primeiro realize o login autorizado, depois ajuste o DIP switch no módulo eletr princi	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
538	Configuração da unidade incorrecta	Verificar valor (pressão e temperatura)	S	Warning
539	Configuração da unidade incorrecta	1. verificar valor de (pressao e temperatura) 2. Verificar valores desejado do meio	S	Alarm
540	Modo de transferência de custódia falhou	1. Desligar medidor e mudar chave DIP 2. Desativar modo transf de custódia 3. Reativar modo transf de custódia 4. Checar componentes eletrônicos	F	Alarm
541	Configuração da unidade incorrecta	Verifique os valores de entrada usando documento Instruções de Operação	S	Warning
543	Saída de pulso dupla	1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações de saída de pulso	S	Warning <sup>1)</sup>
593	Simulação saída dupla de pulsos 1	Desativar simulação da saída de pulso	C	Warning
594	Saída de relé 1 para n simulação ativa	Desativar simulação da saída de chave	C	Warning
599	Transf Custodia logbook cheio	1. Desativa o modo Transf Custodia 2. Limpa todo logbook para Transf Custodia (30 entradas) 3. Ativa o modo Transf Custodia	F	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>

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
834	Temperatura de processo Alta	Reduzir temperatura do processo	S	Warning <sup>1)</sup>
835	Temperatura de processo Baixa	Aumentar temperatura do processo	S	Warning <sup>1)</sup>
836	Pressão do processo acima do limite	Reduza a pressão de processo	S	Alarm
837	Pressão do processo abaixo do limite	Aumente a pressão de processo	S	Warning <sup>1)</sup>
841	Velocidade do Caudal Alta	Reduce flow rate	S	Warning <sup>1)</sup>
842	Valor do processo abaixo do limite	Corte de vazão baixa ativo! Verificar configuração de corte de vazão baixa	S	Warning <sup>1)</sup>
870	Imprecisão de medição aumentada	1. Verificar Processo 2. Aumentar caudal volumetrico	F	Alarm <sup>1)</sup>
881	Relação sinal/ruído muito baixa	1. Checar cond. de processo 2. Limpar/trocar transd. (em linha) / checar pos. do sensor e acopla. (clamp-on) 3. Trocar mod. elet. do sensor (ISEM)	F	Alarm
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
930	Velocidade do som muito alta	1. Checar cond. de processo 2. Limpar/trocar transd. (em linha) / checar pos. do sensor e acopla. (clamp-on) 3. Trocar mod. elet. do sensor (ISEM)	S	Warning <sup>1)</sup>
931	Velocidade do som muito baixa	1. Checar cond. de processo 2. Limpar/trocar transd. (em linha) / checar pos. do sensor e acopla. (clamp-on) 3. Trocar mod. elet. do sensor (ISEM)	S	Warning <sup>1)</sup>
941	Temp. API/ASTM fora da especificação	1. Verifique a temperatura de processo com o grupo de commodities selecionado API/ASME 2. Verifique os parâmetros relacionados API/ASME	S	Warning <sup>1)</sup>
942	Densidade API/ASTM fora da especificação	1. Verificar densidade do processo com a seleção do grupo de commodities API/ASTM 2. Verificar parâmetros relacionados API/ASME	S	Warning <sup>1)</sup>
943	Pressão API fora de especificação	1. Checar pressão de processo com grupo de produtos API selecionados 2. Checar parâmetros relacionados a API	S	Warning <sup>1)</sup>

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
953	Assimetria ruído sinal mto alta path 1 para n	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique as condições de processo</li> <li>2. Limpe ou substitua os transdutores</li> <li>3. Substitua o módulo eletrônico do sensor (ISEM)</li> </ol>	M	Alarm
954	Desvio da velocidade de som muito alto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique a configuração do meio</li> <li>2. Verifique as condições de processo</li> <li>3. Limpe ou substitua os transdutores</li> </ol>	S	Warning <sup>1)</sup>

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

## 12.9 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 →  172
  - Através do navegador →  173
  - Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  175
  - Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  175

-  Outros eventos de diagnóstico pendentes podem ser exibidos em submenu **Lista de diagnóstico** →  183

### Navegação

Menu "Diagnóstico"

Diagnóstico	
Diagnóstico atual	→  183
Diagnóstico anterior	→  183
Tempo de operação desde reinício	→  183
Tempo de operação	→  183

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

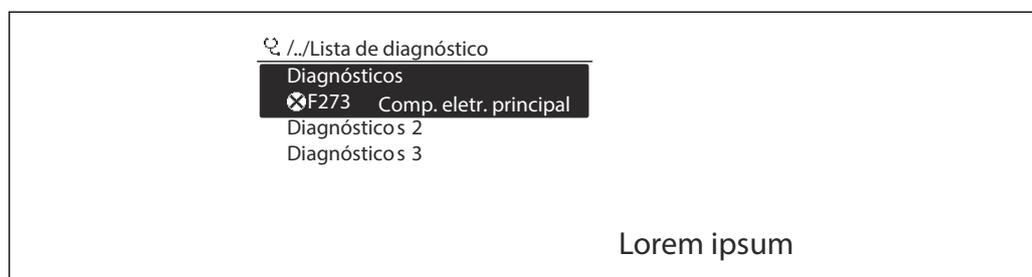
Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Diagnóstico atual	Ocorreu um evento de diagnóstico.	Mostra o evento de diagnóstico atual juntamente com a informação de diagnóstico.  Caso duas ou mais mensagens ocorram ao mesmo tempo, somente será exibida a mensagem com o nível de prioridade mais 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)

## 12.10 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



 67 Uso do display local como exemplo

-  Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:
- Através do display local →  172
  - Através do navegador →  173
  - Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  175
  - Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  175

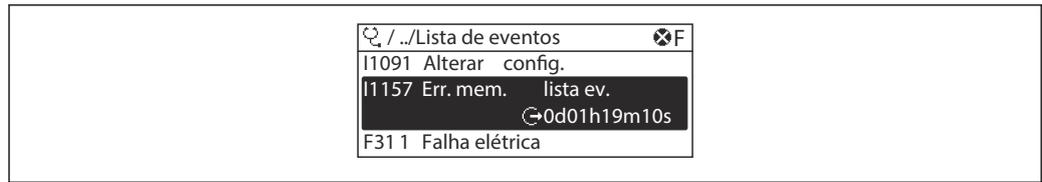
## 12.11 Registro de eventos

### 12.11.1 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

68 *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 → 176
- Eventos de informação → 184

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 → 172
- Através do navegador → 173
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 175
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 175

**i** Para filtragem das mensagens de evento exibidas → 184

**12.11.2 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)

**12.11.3 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

Número da informação	Nome da informação
I1089	Ligado
I1090	Reset da configuração
I1091	Configuração alterada
I1092	HistoROM backup apagado
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
I1327	Ajuste de ponto zero falhou no feixe
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
I1457	Falha: Verificação erro de medição
I1459	Falha: verificação modulo I/O
I1461	Falha: Verificação do sensor
I1462	Falha: verific. módulo eletr. sensor
I1512	Download iniciado
I1513	Download finalizado
I1514	Upload iniciado
I1515	Upload finalizado
I1517	Transferência de custódia ativa
I1518	Transferência de custódia inativa
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	Resetar todos os totalizadores
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

Número da informação	Nome da informação
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
I1643	Tranf de custodia logbook limpo
I1649	Proteção de escrita ativada
I1650	Proteção de escrita desativada
I1651	Parametro Transf Custodia alterado
I1712	Novo arquivo de flash recebido
I1725	Modulo eletr do sensor (ISEM) trocado
I1726	Backup de configuração falhou

## 12.12 Reset do medidor

Toda a configuração do equipamento ou parte da configuração pode ser redefinida para um estado definido no Parâmetro **Reset do equipamento** (→  144).

### 12.12.1 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.

## 12.13 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

► <b>Informações do equipamento</b>	
Tag do equipamento	→  187
Número de série	→  187

Versão do firmware	→ ⓘ 187
Nome do equipamento	→ ⓘ 187
Código do equipamento	→ ⓘ 187
Código estendido do equipamento 1	→ ⓘ 187
Código estendido do equipamento 2	→ ⓘ 187
Código estendido do equipamento 3	→ ⓘ 188
Versão ENP	→ ⓘ 188

### 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 @, %, /).	Prosonic Flow
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	-
Nome do equipamento	Mostra o nome do transmissor.  O nome pode ser encontrado na etiqueta de identificação do transmissor.	Prosonic Flow 500	-
Código do equipamento	Mostra o order code do equipamento.  O código do produto pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código do produto" .	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.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido 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	-

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
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

## 12.14 Histórico do firmware

Data de lançamento	Versão do firmware	Código de pedido para "Versão do firmware"	Alterações de firmware	Tipo de documentação	Documentação
01.2024	01.02.zz	Opção 73	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensores de alta temperatura</li> <li>▪ Pacote de aplicação de petróleo</li> <li>▪ Tipo de fixação ajuste A0 - 1</li> </ul>	Instruções de operação	BA02026D/06/EN/02.24
05.2021	01.01.zz	Opção 76	Firmware original	Instruções de operação	BA02026D/06/EN/01.21

 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.: 9P5B  
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 Tarefas 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 vedações.

### 13.2 Medição e teste do equipamento

A Endress+Hauser oferece uma variedade de medição e equipamento de teste, como o Netilion ou os testes de equipamento.

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

Lista de alguns dos equipamentos de medição e teste: →  195

### 13.3 Assistência técnica da Endress+Hauser

A Endress+Hauser oferece uma ampla variedade de serviços para manutenção, como recalibração, 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** (→  187) 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 web para informações:  
<http://www.endress.com/support/return-material>  
↳ Selecione a região.
2. Devolva o equipamento caso sejam necessários reparos ou calibração de fábrica ou caso o equipamento errado tenha sido solicitado ou entregue.

## 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!**

- ▶ Preste atenção às altas temperaturas.
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

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
Transmissor Proline 500	<p>Transmissor para substituição ou armazenamento. 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> Transmissor Proline 500: Número de pedido: 9X5BXX-*****B</p> <p> Transmissor Proline 500 para reposição: É essencial especificar o número de série do transmissor de corrente ao fazer o pedido. Com base no número de série, os dados específicos do equipamento do equipamento de reposição podem ser usados para o novo transmissor.</p> <p> Proline 500 transmissor: Instruções de Instalação EA01152D</p>
Antena WLAN externa	<p>Antena WLAN externa com 1.5 m (59.1 in) cabo de conexão e dois suportes em ângulo. Código de pedido para "Acompanha acessórios", opção P8 "Antena sem fio de longo alcance".</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A antena WLAN externa não é adequada para uso em aplicações higiênicas.</li> <li>▪ Informações adicionais sobre a interface WLAN →  85.</li> </ul> </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> Instruções de instalação EA01195D</p> <p> Transmissor Proline 500 Número de pedido: 71346428</p>

<p>Tampa de proteção contra tempo</p> <p>Transmissor Proline 500</p>	<p>Usado para proteger o medidor contra os efeitos do tempo: ex.: água da chuva, aquecimento excessivo proveniente de luz solar direta.</p> <p> Transmissor Proline 500 Número de pedido: 71343505</p> <p> Instruções de instalação EA01191D</p>
<p>Cabos do sensor Proline 500 Sensor – Transmissor</p>	<p>O cabo do sensor podem ser solicitados diretamente com o medidor (código de pedido para "Cabo") ou como um acessório (número de pedido DK9012).</p> <p>Os seguintes comprimentos de cabo estão disponíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura: -40 para +80 °C (-40 para +176 °F) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opção AA: 5 m (15 ft)</li> <li>▪ Opção AB: 10 m (30 ft)</li> <li>▪ Opção AC: 15 m (45 ft)</li> <li>▪ Opção AD: 30 m (90 ft)</li> </ul> </li> <li>▪ Temperatura: -50 para +170 °C (-58 para +338 °F) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opção BA: 5 m (15 ft)</li> <li>▪ Opção BB: 10 m (30 ft)</li> <li>▪ Opção BC: 15 m (45 ft)</li> <li>▪ Opção BD: 30 m (90 ft)</li> </ul> </li> <li>▪ Blindado; temperatura: -40 para +80 °C (-40 para +176 °F) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opção CA: 5 m (15 ft)</li> <li>▪ Opção CB: 10 m (30 ft)</li> <li>▪ Opção CC: 15 m (45 ft)</li> <li>▪ Opção CD: 30 m (90 ft)</li> </ul> </li> <li>▪ Blindado; temperatura: -50 para +170 °C (-58 para +338 °F) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opção DA: 5 m (15 ft)</li> <li>▪ Opção DB: 10 m (30 ft)</li> <li>▪ Opção DC: 15 m (45 ft)</li> <li>▪ Opção DD: 30 m (90 ft)</li> </ul> </li> </ul> <p> Comprimento de cabo possível para um cabo do sensor Proline 500: máx. 30 m (100 ft)</p>

### 15.1.2 Para o sensor

Acessórios	Descrição
<p>Conjunto de sensores (DK9013)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conjunto de sensores 0.3 MHz (C-030)</li> <li>▪ Conjunto de sensores 0.5 MHz (C-050, CH-050)</li> <li>▪ Conjunto de sensores 1 MHz (C-100, CH-100)</li> <li>▪ Conjunto de sensores 2 MHz (C-200)</li> <li>▪ Conjunto de sensores 5 MHz (C-500)</li> </ul>
<p>Conjunto de suportes de sensor (DK9014)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conjunto de suporte do sensor 0.3 para 2 MHz</li> <li>▪ Conjunto de suporte do sensor, versão para altas temperaturas 0.5 para 1 MHz</li> <li>▪ Conjunto de suportes de sensor 5 MHz</li> </ul>
<p>Conjunto de instalação (DK9015)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conjunto de instalação, DN15-DN32, 1/2-1 1/4"</li> <li>▪ Conjunto de instalação, DN32-DN65, 1 1/4-2 1/2"</li> <li>▪ Conjunto de instalação, DN50-DN150, 2"-6"</li> <li>▪ Conjunto de instalação, DN150-DN200, 6"-8"</li> <li>▪ Conjunto de instalação, DN200-DN600, 8"-24"</li> <li>▪ Conjunto de instalação, DN600-DN2000, 24"-80"</li> <li>▪ Conjunto de instalação, DN2000-DN4000, 80"-160"</li> <li>▪ Conjunto de instalação, versão para altas temperaturas, DN50-DN80, 2"-3"</li> <li>▪ Conjunto de instalação, versão para altas temperaturas, DN80-DN200, 3"-8"</li> <li>▪ Conjunto de instalação, versão para altas temperaturas, DN200-DN300, 8"-12"</li> <li>▪ Conjunto de instalação, versão para altas temperaturas, DN300-DN600, 12"-24"</li> </ul>
<p>Conjunto de adaptador de conduíte (DK9003)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adaptador de conduíte M10x1,5 + prensa-cabo do sensor</li> <li>▪ Adaptador de conduíte NPT 1/2" + prensa-cabo do sensor</li> <li>▪ Adaptador de conduíte G1/2" + prensa-cabo do sensor</li> </ul>
<p>Meio de acoplamento (DK9CM)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Almofada de acoplamento</li> <li>▪ Folha de acoplamento</li> <li>▪ Gel de acoplamento</li> </ul>

## 15.2 Acessórios específicos de comunicação

Acessórios	Descrição
Fieldgate FXA42	<p>Transmissão dos valores medidos de dispositivos de medição analógicos de 4 a 20 mA conectados, bem como de dispositivos de medição digitais</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>
Field Xpert SMT50	<p>O PC de mesa Field Xpert SMT50 para configuração do dispositivo permite o gerenciamento de ativos da fábrica móvel. Ele é adequado para a equipe de comissionamento e de manutenção gerenciar os instrumentos de campos com uma interface de comunicação digital e para registrar o progresso. 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> <ul style="list-style-type: none"> <li> Informações técnicas TI01555S</li> <li> Instruções de operação BA02053S</li> <li> Página do produto: <a href="http://www.endress.com/smt50">www.endress.com/smt50</a></li> </ul>
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 campos com uma interface de comunicação digital e para registrar o progresso. 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> <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>
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> <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>

### 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>▪ Cálculo de todos os dados necessários para identificar o medidor de vazão ideal: por exemplo, diâmetro nominal, perda de pressão, velocidade da vazão e precisão.</li> <li>▪ Ilustração 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Através da Internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>▪ Como um DVD que pode ser baixado para instalação em computador local.</li> </ul>
Netilion	<p>Ecosistema IIoT: Desbloquear o conhecimento</p> <p>Com o Netilion IIoT Ecosystem, Endress+Hauser permite que você otimize o desempenho de sua fábrica digitalizando fluxos de trabalho, criando conhecimento e estabelecendo novos níveis de colaboração.</p> <p>Com décadas de experiência em automação de processos, a Endress+Hauser fornece ao setor de processos um ecossistema IIoT que permite percepções orientadas por dados. Essas percepções podem ser aplicadas para otimizar os processos, resultando em maior tempo de atividade, eficiência e confiabilidade da fábrica e, por fim, em uma fábrica mais lucrativa.</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>
FieldCare	<p>Ferramenta de gerenciamento de ativos industriais baseado 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>

### 15.4 Componentes do sistema

Acessórios	Descrição
Gerenciador de dados gráficos Memograph M	<p>O gerenciador de dados gráficos Memograph M fornece informações sobre todas as variáveis medidas relevantes. Os valores medidos são corretamente gravados, os valores limite são monitorados e os pontos de medição são analisados. Os dados são armazenados na memória interna de 256 MB, bem como em um cartão SD ou pendrive USB.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informações técnicas TI00133R</li> <li>▪ Instruções de operação BA00247R</li> </ul>
iTEMP	<p>Os transmissores de temperatura podem ser usados em todas as aplicações e são adequados para a medição de gases, vapor e líquidos. Eles podem ser usados para ler na temperatura do meio.</p> <p> Documento "Campos de atividade" FA00006T</p>

## 16 Dados técnicos

### 16.1 Aplicação

O medidor somente é destinado para medição de vazão de líquidos.

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

O Proline Prosonic Flow usa um método de medição baseado na diferença de tempo em trânsito.

---

#### Sistema de medição

O sistema de medição consiste em um transmissor e conjuntos de um ou dois sensores. Os conjuntos de transmissor e sensor são montados em locais fisicamente separados. Eles são interconectados pelos cabos do sensor.

O sistema de medição usa um método de medição baseado na diferença do tempo de trânsito. Aqui, os sensores funcionam como geradores e receptores de som. De acordo com a aplicação e a versão, os sensores podem ser dispostos para medição ao longo de 1, 2, 3 ou 4 guias →  22.

O transmissor serve para controlar os conjuntos de sensor, para preparar, processar e avaliar os sinais de medição e para converter os sinais à variável de saída desejada.

Informações sobre a estrutura do equipamento →  13

## 16.3 Entrada

Variável de medição	<p><b>Variáveis de medição diretas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Velocidade da vazão</li> <li>■ Velocidade do som</li> </ul> <p><b>Variáveis medidas calculadas</b></p> <p>Vazão mássica</p>
Faixa de medição	<p><math>v = 0</math> para 15 m/s (0 para 50 ft/s)</p> <p> Faixa de medição dependendo da versão do sensor.</p>

Faixa de vazão operável	Acima de 150 : 1
-------------------------	------------------

Sinal de entrada	<p><b>Valores externos medidos</b></p> <p>O dispositivo de medição oferece uma interface opcional que permite a transmissão de variáveis medidas externamente (temperatura, densidade) para o dispositivo de medição:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entradas analógicas 4 a 20 mA</li> <li>■ Entradas digitais (via entrada HART ou Modbus)</li> </ul> <p> Vários medidores de temperatura podem ser solicitados à Endress+Hauser: consulte "Acessórios" seção →  195</p> <p><i>Entrada em corrente</i></p> <p>→  197 Os valores medidos são gravados a partir do sistema de automação no medidor através da entrada em corrente.</p> <p><i>Comunicação digital</i></p> <p>Os valores medidos são gravados pelo sistema de automação via Modbus RS485.</p>
------------------	--

### Entrada em corrente 0/4 a 20 mA

Entrada em corrente	0/4 a 20 mA (ativo/passivo);
Amplitude da corrente	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 a 20 mA (ativo)</li> <li>■ 0/4 a 20 mA (passivo)</li> </ul>
Resolução	1 $\mu$ A
Queda de tensão	Normalmente: 0.6 para 2 V para 3.6 para 22 mA (passiva)
Tensão máxima de entrada	$\leq 30$ V (passiva)
Tensão do circuito aberto	$\leq 28.8$ V (ativa)
Possíveis variáveis de entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Densidade</li> </ul>

### Entrada de status

Valores máximos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CC -3 para 30 V</li> <li>■ Se a entrada do estado estiver ativa (ON): <math>R_i &gt; 3</math> k<math>\Omega</math></li> </ul>
Tempo de resposta	Configurável: 5 para 200 ms

<b>Nível do sinal de entrada</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sinal baixo: CC -3 para +5 V</li><li>▪ Sinal alto: CC 12 para 30 V</li></ul>
<b>Funções atribuíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Desligado</li><li>▪ Redefina os totalizadores individuais separadamente</li><li>▪ Redefinir todos os totalizadores</li><li>▪ Vazão de acionamento</li></ul>

## 16.4 Saída

Sinal de saída

### Modbus RS485

Interface física	RS485 de acordo com o padrão EIA/TIA-485
Resistor de terminação	Integrado, pode ser ativado através das Minisseletoras

### Saída de corrente 4 a 20 mA

Modo de sinal	Pode ser configurado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ativo</li> <li>▪ Passivo</li> </ul>
Faixa de corrente	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>
Valores máximos de saída	22.5 mA
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Tensão máxima de entrada	CC 30 V (passivo)
Carga	0 para 700 $\Omega$
Resolução	0.38 $\mu$ A
Amortecimento	Configurável: 0 para 999.9 s
Variáveis medidas atribuíveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Velocidade do som</li> <li>▪ Velocidade da vazão</li> <li>▪ Temperatura do componente eletrônico</li> </ul> <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p>

### Pulso/frequência/saída comutada

Função	Pode ser configurada para saída em pulso, frequência ou comutada
Versão	Coletor aberto Pode ser configurado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ativo</li> <li>▪ Passivo</li> </ul>
Valores máximos de entrada	CC 30 V/250 mA (passiva)
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Queda de tensão	Para 22.5 mA: $\leq$ CC 2 V
<b>Saída em pulso</b>	
Valores máximos de entrada	CC 30 V/250 mA (passiva)
Corrente máxima de saída	22.5 mA (ativa)
Tensão do circuito aberto	CC 28.8 V (ativa)
Largura do pulso	Configurável: 0.05 para 2000 ms
Taxa máxima do pulso	10000 Impulse/s

<b>Valor do pulso</b>	Configurável
<b>Variáveis medidas atribuíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> </ul>  A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.
<b>Saída de frequência</b>	
<b>Valores máximos de entrada</b>	CC 30 V250 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( $f_{\text{máx}} = 12\,500$ Hz)
<b>Amortecimento</b>	Configurável: 0 para 999.9 s
<b>Pulso/razão de pausa</b>	1:1
<b>Variáveis medidas atribuíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Velocidade do som</li> <li>▪ Velocidade da vazão</li> <li>▪ Temperatura do componente eletrônico</li> </ul>  A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.
<b>Saída comutada</b>	
<b>Valores máximos de entrada</b>	CC 30 V250 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>▪ Limite                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Velocidade da vazão</li> <li>▪ Temperatura do componente eletrônico</li> <li>▪ Velocidade do som</li> <li>▪ Totalizador 1-3</li> </ul> </li> <li>▪ Monitoramento da direção da vazão</li> <li>▪ Status                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Corte de vazão baixa</li> </ul> </li> </ul>  A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.

**Saída de duplo pulso**

<b>Função</b>	Pulso duplo
<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 V250 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>Frequência de saída</b>	Configurável: 0 para 1 000 Hz
<b>Amortecimento</b>	Configurável: 0 para 999 s
<b>Pulso/razão de pausa</b>	1:1
<b>Variáveis medidas atribuíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> </ul>  A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.

### Saída a 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>▪ CC30 V (0.1 A)</li> <li>▪ CA30 V0.5 A</li> </ul>
<b>Funções atribuíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desabilitar</li> <li>▪ Ligado</li> <li>▪ Comportamento de diagnóstico</li> <li>▪ Limite             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Velocidade da vazão</li> <li>▪ Temperatura do componente eletrônico</li> <li>▪ Velocidade do som</li> <li>▪ Totalizador 1-3</li> </ul> </li> <li>▪ Monitoramento da direção da vazão</li> <li>▪ Status             <ul style="list-style-type: none"> <li>Corte de vazão baixa</li> </ul> </li> </ul>  A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.

### Entrada/saída configurável pelo usuário

**Uma** entrada ou saída específica é especificada para uma entrada/saída que pode ser configurada pelo usuário (E/S configurável) durante o comissionamento do equipamento.

As entradas e saídas a seguir estão disponíveis para atribuição:

- Escolha da saída de corrente: 4 a 20 mA (ativa), 0/4 a 20 mA (passiva)
- Saída de pulso/frequência/comutada
- Escolha da entrada em corrente: 4 a 20 mA (ativa), 0/4 a 20 mA (passiva)
- Entrada de status

Sinal de alarme

Dependendo da interface, uma informação de falha é exibida, como segue:

### Modbus RS485

<b>Modo de falha</b>	Escolha entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor NaN ao invés do valor da corrente</li> <li>▪ Último valor válido</li> </ul>
----------------------	---

**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: Modbus RS485
- 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	<p>Estado indicado por diversos diodos de emissão de luz</p> <p>Dependendo da versão do equipamento, as informações a seguir são exibidas:</p> <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> <p> Informações de diagnóstico através de diodos de emissão de luz →  168</p>
----------------------	---

Corte vazão baixo

Os pontos de comutação para cortes de vazão baixo podem ser selecionados pelo usuário.

Isolamento galvânico

As saídas são isoladas eletricamente:

- da fonte de alimentação
- para outra
- do terminal de equalização de potencial (PE)

DN 50 a 4000 (2 a 160") e área não perigosa: Os sensores com braçadeira também podem ser montados em tubos protegidos catodicamente. Solução disponível sob solicitação. Não aplicável ao código de pedido para "Versão do sensor", opções AG, AH.

Dados específicos do protocolo

<b>Protocolo</b>	Especificação do Protocolo de Aplicações Modbus V1.1
<b>Tempos de resposta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acesso direto aos dados: normalmente 25 para 50 ms</li> <li>▪ Buffer de análise automática (faixa de dados): normalmente 3 para 5 ms</li> </ul>
<b>Tipo de equipamento</b>	Escravo
<b>Faixa do endereço escravo</b>	1 para 247
<b>Faixa do endereço de transmissão</b>	0
<b>Códigos de função</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 03: Ler registro de exploração</li> <li>▪ 04: Ler registro de entrada</li> <li>▪ 06: Gravar registros únicos</li> <li>▪ 08: Diagnósticos</li> <li>▪ 16: Gravar registros múltiplos</li> <li>▪ 23: Ler/gravar registros múltiplos</li> </ul>
<b>Mensagens de transmissão</b>	<p>Suportadas pelos códigos de função listados a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 06: Gravar registros únicos</li> <li>▪ 16: Gravar registros múltiplos</li> <li>▪ 23: Ler/gravar registros múltiplos</li> </ul>

<b>Taxa baud compatível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 200 BAUD</li> <li>▪ 2 400 BAUD</li> <li>▪ 4 800 BAUD</li> <li>▪ 9 600 BAUD</li> <li>▪ 19 200 BAUD</li> <li>▪ 38 400 BAUD</li> <li>▪ 57 600 BAUD</li> <li>▪ 115 200 BAUD</li> </ul>
<b>Modo de transmissão de dados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ASCII</li> <li>▪ RTU</li> </ul>
<b>Acesso a dados</b>	<p>Cada parâmetro do equipamento pode ser acessado através do Modbus RS485.</p> <p> Para informações de registro Modbus</p>
<b>Integração do sistema</b>	<p>Informações relacionadas à integração do sistema →  89.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informações Modbus RS485</li> <li>▪ Códigos de função</li> <li>▪ Informações de registro</li> <li>▪ Tempo de resposta</li> <li>▪ Gerenciamento de dados Modbus</li> </ul>

## 16.5 Fonte de alimentação

Esquema de ligação elétrica →  49

Tensão de alimentação	Código de pedido "Fonte de alimentação"		Tensão do terminal	Faixa de frequência
	Opção D	CC 24 V	±20%	–
Opção E	CA 100 para 240 V	–15...+10%	50/60 Hz, ±4 Hz	
Opção I	CC 24 V	±20%	–	
	CA 100 para 240 V	–15...+10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50/60 Hz</li> <li>▪ 50/60 Hz, ±4 Hz</li> </ul>	

Consumo de energia

### Transmissor

Máx. 10 W (Alimentação ativa)

<b>corrente de acionamento</b>	Máx. 36 A (<5 ms) de acordo com a recomendação NAMUR NE 21
--------------------------------	--

Consumo de corrente

### Transmissor

- Máx. 400 mA (24 V)
- Máx. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

Falha na fonte de alimentação

- Os totalizadores param no último valor medido.
- Dependendo da versão do equipamento, a configuração fica retida na memória do equipamento ou na memória de dados conectável (HistoROM DAT).
- Mensagens de erro (incluindo total de horas operadas) são armazenadas.

Elemento de proteção contra sobrecorrente O equipamento deve ser operado com um disjuntor dedicado, já que ele não possui um interruptor liga/desliga por si só.

- O disjuntor deve estar em fácil alcance e identificado corretamente.
- Corrente nominal permitida do disjuntor: 2 A até no máximo 10 A.

Conexão elétrica →  51

Equalização de potencial →  57

Terminais 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).

Entradas para cabos

- Prensa-cabo: M20 × 1,5 com cabo Ø 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
- Rosca para entrada para cabo:
  - NPT ½"
  - G ½"
  - M20
- Conector do equipamento para comunicação digital: M12

Especificação do cabo →  47

Proteção contra sobretensão

Oscilações de tensão da rede elétrica	→  204
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

Condições de operação de referência

- Erro máximo permitido de acordo com ISO/DIN 11631
- Especificações conforme o relatório de medição
- Informações de precisão com base nas sondas de calibração certificadas registradas no ISO 17025.

 Para obter erros medidos, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator*  
→  195

Erro medido máximo o.r. = de leitura

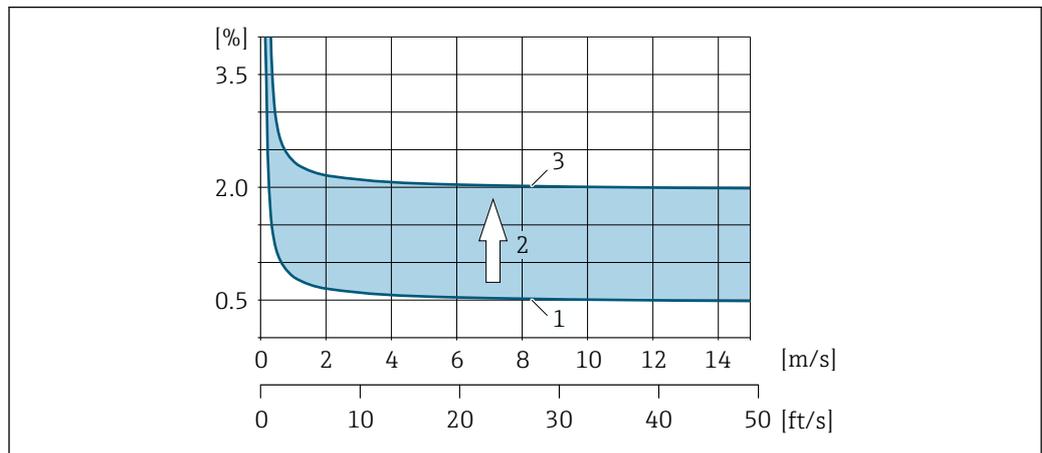
O erro de medição depende de diversos fatores. É feita uma distinção entre o erro de medição do dispositivo de medição e um erro de medição adicional específico da instalação que é independente do dispositivo de medição.

O erro de medição específico da instalação depende das condições de instalação do local, tais como o diâmetro nominal, espessura da parede, geometria real do tubo ou meio. A soma dos dois erros de medição é o erro de medição no ponto de medição.

Diâmetro nominal	Erros máximos permitidos para o dispositivo	+	Erros máximos permitidos específicos da instalação (típicos)	→	Erros máximos permitidos no ponto de medição (típico)	Calibração de campo <sup>1)</sup>
DN 15 (½")	±0.5% o.r. ± 5 mm/s (0.20 in/s)	+	±2.5% o.r.	→	±3% o.r. ± 5 mm/s (0.20 in/s)	±0.5% o.r. ± 5 mm/s (0.20 in/s)
DN 25 a 200 (1 a 8")	±0.5% o.r. ± 7.5 mm/s (0.30 in/s)	+	±1.5% o.r.	→	±2% o.r. ± 7.5 mm/s (0.30 in/s)	±0.5% o.r. ± 7.5 mm/s (0.30 in/s)
> DN 200 (8")	±0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)	+	±1.5% o.r.	→	±2% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)	±0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)

1) Ajuste em relação ao valor de referência com valores de correção escritos de volta ao transmissor

**i** A especificação se aplica a números de Reynolds  $Re \geq 10\,000$  e as velocidades de fluxo  $v > 0.3\text{ m/s}$  (1 ft/s). Erros de medição maiores podem ocorrer para números de Reynolds  $Re < 10\,000$  e velocidades de fluxo  $v < 0.3\text{ m/s}$  (1 ft/s).



**69** Exemplo do valor absoluto do erro de medição em um tubo com diâmetro nominal DN > 200 (8")

- 1 Erro de medição do medidor: ±0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)
- 2 Erro de medição devido às condições de instalação: geralmente ±1.5% o.r.
- 3 Erro de medição no ponto de medição:  
±0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s) ± 1.5% o.r. = ±2% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)

### Relatório de medição

Se necessário, o equipamento pode ser fornecido com um relatório de medição de fábrica. Uma medição é realizada sob condições de referência para verificar o desempenho do equipamento. Nesse caso, os sensores são montados em um tubo de aço inoxidável apropriado.

O relatório de medição mostra os seguintes erros máximos permitidos:

Tipo de sensor	Diâmetro nominal	Erros máximos permitidos para o dispositivo
C-500 (5 MHz)	DN 50 (2")	±0.5% o.r. ± 5 mm/s (0.20 in/s)
C-200 (2 MHz) C-100 (1 MHz) C-050 (0.5 MHz) CH-100 (1 MHz)	DN 100 (4")	±0.5% o.r. ± 7.5 mm/s (0.30 in/s)
C-030 (0.3 MHz) CH-050 (0.5 MHz)	DN 250 (10")	±0.5% o.r. ± 7.5 mm/s (0.30 in/s)

### Precisão dos resultados

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

*Saída em corrente*

Precisão	±5 µA
----------	-------

*Saída de pulso/frequência*

o.r. = de leitura

Precisão	Máx. ±50 ppm o.r. (por toda a faixa de temperatura ambiente)
----------	--

Repetibilidade

o.r. = de leitura

±0.3% para velocidades de vazão >0.3 m/s (1 ft/s)

Influência da temperatura ambiente

**Saída de corrente**

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

**Saída de pulso/frequência**

Coefficiente de temperatura	Sem efeito adicional. Incluso na precisão.
-----------------------------	--

## 16.7 Instalação

Requisitos de instalação

→  19

## 16.8 Ambiente

Faixa de temperatura ambiente

→  27

### Tabelas de temperatura

 Observe as interdependências entre o ambiente permitido e as temperaturas dos fluidos quando operar o equipamento em áreas classificadas.

 Para informações detalhadas sobre as tabelas de temperatura, consulte a documentação separada intitulada "Instruções de segurança" (XA) do equipamento.

Temperatura de armazenamento

A temperatura de armazenamento para todos os componentes (exceto os módulos do display e o código do pedido para "Versão do sensor", opções AG, AH) corresponde à faixa de temperatura ambiente →  27.

Código do pedido para "Versão do sensor", opções AG, AH:  
-50 para +80 °C (-58 para +176 °F)

### Módulos de display

-40 para +80 °C (-40 para +176 °F)

Umidade relativa

O equipamento é adequado para uso externo e interno com uma umidade relativa de 5 para 40%.

Altura de operação

De acordo com o EN 61010-1

- ≤ 2 000 m (6 562 ft)
- > 2 000 m (6 562 ft) com proteção adicional contra sobretensão (por ex. Endress+Hauser HAW Series)

Grau de proteção

### Transmissor

- IP66/67, invólucro tipo 4X, adequado para grau 4 de poluição
- Quando o invólucro está aberto: IP20, gabinete tipo 1, adequado para grau de poluição 2
- Módulo do display: IP20, gabinete tipo 1, adequado para grau de poluição 2

### Sensor

Código de pedido para "Versão do sensor", opções AA, AB, AC, AD, AE:

- IP68, invólucro tipo 6P, adequado para grau de poluição 4
- Para a operação do equipamento embaixo d'água
- Duração da operação em uma profundidade máxima de:
  - 3 m (10 ft): uso permanente
  - 10 m (30 ft): máximo 48 horas

Código do pedido para "Versão do sensor", opções AG, AH:

IP66/67, invólucro tipo 4X, adequado para grau 4 de poluição

Quando o invólucro está aberto: IP20, gabinete tipo 1, adequado para grau de poluição 2

*Opcional*

### Antena WLAN externa

IP67

Resistência a choque e vibração

### Vibração sinusoidal, em conformidade com IEC 60068-2-6

- 2 para 8.4 Hz, 7.5 mm pico
- 8.4 para 2 000 Hz, 2 g pico

### Vibração aleatória da banda larga de acordo com o IEC 60068-2-64

- 10 para 200 Hz, 0.01 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 para 2 000 Hz, 0.003 g<sup>2</sup>/Hz
- Total: 2.70 g rms

#### Meia onda sinusoidal de choque, de acordo com IEC 60068-2-27

6 ms 50 g

#### Choques severos de acordo com IEC 60068-2-31

Compatibilidade eletromagnética (EMC)

De acordo com IEC/EN 61326 e NAMUR Recomendação 21 (NE 21) e 43 (NE43)



Detalhes na Declaração de conformidade.



Esta unidade não se destina ao uso em ambientes residenciais e não pode garantir a proteção adequada da recepção de rádio em tais ambientes.



Para obter informações detalhadas sobre os sensores de alta temperatura CH-050 / CH-100 (código do pedido para "Versão do sensor", opções AG, AH), consulte a documentação especial "Alta temperatura" → 220.

## 16.9 Processo

Faixa de temperatura

Versão do sensor	Frequência	Temperatura
C-030-A	0.3 MHz	-40 para +100 °C (-40 para +212 °F)
C-050-A	0.5 MHz	-20 para +80 °C (-4 para +176 °F)
C-100-A	1 MHz	-20 para +80 °C (-4 para +176 °F)
C-200-A	2 MHz	-20 para +80 °C (-4 para +176 °F)
C-500-A	5 MHz	-40 para +150 °C (-40 para +302 °F)
C-100-B	1 MHz	-40 para +80 °C (-40 para +176 °F)
C-200-B	2 MHz	-40 para +80 °C (-40 para +176 °F)
C-100-C	1 MHz	0 para +170 °C (+32 para +338 °F)
C-200-C	2 MHz	0 para +170 °C (+32 para +338 °F)
CH-050-A	0.5 MHz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ +150 para +220 °C (302 para +428 °F) Código do pedido para "Temperatura de processo", opção H</li> <li>▪ +210 para +370 °C (410 para +698 °F) Código do pedido para "Temperatura de processo", opção I</li> <li>▪ +350 para +550 °C (+662 para +1022 °F) Código do pedido para "Temperatura de processo", opção J</li> </ul>
CH-100-A	1 MHz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ +150 para +220 °C (302 para +428 °F) Código do pedido para "Temperatura de processo", opção H</li> <li>▪ +210 para +370 °C (410 para +698 °F) Código do pedido para "Temperatura de processo", opção I</li> <li>▪ +350 para +550 °C (+662 para +1022 °F) Código do pedido para "Temperatura de processo", opção J</li> </ul>

Faixa de velocidade do som 600 para 3 000 m/s (1 969 para 9 843 ft/s)

Faixa de pressão da mídia Sem limitação de pressão Para uma medição correta, a pressão estática do meio deve ser maior do que a pressão de vapor.

Perda de pressão Não há perda de pressão.

## 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".

### Peso

Especificações de peso excluindo o material da embalagem.

#### Transmissor

- Proline 500 alumínio: 6.5 kg (14.3 lbs)
- Proline 500 aço inoxidável fundido: 15.6 kg (34.4 lbs)

#### Sensor

Incluindo material de instalação

- DN 15 a 65 (½ a 2½"): 1.2 kg (2.65 lb)
- DN 50 a 4000 (2 a 160"): 2.8 kg (6.17 lb)
- DN 50 a 600 (2 a 24") código de pedido para "Versão do sensor", opções AG, AH
  - 9.8 kg (21.6 lb)
  - Trilho longo (DN 300 para 600 (12 para 24)): 10.7 kg (23.6 lb)

### Materiais

#### invólucro do transmissor

*Invólucro do transmissor Proline 500*

Código de pedido para "Invólucro do transmissor":

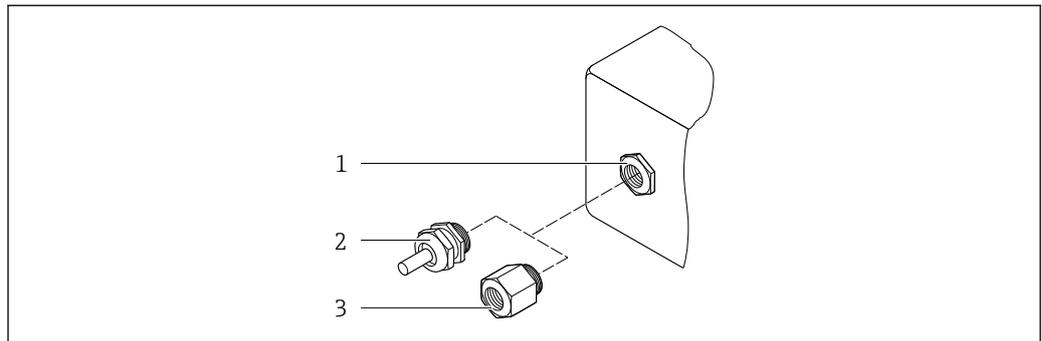
- Opção **A** "Revestido de alumínio": alumínio, AlSi10Mg, revestido
- Opção **L** "Fundido, inoxidável": fundido, aço inoxidável, 1.4409 (CF3M) corresponde às propriedades do 316L

*Material da janela*

Código de pedido para "Invólucro do transmissor":

- Opção **A** "Revestido em alumínio": vidro
- Opção **L** "Fundido, inoxidável": vidro

#### Entradas para cabo/prensa-cabos



70 Possíveis entradas para cabo/prensa-cabos

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

Entradas para cabo e adaptadores	Material
Prensa-cabo do cabo do sensor	Latão ou aço inoxidável 1.4404
Prensa-cabos do cabo de alimentação	Plástico

Entradas para cabo e adaptadores	Material
<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: Código de pedido para "Invólucro do transmissor": Opção A "Alumínio, revestido"</p>	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: Código de pedido para "Invólucro do transmissor": Opção L "Fundido, inoxidável"</p>	Aço inoxidável 1.4404 (316L)

### Cabos do sensor

 radiação UV pode prejudicar a capa externa do cabo. Proteja o cabo contra exposição ao sol, o máximo possível.

*Cabo do sensor para sensor - Proline 500 transmissor*

DN 15 a 65 (½ a 2½"):

Cabo do sensor: TPE <sup>5)</sup>

- Capa externa do cabo: TPE
- Conector do cabo: aço inoxidável 1.4301 (304), 1.4404 (316L), latão niquelado

DN 50 a 4000 (2 a 160"):

- Cabo do sensor, sem halogênio TPE
  - Capa externa do cabo: sem halogênio TPE
  - Conector do cabo: latão niquelado
- Cabo do sensor PTFE <sup>5)</sup>
  - Capa externa do cabo: PTFE
  - Conector do cabo: aço inoxidável 1.4301 (304), 1.4404 (316L)

### Transdutor ultrassônico

- Suporte: aço inoxidável: 1.4301 (304), 1.4404 (316L)
- Invólucro: aço inoxidável, 1.4301 (304), 1.4404 (316L)
- Correias/suporte: aço inoxidável, 1.4301 (304), 1.4404 (316L)
- Superfícies de contato: plástico quimicamente estável

### Almofadas de acoplamento

- -40 para +100 °C (-40 para +212 °F): almofada térmica à base de silicone H48.2 (0.5 mm (0.02 in))
- -40 para +170 °C (-40 para +338 °F): Borracha de silicone VMQ (vinil metil silicone) (0.5 mm (0.02 in))

### Placa de acoplamento

- 150 para 220 °C (302 para 428 °F): estanho
- 210 para 370 °C (410 para 698 °F): zinco
- 350 para 550 °C (662 para 1022 °F): alumínio

### Pasta de acoplamento

Graxa de acoplamento

5) Também disponível na versão blindada opcional (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

## 16.11 Display e interface de usuário

### Idiomas

Podem ser operados nos seguintes idiomas:

- Através de operação local  
Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, holandês, português, polonês, russo, turco, chinês, japonês, coreano, vietnamita, tcheco, sueco
- Através do navegador web  
Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, holandês, português, polonês, russo, turco, chinês, japonês, vietnamita, tcheco, sueco
- Através do "FieldCare", ferramenta operacional "DeviceCare": inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, chinês, japonês

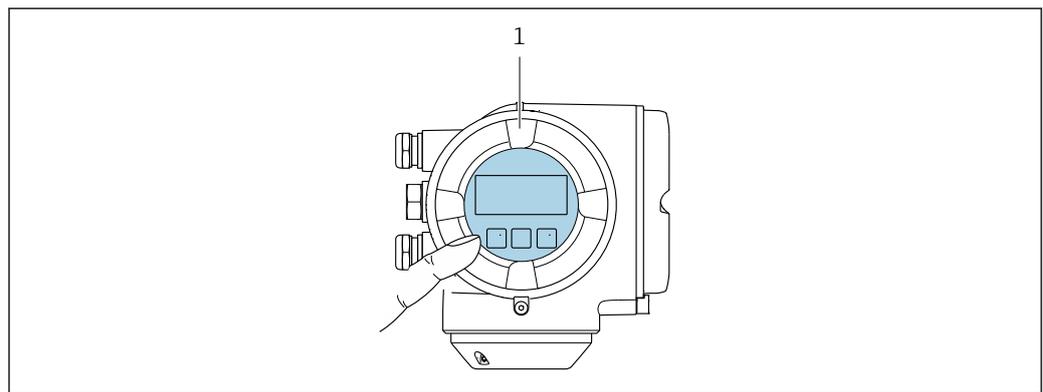
### Operação local

#### 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 →  85



 71 Operação com controle touchscreen

1 Proline 500

#### 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: , , 
- Elementos de operação também acessíveis nas diversas zonas de área classificada

Operação remota →  84

Interface de operação →  84

### 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 web	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interface de operação CDI-RJ45</li> <li>▪ Interface WLAN</li> </ul>	Documentação especial para o equipamento
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>	→  195
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>	→  195
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos os protocolos Fieldbus</li> <li>▪ Interface WLAN</li> <li>▪ Bluetooth</li> <li>▪ Interface de operação CDI-RJ45</li> </ul>	Instruções de operação BA01202S Arquivos de descrição do equipamento: Use a função atualizar do terminal portátil
Aplicativo SmartBlue	Smartphone ou tablet com iOS ou Android	WLAN	→  195

 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:

- 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 Internet

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 do Heartbeat (arquivo PDF, disponível apenas com o pacote de aplicação **Heartbeat Verification** → 217)
- Versão do firmware flash para o upgrade do firmware do equipamento, por exemplo
- Download do driver para a integração do sistema
- Visualize até 1000 valores medidos salvos (somente disponível com o pacote de aplicativo **HistoROM estendido** → 217)

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 (valores mínimo/máximo)</li> <li>▪ Valor do totalizador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dados do sensor: por ex. configuração do ponto de medição</li> <li>▪ Número de série</li> <li>▪ Configuração do equipamento (por ex. opções SW, E/S fixas ou E/S múltipla)</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	<p>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.</p> <p>A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso ao afixar a identificação CE no produto.</p>
Identificação UKCA	<p>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.</p> <p>Endereço de contato Endress+Hauser Reino Unido:          Endress+Hauser Ltd.          Floats Road          Manchester M23 9NF          Reino Unido  <a href="http://www.uk.endress.com">www.uk.endress.com</a></p>
Identificação RCM	<p>O sistema de medição atende às especificações EMC da "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".</p>
Aprovação Ex	<p>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.</p>
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 →  219</p>
Certificação adicional	<p><b>Testes e certificados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura ambiente -50 °C (-58 °F) (código de pedido para "Teste, certificado", opção JN)</li> <li>■ Confirmação de conformidade EN10204-2.1 com o pedido e relatório de teste EN10204-2.2</li> </ul>
Normas e diretrizes externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 Graus de proteção fornecidos pelo invólucro (código IP)</li> <li>■ EN 61010-1 Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório - requerimentos gerais</li> <li>■ IEC/EN 61326-2-3 Emissão em conformidade com especificações Classe A. Compatibilidade eletromagnética (especificações EMC).</li> <li>■ NAMUR NE 21 Compatibilidade Eletromagnética (EMC) de processo industrial e equipamento de controle de laboratório</li> </ul>

- 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
- ETSI EN 300 328  
Diretrizes para componentes de rádio de 2,4 GHz.
- EN 301489  
Compatibilidade eletromagnética e questões de espectro de rádio (ERM).

### 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).

 Informações detalhadas sobre os pacotes de aplicação:  
Documentação especial →  220

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.
- Registros de valores medidos podem ser acessados através do display local ou ferramenta de operação, por ex. FieldCare, DeviceCare ou Servidor da web.

 Para informações detalhadas, consulte as Instruções de operação do equipamento.

Tecnologia Heartbeat

Código de pedido para "Pacote de aplicativo", opção EB "Verificação heartbeat + Monitoramento"

**Verificação Heartbeat**

Atende à exigência de uma verificação que possa ser comprovada de acordo com o DIN ISO 9001:2008 Capítulo 7.6 a) "Controle do equipamento de monitoramento e medição".

- Teste funcional no estado instalado sem interrupção de processo.
- Resultados da verificação que pode ser comprovada sob encomenda, inclusive um 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 total dentro do quadro das especificações do fabricante.
- Extensão dos intervalos de calibração de acordo com a avaliação de risco do operador.

**Monitoramento Heartbeat**

Fornece dados de forma contínua, algo característico do princípio de medição, para um sistema de monitoramento das condições externas com a finalidade de realizar uma manutenção preventiva ou a análise do processo. Estes dados permitem que o operador:

- Tire conclusões - usando estes dados e outras informações - sobre o impacto que a aplicação de medição tem sobre o desempenho da medição ao longo do tempo.
- Agende manutenção a tempo.
- Monitore a qualidade do processo ou do produto, ex. bolsões de gás.



Para informações detalhadas, consulte a Documentação especial do equipamento.

**Petróleo**

Código de pedido para "Pacote de aplicativos", opção EJ "Petroleum"

Os parâmetros mais importantes para a indústria de óleo e gás podem ser calculados e exibidos com este pacote de aplicativo.

- A vazão volumétrica corrigida e a densidade de referência calculada de acordo com o "Manual API de padrões de medição de petróleo, Capítulo 11.1"
- É necessária uma medição de temperatura para calcular o volume corrigido. Os valores medidos podem ser lidos por meio da entrada de 4-20 mA no dispositivo, por exemplo. Como dispositivo de medição de temperatura, recomenda-se o termômetro de resistência TST602. O TMT82 é recomendado para uso em áreas de risco.



Para informações detalhadas, consulte a Documentação especial do equipamento.  
→ 220.

**Petróleo & Identificação do produto**

Código do pedido para "Pacote de aplicativo", opção EQ "Petróleo & Identificação do produto"

Os parâmetros mais importantes para a indústria de óleo e gás podem ser calculados e exibidos com este pacote de aplicativo. Também é possível identificar o produto com base na velocidade do som ou na densidade de referência.

- A vazão volumétrica corrigida e a densidade de referência calculada de acordo com o "Manual API de padrões de medição de petróleo, Capítulo 11.1"
- É necessária uma medição de temperatura para calcular o volume corrigido. Os valores medidos podem ser lidos por meio da entrada de 4-20 mA no dispositivo, por exemplo. Como dispositivo de medição de temperatura, recomenda-se o termômetro de resistência TST602. O TMT82 é recomendado para uso em áreas de risco.



Para informações detalhadas, consulte a Documentação especial do equipamento.  
→ 220.

**16.14 Acessórios**

Visão geral dos acessórios disponíveis para solicitação → 192

## 16.15 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

**Resumo das instruções de operação**

*Instruções de operação rápidas para o sensor*

Medidor	Código da documentação
Proline Prosonic Flow P	KA01474D

*Resumo das instruções de operação para o transmissor*

Medidor	Código da documentação
Proline 500	KA01476D

### Informações técnicas

Medidor	Código da documentação
Prosonic Flow P 500	TI01504D

### Descrição dos parâmetros do equipamento

Medidor	Código da documentação	
	HART	Modbus RS485
Prosonic Flow P 500	GP01147D	GP01148D

Documentação complementar de acordo com o equipamento

### Instruções de segurança

Instruções de segurança para equipamento elétrico em áreas classificadas.

Conteúdo	Código da documentação
ATEX/IECEX Ex ia	XA02091D
ATEX/IECEX Ex ec	XA02092D
cCSAus Ex ia	XA02093D
cCSAus Ex ec	XA02094D
cCSAus XP	XA02095D
EAC Ex ia	XA03018D
EAC Ex nA	XA03019D
JPN Ex d	XA02617D
KCs Ex d	XA03194D
INMETRO Ex ia	XA02650D
INMETRO Ex ec	XA02651D
NEPSI Ex ia	XA02652D
NEPSI Ex nA	XA02653D

Conteúdo	Código da documentação
UKEX Ex ia	XA02578D
UKEX Ex ec	XA02579D

### Documentação especial

Conteúdo	Código da documentação
Aprovações de rádio para interface WLAN para módulo do display A309/A310	SD01793D
FlowDC	SD02674D
Heartbeat Technology	SD02594D
Sensores de alta temperatura	SD03088D
Identificação do produto e óleo	SD03108D
Servidor de Internet	SD02604D

### Instruções de instalação

Conteúdo	Comentário
Instruções de instalação para conjuntos de peças sobressalentes e acessórios	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acesse as características gerais de todos os conjuntos de peças de reposição disponíveis através do <i>Device Viewer</i> →  190</li> <li>▪ Acessórios disponíveis para pedido com Instruções de instalação →  192</li> </ul>

# Índice

## A

Acesso direto . . . . .	74	Restaure código de acesso (Submenu) . . . . .	143
Acesso para gravação . . . . .	76	Saída de corrente (Assistente) . . . . .	110
Acesso para leitura . . . . .	76	Saída de pulso dupla (Assistente) . . . . .	122
Adaptação do comportamento de diagnóstico . . . . .	176	Saída de pulso dupla (Submenu) . . . . .	160
Ajuste de parâmetro		Saída de pulso/frequência/chave (Assistente)	
Adaptação do medidor às condições de processo . . . . .	161	. . . . .	113, 115, 118
Administração . . . . .	142	Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	
Ajuste do sensor . . . . .	129	(Submenu) . . . . .	159
Configuração de E/S . . . . .	106	Saída Rele 1 para n (Assistente) . . . . .	120
Configuração do sensor . . . . .	129	Saída Rele 1 para n (Submenu) . . . . .	160
Configurações de display avançadas . . . . .	136	Sensor setup (Submenu) . . . . .	129
Corte de vazão baixa . . . . .	126	Simulação (Submenu) . . . . .	144
Display local . . . . .	124	Status da instalação (Submenu) . . . . .	107
Entrada de status . . . . .	109	Totalizador (Submenu) . . . . .	160
Entrada em corrente . . . . .	108	Totalizador 1 para n (Submenu) . . . . .	133
Gerenciamento da configuração do equipamento . . . . .	141	Unidades do sistema (Submenu) . . . . .	97
Idioma de operação . . . . .	95	Valor de saída de corrente 1 para n (Submenu) . . . . .	158
Interface de comunicação . . . . .	99	Valores do sistema (Submenu) . . . . .	156
Nome de tag . . . . .	97	Variáveis de processo (Submenu) . . . . .	152
Ponto de medição . . . . .	100	Web server (Submenu) . . . . .	83
Pulso/frequência/saída comutada . . . . .	113, 115	Altura de operação . . . . .	208
Reinicialização do totalizador . . . . .	161	Aplicação . . . . .	196
Reset do equipamento . . . . .	186	Applicator . . . . .	197
Reset do totalizador . . . . .	161	Aprovação de rádio . . . . .	216
Saída a relé . . . . .	120	Aprovação Ex . . . . .	216
Saída comutada . . . . .	118	Aprovações . . . . .	215
Saída de duplo pulso . . . . .	122	Área de status	
Saída em corrente . . . . .	110	Na visualização de navegação . . . . .	68
Saída em pulso . . . . .	113	Para display de operação . . . . .	66
Simulação . . . . .	144	Área do display	
Totalizador . . . . .	133	Na visualização de navegação . . . . .	69
Unidades do sistema . . . . .	97	Para display de operação . . . . .	66
Wi-Fi . . . . .	139	Arquivos de descrição do equipamento . . . . .	89
Ajustes dos parâmetros		Assistência técnica da Endress+Hauser	
Administração (Submenu) . . . . .	144	Manutenção . . . . .	189
Ajuste do sensor (Submenu) . . . . .	129	Reparos . . . . .	190
Backup de configuração (Submenu) . . . . .	141	Assistente	
Comunicação (Submenu) . . . . .	99	configuração WLAN . . . . .	139
Configuração (Menu) . . . . .	97	Corte de vazão baixa . . . . .	126
Configuração avançada (Submenu) . . . . .	129	Definir código de acesso . . . . .	143
Configuração I/O (Submenu) . . . . .	106	Entrada de corrente . . . . .	108
configuração WLAN (Assistente) . . . . .	139	Entrada de Status 1 para n . . . . .	109
Corte de vazão baixa (Assistente) . . . . .	126	Exibição . . . . .	124
Definir código de acesso (Assistente) . . . . .	143	Ponto de medição . . . . .	100
Diagnóstico (Menu) . . . . .	182	Saída de corrente . . . . .	110
Entrada de corrente (Assistente) . . . . .	108	Saída de pulso dupla . . . . .	122
Entrada de corrente 1 para n (Submenu) . . . . .	157	Saída de pulso/frequência/chave . . . . .	113, 115, 118
Entrada de Status 1 para n (Assistente) . . . . .	109	Saída Rele 1 para n . . . . .	120
Entrada de Status 1 para n (Submenu) . . . . .	158	Autorização de acesso aos parâmetros	
Exibição (Assistente) . . . . .	124	Acesso para gravação . . . . .	76
Exibição (Submenu) . . . . .	136	Acesso para leitura . . . . .	76
Informações do equipamento (Submenu) . . . . .	186	<b>B</b>	
Manuseio do totalizador (Submenu) . . . . .	161	Buffer de análise automática	
Ponto de medição (Assistente) . . . . .	100	ver Mapa de dados Modbus RS485 Modbus	
Registro de dados (Submenu) . . . . .	163		

**C**

Cabo de conexão	47
Caminho de navegação (visualização de navegação)	68
Campo de aplicação	
Risco residual	9
Características de desempenho	205
Certificação adicional	216
Certificados	215
Chave de proteção contra gravação	149
Código de acesso	76
Entrada incorreta	76
Código de pedido	16, 17
Código do pedido estendido	
Sensor	17
Transmissor	16
Código do tipo de equipamento	89
Códigos de função	89
Comissionamento	95
Configuração do medidor	96
Configurações avançadas	128
Compatibilidade eletromagnética	209
Componentes do equipamento	13
Comportamento de diagnóstico	
Explicação	171
Símbolos	171
Conceito de armazenamento	214
Conceito de operação	65
Condições ambientes	
Altura de operação	208
Resistência a choque e vibração	208
Temperatura de armazenamento	208
Umidade relativa	208
Condições de armazenamento	18
Condições de operação de referência	205
Conexão	
ver Conexão elétrica	
Conexão do cabo de conexão	
Esquema de ligação elétrica Proline 500	51
Conexão do cabo de sinal/cabo da fonte de alimentação	
Transmissor Proline 500	53
Conexão do cabo do sensor	
Transmissor Proline 500	52
Conexão do medidor	
Proline 500	51
Conexão elétrica	
Computador com navegador de internet (por ex. Microsoft Edge)	84
Ferramenta operacional (,ex. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	84
Ferramentas de operação	
Através da interface de operação (CDI-RJ45)	84
Através de interface WLAN	85
Através do protocolo Modbus RS485	84
Grau de proteção	62
Interface WLAN	85
Medidor	47
Servidor de rede	84
Configuração do idioma de operação	95

## Configurações dos parâmetros

Configuração de E/S	106
Entrada de status	109
Entrada em corrente	108
Pulso/frequência/saída comutada	113
Saída a relé	120
Saída de duplo pulso	122
Saída em corrente	110
Configurações Wi-Fi	139
Consumo de corrente	204
Consumo de energia	204
Corte vazão baixo	203

**D**

Dados da versão para o equipamento	89
Dados técnicos, características gerais	196
Data de fabricação	16, 17
Declaração de conformidade	10
Definição do código de acesso	148
Desabilitação da proteção contra gravação	147
Descarte	191
Descarte de embalagem	18
Device Viewer	15, 190
DeviceCare	88
Arquivo de descrição do equipamento (DD)	89
Devolução	190
Diagnóstico	
Símbolos	170
Dica de ferramenta	
ver Texto de ajuda	
Dimensões	22
Dimensões de instalação	
ver Dimensões	
Direção (vertical, horizontal)	19
Direção da vazão	19, 29
Display	
ver Display local	
Display local	212
Editor de texto	70
Editor numérico	70
ver Display operacional	
ver Mensagem de diagnóstico	
ver Na condição de alarme	
Visualização de navegação	68
Display operacional	66
Documento	
Função	6
Símbolos	6

**E**

Editor de texto	70
Editor numérico	70
Elementos de operação	72, 171
Entrada	197
Entrada para cabo	
Grau de proteção	62
Entradas para cabos	
Dados técnicos	205
Equalização de potencial	57

Erro medido máximo . . . . .	205
Especificações para o pessoal . . . . .	9
Esquema de ligação elétrica . . . . .	49
Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão Proline 500	
Invólucro de conexão do sensor . . . . .	51
Etiqueta de identificação	
Sensor . . . . .	17
Transmissor . . . . .	16
Exibindo o histórico do valor medido . . . . .	163
<b>F</b>	
Faixa de medição . . . . .	197
Faixa de temperatura	
Faixa de temperatura ambiente . . . . .	27
Faixa de temperatura ambiente para display . . . . .	212
Temperatura de armazenamento . . . . .	18
Temperatura média . . . . .	209
Faixa de temperatura ambiente . . . . .	27, 208
Faixa de temperatura de armazenamento . . . . .	208
Faixa de vazão operável . . . . .	197
Faixa de velocidade do som . . . . .	209
Falha na fonte de alimentação . . . . .	204
Ferramenta	
Para montagem . . . . .	29
Ferramenta de instalação . . . . .	29
Ferramentas	
Para conexão elétrica . . . . .	47
Transporte . . . . .	18
Ferramentas de conexão . . . . .	47
FieldCare . . . . .	87
Arquivo de descrição do equipamento (DD) . . . . .	89
Estabelecimento da conexão . . . . .	87
Função . . . . .	87
Interface do usuário . . . . .	88
Filtragem do registro de evento . . . . .	184
Firmware	
Data de lançamento . . . . .	89
Versão . . . . .	89
FlowDC . . . . .	21
Função do documento . . . . .	6
Funções	
ver Parâmetros	
Funções do usuário . . . . .	65
<b>G</b>	
Gerenciamento da configuração do equipamento . . . . .	141
Giro do invólucro do transmissor . . . . .	45
Giro do invólucro dos componentes eletrônicos ver Giro do invólucro do transmissor	
Giro do módulo do display . . . . .	45
Grau de proteção . . . . .	62, 208
<b>H</b>	
Habilitação da proteção contra gravação . . . . .	147
Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado . . . . .	77
Histórico do firmware . . . . .	188
HistoROM . . . . .	141
<b>I</b>	
ID do fabricante . . . . .	89
Identificação CE . . . . .	10, 216
Identificação do medidor . . . . .	15
Identificação RCM . . . . .	216
Identificação UKCA . . . . .	216
Idiomas, opções de operação . . . . .	212
Indicação	
Evento de diagnóstico anterior . . . . .	182
Evento de diagnóstico atuais . . . . .	182
Influência	
Temperatura ambiente . . . . .	207
Informações de diagnóstico	
Design, descrição . . . . .	171, 174
DeviceCare . . . . .	174
Display local . . . . .	170
FieldCare . . . . .	174
Interface de comunicação . . . . .	175
LEDs . . . . .	168
Medidas corretivas . . . . .	176
Navegador Web . . . . .	172
Visão geral . . . . .	176
Informações sobre este documento . . . . .	6
Inspeção	
Produtos recebidos . . . . .	15
Instruções especiais de conexão . . . . .	57
Integração do sistema . . . . .	89
Isolamento galvânico . . . . .	203
<b>L</b>	
Lançamento de software . . . . .	89
Leitura das informações de diagnóstico, Modbus RS485 . . . . .	175
Leitura dos valores medidos . . . . .	151
Limpeza	
Limpeza externa . . . . .	189
Limpeza externa . . . . .	189
Lista de diagnóstico . . . . .	183
Lista de eventos . . . . .	183
Lista de verificação	
Verificação pós conexão . . . . .	62
Verificação pós-instalação . . . . .	46
Local de instalação . . . . .	19
<b>M</b>	
Manutenção . . . . .	189
Marcas comerciais registradas . . . . .	8
Materiais . . . . .	210
Medição e teste do equipamento . . . . .	189
Medidas corretivas	
Fechamento . . . . .	172
Recorrer . . . . .	172
Medidor	
Ativação . . . . .	95
Configuração . . . . .	96
Conversão . . . . .	190
Descarte . . . . .	191
Instalação do sensor . . . . .	29
Preparação da conexão elétrica . . . . .	49

Preparação para instalação . . . . .	29	Operação remota . . . . .	213
Projeto . . . . .	13	<b>P</b>	
Removendo . . . . .	191	Pacotes de aplicação . . . . .	217
Reparos . . . . .	190	Parâmetro	
Meio de acoplamento		Alterar . . . . .	75
Almofada de acoplamento ou gel de acoplamento		Inserção de valores ou texto . . . . .	75
. . . . .	36, 38, 41	Peças de reposição . . . . .	190
Mensagem de diagnóstico . . . . .	170	Perda de pressão . . . . .	209
Mensagens de erro		Peso	
ver Mensagens de diagnóstico		Transporte (observação) . . . . .	18
Menu		Preparação da conexão . . . . .	49
Configuração . . . . .	96, 97	Preparações de instalação . . . . .	29
Diagnóstico . . . . .	182	Princípio de medição . . . . .	196
Menu de contexto		Projeto	
Explicação . . . . .	72	Medidor . . . . .	13
Fechamento . . . . .	72	Menu de operação . . . . .	64
Recorrer . . . . .	72	Projeto do sistema	
Menu de operação		Sistema de medição . . . . .	196
Menus, submenus . . . . .	64	ver Projeto do medidor	
Projeto . . . . .	64	Proteção contra ajustes de parâmetro . . . . .	147
Submenus e funções de usuário . . . . .	65	Proteção contra gravação	
Menus		Através de código de acesso . . . . .	148
Para a configuração para medidor . . . . .	96	Por meio da chave de proteção contra gravação . . . . .	149
Para configurações específicas . . . . .	128	Proteção contra gravação de hardware . . . . .	149
Minisseletora		<b>R</b>	
ver Chave de proteção contra gravação		Recalibração . . . . .	189
Modbus RS485		Recebimento . . . . .	15
Acesso para escrita . . . . .	89	Registrador de linha . . . . .	163
Acesso para leitura . . . . .	89	Registro de eventos . . . . .	183
Códigos de função . . . . .	89	Reparo . . . . .	190
Endereços de registro . . . . .	91	Notas . . . . .	190
Gerenciamento de dados Modbus . . . . .	92	Reparo de um equipamento . . . . .	190
Informações de diagnóstico . . . . .	175	Reparo do equipamento . . . . .	190
Informações de registro . . . . .	91	Repetibilidade . . . . .	207
Leitura dos dados . . . . .	93	Requisitos de instalação	
Lista de varredura . . . . .	93	Dimensões . . . . .	22
Modo de resposta de erro de configuração . . . . .	175	Local de instalação . . . . .	19
Tempo de resposta . . . . .	91	Requisitos de montagem	
Modo de medição . . . . .	21	Operação de entrada e saída . . . . .	20
Modo de resposta de erro de configuração, Modbus		Orientação . . . . .	19
RS485 . . . . .	175	Resistência a choque e vibração . . . . .	208
Módulo de eletrônica principal . . . . .	13	Revisão do equipamento . . . . .	89
Módulo dos componentes eletrônicos . . . . .	13	<b>S</b>	
Montagem . . . . .	19	Saída comutada . . . . .	201
<b>N</b>		Segurança . . . . .	9
Netilion . . . . .	189	Segurança da operação . . . . .	10
Nome do dispositivo		Segurança do produto . . . . .	10
Transmissor . . . . .	16	Segurança no local de trabalho . . . . .	10
Nome do equipamento		Seleção e disposição do conjunto de sensores . . . . .	22
Sensor . . . . .	17	Sensor	
Normas e diretrizes . . . . .	216	Instalação . . . . .	29
Número de série . . . . .	16, 17	Símbolos	
<b>O</b>		Controle das entradas de dados . . . . .	71
Opções de operação . . . . .	63	Elementos de operação . . . . .	70
Operação . . . . .	151	Na área de status do display local . . . . .	66
Operação de entrada . . . . .	20	Para assistentes . . . . .	69
Operação de saída . . . . .	20		

Para bloqueio . . . . .	66	Temperatura de armazenamento . . . . .	18
Para comportamento de diagnóstico . . . . .	66	Tensão de alimentação . . . . .	204
Para comunicação . . . . .	66	Terminais . . . . .	205
Para menus . . . . .	69	Testes e certificados . . . . .	216
Para número do canal de medição . . . . .	66	Texto de ajuda	
Para parâmetros . . . . .	69	Explicação . . . . .	75
Para sinal de status . . . . .	66	Fechamento . . . . .	75
Para submenu . . . . .	69	Recorrer . . . . .	75
Para variável medida . . . . .	66	Totalizador	
Tela de entrada . . . . .	71	Configuração . . . . .	133
Sinais de status . . . . .	170, 173	Transmissor	
Sinal de alarme . . . . .	201	Giro do invólucro . . . . .	45
Sinal de saída . . . . .	199	Giro do módulo do display . . . . .	45
Sistema de medição . . . . .	196	Transmissor Proline 500	
Solução de problemas		Conexão do cabo de sinal/cabo da fonte de	
Geral . . . . .	166	alimentação . . . . .	53
Status de bloqueio do equipamento . . . . .	151	Transporte do medidor . . . . .	18
Submenu		<b>U</b>	
Administração . . . . .	142, 144	Uso do medidor	
Ajuste do sensor . . . . .	129	Casos fronteirizos . . . . .	9
Backup de configuração . . . . .	141	Uso indevido . . . . .	9
Comunicação . . . . .	99	ver Uso indicado	
Configuração avançada . . . . .	128, 129	Uso indicado . . . . .	9
Configuração I/O . . . . .	106	<b>V</b>	
Entrada de corrente 1 para n . . . . .	157	Valores do display	
Entrada de Status 1 para n . . . . .	158	Para status de bloqueio . . . . .	151
Exibição . . . . .	136	Variáveis de medição	
Informações do equipamento . . . . .	186	Calculadas . . . . .	197
Lista de eventos . . . . .	183	Direto . . . . .	197
Manuseio do totalizador . . . . .	161	ver Variáveis do processo	
Registro de dados . . . . .	163	Variáveis de saída . . . . .	199
Restaure código de acesso . . . . .	143	Verificação	
Saída de pulso dupla . . . . .	160	Conexão . . . . .	62
Saída de pulso/frequência/chave 1 para n . . . . .	159	Instalação . . . . .	46
Saída Rele 1 para n . . . . .	160	Verificação pós conexão . . . . .	95
Sensor setup . . . . .	129	Verificação pós-conexão (checklist) . . . . .	62
Simulação . . . . .	144	Verificação pós-instalação . . . . .	95
Status da instalação . . . . .	107	Verificação pós-instalação (lista de verificação) . . . . .	46
Totalizador . . . . .	160	Verifique	
Totalizador 1 para n . . . . .	133	Status de instalação . . . . .	107
Unidades do sistema . . . . .	97	Visualização de navegação	
Valor de saída de corrente 1 para n . . . . .	158	No assistente . . . . .	68
Valor medido . . . . .	151	No submenu . . . . .	68
Valores de entrada . . . . .	157	Visualização para edição . . . . .	70
Valores de saída . . . . .	158	Tela de entrada . . . . .	71
Valores do sistema . . . . .	156	Uso de elementos de operação . . . . .	70, 71
Variáveis de processo . . . . .	152		
Variáveis do processo . . . . .	152		
Visão geral . . . . .	65		
Web server . . . . .	83		
Substituição			
Componentes do equipamento . . . . .	190		
<b>T</b>			
Tarefas de manutenção . . . . .	189		
Teclas de operação			
ver Elementos de operação			
Temperatura ambiente			
Influência . . . . .	207		



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

---