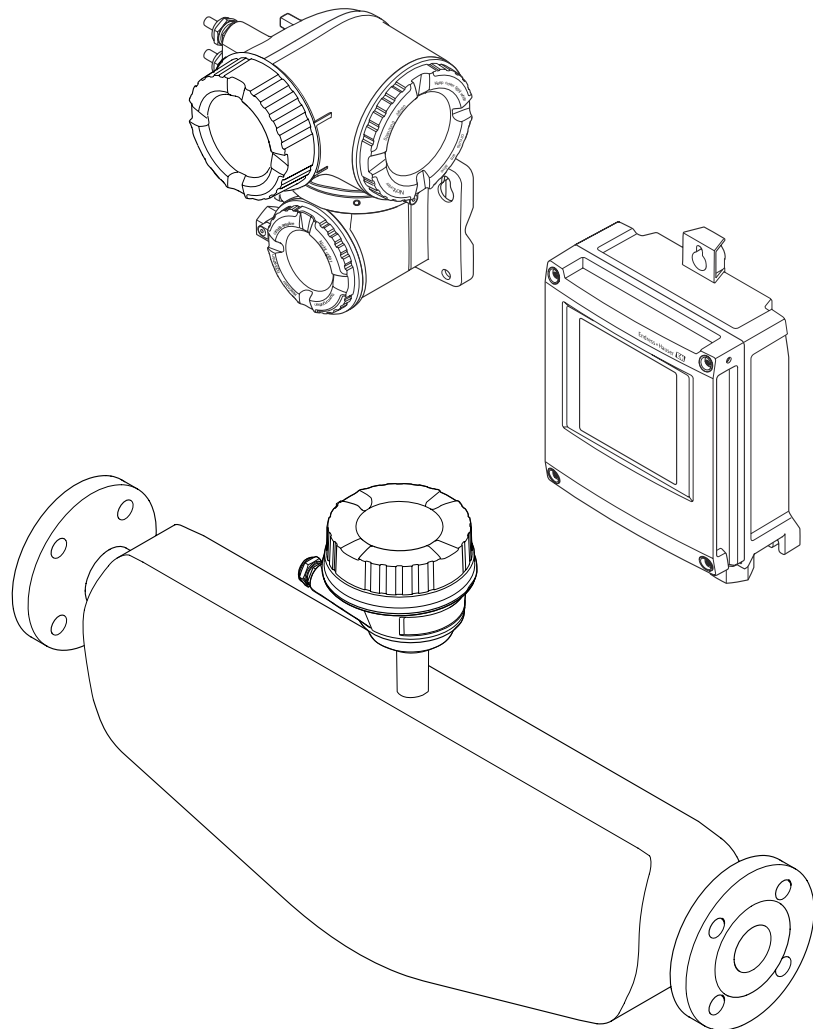


# Instruções de operação

## Proline Promass S 500

Medidor de vazão Coriolis  
EtherNet/IP

**EtherNet/IP**



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

## Sumário

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>Instalação</b>	<b>22</b>
1.1	Função do documento	6	6.1	Requisitos de instalação	22
1.2	Símbolos	6	6.1.1	Posição de instalação	22
1.2.1	Símbolos de segurança	6	6.1.2	Especificações ambientais e de processo	25
1.2.2	Símbolos de elétrica	6	6.1.3	Instruções especiais de instalação	27
1.2.3	Símbolos específicos de comunicação	6	6.2	Instalação do equipamento	29
1.2.4	Símbolos das ferramentas	7	6.2.1	Ferramentas necessárias	29
1.2.5	Símbolos para certos tipos de informação	7	6.2.2	Preparação do instrumento de medição	29
1.2.6	Símbolos em gráficos	7	6.2.3	Instalação do instrumento de medição	29
1.3	Documentação	8	6.2.4	Instalação do invólucro do transmissor: Proline 500 – digital	30
1.4	Marcas registradas	8	6.2.5	Instalação do invólucro do transmissor: Proline 500	31
<b>2</b>	<b>Instruções de segurança</b>	<b>9</b>	6.2.6	Giro do invólucro do transmissor: Proline 500	32
2.1	Especificações para o pessoal	9	6.2.7	Giro do módulo do display: Proline 500	33
2.2	Uso indicado	9	6.3	Verificação pós-instalação	34
2.3	Segurança do local de trabalho	10	<b>7</b>	<b>Conexão elétrica</b>	<b>35</b>
2.4	Segurança da operação	10	7.1	Segurança elétrica	35
2.5	Segurança do produto	10	7.2	Requisitos de conexão	35
2.6	Segurança de TI	10	7.2.1	Ferramentas necessárias	35
2.7	Segurança de TI específica do equipamento	11	7.2.2	Especificações para o cabo de conexão	35
2.7.1	Proteção de acesso através da proteção contra gravação de hardware	11	7.2.3	Esquema de ligação elétrica	39
2.7.2	Proteção de acesso através de senha	11	7.2.4	Conectores do equipamento disponíveis para o Proline 500	39
2.7.3	Acesso através do servidor de rede	12	7.2.5	Atribuição de pinos do conector do equipamento	40
2.7.4	Acesso através da interface de operação (porta 2): CDI-RJ45	13	7.2.6	Preparação do equipamento	40
<b>3</b>	<b>Descrição do produto</b>	<b>14</b>	7.3	Conexão do equipamento: Proline 500 – digital	41
3.1	Design do produto	14	7.3.1	Ligação do cabo de conexão	41
3.1.1	Proline 500 – digital	14	7.3.2	Conexão do transmissor	46
3.1.2	Proline 500	15	7.3.3	Integração do transmissor em uma rede	49
<b>4</b>	<b>Recebimento e identificação do produto</b>	<b>16</b>	7.4	Conexão do equipamento: Proline 500	51
4.1	Recebimento	16	7.4.1	Ligação do cabo de conexão	51
4.2	Identificação do produto	16	7.4.2	Conexão do transmissor	55
4.2.1	Etiqueta de identificação do transmissor	17	7.4.3	Integração do transmissor em uma rede	58
4.2.2	Etiqueta de identificação do sensor	19	7.5	Equalização potencial	59
4.2.3	Símbolos no equipamento	20	7.5.1	Requisitos	59
<b>5</b>	<b>Armazenamento e transporte</b>	<b>21</b>	7.6	Instruções especiais de conexão	60
5.1	Condições de armazenamento	21	7.6.1	Exemplos de conexão	60
5.2	Transporte do produto	21	7.7	Configurações de hardware	62
5.2.1	Medidores sem olhais de elevação	21	7.7.1	Configuração do endereço do equipamento	62
5.2.2	Medidores com olhais de elevação	22	7.7.2	Ativação do endereço IP padrão	64
5.2.3	Transporte com empilhadeira	22	7.8	Garantia do grau de proteção	65
5.3	Descarte de embalagem	22	7.9	Verificação pós-conexão	66

<b>8</b>	<b>Opções de operação</b> . . . . .	<b>67</b>	10.3	Conexão através do FieldCare . . . . .	115
8.1	Visão geral das opções de operação . . . . .	67	10.4	Configuração do idioma de operação . . . . .	115
8.2	Estrutura e função do menu de operação . . . . .	68	10.5	Configuração do equipamento . . . . .	116
8.2.1	Estrutura geral do menu de operação . . . . .	68	10.5.1	Definição do nome de tag . . . . .	117
8.2.2	Filosofia de operação . . . . .	69	10.5.2	Configuração das unidades do sistema . . . . .	117
8.3	Acesso ao menu de operação através do display local . . . . .	70	10.5.3	Configuração da interface de comunicação . . . . .	119
8.3.1	Display de operação . . . . .	70	10.5.4	Seleção e configuração do meio . . . . .	121
8.3.2	Visualização de navegação . . . . .	73	10.5.5	Exibição da configuração de E/S . . . . .	121
8.3.3	Visualização para edição . . . . .	75	10.5.6	Configuração da entrada em corrente . . . . .	122
8.3.4	Elementos de operação . . . . .	77	10.5.7	Configuração da entrada de status . . . . .	124
8.3.5	Abertura do menu de contexto . . . . .	77	10.5.8	Configuração da saída de corrente . . . . .	125
8.3.6	Navegar e selecionar a partir da lista . . . . .	79	10.5.9	Configuração do pulso/frequência/ saída comutada . . . . .	128
8.3.7	Chamada de parâmetro diretamente . . . . .	79	10.5.10	Configuração da saída a relé . . . . .	135
8.3.8	Chamada de texto de ajuda . . . . .	80	10.5.11	Configurando o display local . . . . .	137
8.3.9	Alterar parâmetros . . . . .	80	10.5.12	Configurar o corte de vazão baixa . . . . .	141
8.3.10	Funções de usuário e autorização de acesso relacionada . . . . .	81	10.5.13	Detecção do tubo parcialmente preenchido . . . . .	142
8.3.11	Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso . . . . .	81	10.6	Configurações avançadas . . . . .	143
8.3.12	Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado . . . . .	82	10.6.1	Uso do parâmetro para inserir o código de acesso . . . . .	144
8.4	Acesso ao menu de operação pelo navegador de internet . . . . .	82	10.6.2	Variáveis de processo calculadas . . . . .	144
8.4.1	Faixa de função . . . . .	82	10.6.3	Execução do ajuste do sensor . . . . .	145
8.4.2	Requisitos . . . . .	83	10.6.4	Configuração do totalizador . . . . .	149
8.4.3	Conexão do equipamento . . . . .	85	10.6.5	Execução de configurações de display adicionais . . . . .	151
8.4.4	Fazer o login . . . . .	87	10.6.6	Configuração Wi-Fi . . . . .	154
8.4.5	Interface do usuário . . . . .	88	10.6.7	Gerenciamento de configuração . . . . .	156
8.4.6	Desabilitar o servidor de internet . . . . .	89	10.6.8	Usando os parâmetros para a administração do equipamento . . . . .	157
8.4.7	Desconexão . . . . .	89	10.7	Simulação . . . . .	159
8.5	Operação através do aplicativo SmartBlue . . . . .	90	10.8	Proteção das configurações contra acesso não autorizado . . . . .	161
8.6	Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação . . . . .	91	10.8.1	Proteção contra gravação através do código de acesso . . . . .	161
8.6.1	Conexão da ferramenta de operação . . . . .	91	10.8.2	Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação . . . . .	163
8.6.2	FieldCare . . . . .	95			
8.6.3	DeviceCare . . . . .	96			
<b>9</b>	<b>Integração do sistema</b> . . . . .	<b>97</b>	<b>11</b>	<b>Operação</b> . . . . .	<b>166</b>
9.1	Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento . . . . .	97	11.1	Leitura do status de bloqueio do equipamento . . . . .	166
9.1.1	Dados da versão atual para o equipamento . . . . .	97	11.2	Ajuste do idioma de operação . . . . .	166
9.1.2	Ferramentas de operação . . . . .	97	11.3	Configuração do display . . . . .	166
9.2	Visão geral dos arquivos do sistema . . . . .	98	11.4	Leitura dos valores medidos . . . . .	166
9.3	Integração do dispositivo no sistema . . . . .	98	11.4.1	Submenu "Variáveis de medição" . . . . .	167
9.4	Transmissão cíclica de dados . . . . .	98	11.4.2	Submenu "Totalizador" . . . . .	169
9.4.1	Modelo do bloco . . . . .	98	11.4.3	Submenu "Valores de entrada" . . . . .	170
9.4.2	Grupos de entrada e saída . . . . .	100	11.4.4	Valores de saída . . . . .	171
9.5	Informações de diagnóstico através EtherNet/IP . . . . .	111	11.5	Adaptação do medidor às condições de processo . . . . .	173
<b>10</b>	<b>Comissionamento</b> . . . . .	<b>115</b>	11.6	Realização de um reset do totalizador . . . . .	173
10.1	Verificação pós-instalação e pós-conexão . . . . .	115	11.6.1	Escopo de função do parâmetro "Controlar totalizador" . . . . .	174
10.2	Acionamento do instrumento de medição . . . . .	115			

11.6.2	Faixa de função do parâmetro "Resetar todos os totalizadores" . . . . .	174	14.2	Peças de reposição . . . . .	211
11.7	Exibindo o histórico do valor medido . . . . .	174	14.3	Serviços de reparo . . . . .	211
<b>12</b>	<b>Diagnóstico e localização de falhas</b> . . . . .	<b>178</b>	14.4	Devolução . . . . .	211
12.1	Localização de falhas gerais . . . . .	178	14.5	Descarte . . . . .	212
12.2	Informações de diagnóstico através de LEDs . . . . .	180	14.5.1	Remoção do instrumento de medição . . . . .	212
12.2.1	Transmissor . . . . .	180	14.5.2	Descarte do medidor . . . . .	212
12.2.2	Invólucro de conexão do sensor . . . . .	183	<b>15</b>	<b>Acessórios</b> . . . . .	<b>213</b>
12.3	Informações de diagnóstico no display local . . . . .	184	15.1	Acessórios específicos para o equipamento . . . . .	213
12.3.1	Mensagem de diagnóstico . . . . .	184	15.1.1	Para o transmissor . . . . .	213
12.3.2	Acesso às medidas corretivas . . . . .	186	15.1.2	Para o sensor . . . . .	214
12.4	Informações de diagnóstico no navegador de Internet . . . . .	186	15.2	Acessórios específicos de comunicação . . . . .	214
12.4.1	Opções de diagnóstico . . . . .	186	15.3	Acessórios específicos para manutenção . . . . .	215
12.4.2	Acesso às medidas corretivas . . . . .	187	15.4	Componentes do sistema . . . . .	216
12.5	Informações de diagnóstico no FieldCare ou DeviceCare . . . . .	188	<b>16</b>	<b>Dados técnicos</b> . . . . .	<b>217</b>
12.5.1	Opções de diagnóstico . . . . .	188	16.1	Aplicação . . . . .	217
12.5.2	Acessar informações de correção . . . . .	189	16.2	Função e projeto do sistema . . . . .	217
12.6	Informações de diagnóstico através da interface de comunicação . . . . .	189	16.3	Entrada . . . . .	218
12.6.1	Leitura das informações de diagnóstico . . . . .	189	16.4	Saída . . . . .	220
12.7	Adaptação das informações de diagnóstico . . . . .	189	16.5	Fonte de alimentação . . . . .	226
12.7.1	Adaptação do comportamento de diagnóstico . . . . .	189	16.6	Características de desempenho . . . . .	227
12.8	Visão geral das informações de diagnóstico . . . . .	190	16.7	Instalação . . . . .	231
12.8.1	Diagnóstico do sensor . . . . .	190	16.8	Ambiente . . . . .	231
12.8.2	Diagnóstico dos componentes eletrônicos . . . . .	191	16.9	Processo . . . . .	233
12.8.3	Diagnóstico de configuração . . . . .	195	16.10	Construção mecânica . . . . .	235
12.8.4	Diagnóstico do processo . . . . .	200	16.11	Interface do usuário . . . . .	238
12.9	Eventos de diagnóstico pendentes . . . . .	203	16.12	Certificados e aprovações . . . . .	242
12.10	Lista de diagnósticos . . . . .	204	16.13	Pacotes de aplicação . . . . .	245
12.11	Registro de eventos . . . . .	205	16.14	Acessórios . . . . .	247
12.11.1	Leitura do registro de eventos . . . . .	205	16.15	Documentação . . . . .	247
12.11.2	Filtragem do registro de evento . . . . .	206	<b>Índice</b> . . . . .	<b>249</b>	
12.11.3	Visão geral dos eventos de informações . . . . .	206			
12.12	Reinicialização do equipamento . . . . .	207			
12.12.1	Escopo de funções do parâmetro "Reset do equipamento" . . . . .	207			
12.13	Informações do equipamento . . . . .	208			
12.14	Histórico do firmware . . . . .	209			
<b>13</b>	<b>Manutenção</b> . . . . .	<b>210</b>			
13.1	Serviço de manutenção . . . . .	210			
13.1.1	Limpeza . . . . .	210			
13.2	Medição e teste do equipamento . . . . .	210			
13.3	Serviços de manutenção . . . . .	210			
<b>14</b>	<b>Reparo</b> . . . . .	<b>211</b>			
14.1	Notas gerais . . . . .	211			
14.1.1	Conceito de reparo e conversão . . . . .	211			
14.1.2	Observações sobre reparo e conversão . . . . .	211			

# 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

Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. Se essa situação não for evitada, isso resultará em ferimentos sérios ou fatais.

#### ATENÇÃO

Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente perigosa. Se essa situação não for evitada, isso pode resultar em ferimentos sérios ou fatais..






#### CUIDADO

Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente perigosa. Se essa situação não for evitada, isso resultará em ferimentos leves ou médios.



#### AVISO



Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente prejudicial. A falha em evitar essa situação pode resultar em danos ao produto ou a algo em suas proximidades.

### 1.2.2 Símbolos de elétrica




Símbolo	Significado
	Corrente contínua
	Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada
	<b>Conexão de aterramento</b> Um terminal terra que está aterrado, no que diz respeito ao operador, através de um sistema de aterramento.
	<b>Aterramento de proteção (PE)</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 interno de terra: conecta o aterramento de proteção à rede elétrica.</li> <li>▪ Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.</li> </ul>

### 1.2.3 Símbolos específicos de comunicação









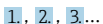



Símbolo	Significado
	<b>Rede sem fio de área local (Wi-Fi)</b> Comunicação via rede local, sem fio
	<b>LED</b> LED desligado.

Símbolo	Significado
	<b>LED</b> LED aceso.
	<b>LED</b> LED piscando.




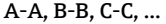

### 1.2.4 Símbolos das ferramentas



Símbolo	Significado
	Chave de fenda Torx
	Chave de fenda Phillips
	Chave de boca

### 1.2.5 Símbolos para certos tipos de informação


Símbolo	Significado
	<b>Permitido</b> Procedimentos, processos ou ações que são permitidos.
	<b>Preferível</b> Procedimentos, processos ou ações que são recomendados.
	<b>Proibido</b> Procedimentos, processos ou ações que são proibidos.
	<b>Dica</b> Indica informação adicional.
	Referência à 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 que está na etiqueta de identificação ou escaneie o QR code.

Os seguintes tipos de documentação estão disponíveis na área de downloads do site da Endress+Hauser ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)), dependendo da versão do equipamento::

Tipo de documento	Objetivo e conteúdo do documento
Informações técnicas (TI)	<b>Auxílio de planejamento para seu equipamento</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 o leva rapidamente ao 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 oferece uma explicação detalhada de cada parâmetro individual. 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. Elas são parte integral das instruções de operação.  A etiqueta de identificação indica que Instruções de segurança (XA) se aplicam ao equipamento.
Documentação complementar de acordo com o equipamento (SD/FY)	Siga sempre as instruções à risca na documentação complementar. A documentação complementar é parte integrante da documentação do equipamento.

### 1.4 Marcas registradas

#### EtherNet/IP™

Marca registrada da ODVA, Inc.

#### TRI-CLAMP®

Marca registrada da Ladish & Co., Inc., Kenosha, EUA

## 2 Instruções de segurança

### 2.1 Especificações para o pessoal

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

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

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

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

### 2.2 Uso indicado

#### Aplicação e meio

O 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 áreas classificadas, em aplicações sanitárias ou em locais onde há um risco maior devido à pressão possuem identificação especial na etiqueta de identificação.

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

- ▶ Use o medidor somente em plena conformidade com os dados na etiqueta de identificação e com as condições gerais listadas no manual e na documentação complementar.
- ▶ Usando a etiqueta de identificação, verifique se o equipamento solicitado é permitido para o uso pretendido na área classificada (por ex., proteção contra explosão, segurança de recipiente sob pressão).
- ▶ Use o medidor apenas para meios para os quais os materiais em contato com o 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 incorreto

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

#### ATENÇÃO

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

- ▶ Verifique a compatibilidade do fluido do processo com o material do sensor.
- ▶ Certifique-se de que há resistência em todas as partes molhadas durante o processo.
- ▶ Mantenha dentro da faixa de pressão e temperatura especificadas.

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

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

**Risco residual****⚠ ATENÇÃO**

**Risco de queimaduras por calor ou frio! O uso de meios e componentes eletrônicos com altas ou baixas temperaturas pode produzir superfícies quentes ou frias no equipamento.**

- ▶ Instale proteções contra o toque adequadas.

## 2.3 Segurança do local de trabalho

Para o trabalho no e com o equipamento:

- ▶ Utilize os equipamentos de proteção individual necessários de acordo com as regulamentações federais/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

Este equipamento de última geração foi projetado e testado de acordo com as boas práticas de engenharia para atender às normas de segurança da operação. Ele saiu da fábrica em uma condição segura para ser operado.

Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Ele atende também as diretrizes da UE listadas na Declaração de Conformidade da UE específica para este equipamento. O fabricante confirma isto ao afixar a identificação CE.

## 2.6 Segurança de TI

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

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

O acesso à gravação dos parâmetros do equipamento através do display local, navegador de internet ou ferramenta de operação (por ex. FieldCare, DeviceCare) pode ser desabilitado através de uma seletora de proteção contra gravação (minisseletora no módulo dos componentes eletrônicos principais). Quando a proteção contra gravação de hardware é habilitada, somente é possível o acesso de leitura aos parâmetros.

A proteção contra gravação por hardware está desabilitada quando o equipamento é entregue → 163.


### 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 Wi-Fi, que pode ser solicitada como uma opção.
- **Modo de infraestrutura**  
Quando o equipamento é operado no modo de infraestrutura, a frase secreta Wi-Fi corresponde à frase secreta Wi-Fi configurada no lado do operador.


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

Display local, navegador de internet e ferramenta de operação (por ex. FieldCare, DeviceCare)

- 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 →  161.
- Quando entregue, o equipamento não possui um código de acesso; o valor padrão é 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 (→  93), 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** (→  155).


### **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**

- Por motivos de segurança, o código de acesso e a chave de rede fornecidos com o equipamento devem ser alterados durante o comissionamento.
- 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 do código de acesso" →  161.

### **2.7.3 Acesso através do servidor de rede**

O servidor de rede integrado pode ser usado para operar e configurar o equipamento através de um navegador de internet →  82. A conexão é estabelecida através da interface de operação (CDI-RJ45), a conexão do terminal para transmissão de sinal com a interface EtherNet/IP (conector RJ45) ou Wi-Fi.

O servidor Web está habilitado quando o equipamento for entregue. O servidor de rede pode ser desabilitado através da parâmetro **Função Web Server** se necessário (por exemplo, após o 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: Descrição dos parâmetros do equipamento.

#### 2.7.4 Acesso através da interface de operação (porta 2): CDI-RJ45

O equipamento pode ser conectado a uma rede através da interface de operação. 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.



O equipamento pode ser integrado a uma topologia de anel. O equipamento é integrado através da conexão do terminal para transmissão de sinal, saída 1 (porta 1) e conexão do terminal para a interface de operação (porta 2) →  59 ou →  50.



Para informações detalhadas sobre a conexão de transmissores com aprovação Ex de, consulte o documento separado "Instruções de segurança" (XA) para o equipamento.

## 3 Descrição do produto

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

### 3.1 Design do produto

Duas versões do transmissor estão disponíveis.

#### 3.1.1 Proline 500 – digital

Transmissão do sinal: digital

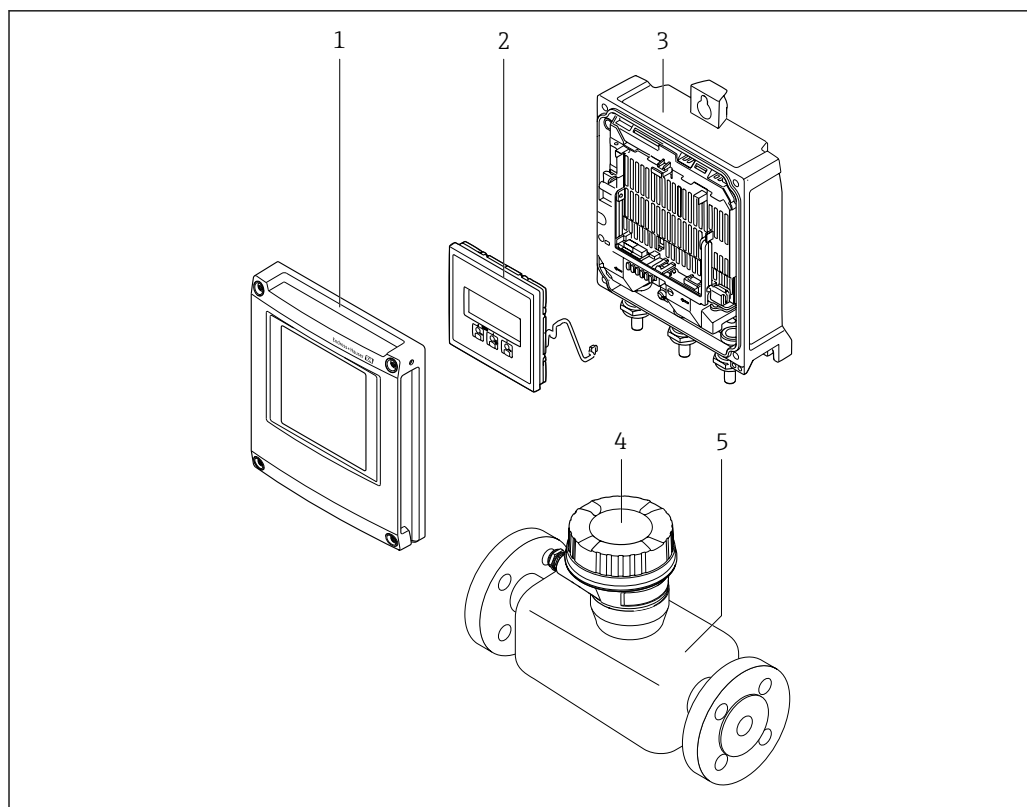
Código de pedido para "Componentes eletrônicos ISEM integrados", opção **A** "Sensor"

Para uso em aplicações que não exijam o atendimento a exigências especiais devido a condições do ambiente ou operacionais.

Uma vez que os componentes eletrônicos estão localizados no sensor, o equipamento é ideal:

para a simples substituição do transmissor.

- Um cabo padrão pode ser utilizado como cabo de conexão.
- Não sensível a interferência externa EMC.



A0029593

#### 1 Componentes importantes de um medidor

- 1 Tampa do compartimento dos componentes eletrônicos
- 2 Módulo do display
- 3 Invólucro do transmissor
- 4 Invólucro de conexão do sensor com componentes eletrônicos ISEM integrados: conexão do cabo de conexão
- 5 Sensor

### 3.1.2 Proline 500

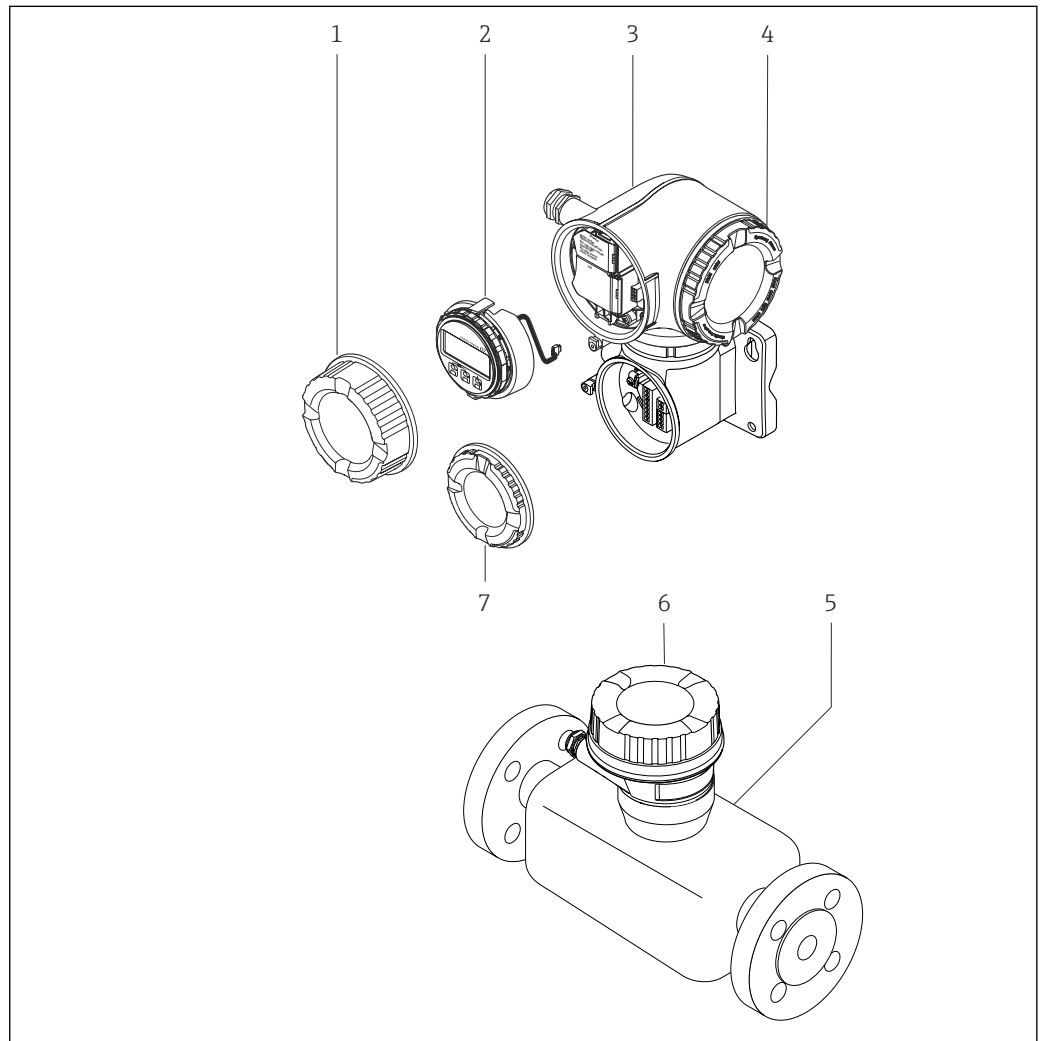
Transmissão do sinal: analógica

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

Para uso em aplicações que exijam o atendimento à exigências especiais devido a condições do ambiente ou operacionais.

Uma vez que os componentes eletrônicos estão localizados no transmissor, o equipamento é ideal em casos de:

- Fortes vibrações no sensor.
- Operação do sensor em instalações subterrâneas.
- Imersão permanente do sensor em água.



A0029589

#### 2 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 Sensor
- 6 Invólucro de conexão do sensor: conexão do cabo de conexão
- 7 Tampa do compartimento de conexão: conexão do cabo de conexão

## 4 Recebimento e identificação do produto

### 4.1 Recebimento

Ao receber a entrega:

1. Verifique se há danos na embalagem.
  - ↳ Relate todos os danos imediatamente ao fabricante.  
Não instale componentes danificados.
2. Verifique o escopo de entrega usando a nota de entrega.
3. Compare os dados na etiqueta de identificação com as especificações do pedido na nota de entrega.
4. Verifique a documentação técnica e todos os outros documentos necessários, como por ex. certificados, para garantir que estejam completos.

 Se uma dessas condições não estiver de acordo, entre em contato com o fabricante.

### 4.2 Identificação do produto

O equipamento pode ser identificado das seguintes maneiras:

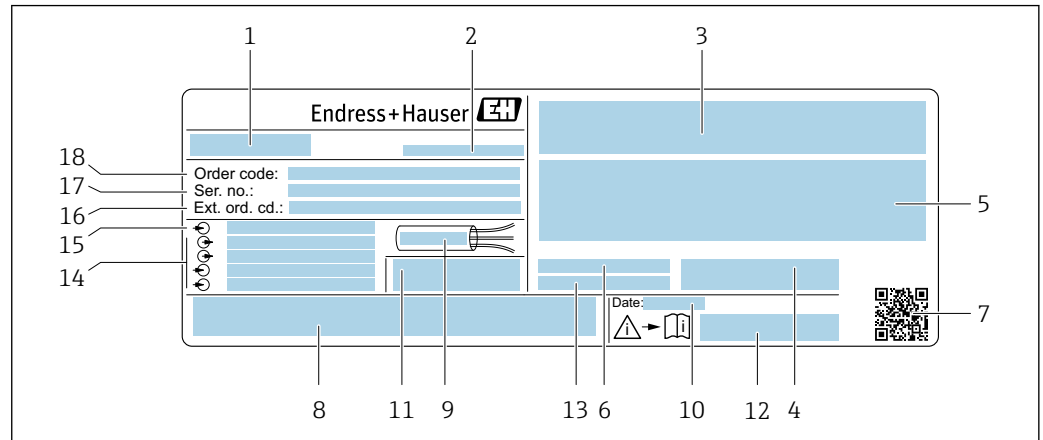
- Etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de entrega
- Insira os números de série das etiquetas de identificação no *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): são exibidas todas as informações sobre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

- A "Documentação adicional do equipamento padrão" e as seções "Documentação complementar dependente do 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 a partir da etiqueta de identificação ou leia o código DataMatrix na etiqueta de identificação.

## 4.2.1 Etiqueta de identificação do transmissor

### Proline 500 – digital

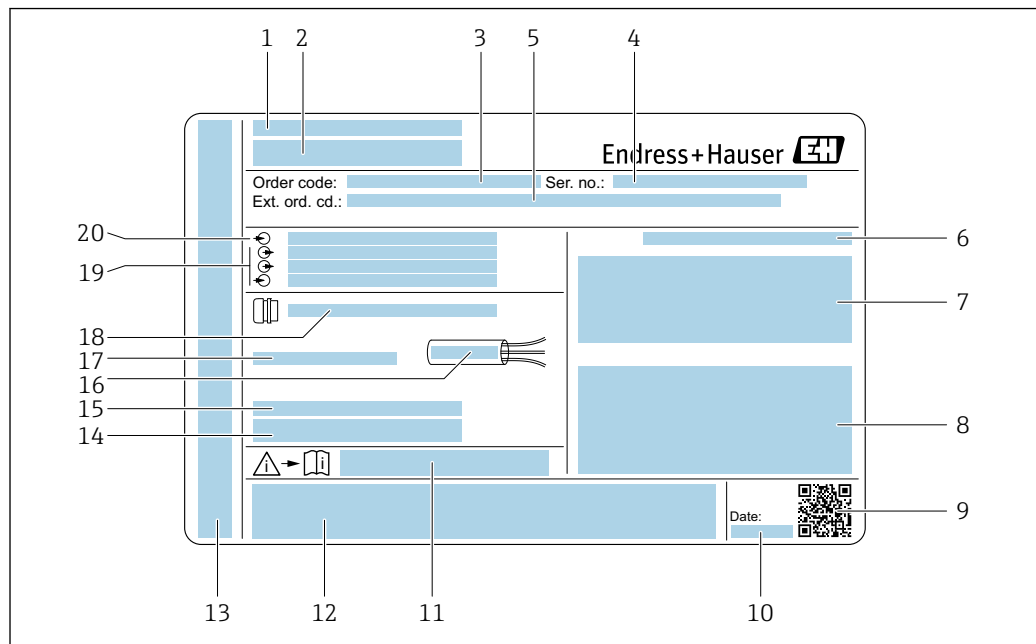


A0058873

3 Exemplo de uma etiqueta de identificação de transmissor

- 1 Nome do transmissor
- 2 Fabricante/portador do certificado
- 3 Espaço para aprovações: uso em áreas classificadas
- 4 Grau de proteção
- 5 Dados da conexão elétrica: entradas e saídas disponíveis
- 6 Temperatura ambiente permitida ( $T_a$ )
- 7 Código de matriz 2-D
- 8 Espaço para aprovações e certificados: por ex. Identificação CE, símbolo RCM
- 9 Faixa de temperatura permitida para cabo
- 10 Data de fabricação: ano-mês
- 11 Versão de firmware (FW) e revisão do equipamento (Rev. equip.) de fábrica
- 12 Número da documentação complementar relacionada à segurança
- 13 Espaço para informações adicionais em caso de produtos especiais
- 14 Entradas e saídas disponíveis, tensão de alimentação
- 15 Dados de conexão elétrica: tensão de alimentação
- 16 Código de pedido estendido (cód. ped. est.)
- 17 Número de série (Nº série)
- 18 Código de pedido

## Proline 500

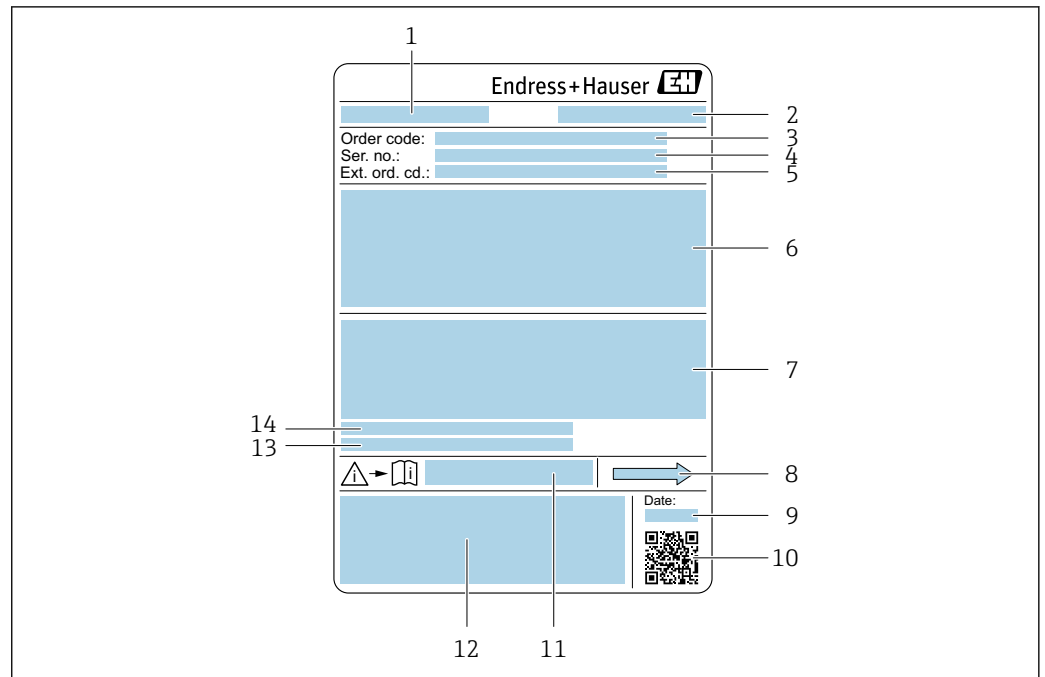


A0058872

4 Exemplo de uma etiqueta de identificação de transmissor

- 1 Fabricante/portador do certificado
- 2 Nome do transmissor
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série (N° série)
- 5 Código de pedido estendido (cód. ped. est.)
- 6 Grau de proteção
- 7 Espaço para aprovações: use em áreas classificadas
- 8 Dados da conexão elétrica: entradas e saídas disponíveis
- 9 Código de matriz 2-D
- 10 Data de fabricação: ano-mês
- 11 Número da documentação complementar relacionada à segurança
- 12 Espaço para aprovações e certificados: por ex. Identificação CE, símbolo RCM
- 13 Espaço para grau de proteção dos compartimentos de conexão e dos componentes eletrônicos quando usados em áreas classificadas
- 14 Versão de firmware (FW) e revisão do equipamento (Rev. equip.) de fábrica
- 15 Espaço para informações adicionais em caso de produtos especiais
- 16 Faixa de temperatura permitida para cabo
- 17 Temperatura ambiente permitida ( $T_a$ )
- 18 Informações sobre o 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



A0029199

### 5 Exemplo de uma etiqueta de identificação de sensor

- 1 Nome do sensor
- 2 Fabricante/portador do certificado
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série (ser. no.)
- 5 Código de pedido estendido (Ext. ord. cd.)
- 6 Diâmetro nominal do sensor; diâmetro nominal/pressão nominal do flange; pressão de teste do sensor; faixa de temperatura do meio; material do tubo de medição e manifold; informações específicas do sensor: por ex., faixa de pressão do invólucro do sensor, especificação de densidade de ampla faixa (calibração especial da densidade)
- 7 Informação de aprovação para proteção contra explosão, diretriz de equipamento de pressão e grau de proteção
- 8 Direção da vazão
- 9 Data de fabricação: ano-mês
- 10 Código de matriz 2-D
- 11 Número da documentação complementar relacionada à segurança
- 12 Identificação CE, símbolo RCM
- 13 Rugosidade da superfície
- 14 Temperatura ambiente permitida ( $T_a$ )




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

## 5 Armazenamento e transporte

### 5.1 Condições de armazenamento

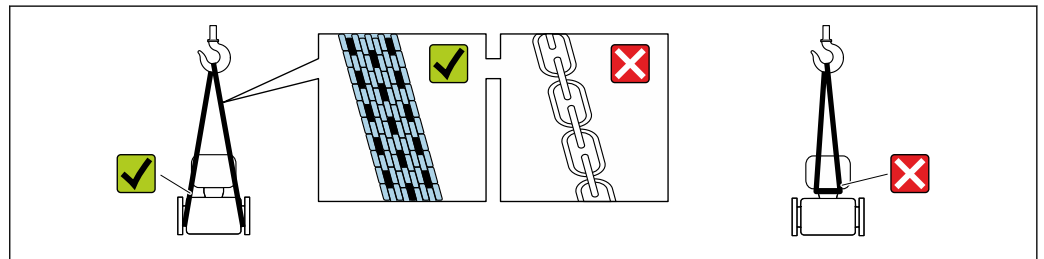
Observe as seguintes notas de armazenamento:

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

Temperatura de armazenamento → 📄 231

### 5.2 Transporte do produto

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



A0029252

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

#### 5.2.1 Medidores sem olhais de elevação

##### ⚠️ ATENÇÃO

**Centro de gravidade do medidor é maior do que os pontos de suspensão das lingas de conexão em rede.**

Risco de ferimento se o medidor escorregar.

- ▶ Fixe o medidor para que não gire ou escorregue.
- ▶ Observe o peso especificado na embalagem (etiqueta adesiva).



A0029214

## 5.2.2 Medidores com olhais de elevação

### ⚠ CUIDADO

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

- ▶ Ao transportar o equipamento, use somente os olhais de elevação instalados no equipamento ou as flanges.
- ▶ O equipamento deve sempre ser preso em, pelo menos, dois olhais de elevação.

## 5.2.3 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:

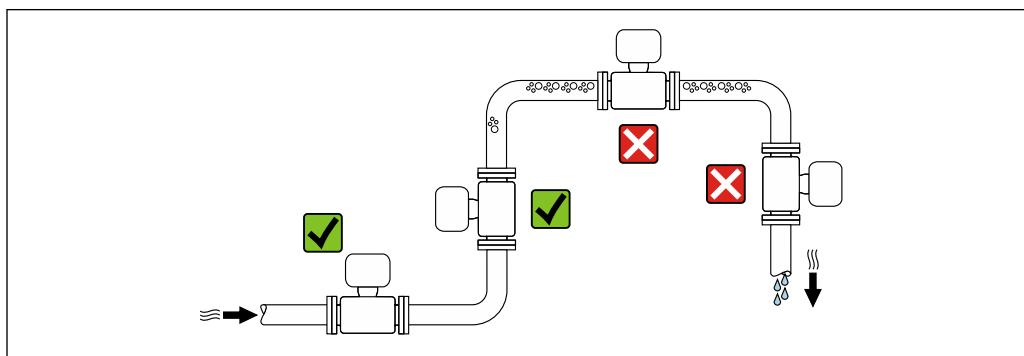
- Embalagem exterior do dispositivo
  - Filme plástico de empacotamento feito de polímero de acordo com a Diretriz da UE 2002/95/EC (RoHS)
- Embalagem
  - Engradado de madeira tratado de acordo com a norma ISPM 15, confirmado pelo logo IPPC
  - Caixa de papelão de acordo com a diretriz europeia de embalagens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

## 6 Instalação

### 6.1 Requisitos de instalação

#### 6.1.1 Posição de instalação

Local de instalação



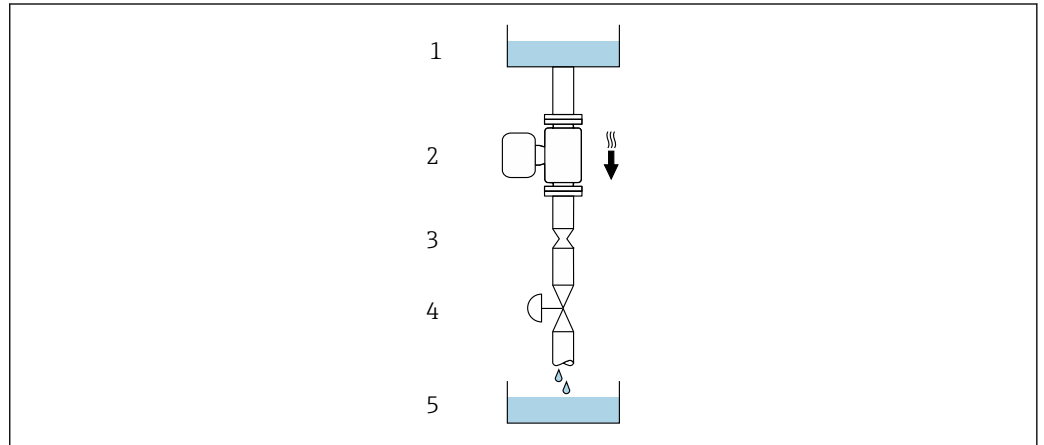
A0028772

Para evitar erros de medição causados pela formação de bolhas de gás no tubo de medição, evite os seguintes locais de instalação dentro do tubo:

- O ponto mais alto de um duto
- Diretamente a montante de uma saída livre do tubo em um tubo descendente

*Instalação em tubos descendentes*

No entanto, a seguinte sugestão de instalação permite a instalação em um duto vertical aberto. As restrições de tubo ou o uso de um orifício com uma menor seção transversal do que o diâmetro nominal evita que o sensor execute vazio enquanto a medição está em andamento.



A0028773

6 Instalação em um tubo descendente (por exemplo para aplicações de batelada)

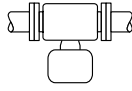
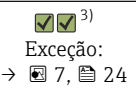




- 1 Tanque de fornecimento
- 2 Sensor
- 3 Placa com orifícios, restrição do tubo
- 4 Válvula
- 5 Recipiente de enchimento

DN/NPS		Ø da placa com orifícios, restrição do tubo	
[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]
8	3/8	6	0.24
15	1/2	10	0.40
25	1	14	0.55
40	1 1/2	22	0.87
50	2	28	1.10

**Orientação**

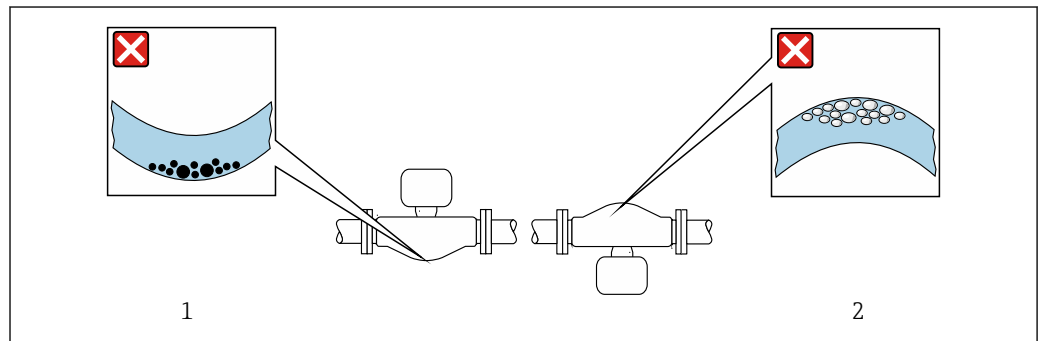
A direção da seta na etiqueta de identificação do sensor ajuda você a instalar o sensor de acordo com a direção da vazão (direção de vazão média pela tubulação).


Orientação		Recomendação
<b>A</b>	Orientação vertical	 A0015591 ☑☑ <sup>1)</sup>
<b>B</b>	Orientação horizontal (transmissor na parte superior)	 A0015589 ☑☑ <sup>2)</sup> Exceção: → 7, 24

Orientação		Recomendação
<b>C</b>	Orientação horizontal (transmissor na parte inferior)	 <small>A0015590</small>  <sup>3)</sup> Exceção: →  , 
<b>D</b>	Direção horizontal, transmissor voltado para o lado	 <small>A0015592</small> 

- 1) Essa orientação é recomendada para garantir a autodrenagem.
- 2) Aplicações com baixas temperaturas de processo podem reduzir a temperatura ambiente. Recomenda-se esta direção para manter a temperatura ambiente mínima para o transmissor.
- 3) Aplicações com altas temperaturas de processo podem aumentar a temperatura ambiente. Recomenda-se esta direção para manter a temperatura ambiente máxima para o transmissor.


Se um sensor for instalado horizontalmente com um tubo de medição curvado, adapte a posição do sensor às propriedades do meio.

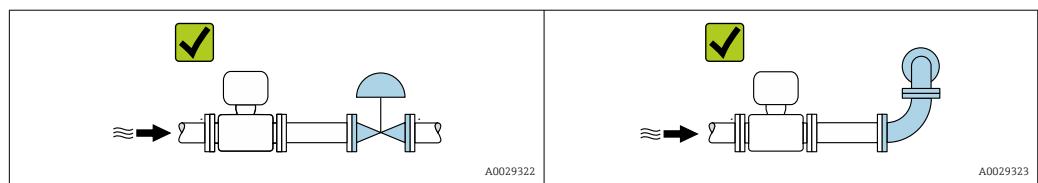


 7 Direção do sensor com tubo de medição curvado


- 1 Evite esta posição para meios com sólidos arrastados: risco de acúmulo de sólidos
- 2 Evite esta posição para meios com formação de gases: risco de acúmulo de gás

### Trechos retos a montante e a jusante

Não são necessárias precauções especiais para acessórios que criem turbulência, como válvulas, cotovelos ou Ts, contanto que não ocorram cavitações →  25.





### Dimensões de instalação

 Para dimensões e comprimentos instalados do equipamento, consulte o documento "Informações técnicas", seção "Construção mecânica"



## 6.1.2 Especificações ambientais e de processo

### Faixa de temperatura ambiente

<b>Instrumento de medição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ -40 para +60 °C (-40 para +140 °F)</li> <li>▪ Código de pedido para "Teste, certificado", opção JP: -50 para +60 °C (-58 para +140 °F)</li> </ul>
<b>Leitura do display local</b>	-20 para +60 °C (-4 para +140 °F) A legibilidade do display local pode ser afetada negativamente em temperaturas fora da faixa de temperatura.

 Dependência da temperatura ambiente na temperatura do meio →  233

- ▶ Se em operação em áreas externas:  
Evite luz solar direta, particularmente em regiões de clima quente.

 Você pode pedir um tampa de proteção contra tempo da Endress+Hauser. →  213.

### Pressão estática

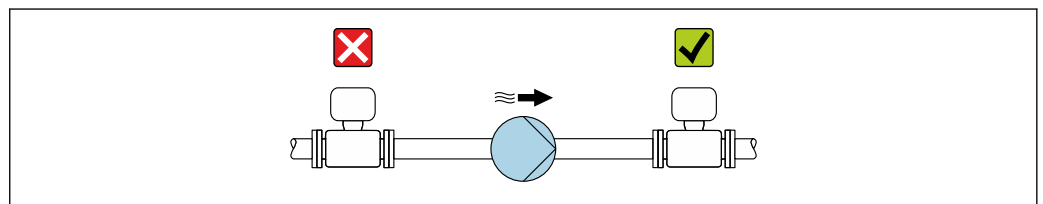
É importante que não ocorra cavitação ou que o gás transportado nos líquidos não vaze.

A cavitação é causada se a pressão cai abaixo da pressão do vapor:

- Em líquidos que têm um baixo ponto de ebulição (por exemplo hidrocarbonos, solventes, gases liquefeitos)
  - Em linhas de sucção
- ▶ Certifique-se de que a pressão estática seja suficientemente alta para evitar a cavitação e liberação de gases.

Por este motivo, os seguintes locais para montagem são recomendados:

- No ponto mais baixo em um tubo vertical
- Nos circuitos seguintes após as bombas (sem perigo de vácuo)



A0028777

### Isolamento térmico

No caso de alguns fluidos, é importante manter o calor irradiado do sensor para o transmissor a um nível baixo. É possível usar uma ampla gama de materiais para o isolamento necessário.

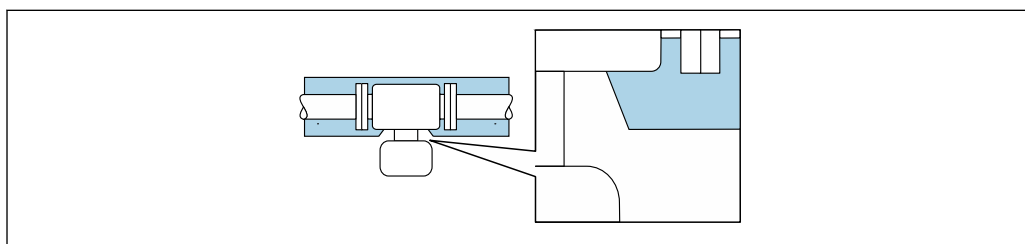
As seguintes versões do equipamento são recomendadas para aplicações com isolamento térmico:

Versão com pescoço estendido para isolamento:

Código do pedido para "Opção do sensor", opção CG com um pescoço de extensão com 105 mm (4.13 in) de comprimento.

**AVISO****Superaquecimento dos componentes eletrônicos devido ao isolamento térmico!**

- ▶ Orientação recomendada: orientação horizontal, invólucro de conexão do sensor voltado para baixo.
- ▶ Não isole o invólucro de conexão do sensor.
- ▶ Temperatura máxima permitida na extremidade inferior do invólucro de conexão do sensor: 80 °C (176 °F)
- ▶ Isolamento térmico com pescoço de extensão exposto: Recomendamos que você não isole o pescoço de extensão a fim de assegurar a dissipação de calor ideal.



A0034391

8 Isolamento térmico com pescoço de extensão exposto

**Aquecimento****AVISO****Os componentes eletrônicos podem superaquecer devido à temperatura ambiente elevada!**

- ▶ Observe a temperatura ambiente máxima permitida para o transmissor .
- ▶ Dependendo da temperatura da mídia, considere as especificações de orientação do equipamento.

**AVISO****Perigo de superaquecimento quando aquecendo**

- ▶ Certifique-se de que a temperatura na extremidade inferior do invólucro do transmissor não exceda 80 °C (176 °F).
- ▶ Certifique-se de que uma convecção suficiente seja efetuada no pescoço do transmissor.
- ▶ Certifique-se de que uma área suficientemente grande do pescoço do transmissor permaneça exposta. As partes descobertas funcionam como um radiador e protegem os componentes eletrônicos contra o superaquecimento e resfriamento excessivo.
- ▶ Quando usado em atmosferas potencialmente explosivas, observe as informações na documentação EX específica para o equipamento. Para informações detalhadas sobre as tabelas de temperatura, consulte a documentação separada intitulada "Instruções de segurança" (XA) do equipamento.
- ▶ Considere o comportamento do diagnóstico de processo "830 Temperatura ambiente muito alta" e "832 Temperatura dos componentes eletrônicos muito alta" se o superaquecimento não puder ser evitado por um projeto adequado do sistema.

*Opções de aquecimento*

Se um meio exigir que não ocorra perda de calor no sensor, os usuários dispõem das seguintes opções de aquecimento:

- Aquecimento elétrico, por ex. com aquecedores elétricos de banda <sup>1)</sup>
- Através de canos que carreguem água quente ou vapor
- Através de invólucros de aquecimento

1) O uso de aquecedores elétricos de banda paralelos é geralmente recomendado (fluxo bidirecional da eletricidade). Considerações especiais devem ser levadas em conta se um cabo de aquecimento de fio único for usado. Informações adicionais são fornecidas no documento EA01339D "Instruções de instalação para sistemas de aquecimento de traço elétrico".

### Vibrações


A alta frequência de oscilação dos tubos de medição garante que a operação correta do sistema de medição não seja influenciada pelas vibrações no local.

### 6.1.3 Instruções especiais de instalação

#### Drenabilidade

Ao instalar na vertical, os tubos de medição podem ser completamente drenados e protegidos contra incrustações.

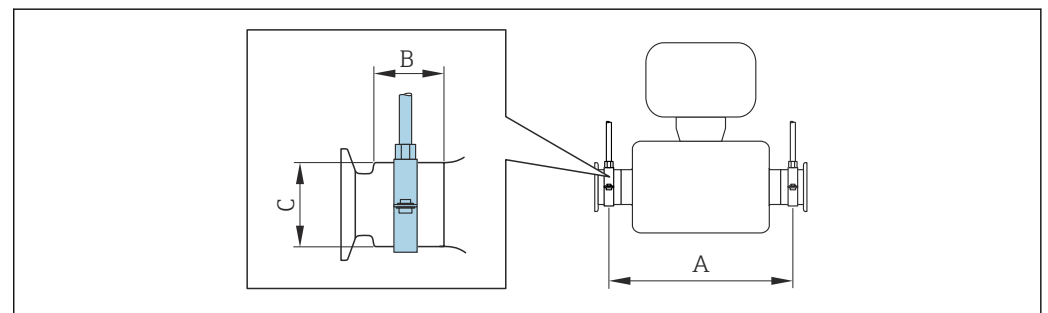
#### Compatibilidade higiênica

**i** Ao instalar em aplicações higiênicas, consulte as informações contidas na seção "Certificados e aprovações/compatibilidade higiênica" →  243

#### Fixação com braçadeira de instalação no caso de conexões de higiene

Não é necessário fornecer suporte adicional para o sensor para fins de desempenho de operação. Se, no entanto, for necessário suporte adicional para fins de instalação, as dimensões a seguir devem ser observadas.


Use a braçadeira de instalação com o revestimento entre a braçadeira e o medidor.



A0030298

DN		A		B		C	
[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]
8	$\frac{3}{8}$	298	11.73	33	1.3	28	1.1
15	$\frac{1}{2}$	402	15.83	33	1.3	28	1.1
25	1	542	21.34	33	1.3	38	1.5
40	1 $\frac{1}{2}$	658	25.91	36.5	1.44	56	2.2
50	2	772	30.39	44.1	1.74	75	2.95

#### Verificação do ponto zero e ajuste do zero

Todos os medidores são calibrados de acordo com tecnologias de última geração. A calibração é feita sob condições de referência →  227. Portanto, normalmente, não é necessário o ajuste de ponto zero em campo.

Por experiência, o ajuste de zero é recomendado somente em casos especiais:

- Para obter a máxima precisão de medição mesmo com baixas taxas de vazão.
- Sob condições extremas de processo ou operação (por exemplo, temperaturas de processo muito altas ou meios de alta viscosidade).

**i** Para obter a mais alta precisão possível da medição em baixas taxas de vazão, a instalação deve proteger o sensor contra tensão mecânica durante a operação.

Para obter um ponto zero representativo, certifique-se de que

- qualquer vazão no equipamento seja impedida durante o ajuste
- as condições do processo (por ex., pressão, temperatura) são estáveis e representativas

A verificação e o ajuste não podem ser realizados se as seguintes condições de processo estiverem presentes:

- Bolsas de gás

Certifique-se de que o sistema tenha sido suficientemente lavado com o meio. A repetição da lavagem pode ajudar a eliminar bolsas de gás

- Circulação térmica

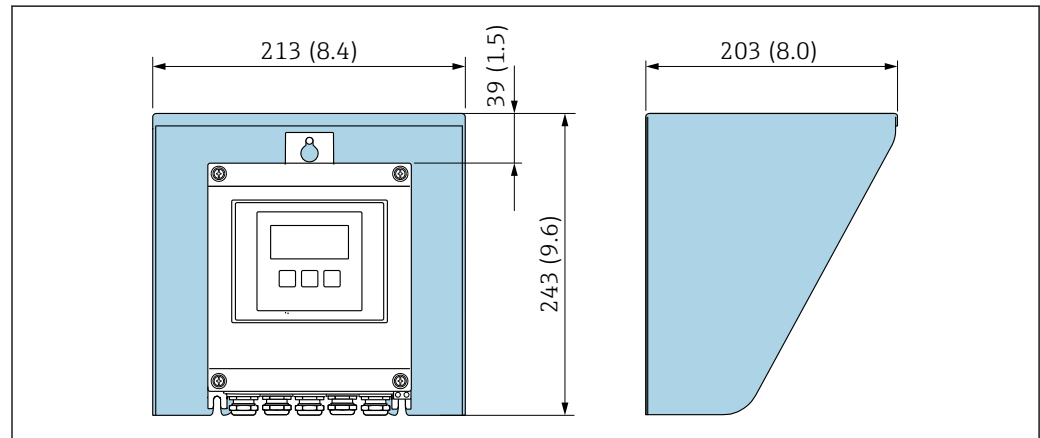
No caso de diferenças de temperatura (por exemplo, entre a seção de trecho reto a montante e a jusante do tubo de medição), pode ocorrer vazão induzida mesmo se as válvulas estiverem fechadas devido à circulação térmica no equipamento

- Vazamentos nas válvulas

Se as válvulas não estiverem estanques, a vazão não é suficientemente evitada ao determinar o ponto zero

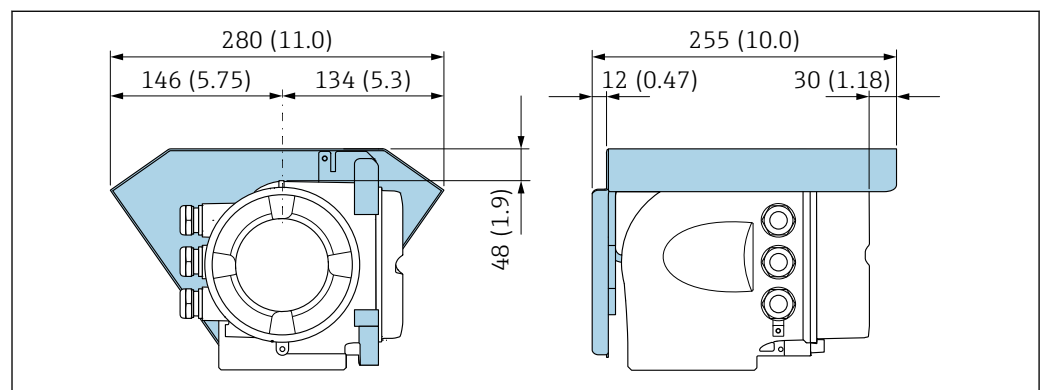
Se essas condições não puderem ser evitadas, é recomendável manter a configuração de fábrica do ponto zero.

### Tampa de proteção



A0029552

9 Tampa de proteção contra tempo para Proline 500 - digital; unidade mm (pol.)



A0029553

10 Tampa de proteção contra tempo para Proline 500 - unidade mm (pol.)

## 6.2 Instalação do equipamento

### 6.2.1 Ferramentas necessárias

#### Para o transmissor

Para instalação em um poste:

- Proline 500 – transmissor digital
  - Chave de boca AF 10
  - Chave de fenda Torx TX 25
- Transmissor Proline 500
  - Chave de boca AF 13

Para montagem em parede:

Perfurar com broca  $\varnothing 6.0$  mm

#### Para o sensor

Para flanges e outras conexões de processo: use uma ferramenta de instalação adequada.

### 6.2.2 Preparação do instrumento de medição

1. Remova toda a embalagem de transporte restante.
2. Remova quaisquer coberturas ou tampas protetoras presentes do sensor.
3. Remova a etiqueta adesiva na tampa do compartimento de componentes eletrônicos.

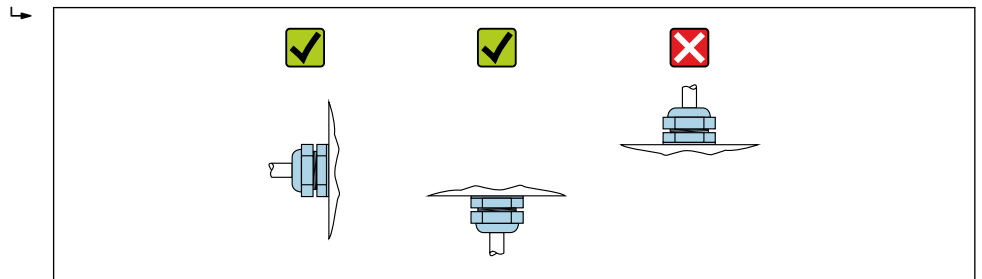
### 6.2.3 Instalação do instrumento de medição

#### ⚠ ATENÇÃO

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

- ▶ Certifique-se de que os diâmetros internos das juntas sejam maiores ou iguais aos das conexões de processo e da tubulação.
- ▶ Certifique-se de que as vedações e as superfícies de vedação estejam limpas e não danificadas.
- ▶ Prenda as vedações corretamente.

1. Certifique-se de que a direção da seta na etiqueta de identificação do sensor corresponda à direção de vazão do meio.
2. Instale o instrumento de medição ou gire o invólucro do transmissor de forma que as entradas para cabos não apontem para cima.



A0029263

## 6.2.4 Instalação do invólucro do transmissor: Proline 500 – digital

### AVISO

#### Temperatura ambiente muito elevada!

Perigo de superaquecimento de eletrônicos e deformação do invólucro.

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

### AVISO

#### Força excessiva pode danificar o invólucro!

- ▶ Evite tensão mecânica excessiva.

O transmissor pode ser montado das seguintes maneiras:

- Pós-instalação
- Montagem na parede

#### Montagem na tubulação

Ferramentas necessárias:

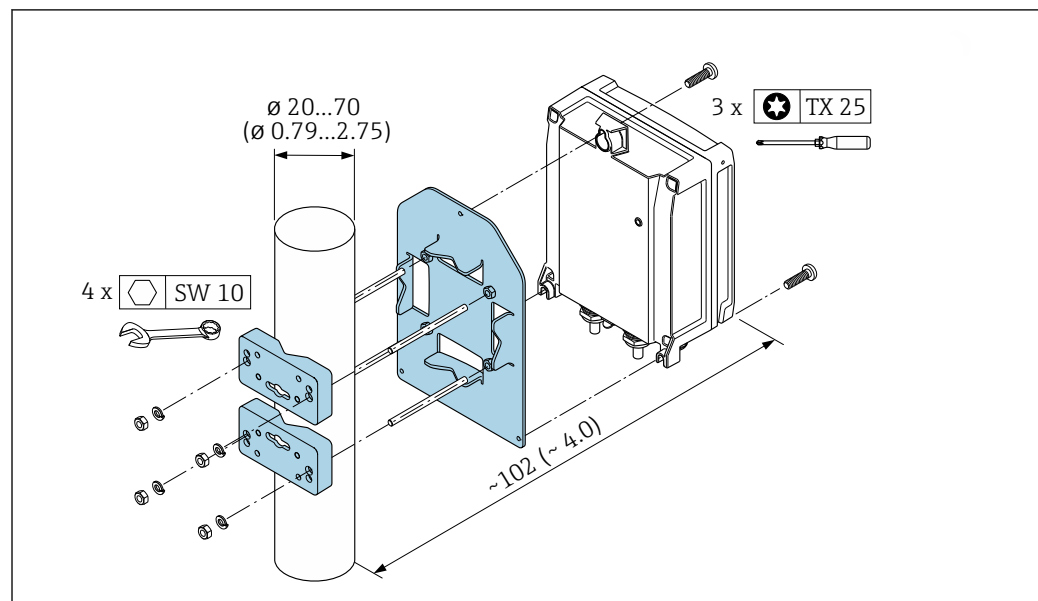
- Chave de boca AF 10
- Chave de fenda Torx TX 25

### AVISO

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

Risco de dano ao transmissor plástico.

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



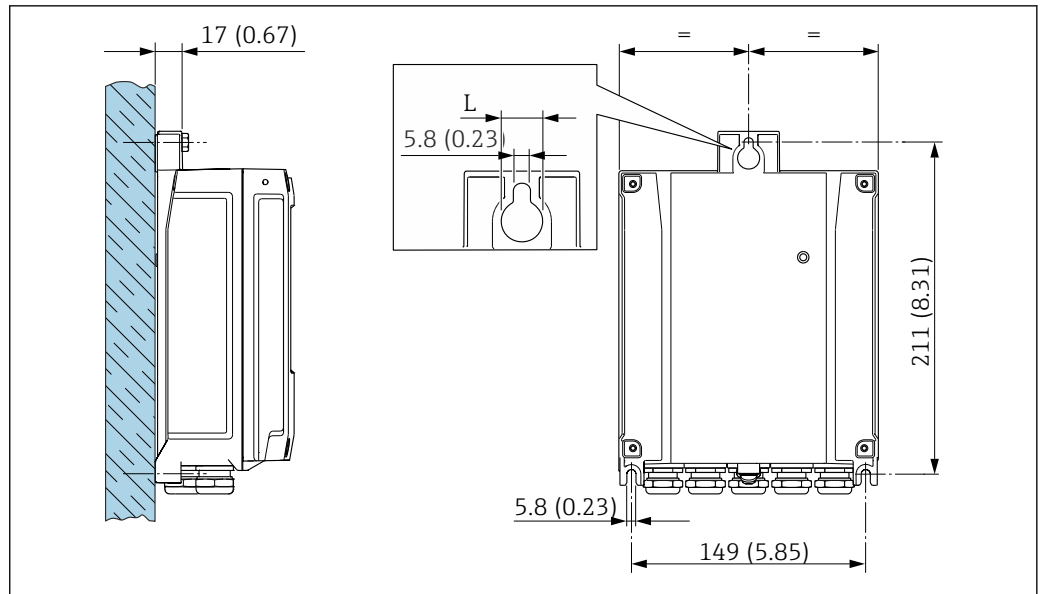
A0029051

11 Unidade em mm (pol.)

#### Montagem em parede

Ferramentas necessárias:

Perfurar com broca  $\varnothing 6.0$  mm



12 Unidade em mm (pol.)

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

Código de pedido para "Invólucro do transmissor"

- Opção A, alumínio, revestido: L = 14 mm (0.55 in)
- Opção D, policarbonato: L = 13 mm (0.51 in)

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

## 6.2.5 Instalação do invólucro do transmissor: Proline 500

### AVISO

#### Temperatura ambiente muito elevada!

Perigo de superaquecimento de eletrônicos e deformação do invólucro.

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

### AVISO

#### Força excessiva pode danificar o invólucro!

- ▶ Evite tensão mecânica excessiva.

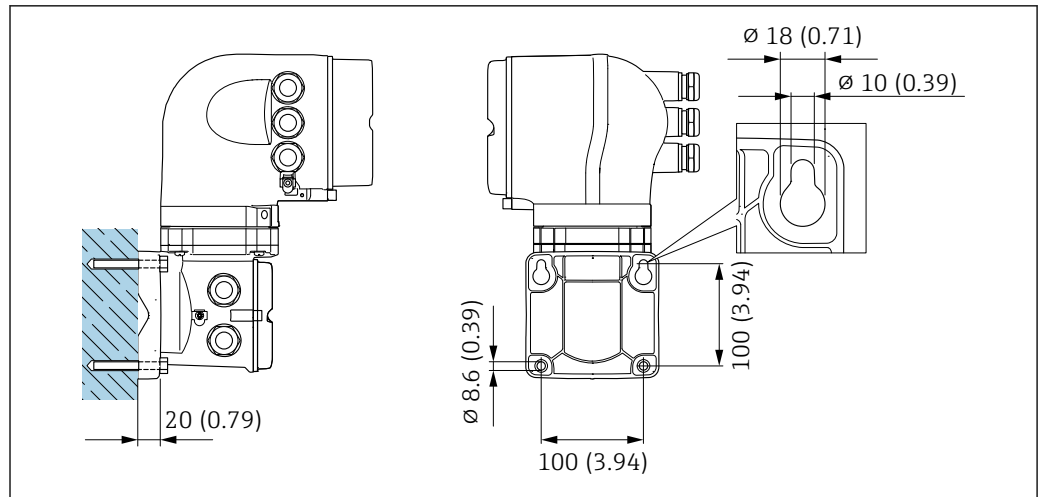
O transmissor pode ser montado das seguintes maneiras:

- Pós-instalação
- Montagem na parede

#### Montagem em parede

Ferramentas necessárias

Perfurar com broca  $\varnothing 6.0$  mm



A0029068

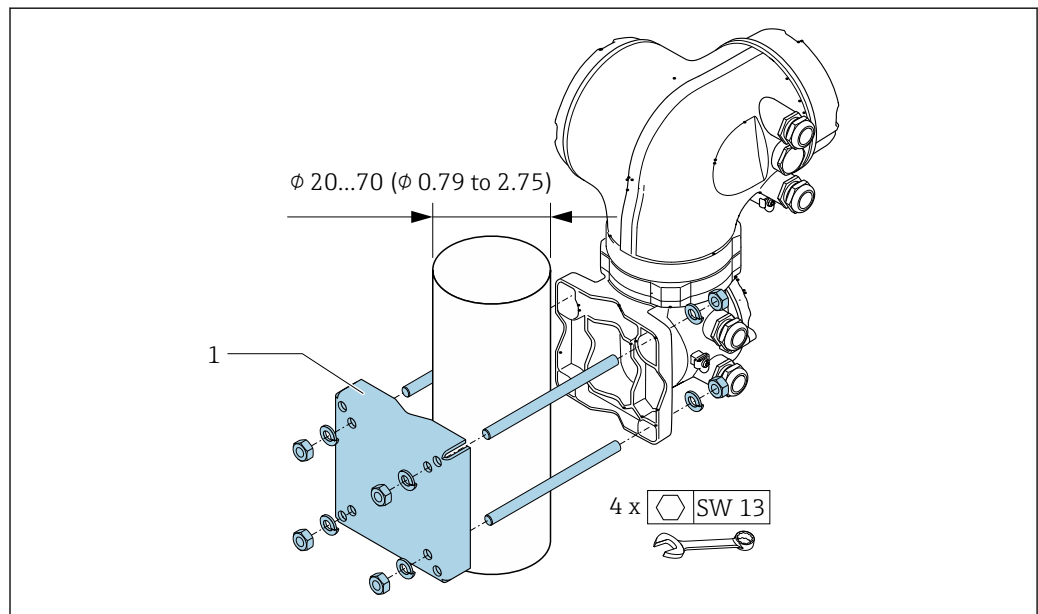
13 Unidade em mm (pol.)

1. Faça a perfuração.
2. Insira os conectores da parede nos furos.
3. Apertar levemente os parafusos de fixação.
4. Coloque o invólucro do transmissor sobre os parafusos de fixação e encaixe no lugar.
5. Aperte os parafusos de fixação.

### Montagem na tubulação

Ferramentas necessárias

Chave de boca AF 13

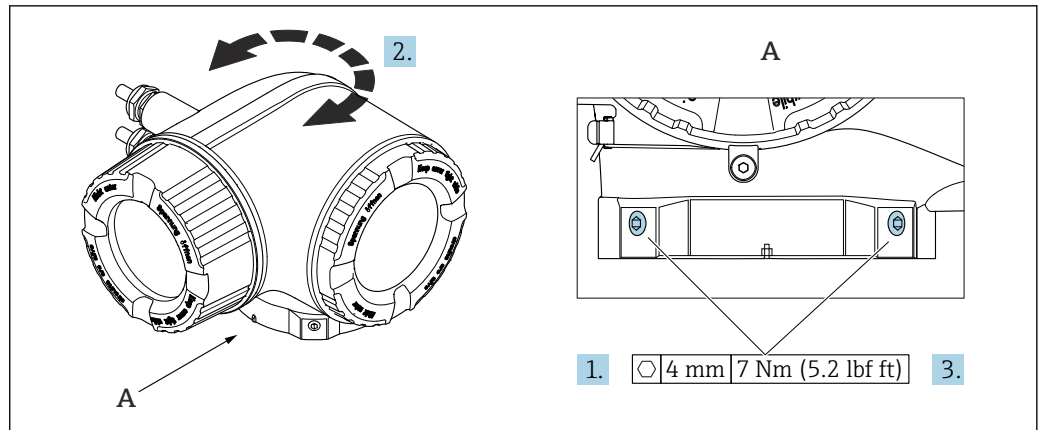


A0029057

14 Unidade em 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.

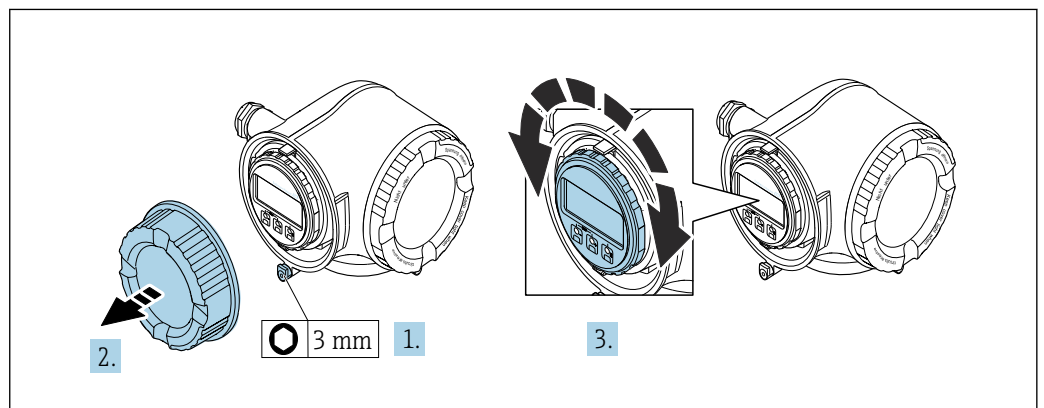


15 Invólucro Ex

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.



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

Há algum dano no equipamento (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O instrumento de medição correspondem às especificações do ponto de medição? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura do processo → 233</li> <li>▪ Pressão (consulte a seção "Classificações de pressão-temperatura" no documento "Informações técnicas").</li> <li>▪ Temperatura ambiente</li> <li>▪ Faixa de medição</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
A orientação correta do sensor foi selecionada → 23? <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 (desprendimento de gases, com arraste de sólidos)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
A direção da vazão do sensor corresponde à direção de vazão do meio? → 23?	<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 a braçadeira de fixação estão devidamente apertados?	<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 Requisitos de conexão

#### 7.2.1 Ferramentas necessárias

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

#### 7.2.2 Especificações para 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  $6 \text{ mm}^2$  (10 AWG)

Seções transversais maiores podem ser conectadas através de um terminal de cabo.

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**

*Entrada em corrente 4 para 20 mA*

Cabo de instalação padrão é suficiente.

*Saída em pulso/frequência/comutada*

Cabo de instalação padrão é suficiente.

*Saída a relé*

Cabo de instalação padrão é suficiente.

*Entrada de status*

Cabo de instalação padrão é suficiente.

*EtherNet/IP*

Ethernet CAT 5 par trançado ou superior.

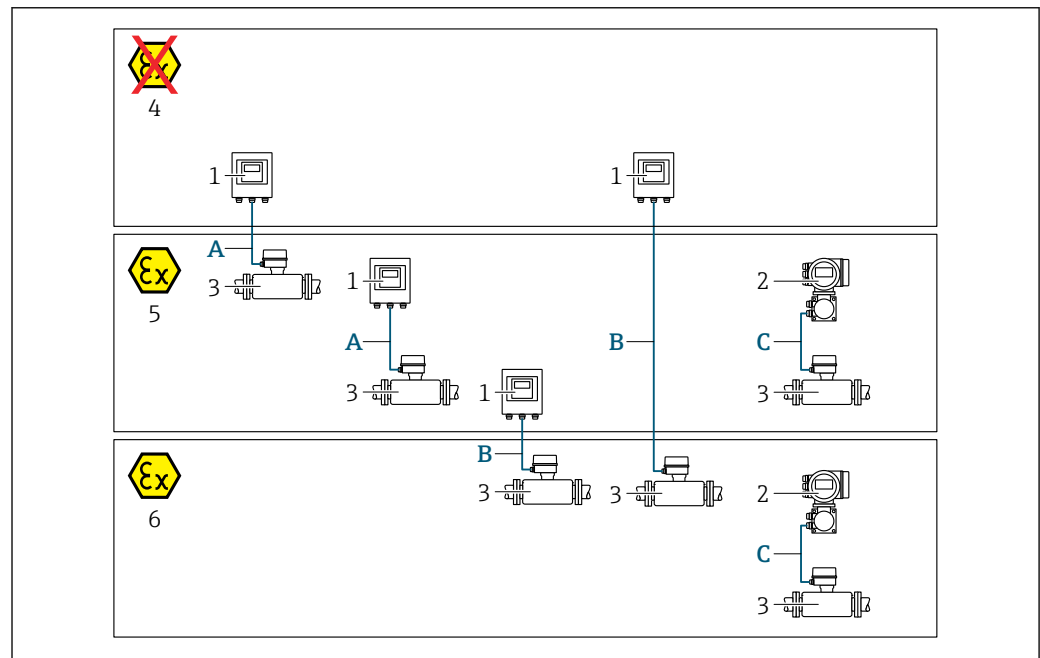
 Consulte <https://www.odva.org> "Manual de instalação e planejamento de meio EtherNet/IP".

**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)

**Opção de conexão do cabo entre o transmissor e o sensor**

Depende do tipo de transmissor e das áreas de instalação



A0032476

- 1 Transmissor digital Proline 500
- 2 Transmissor Proline 500
- 3 Sensor Promass
- 4 Área não classificada
- 5 Área classificada: zona 2; classe I, divisão 2
- 6 Área classificada: zona 1, classe I, divisão 1
- A Cabo padrão para transmissor digital 500 →  36  
Transmissor instalado em uma área não classificada ou área classificada: zona 2; classe I, divisão 2 / sensor instalado em uma área classificada: zona 2; classe I, divisão 2
- B Cabo padrão para transmissor digital 500 →  37  
Transmissor instalado em uma área classificada: zona 2; classe I, divisão 2 / sensor instalado em uma área classificada: zona 1; classe I, divisão 1
- C Cabo de sinal para transmissor 500 →  39  
Transmissor e sensor instalados em uma área classificada: zona 2; classe I, divisão 2 ou zona 1; classe I, divisão 1

A: Cabo de conexão entre o sensor e o transmissor: Proline 500 – digital

*Cabo padrão*

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

<b>Design</b>	4 núcleos (2 pares); fios de cobre trançados não isolados, pares trançados com blindagem comum
<b>Blindagem</b>	Malha de cobre galvanizado, cobertura óptica $\geq 85\%$
<b>Resistência da malha</b>	Linha da fonte de alimentação (+, -): máximo 10 $\Omega$
<b>Comprimento do cabo</b>	Máximo 300 m (900 ft), consulte a tabela a seguir.
<b>Conector do equipamento, lado 1</b>	Soquete M12, 5 pinos, codificação A.
<b>Conector do equipamento, lado 2</b>	Conector M12, 5 pinos, codificação A.
<b>Pinos 1+2</b>	Núcleos conectados como par trançado.
<b>Pinos 3+4</b>	Núcleos conectados como par trançado.

Seção transversal	Comprimento do cabo [máx.]
0.34 mm <sup>2</sup> (AWG 22)	80 m (240 ft)
0.50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	120 m (360 ft)
0.75 mm <sup>2</sup> (AWG 18)	180 m (540 ft)
1.00 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	240 m (720 ft)
1.50 mm <sup>2</sup> (AWG 15)	300 m (900 ft)

#### *Cabo de conexão disponível opcionalmente*

<b>Design</b>	2 x 2 x Cabo PVC de 0.34 mm <sup>2</sup> (AWG 22) <sup>1)</sup> com blindagem comum (2 pares, fios de cobre trançados não isolados; pares trançados)
<b>Resistência a chamas</b>	Conforme DIN EN 60332-1-2
<b>Resistência a óleo</b>	Conforme DIN EN 60811-2-1
<b>Blindagem</b>	Malha de cobre galvanizado, cobertura óptica $\geq 85\%$
<b>Temperatura de operação contínua</b>	Quando instalado em uma posição fixa: -50 para +105 °C (-58 para +221 °F); quando o cabo pode mover-se livremente: -25 para +105 °C (-13 para +221 °F)
<b>Comprimento do cabo disponível</b>	Fixo: 20 m (60 ft); variável: até no máximo 50 m (150 ft)

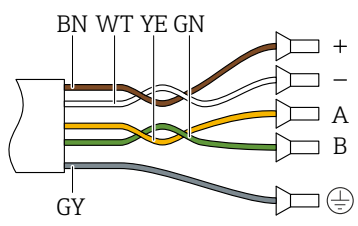
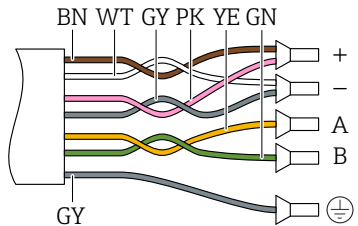
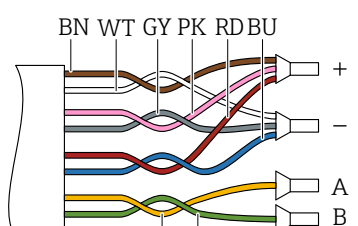
- 1) A radiação UV pode prejudicar a capa externa do cabo. Proteja o cabo contra raios solares diretos, sempre que possível.

#### *B: Cabo de conexão entre o sensor e o transmissor: Proline 500 - digital*

##### *Cabo padrão*

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

<b>Projeto</b>	4, 6, 8 núcleos (2, 3, 4 pares); fios CU trançados não isolados; de pares com blindagem comum
<b>Blindagem</b>	Galvanizado, trançado de cobre, cobertura óptica $\geq 85\%$
<b>Capacitância C</b>	Máximo 760 nF IIC, máximo 4.2 $\mu$ F IIB
<b>Indutância L</b>	Máximo 26 $\mu$ H IIC, máximo 104 $\mu$ H IIB
<b>Indutância/relação de resistência (L/R)</b>	Máximo 8.9 $\mu$ H/ $\Omega$ IIC, máximo 35.6 $\mu$ H/ $\Omega$ IIB (ex. de acordo com IEC 60079-25)
<b>Resistência da malha</b>	Linha da fonte de alimentação (+, -): máximo 5 $\Omega$
<b>Comprimento do cabo</b>	Máximo 150 m (450 ft), consulte a tabela a seguir.

Seção transversal	Comprimento do cabo [máx.]	Terminação
2 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	50 m (150 ft)	2 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)  ■ +, - = 0.5 mm <sup>2</sup> ■ A, B = 0.5 mm <sup>2</sup>
3 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	100 m (300 ft)	3 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)  ■ +, - = 1.0 mm <sup>2</sup> ■ A, B = 0.5 mm <sup>2</sup>
4 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	150 m (450 ft)	4 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)  ■ +, - = 1.5 mm <sup>2</sup> ■ A, B = 0.5 mm <sup>2</sup>

*Cabo de conexão opcionalmente disponível*

<b>Cabo de conexão para</b>	Zona 1; Classe I, Divisão 1
<b>Cabo padrão</b>	2 x 2 x 0.5 mm <sup>2</sup> (AWG 20) Cabo PVC <sup>1)</sup> com blindagem comum (2 pares, par trançado)
<b>Resistência a chamas</b>	De acordo com DIN EN 60332-1-2
<b>Resistência a óleo</b>	De acordo com DIN EN 60811-2-1
<b>Blindagem</b>	Malha de cobre galvanizado, tampa óptica ≥ 85 %
<b>Temperatura de operação</b>	Quando instalado em uma posição fixa: -50 para +105 °C (-58 para +221 °F); quando o cabo pode mover-se livremente: -25 para +105 °C (-13 para +221 °F)
<b>Comprimento do cabo disponível</b>	Fixo: 20 m (60 ft); variável: até no máximo 50 m (150 ft)

1) A radiação UV pode prejudicar a capa externa do cabo. Proteja o cabo da luz direta do sol onde possível.

C: Cabo de conexão entre o sensor e o transmissor: Proline 500

<b>Design</b>	6 × 0.38 mm <sup>2</sup> cabo PVC <sup>1)</sup> com núcleos individualmente blindados e blindagem de cobre comum
<b>Resistência do condutor</b>	≤ 50 Ω/km (0.015 Ω/ft)
<b>Capacitância: núcleo/blindagem</b>	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
<b>Comprimento do cabo (máx.)</b>	20 m (60 ft)
<b>Comprimentos de cabo (disponíveis para pedido)</b>	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft)
<b>Diâmetro do cabo</b>	11 mm (0.43 in) ± 0.5 mm (0.02 in)
<b>Temperatura de operação contínua</b>	Máx. 105 °C (221 °F)

- 1) A radiação UV pode prejudicar a capa externa do cabo. Proteja o cabo da luz direta do sol sempre que possível.

### 7.2.3 Esquema de ligação elétrica

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

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



Tensão de alimentação		Entrada/saída 1 (Porta 1) <sup>1)</sup>	Entrada/saída 2		Entrada/saída 3		Entrada/saída 4 <sup>2)</sup>		Interface de operação (Porta 2) <sup>1)</sup>
1 (+)	2 (-)	RJ45	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
Esquema de ligação elétrica específico do equipamento: etiqueta adesiva na tampa do terminal.									

- 1) A porta pode ser usada para comunicação ou como interface de operação (CDI-RJ45).  
 2) Entrada/saída disponível apenas para Proline 500 - digital


#### 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 – digital →  41
- Proline 500 →  51

### 7.2.4 Conectores do equipamento disponíveis para o Proline 500

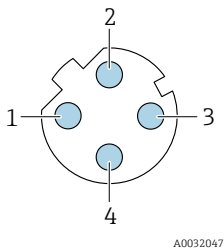
 Os conectores do equipamento não podem ser utilizados em equipamentos classificados!

**Código do pedido para "Entrada; saída 1", opção NA "EtherNet/IP"**

Código do pedido para "Conexão elétrica"	Entrada para cabo/conexão	
	2	3
L, N, P, U	Conector M12×1	-
R <sup>1) 2)</sup> S <sup>1) 2)</sup> , T <sup>1) 2)</sup> , V <sup>1) 2)</sup>	Conector M12×1	Conector M12×1

- 1) Não é compatível com uma antena Wi-Fi externa (código de pedido para "Acessório acompanha", opção P8), um adaptador RJ45 M12 para a interface de operação (código de pedido para "Acessório instalado", opção NB)
- 2) Adequado para integração do equipamento em uma topologia em anel.

**7.2.5 Atribuição de pinos do conector do equipamento**

	Pino		Atribuição	Codificado	Conector/soquete	
	1	+		Tx	D	Soquete
	2	+		Rx		
	3	-		Tx		
	4	-		Rx		
	Invólucro do conector de metal		Blindagem do cabo			

**7.2.6 Preparação do equipamento**

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 modelo, se houver.
2. Se o instrumento de medição for fornecido sem prensa-cabos: Forneça um prensa-cabo adequado para o cabo de conexão correspondente.
3. Se o instrumento de medição for fornecido com prensa-cabos: Observe as exigências para os cabos de conexão → 35.

## 7.3 Conexão do equipamento: Proline 500 – digital

### AVISO

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

- ▶ Somente pessoal especializado devidamente treinado pode realizar trabalhos de conexão elétrica.
- ▶ Observe os códigos e regulamentações federais/nacionais aplicáveis.
- ▶ Cumpra 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.

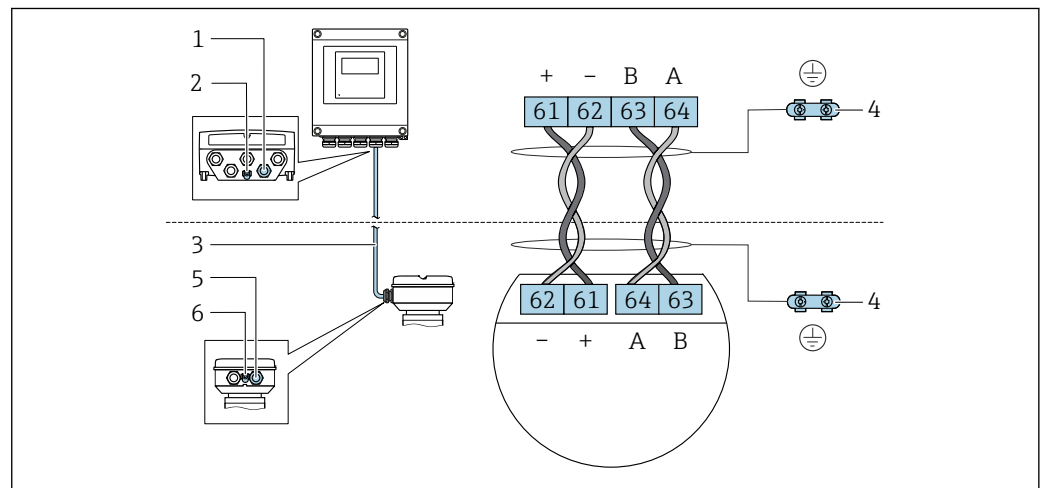
### 7.3.1 Ligação do cabo de conexão

#### AVISO

#### Risco de danificar componentes eletrônicos!

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

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



A0028198

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

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

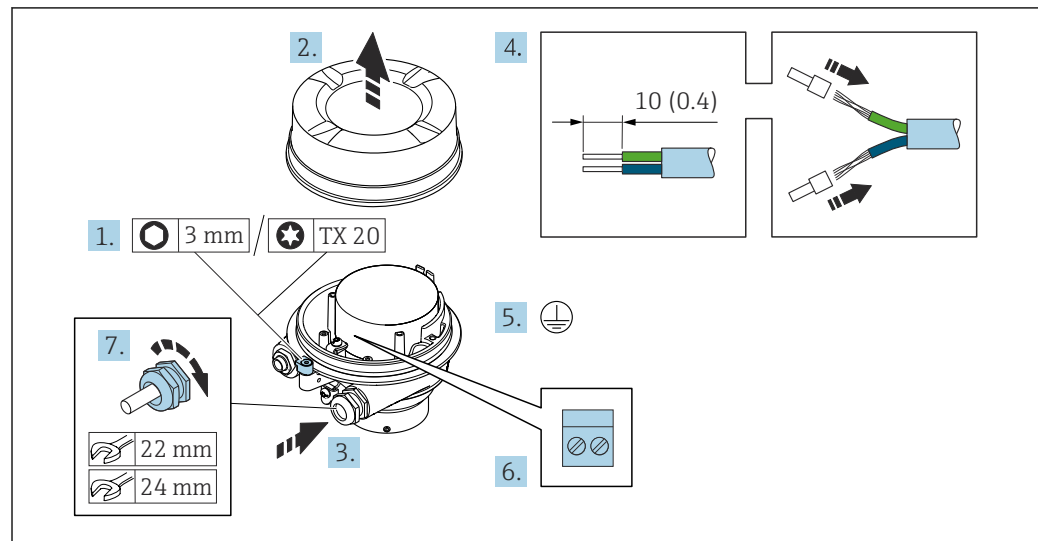
- Conexão através dos terminais com o código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor":
  - Opção A "Alumínio, revestida" → 42
  - Opção B "Inoxidável" → 43
- Ligação através dos conectores com o código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor":
  - Opção C "Ultracompacto higiênico, inoxidável" → 44

#### Conexão do cabo de conexão para o transmissor

O cabo é conectado ao transmissor através dos terminais → 45.

### Conexão do invólucro de conexão do sensor através dos terminais

Para a versão do equipamento com código do pedido para "Invólucro de conexão do sensor":  
Opção **A** "Revestida em alumínio"



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

#### **⚠ ATENÇÃO**

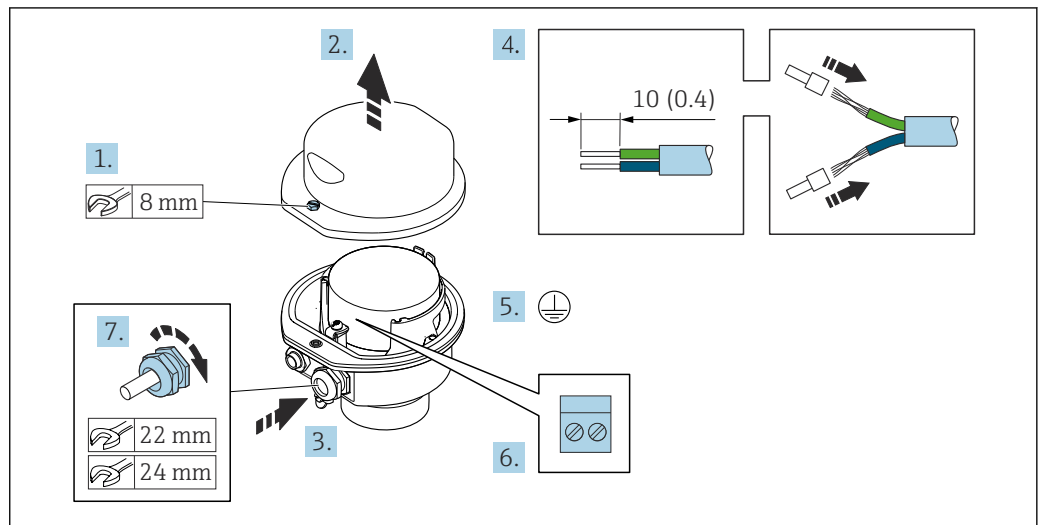
**Grau de proteção do invólucro anulado devido à vedação insuficiente do invólucro.**

- ▶ Aparafuse a rosca na tampa, sem utilizar qualquer lubrificante. A rosca na tampa está revestida com um lubrificante seco.

8. Aparafuse na tampa do invólucro.
9. Aperte a braçadeira de fixação da tampa do invólucro.

### Conexão do invólucro de conexão do sensor através dos terminais

Para a versão do equipamento com código do pedido para "Invólucro de conexão do sensor":  
Opção **B** "Inoxidável"

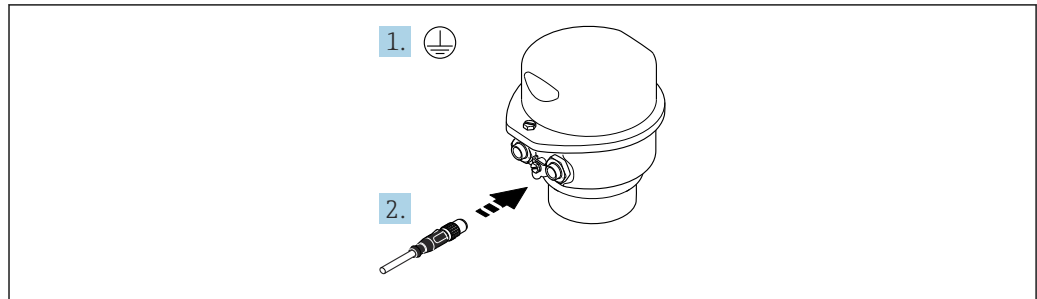


A0029613

1. Libere o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste as arruelas.
5. Conecte o terra de proteção.
6. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica do cabo de conexão.
7. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
  - ↳ Isso conclui o processo para a conexão do cabo de conexão.
8. Feche a tampa do invólucro.
9. Aperte o parafuso de fixação da tampa do invólucro.

**Conexão do invólucro de conexão do sensor através do conector**

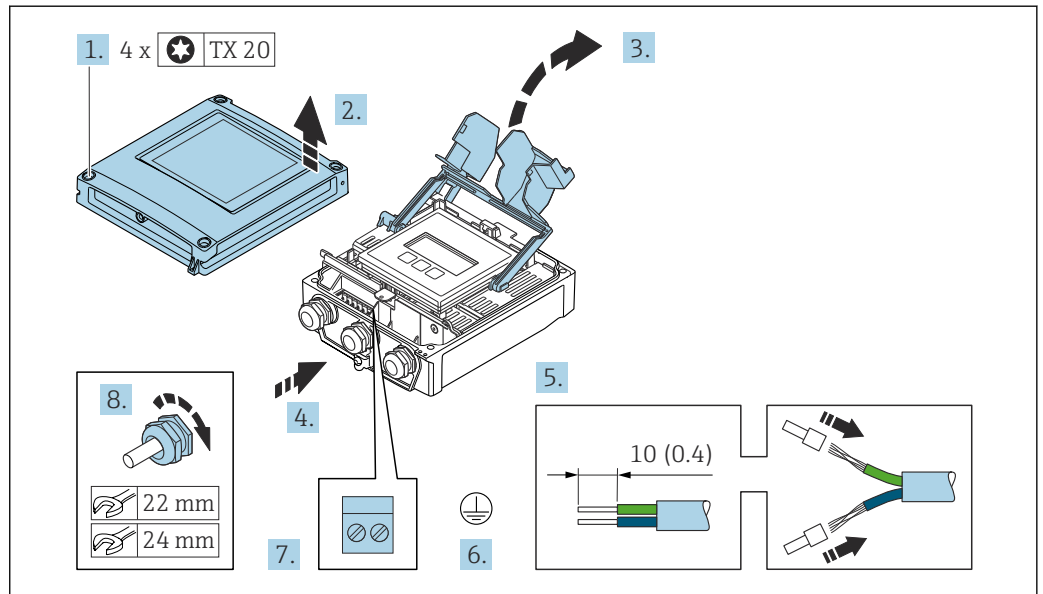
Para a versão do equipamento com código do pedido para "Invólucro de conexão do sensor":  
Opção C "Ultracompacto higiênico, inoxidável"



A0029615

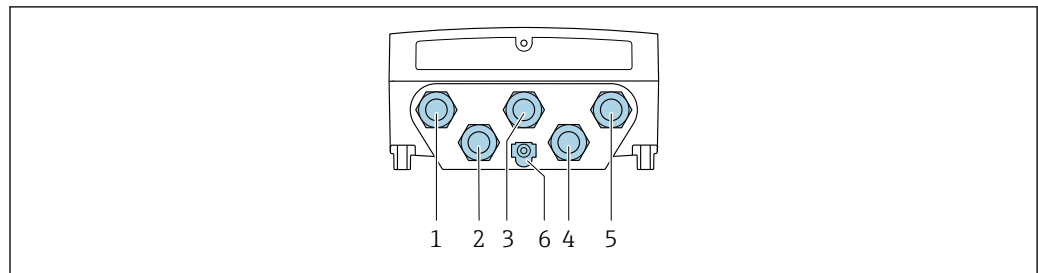
1. Conecte o terra de proteção.
2. Conecte o conector.

## Conexão do cabo de conexão para o transmissor



1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Abra a tampa do terminal.
4. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
5. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste as arruelas.
6. Conecte o terra de proteção.
7. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica para conectar o cabo → 41.
8. Aperte firmemente os prensa-cabos.  
↳ O processo para conectar o cabo de conexão está concluído.
9. Feche a tampa do invólucro.
10. Aperte o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
11. Após a conexão do cabo de conexão:  
Conecte o cabo de sinal e o cabo da fonte de alimentação → 46.

### 7.3.2 Conexão do transmissor



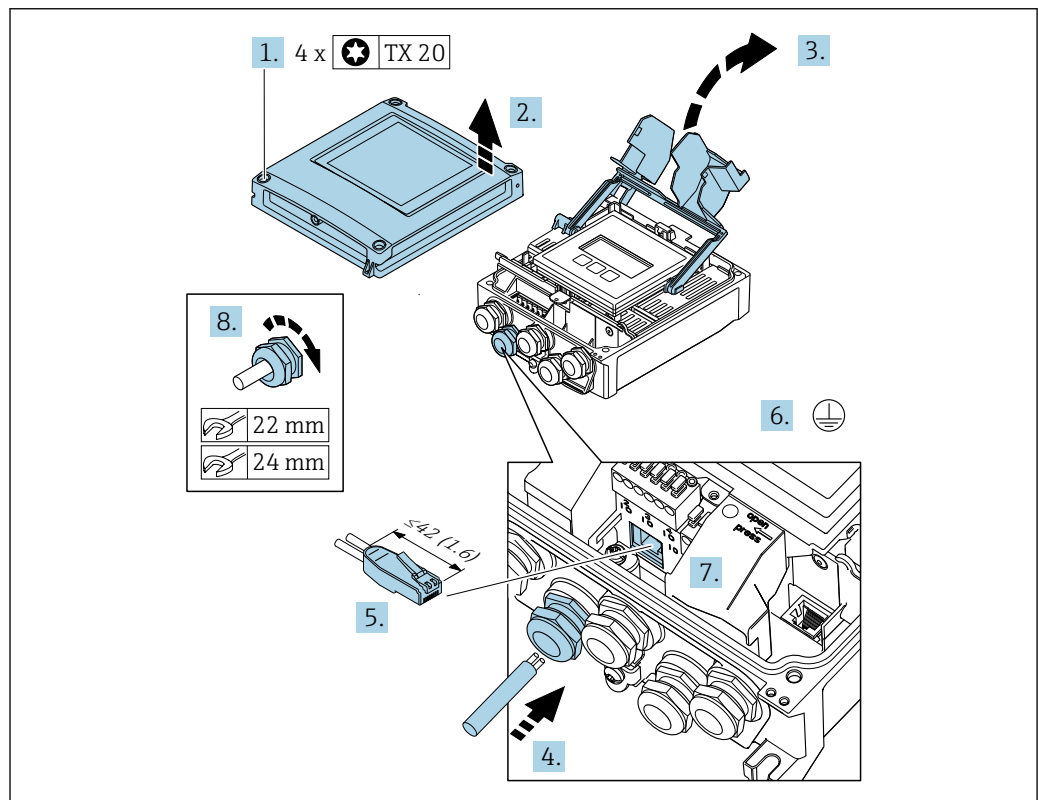
A0028200

- 1 Conexão de terminais para fonte de alimentação
- 2 Conexão de terminais para transmissão do sinal, entrada/saída
- 3 Conexão de terminais para transmissão do sinal, entrada/saída
- 4 Conexão do terminal para o cabo de conexão entre o sensor e o transmissor
- 5 Conexão de terminais para transmissão do sinal, entrada/saída ou conexão de terminais para conexão à rede (cliente DHCP) através da interface de operação (CDI-RJ45); opcional: conexão para antena Wi-Fi externa
- 6 Aterramento de proteção (PE)

**i** Além de conectar o equipamento através da porta EtherNet/IP e as entradas/saídas disponíveis, também há a disponibilidade de opções de conexão adicionais:

- Integração a uma rede através da interface de operação (CDI-RJ45) → 49.
- Integração do equipamento à uma topologia de anel → 50.

#### Ligação do conector EtherNet/IP

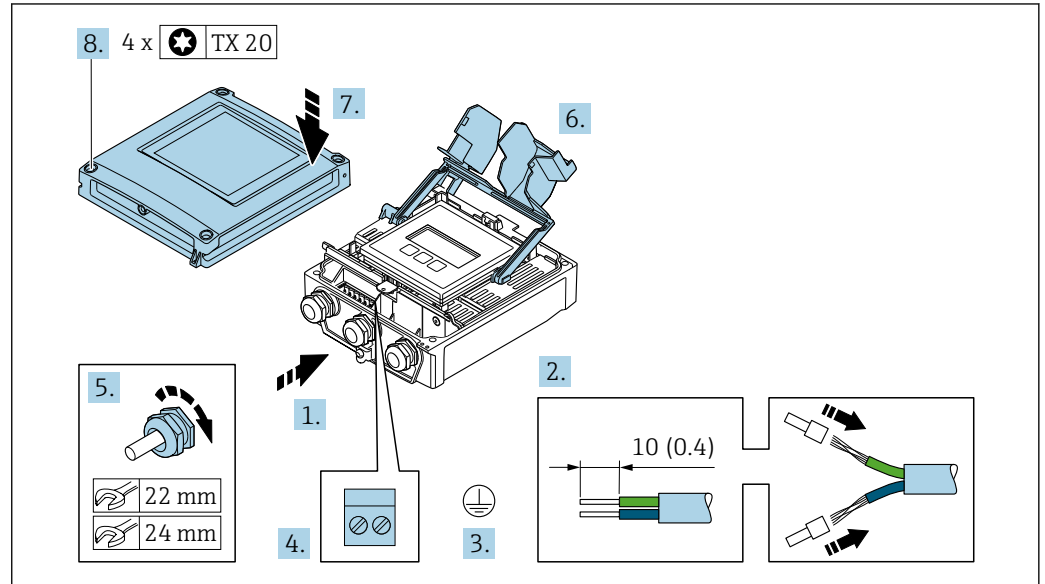


A0033987

1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Abra a tampa do terminal.
4. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
5. Decape o cabo e as extremidades do cabo e conecte ao conector RJ45.

6. Conecte o terra de proteção.
7. Encaixe o conector RJ45.
8. Aperte firmemente os prensa-cabos.
  - ↳ Isso conclui o processo de conexão EtherNet/IP.

### Conexão da tensão de alimentação e entradas/saídas adicionais



A0093831

1. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
2. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste as arruelas.
3. Conecte o terra de proteção.
4. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica.
  - ↳ **Esquema de ligação elétrica do cabo de sinal:** O esquema de ligação elétrica específico do equipamento é documentado em uma etiqueta adesiva na tampa do terminal.
  - Esquema de ligação elétrica da tensão de alimentação:** Etiqueta adesiva na tampa do terminal ou → 39.
5. Aperte firmemente os prensa-cabos.
  - ↳ Isso conclui o processo de conexão do cabo.
6. Feche a tampa do terminal.
7. Feche a tampa do invólucro.

### ⚠ ATENÇÃO

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

- ▶ Fixe o parafuso sem usar lubrificante.

### AVISO

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

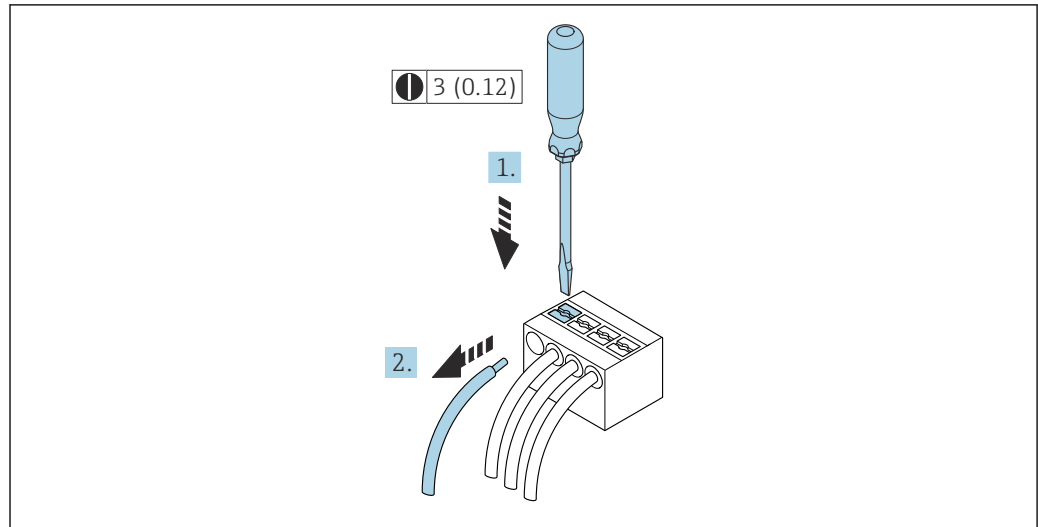
Risco de dano ao transmissor plástico.


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

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

**Remoção do cabo**

Para retirar um cabo do terminal:



 16 Unidade em 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

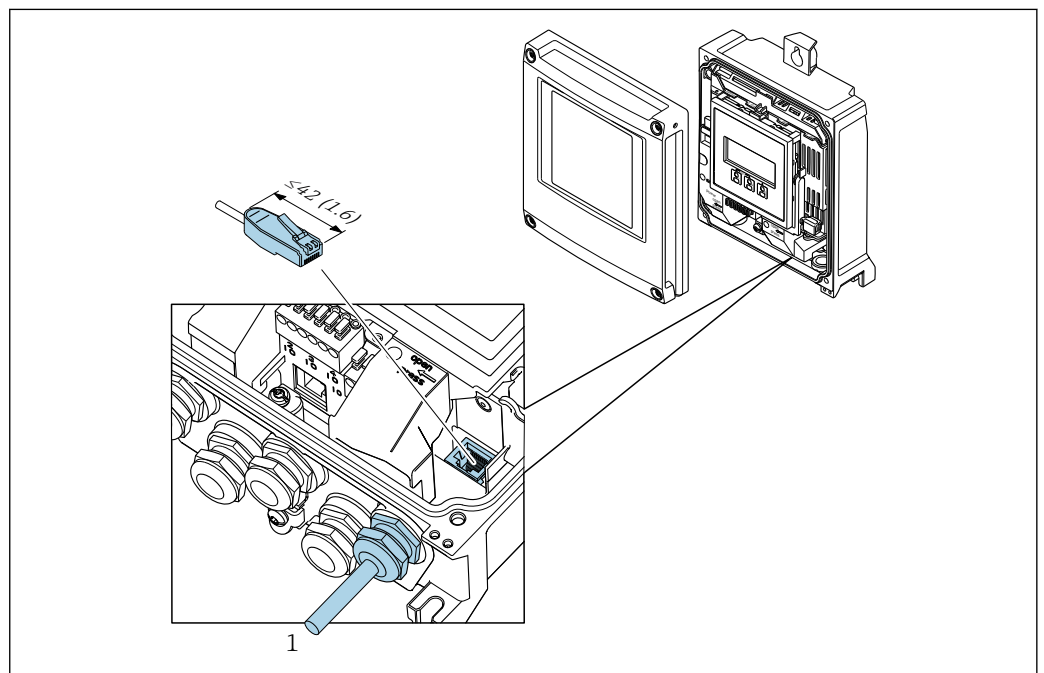
Essa seção apresenta apenas as opções básicas para integrar o equipamento em uma rede. Para informações sobre o procedimento a seguir para conectar o transmissor corretamente → 41.

#### 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: CAT5e, CAT6 ou CAT7, com conector blindado (ex., marca: YAMAICHI ; n° da peça Y-ConProfixPlug63/prod. 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



1 Interface de operação (CDI-RJ45)

**i** Um adaptador para o 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)"

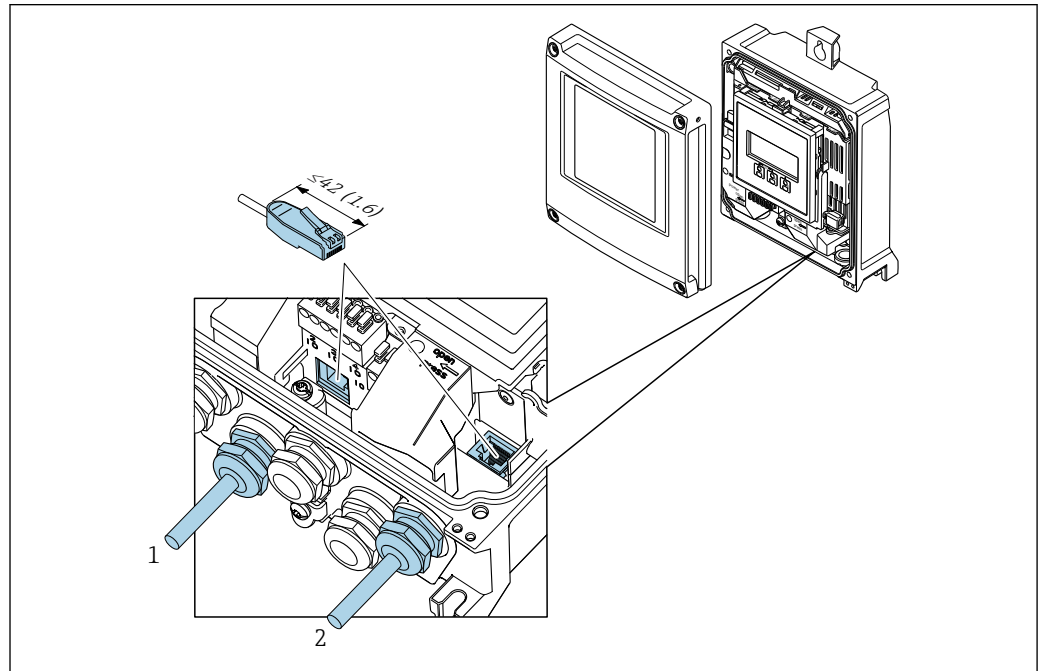
O adaptador conecta a interface de operação (CDI-RJ45) a um conector M12 montado na entrada para cabos. Assim, a conexão com a interface de operação pode ser estabelecida através do conector M12 sem abrir o equipamento.

### Integração a uma topologia anel

O equipamento está integrado através da conexão do terminal para transmissão do sinal (saída 1) e a conexão com a interface de operação (CDI-RJ45).

Observe o seguinte na conexão:

- Cabo recomendado: CAT5e, CAT6 ou CAT7, com conector blindado (ex., marca: YAMAICHI ; n° da peça Y-ConProfixPlug63/prod. ID: 82-006660)
- Espessura máxima do cabo: 6 mm
- Comprimento do conector incluindo proteção contra flexão: 42 mm
- Raio de curvatura: 2,5 x espessura do cabo



- 1 Conexão EtherNet/IP  
2 Interface de operação (CDI-RJ45)

**i** Um adaptador do conector RJ45 para o M12 está disponível opcionalmente: Código de pedido para "Acessórios", opção **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (Interface de operação)"

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

## 7.4 Conexão do equipamento: Proline 500

### AVISO

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

- ▶ Somente pessoal especializado devidamente treinado pode realizar trabalhos de conexão elétrica.
- ▶ Observe os códigos e regulamentações federais/nacionais aplicáveis.
- ▶ Cumpra 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.

### 7.4.1 Ligação do cabo de conexão

#### AVISO

#### Risco de danificar componentes eletrônicos!

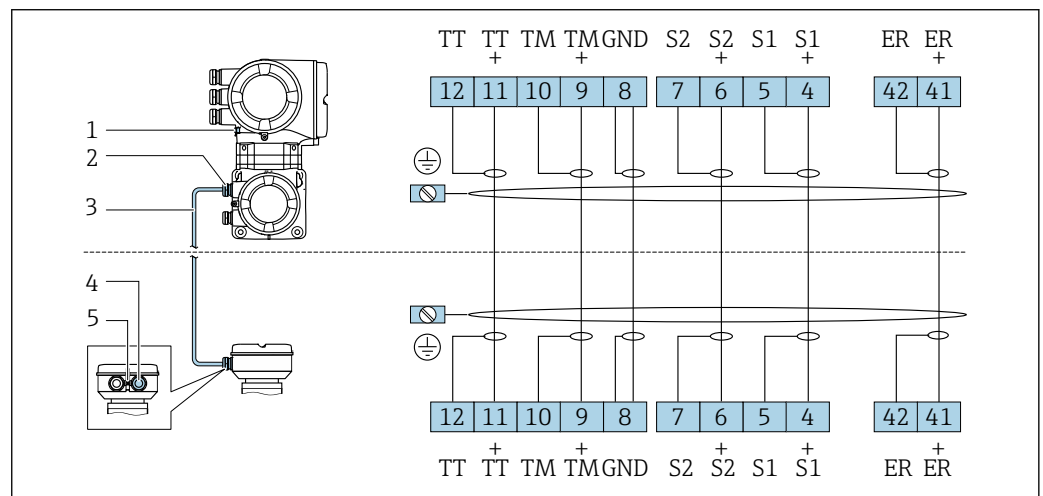
- ▶ Conecte o sensor e o transmissor na mesma equalização potencial.
- ▶ Apenas conecte o sensor ao transmissor com o mesmo número de série.

#### ⚠ 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



A0028197

- 1 Aterramento de proteção (PE)
- 2 Entrada para cabo para o cabo de conexão no invólucro de conexão do transmissor
- 3 Cabo de conexão
- 4 Entrada para cabo para o cabo de conexão no invólucro de conexão do sensor
- 5 Aterramento de proteção (PE)

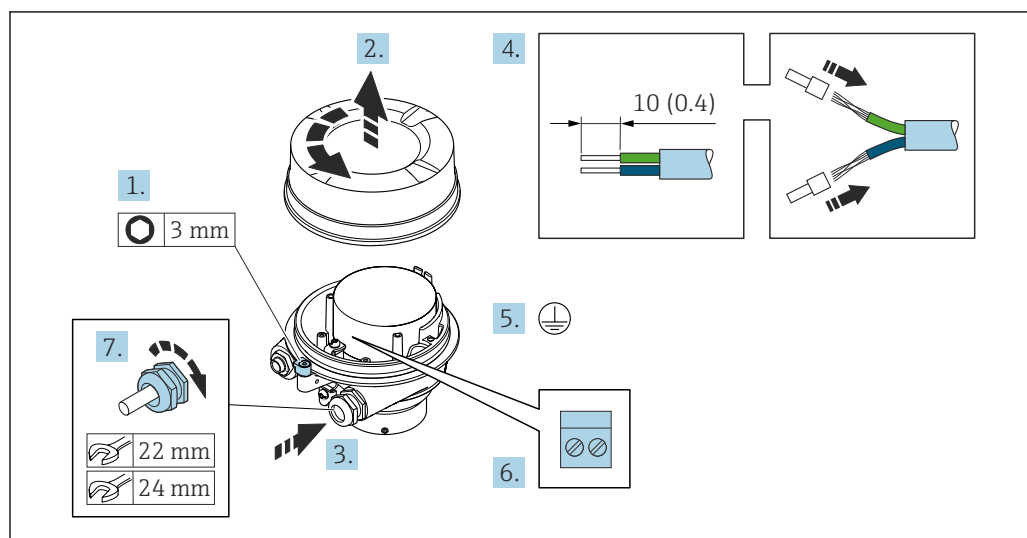
#### Conexão do cabo de conexão para o invólucro de conexão do sensor

Conexão através dos terminais com o código de pedido para "Invólucro":

- Opção **A** "Revestida em alumínio" → 52
- Opção **B** "Inoxidável" → 53

### Conexão do invólucro de conexão do sensor através dos terminais

Para a versão do equipamento com código do pedido para "Invólucro":  
Opção **A** "Revestida em alumínio"



A0029612

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

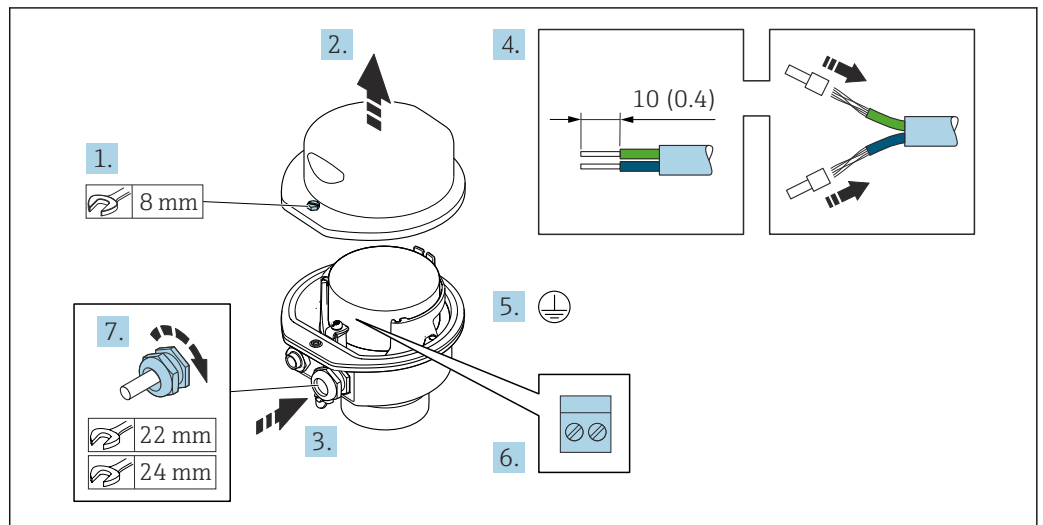
#### **⚠ ATENÇÃO**

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

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

### Conexão do invólucro de conexão do sensor através dos terminais

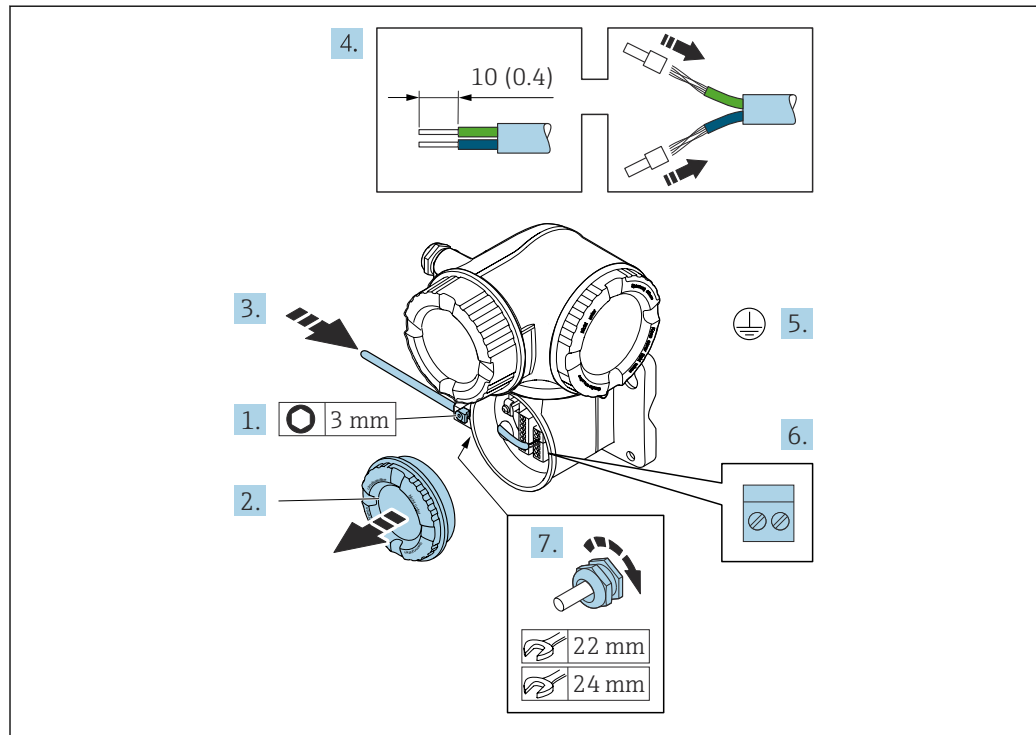
Para a versão do equipamento com código do pedido para "Invólucro":  
Opção **B** "Inoxidável"



A0029613

1. Libere o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste as arruelas.
5. Conecte o terra de proteção.
6. Conectar o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica do cabo de conexão.
7. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
  - ↳ Isso conclui o processo para a conexão do cabo de conexão.
8. Feche a tampa do invólucro.
9. Aperte o parafuso de fixação da tampa do invólucro.

## Conexão do cabo de conexão para o transmissor

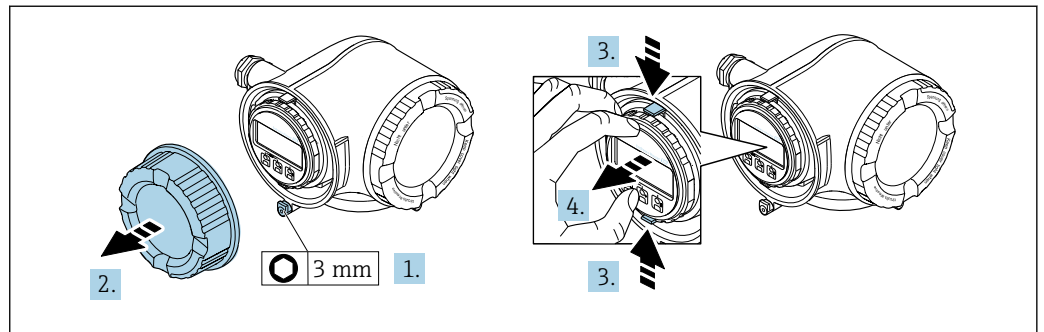


A0029592

1. Solte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
2. Desrosqueie a tampa do compartimento de conexão.
3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste também as arruelas.
5. Conecte o terra de proteção.
6. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica do cabo de conexão → 51.
7. Aperte os prensa-cabos com firmeza.  
↳ Isso conclui o processo para a conexão do cabo de conexão.
8. Rosqueie a tampa do compartimento de conexão.
9. Aperte a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
10. Após conectar o cabo de conexão:  
Conecte o cabo de sinal e o cabo da fonte de alimentação.

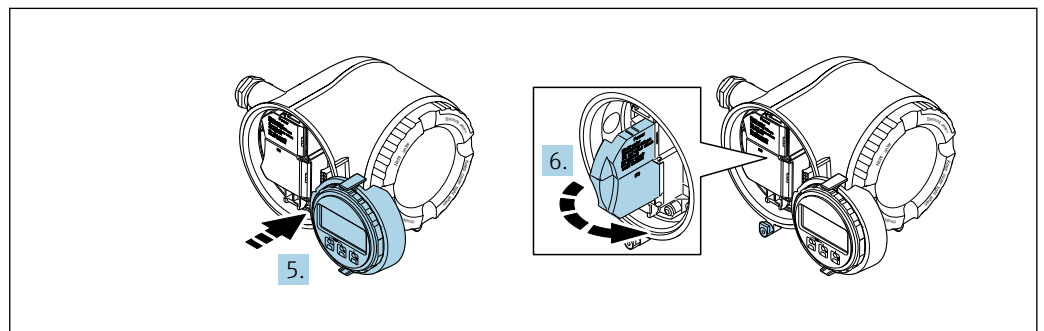
## 7.4.2 Conexão do transmissor

### Conexão do conector



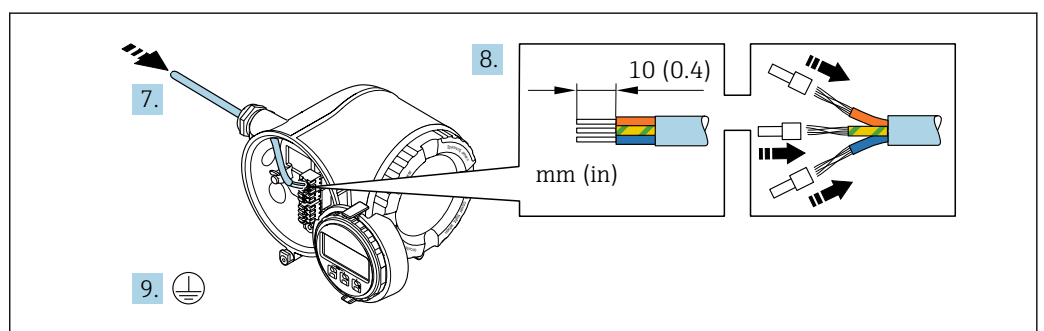
A0029813

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

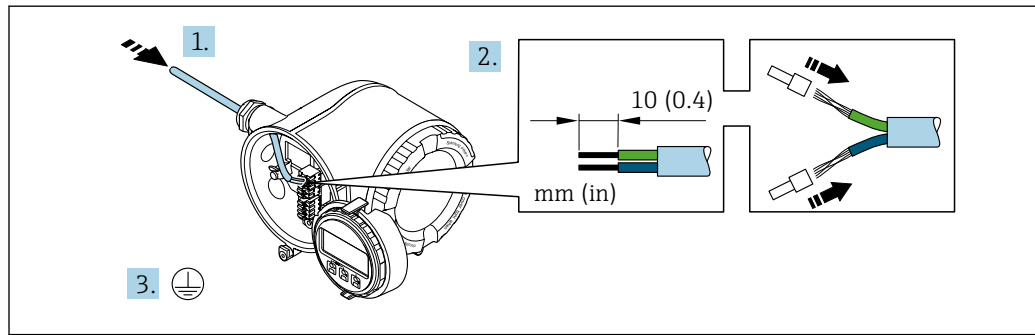
5. Instale o suporte à borda do compartimento de componentes eletrônicos.
6. Abra a tampa do terminal.



A0029815

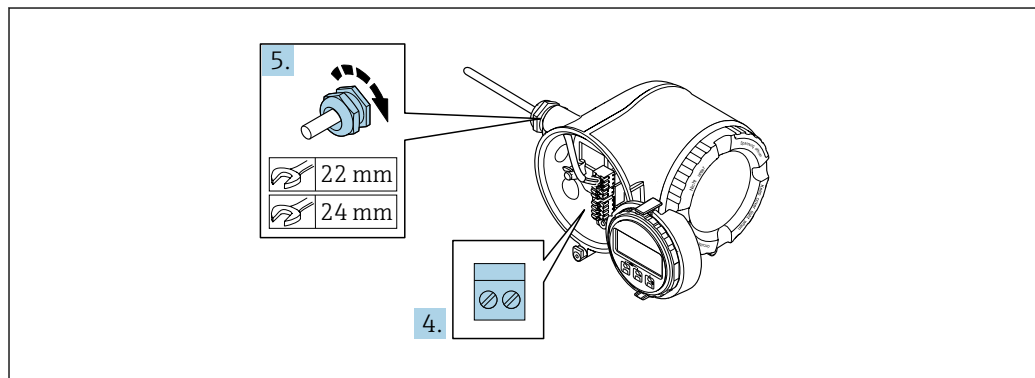
7. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para garantir a vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada de cabo.
8. Decape o cabo e as extremidades do cabo e conecte aos terminais 26-27. No caso de cabos trançados, instale também as ponteiras.
9. Conecte o aterramento de proteção (PE).
10. Aperte firmemente os prensa-cabos.
  - ↳ Isso conclui a conexão através da porta APL.

### Conexão da tensão de alimentação e entradas/saídas adicionais



A0033983

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

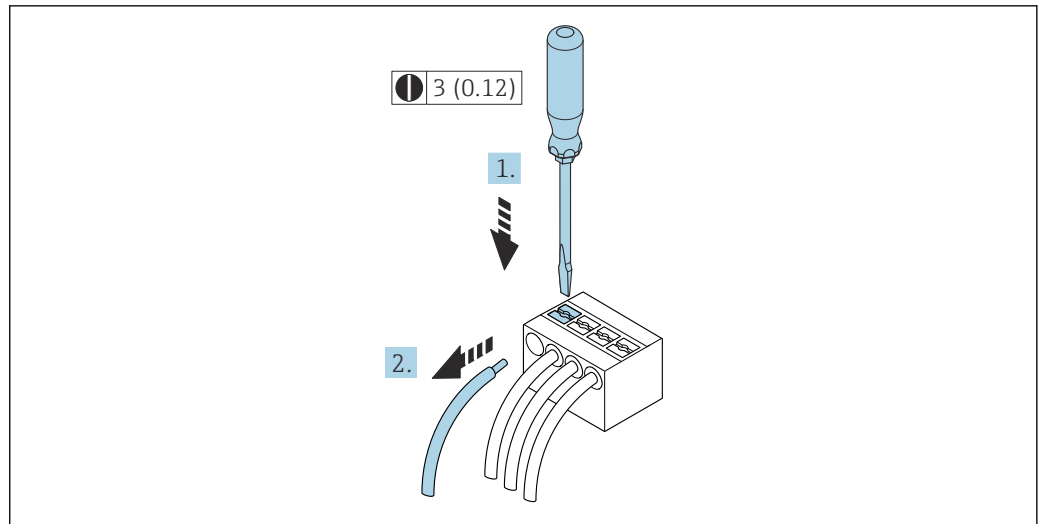


A0033984

4. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica .
  - ↳ **Esquema de ligação elétrica do cabo de sinal:** O esquema de ligação elétrica específico do equipamento é documentado em uma etiqueta adesiva na tampa do terminal.
  - Esquema de ligação elétrica da fonte de alimentação:** Etiqueta adesiva na tampa do terminal ou → [39](#).
5. Aperte firmemente os prensa-cabos.
  - ↳ Isso conclui o processo de conexão do cabo.
6. Feche a tampa do terminal.
7. Ajuste o suporte do módulo do display no compartimento de componentes eletrônicos.
8. Rosqueie a tampa do compartimento de conexão.
9. Guarde a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.

### Remoção do cabo

Para retirar um cabo do terminal:



A0029598

☞ 17 Unidade em mm (pol.)

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

### 7.4.3 Integração do transmissor em uma rede

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

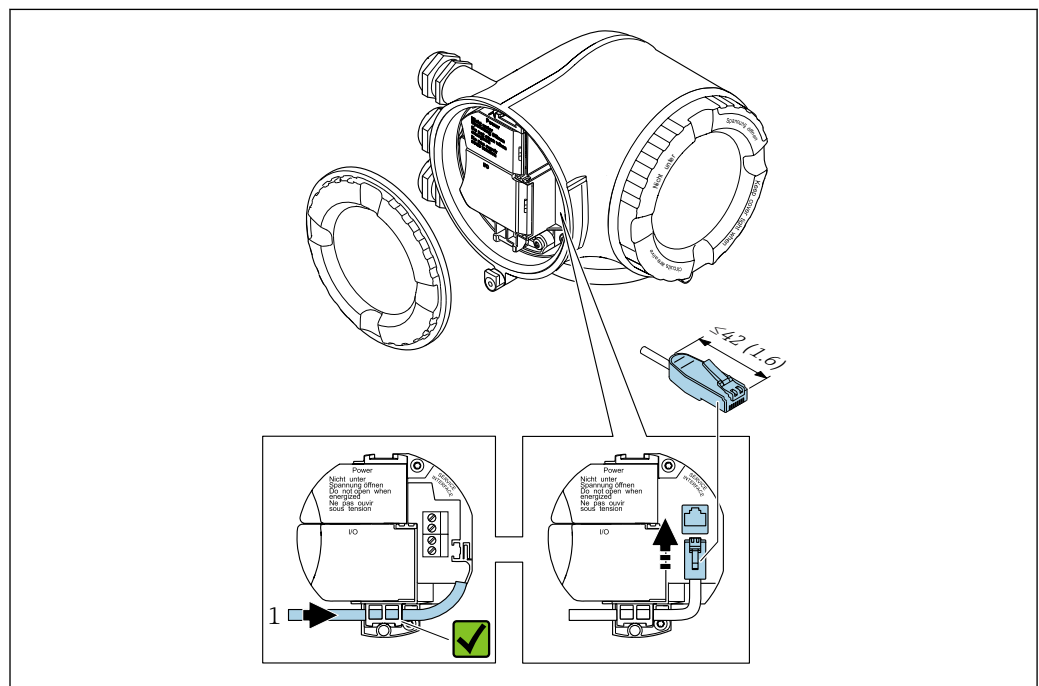
Para obter informações sobre o procedimento a seguir para conectar o transmissor corretamente → 51.

#### Integração através da 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., fabricante YAMAICHI; n.º da peça Y-ConProfixPlug63 / ID do produto: 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 ao conector M12 é disponibilizado de forma opcional: Código de pedido para "Acessórios", opção **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (Interface de operação)"

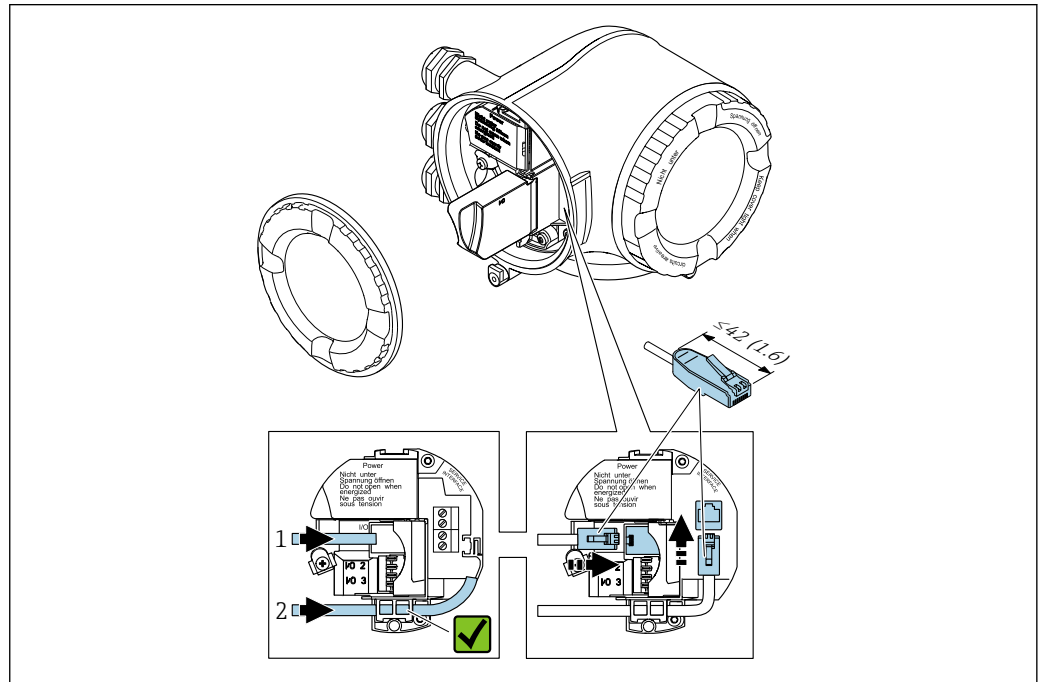
O adaptador conecta a interface de operação (CDI-RJ45) a um conector M12 montado na entrada para cabos. Assim, a conexão com a interface de operação pode ser estabelecida através do conector M12 sem abrir o equipamento.

## Integração a uma topologia em anel

O equipamento é integrado através da conexão do terminal para transmissão do sinal (saída 1) e da conexão com a interface de operação (CDI-RJ45).

Observe o seguinte na conexão:

- Cabo recomendado: CAT5e, CAT6 ou CAT7, com conector blindado (por ex., marca: YAMAICHI ; n° da peça Y-ConProfixPlug63 / ID do produto: 82-006660)
- Espessura máxima do cabo: 6 mm
- Comprimento do conector incluindo proteção contra flexão: 42 mm
- Raio de curvatura: 2,5 x espessura do cabo



A0033717

- 1 Conexão EtherNet/IP
- 2 Interface de operação (CDI-RJ45)

**i** Um adaptador do conector RJ45 para o M12 está disponível opcionalmente: Código de pedido para "Acessórios", opção **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (Interface de operação)"

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

## 7.5 Equalização potencial

### 7.5.1 Requisitos

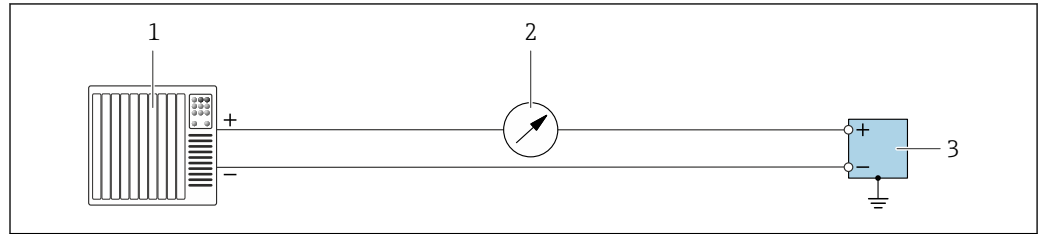
Para equalização potencial:

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

## 7.6 Instruções especiais de conexão

### 7.6.1 Exemplos de conexão

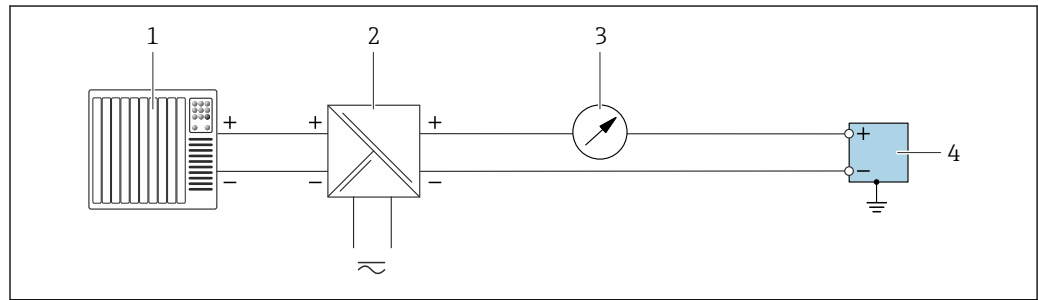
#### Saída em corrente 4 para 20 mA (sem HART)



A0055851

18 Exemplo de conexão para saída em corrente 4 para 20 mA (ativa)

- 1 Sistema de automação com entrada em corrente (por exemplo, PLC)
- 2 Unidade de display adicional opcional: observe a carga máxima
- 3 Medidor de vazão com saída em corrente (ativa)

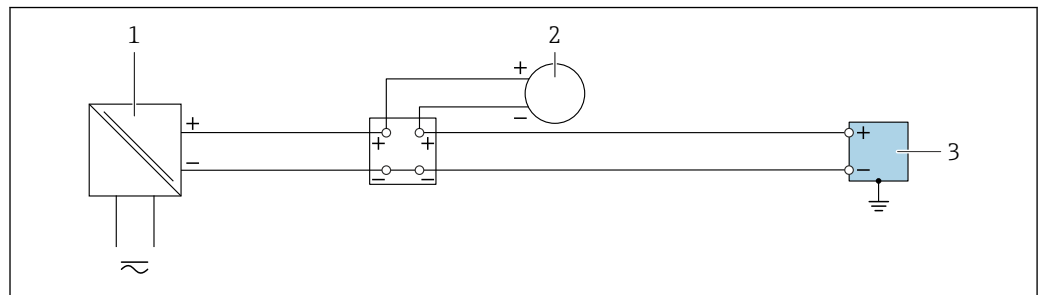


A0055852

19 Exemplo de conexão para saída em corrente 4 para 20 mA (passiva)

- 1 Sistema de automação com entrada em corrente (por exemplo, PLC)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Unidade de display adicional opcional: observe a carga máxima
- 4 Transmissor com saída em corrente (passiva)

#### Entrada em corrente 4 para 20 mA

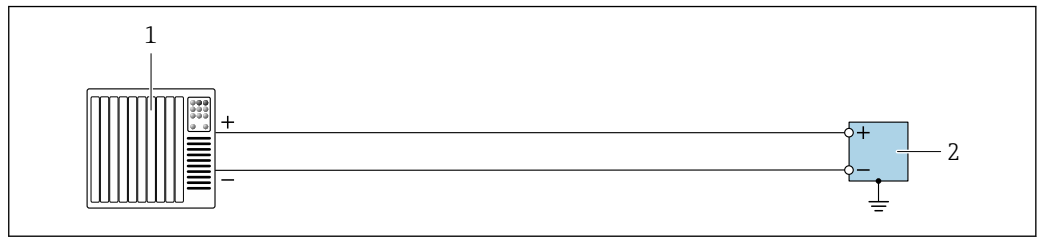


A0055853

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

- 1 Fonte de alimentação
- 2 Instrumento de medição externo com saída de corrente passiva 4 para 20 mA (por ex., pressão ou temperatura)
- 3 Transmissor com entrada em corrente 4 para 20 mA

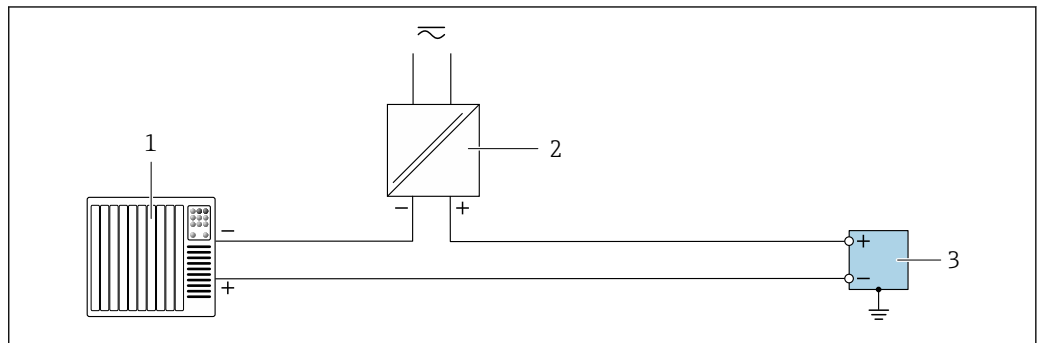
### Saída de pulso/saída de frequência/saída comutada



A0055856

21 Exemplo de conexão para saída de pulso/saída de frequência/saída comutada (ativa)

- 1 Sistema de automação com entrada por pulso/entrada de frequência/ entrada comutada (por ex. CLP)
- 2 Transmissor com saída de pulso/saída de frequência/saída comutada (ativa)

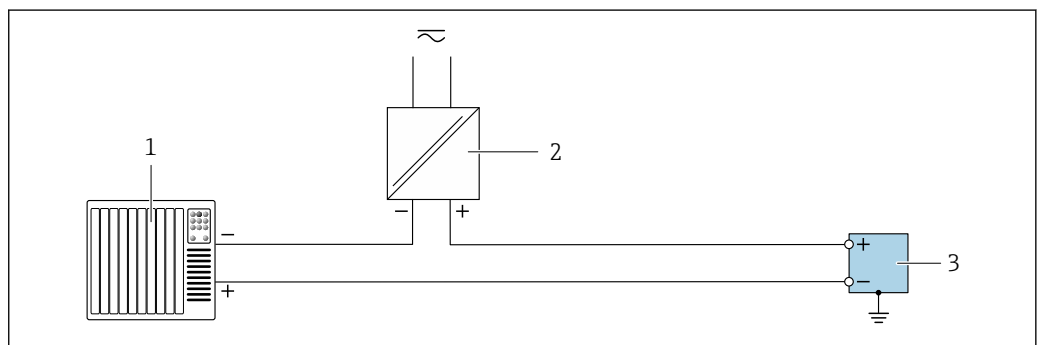


A0055856

22 Exemplo de conexão para saída de pulso/saída de frequência/saída comutada (passiva)

- 1 Sistema de automação com entrada por pulso/entrada de frequência/ entrada comutada (por ex. CLP)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor com saída de pulso/saída de frequência/saída comutada (passiva)

### Saída a relé



A0055859

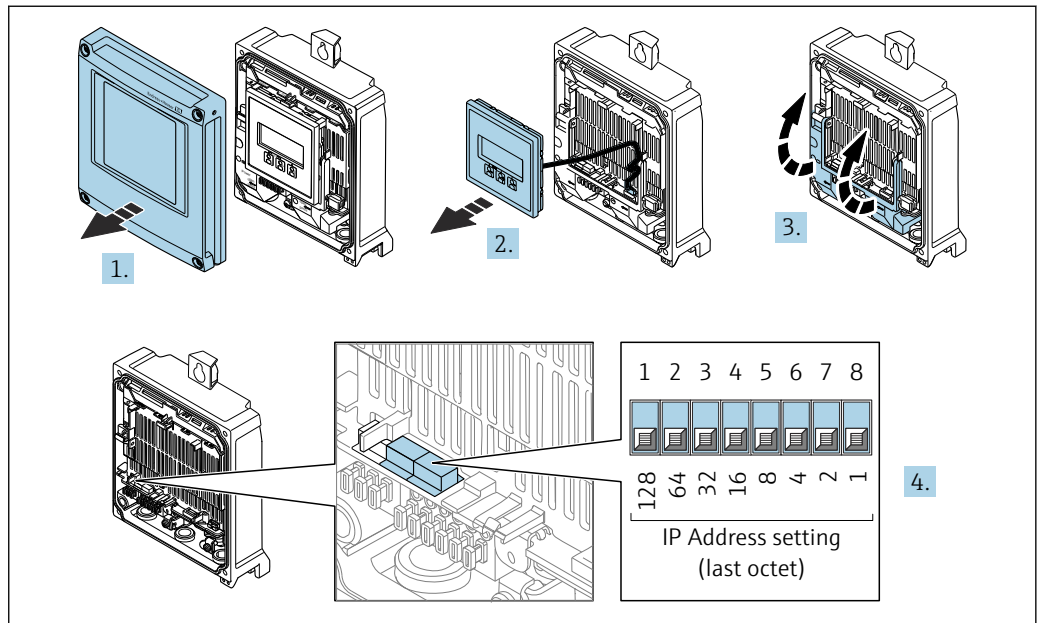
23 Exemplo de conexão para saída a relé

- 1 Sistema de automação com entrada comutada (por exemplo, CLP)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor com saída a relé



- ▶ Desconecte o equipamento da fonte de alimentação.

**i** O endereço IP padrão pode **não** ser ativado.



A0029678

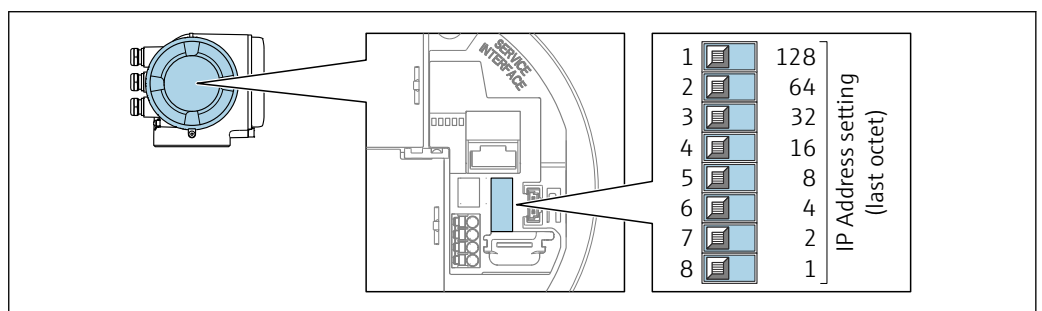
1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Dobre a tampa do terminal aberta.
4. Ajuste o endereço IP desejado usando as minisseletoras correspondentes no módulo de componentes eletrônicos de E/S.
5. Reinstale o transmissor na ordem inversa.
6. Reconecte o equipamento à fonte de alimentação.
  - ↳ O endereço do equipamento configurado é usado uma vez que o equipamento é reiniciado.

### Configuração do endereço IP: Proline 500

Risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do transmissor.

- ▶ Antes de abrir o invólucro do transmissor:
- ▶ Desconecte o equipamento da fonte de alimentação.

**i** O endereço IP padrão pode **não** ser ativado.



A0029635

1. Dependendo da versão do invólucro, solte a braçadeira de fixação ou o parafuso de fixação da tampa do invólucro.

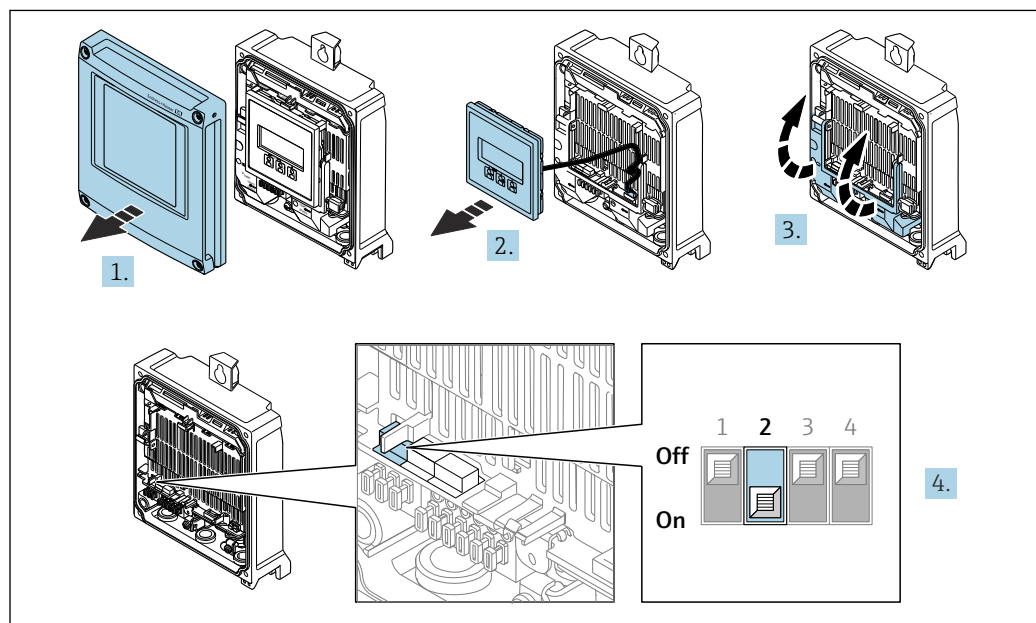
2. Dependendo da versão do invólucro, desaparafuse ou abra a tampa do invólucro e desconecte o display local do módulo da eletrônica principal quando necessário .
3. Ajuste o endereço IP desejado usando as minisseletoras correspondentes no módulo de componentes eletrônicos de E/S.
4. Reinstale o transmissor na ordem inversa.
5. Reconecte o equipamento à fonte de alimentação.
  - ↳ O endereço do equipamento configurado é usado uma vez que o equipamento é reiniciado.

### 7.7.2 Ativação do endereço IP padrão

#### Ativação do endereço IP padrão através da minisseletora: Proline 500 - digital

Risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do transmissor.

- ▶ Antes de abrir o invólucro do transmissor:
- ▶ Desconecte o equipamento da fonte de alimentação.



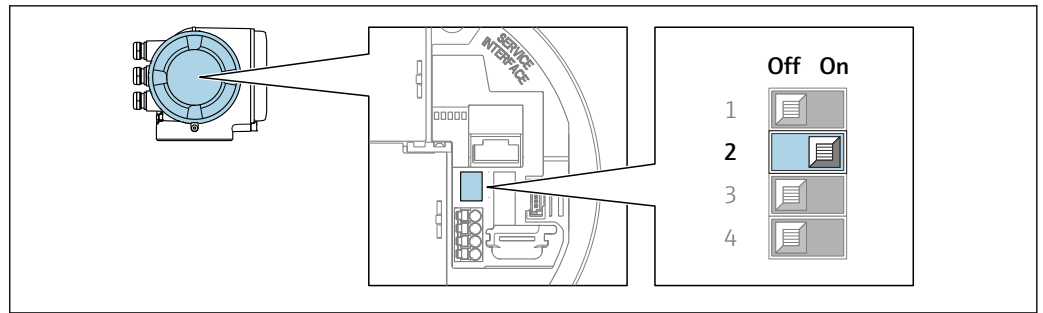
A0034500

1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Abra a tampa do terminal.
4. Ajuste a minisseletora nº 2 no módulo dos componentes eletrônicos E/S de **OFF (desligado)** → **ON (ligado)**.
5. Reinstale o transmissor na ordem inversa.
6. Reconecte o equipamento à fonte de alimentação.
  - ↳ O endereço IP padrão é usado uma vez que o equipamento é reiniciado.

#### Ativação do endereço IP padrão através da minisseletora: Proline 500

Risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do transmissor.

- ▶ Antes de abrir o invólucro do transmissor:
- ▶ Desconecte o equipamento da fonte de alimentação.



A0034499

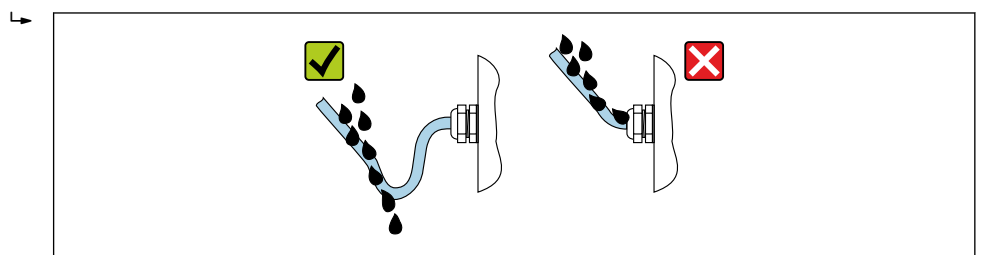
1. Dependendo da versão do invólucro, solte a braçadeira de fixação ou o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
2. Dependendo da versão do invólucro, desrosqueie ou abra a tampa do invólucro e desconecte o display local do módulo dos componentes eletrônicos principais quando necessário .
3. N° da minisseletores 2 no módulo de eletrônica de E/S de **OFF** → **ON**.
4. Reinstale o transmissor na ordem inversa.
5. Reconecte o equipamento à fonte de alimentação.
  - ↳ O endereço IP padrão é usado uma vez que o equipamento é reiniciado.

## 7.8 Garantia do grau de proteção

O instrumento de medição atende às especificações para 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 fazer 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

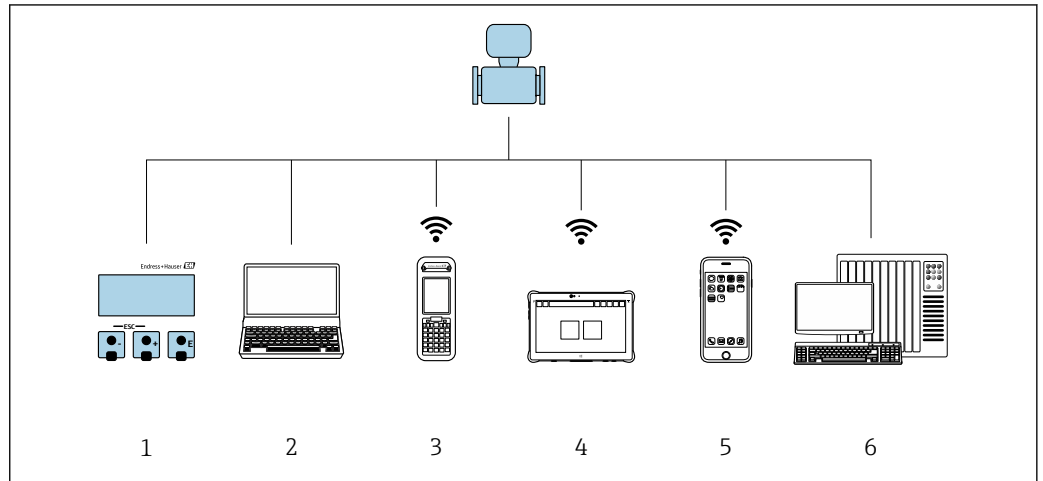
6. Os prensa-cabos fornecidos e conectores falsos de plástico usados para as entradas para cabo com rosca não garantem o grau de proteção IP66/67, invólucro Tipo 4X. Para atingir esse grau de proteção, os prensa-cabos e os conectores falsos de plástico que não são usados devem ser substituídos por conectores falsos rosqueados com o grau de proteção IP66/67, invólucro Tipo 4X.

## 7.9 Verificação pós-conexão

O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O aterramento de proteção foi estabelecido corretamente?	<input type="checkbox"/>
Os cabos utilizados atendem às exigências ?	<input type="checkbox"/>
Todos os cabos montados estão sem deformação e firmemente presos no lugar?	<input type="checkbox"/>
Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados? Trecho do cabo com "sifão" →  65?	<input type="checkbox"/>
A ligação elétrica está correta ?	<input type="checkbox"/>
Os plugues fictícios foram inseridos nas entradas de cabo não utilizadas e os plugues de transporte foram substituídos por plugues fictícios?	<input type="checkbox"/>

## 8 Opções de operação

### 8.1 Visão geral das opções de operação





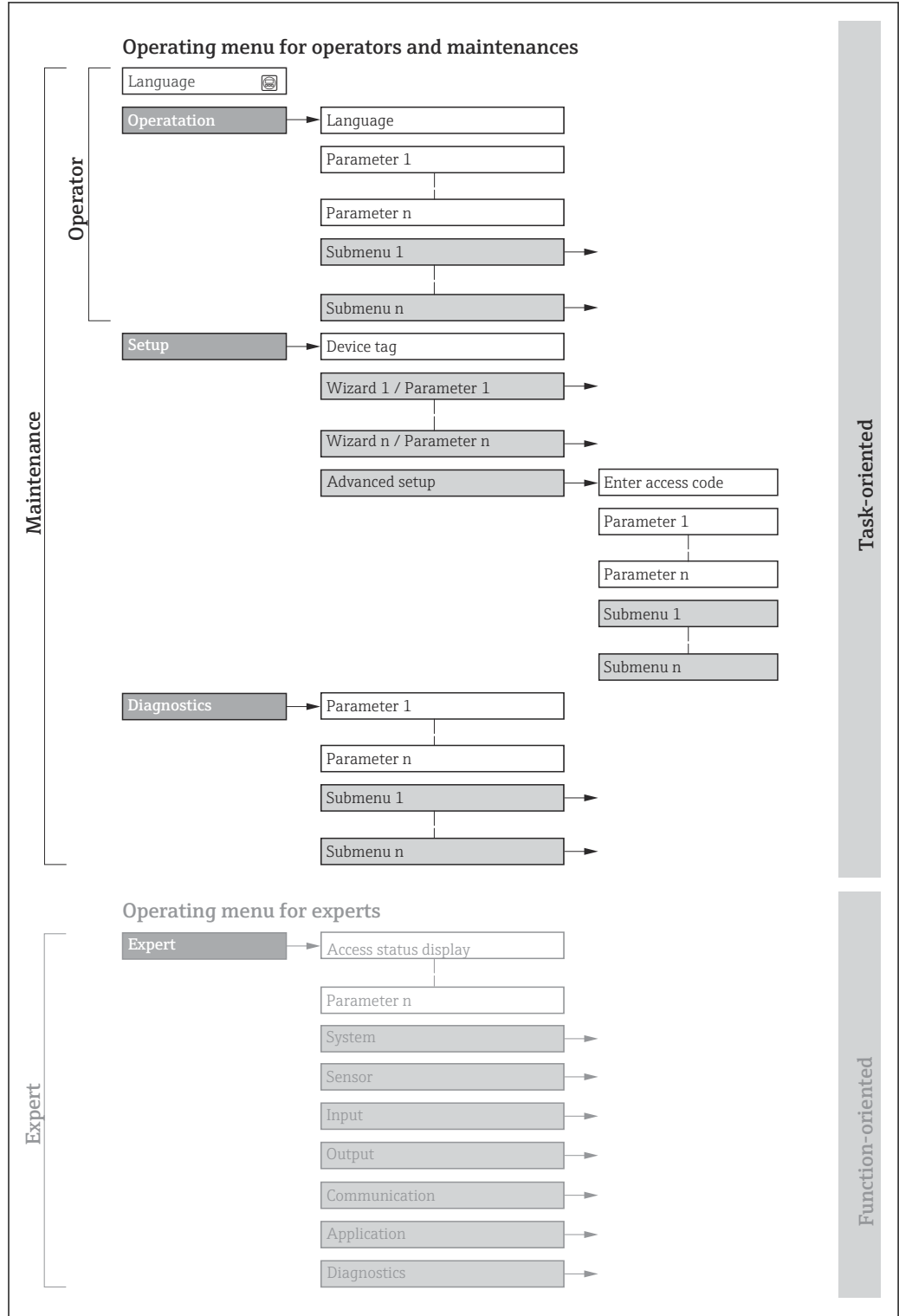
A0034513

- 1 Operação local através do módulo do display
- 2 Computador com navegador da web ou ferramenta de operação (ex., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Terminal portátil móvel
- 6 Sistema de automação (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 →  247



A0018237-PT

 25 Estrutura esquemática do menu de operação

## 8.2.2 Filosofia de operação

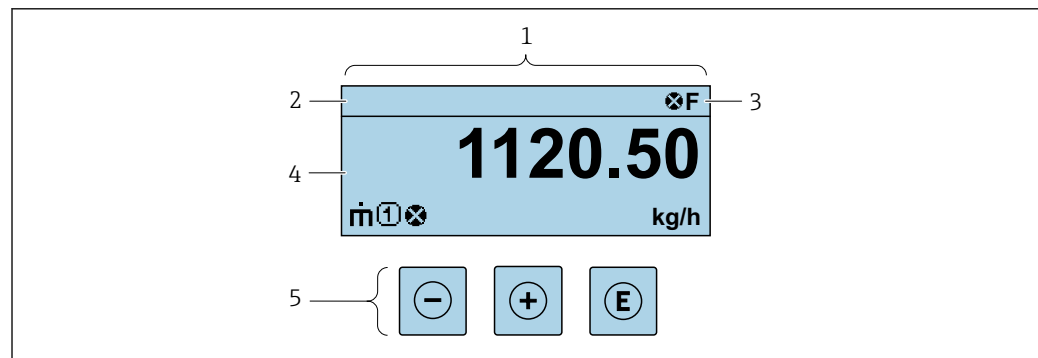
As peças individuais do menu de operação são especificadas para certas funções de usuário (por ex. operador, manutenção etc.). Cada função de usuário contém tarefas típicas durante a vida útil do equipamento.

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 de operação</li> <li>▪ Leitura dos valores medidos</li> </ul>	Definição do idioma de operação
Operação			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definição do idioma de operação</li> <li>▪ Definição do idioma de operação do servidor de rede</li> <li>▪ Reinicialização e controle de totalizadores</li> <li>▪ Configuração do display de operação (p. ex., formato do display, contraste do display)</li> <li>▪ Reinicialização e controle de 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 do sistema</li> <li>▪ Configuração da interface de comunicação</li> <li>▪ Definição do meio</li> <li>▪ Exibição da configuração de E/S</li> <li>▪ Configuração das entradas</li> <li>▪ Configuração das saídas</li> <li>▪ Configuração do display de operação</li> <li>▪ Configuração do corte de vazão baixa</li> <li>▪ Configuração da detecção de tubos parcialmente cheios e vazios</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>▪ Variáveis de processo calculadas</li> <li>▪ Ajuste do sensor</li> <li>▪ Configuração dos totalizadores</li> <li>▪ Configuração do display</li> <li>▪ Configuração dos ajustes Wi-Fi</li> <li>▪ Cópia de segurança dos dados</li> <li>▪ Administração (definir o código de acesso, reinicializar o instrumento de medição)</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>▪ Livro de 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 de 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> <li>▪ Pontos de testes</li> </ul>

Menu/parâmetro	Funções de usuário e ações	Conteúdo/Significado
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 acessá-los diretamente usando 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 maior nível do equipamento que não afetam a medição ou a comunicação do valor medido.</li> <li>Sensor Configuração da medição.</li> <li>Entrada Configuração da entrada de status.</li> <li>Saída Configuração das saídas de corrente analógicas, bem como da saída de pulso/frequência e da 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 atual (p. ex., totalizador).</li> <li>Diagnóstico Detecção e análise de erros de processo e de equipamento, além da simulação do equipamento e o menu Heartbeat Technology.</li> </ul>

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

### 8.3.1 Display de operação



- 1 *Display de operação*  
2 *Nome de tag*  
3 *Área de status*  
4 *Área de display para valores medidos (até 4 linhas)*  
5 *Elementos de operação → 77*

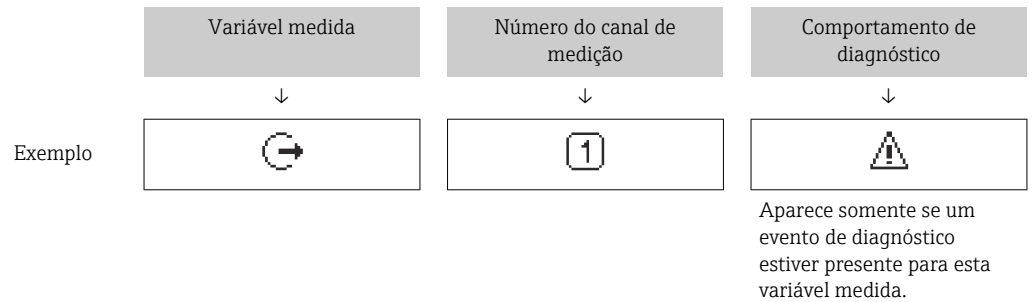
#### Área de status

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

- Sinais de status → 184
  - F: Falha
  - C: Verificação da função
  - S: Fora da especificação
  - M: Manutenção necessária
- Comportamento de diagnóstico → 185
  - ⊗: 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:



### Variáveis de medição

Símbolo	Significado
	Vazão mássica
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> </ul>
	Temperatura

O formato de número e exibição das variáveis medidas podem ser configurados através do parâmetro **Formato de exibição** (→ 139).

### 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

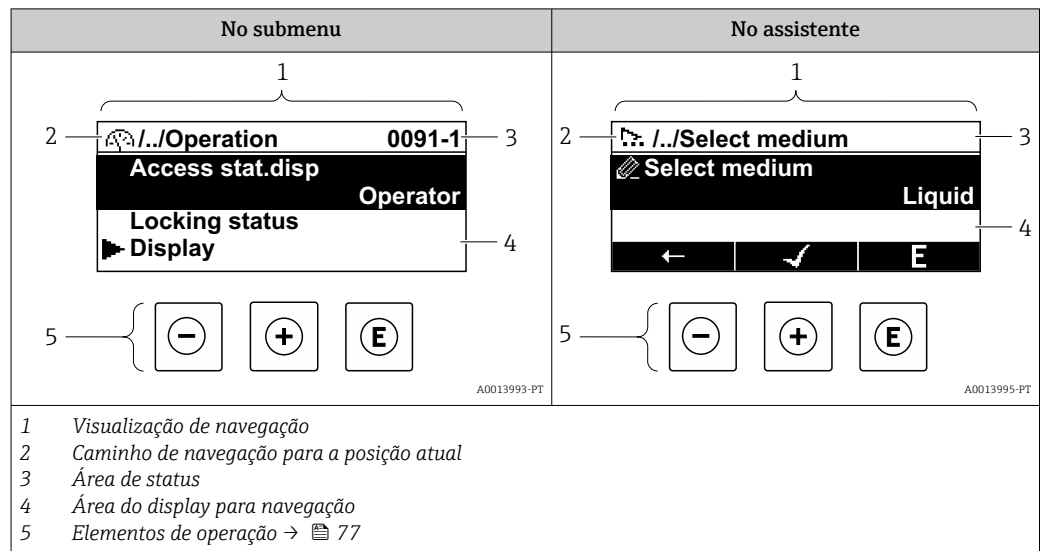
Símbolo	Significado
	Canal de medição 1 a 4 O número do canal de medição só é exibido se mais de um canal estiver presente para o mesmo tipo de variável medida (por exemplo, Totalizador 1 a 3).

*Comportamento do 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.

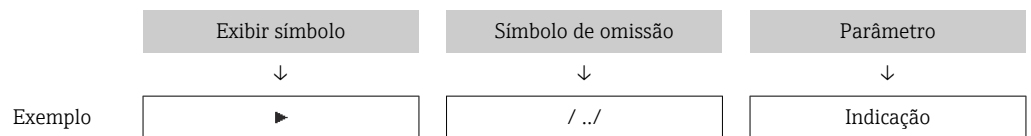
### 8.3.2 Visualização de navegação



#### 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" → 74

#### 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 → 184
- Para informações sobre a função e a entrada do código de acesso direto → 79

## 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

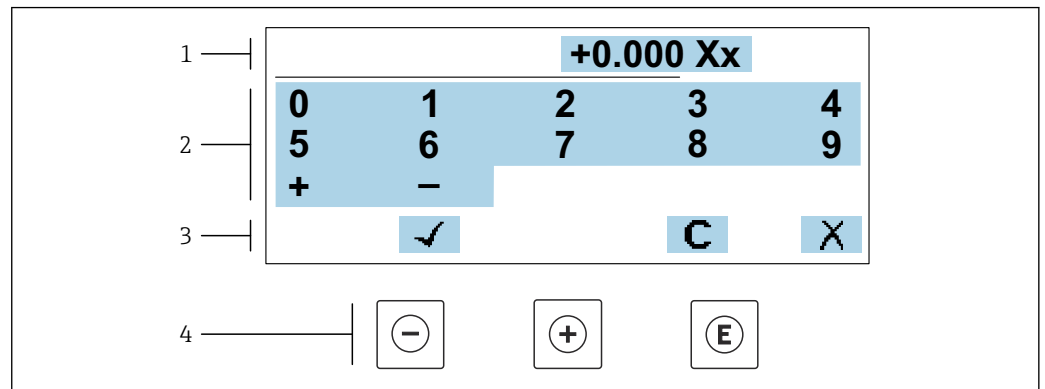
Símbolo	Significado
	<b>Parâmetro bloqueado</b> Quando exibido na frente de uma denominação do parâmetro, indica que o parâmetro está bloqueado. <ul style="list-style-type: none"> <li>Para um código de acesso específico para o cliente</li> <li>Pela chave de proteção contra gravação de hardware</li> 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

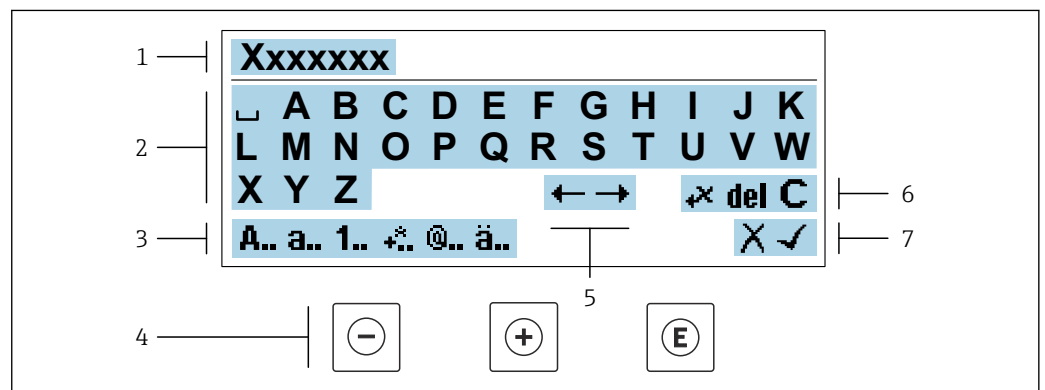
#### Editor numérico



26 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





27 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.





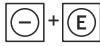
### Telas de entrada

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: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressionar a tecla por 3 s desativa o bloqueio do teclado.</li> </ul> </li> <li>Se o teclado não estiver ativado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressionar a tecla por 3 s abre o menu de contexto incluindo a opção para ativação do bloqueio do teclado.</li> </ul> </li> </ul>



### 8.3.5 Abertura do menu de contexto

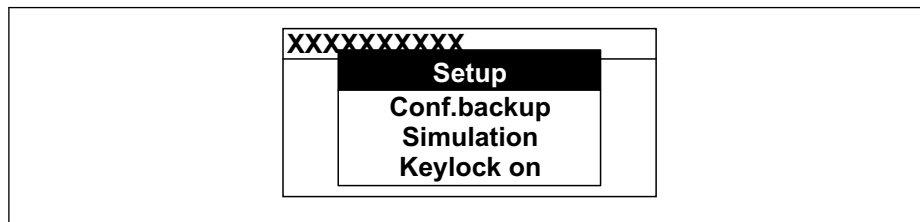
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:



- 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.



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

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

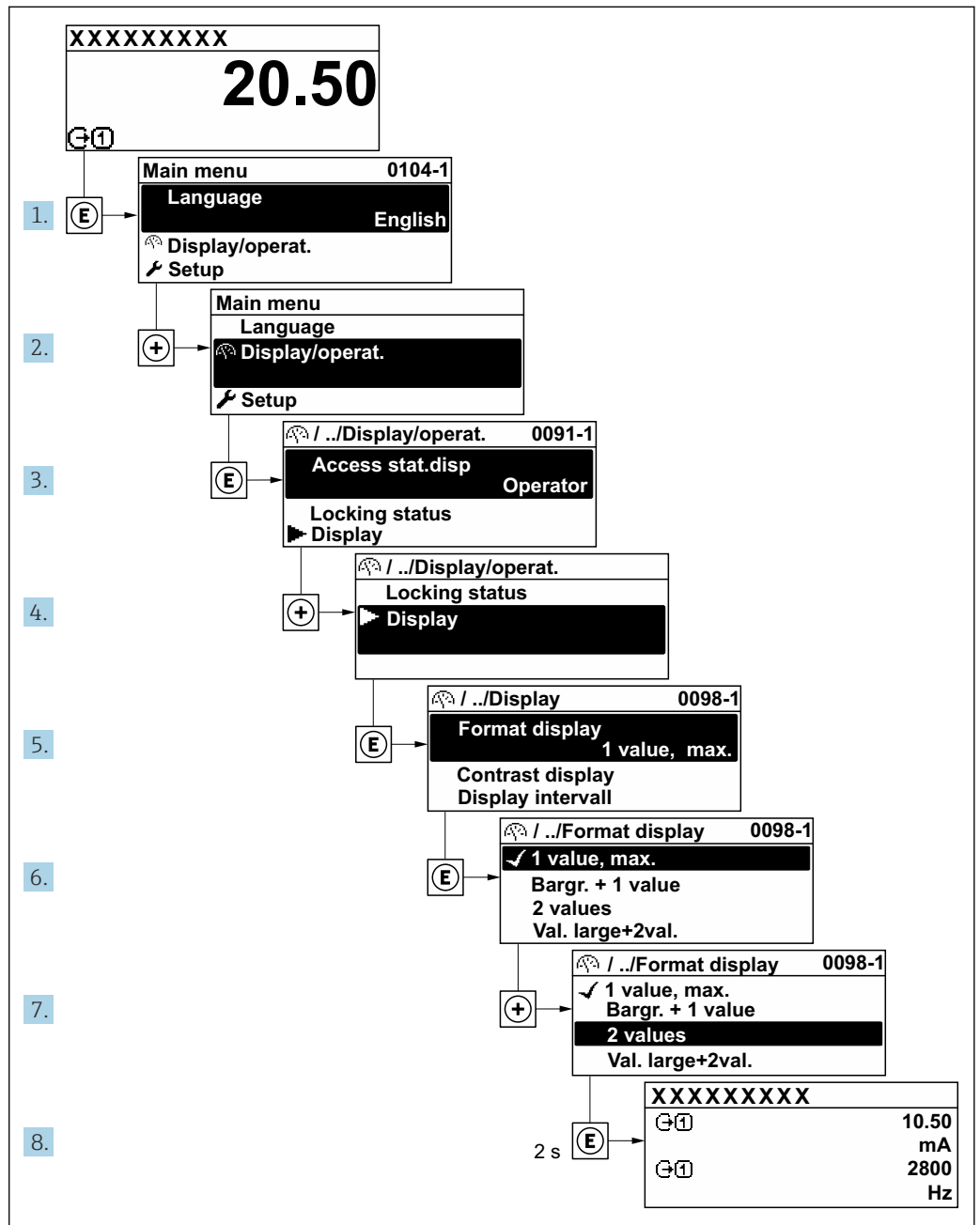
1. Abra o menu de contexto.
2. Pressione  para navegar no menu desejado.
3. Pressione  para confirmar a seleção.  
↳ O menu selecionado abre.

### 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 → 73

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



A0029562-PT

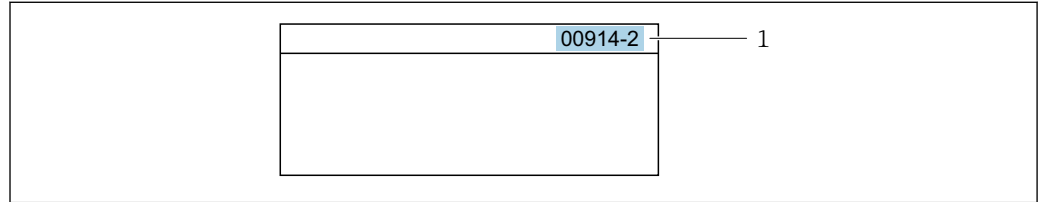
### 8.3.7 Chamada de parâmetro diretamente

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.



A0029414

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

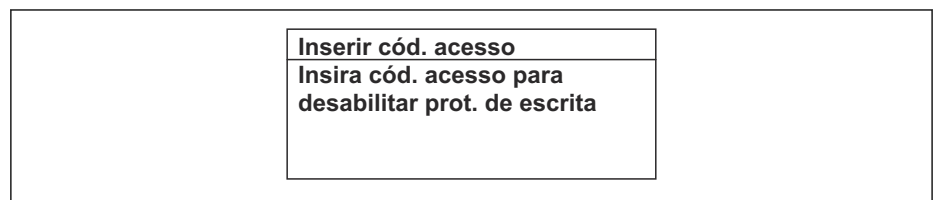
### 8.3.8 Chamada de texto de ajuda

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.



A0014002-PT

28 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 →  75, para uma descrição dos elementos de operação →  77

### 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 →  161 .

#### 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 →  161

 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 →  161.

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** (→  144) 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 de internet

### 8.4.1 Faixa de função

O servidor de rede integrado pode ser usado para operar e configurar o equipamento através de um navegador de internet através da interface de operação (CDI-RJ45) ou através da interface Wi-Fi . A estrutura do menu de operação é a mesma que no 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 tenha uma interface Wi-Fi (pode ser solicitado como opção) é necessário para a conexão Wi-Fi: código de pedido para "Display; operação", opção G "4 linhas, iluminado; controle touchscreen + Wi-Fi". 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. →  248


## 8.4.2 Requisitos

### Hardware do computador




Hardware	Interface	
	RJ45	Wi-Fi
Interface	O computador deve ter uma interface RJ45. <sup>1)</sup>	A unidade operacional deve ter uma interface Wi-Fi.
Conexão	Cabo Ethernet padrão	Conexão através de rede local sem fio (Wi-Fi).
Tela	Tamanho recomendado: ≥12" (depende da resolução da tela)	

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

### Software do computador

Software	Interface	
	RJ45	Wi-Fi
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>  O Microsoft Windows XP e o Windows 7 são compatíveis.	
Navegadores de Internet compatíveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Edge</li> <li>▪ Mozilla Firefox</li> <li>▪ Google Chrome</li> <li>▪ Safari</li> </ul>	





### Configurações do computador

Ajuste de parâmetro	Interface	
	RJ45	Wi-Fi
Direitos de usuário	São necessários direitos de usuário apropriados (p.ex., direitos de administrador) para configurações de TCP/IP e de servidor proxy (p. ex., para ajustar o endereço IP, a máscara de sub-rede etc.).	
Configurações do servidor proxy do navegador de Internet	A configuração <i>Usar um servidor proxy para a sua LAN</i> do navegador de Internet deve ser <b>desmarcada</b> .	
JavaScript	JavaScript deve estar habilitado.  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.   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.	JavaScript deve estar habilitado.  A exibição Wi-Fi requer suporte a JavaScript.





Ajuste de parâmetro	Interface	
	RJ45	Wi-Fi
Conexões de rede	Use somente as conexões de rede ativas para o instrumento de medição.	
	Desligue todas as outras conexões de rede, como por exemplo o Wi-Fi.	Desligue todas as outras conexões de rede.

 Em casos de problemas de conexão: →  179

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

Equipamento	Interface de operação CDI-RJ45
Medidor	O medidor possui uma interface RJ45.
Servidor de rede	O servidor da web deve ser habilitado, ajuste de fábrica: ON  Para mais informações sobre a habilitação do servidor da web →  89
Endereço IP	Se o endereço de IP do equipamento for desconhecido: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O endereço de IP pode ser lido via operação local: Diagnóstico → Informações do equipamento → Endereço IP</li> <li>▪ A comunicação com o servidor da Web pode ser estabelecida através do endereço de IP padrão 192.168.1.212. A função DHCP é habilitada pelo equipamento na fábrica, isto é, o equipamento espera que um endereço de IP seja especificado pela rede. Essa função pode ser desabilitada e o equipamento pode ser configurado para o endereço de IP padrão 192.168.1.212: configure a minisseletores n° 2 de <b>OFF</b> → <b>ON</b>.</li> </ul>  Ajuste do endereço IP padrão →  64.

*Medidor: através da interface Wi-Fi*

Equipamento	Interface Wi-Fi
Medidor	O medidor tem uma antena Wi-Fi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmissor com antena Wi-Fi integrada</li> <li>▪ Transmissor com antena Wi-Fi externa</li> </ul>
Servidor de rede	O servidor web e Wi-Fi deve estar habilitado; ajuste de fábrica: ON  Para mais informações sobre a habilitação do servidor da web →  89
Endereço IP	Se o endereço de IP do equipamento for desconhecido: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O endereço de IP pode ser lido via operação local: Diagnóstico → Informações do equipamento → Endereço IP</li> <li>▪ A comunicação com o servidor da Web pode ser estabelecida através do endereço de IP padrão 192.168.1.212. A função DHCP é habilitada pelo equipamento na fábrica, isto é, o equipamento espera que um endereço de IP seja especificado pela rede. Essa função pode ser desabilitada e o equipamento pode ser configurado para o endereço de IP padrão 192.168.1.212: configure a minisseletores n° 2 de <b>OFF</b> → <b>ON</b>.</li> </ul>  Ajuste do endereço IP padrão →  64.

### 8.4.3 Conexão do equipamento

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

##### Preparação do medidor

##### Proline 500 – digital

1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. A localização da tomada de conexão depende do medidor e do protocolo de comunicação.  
Conecte o computador ao conector RJ45 através do cabo Ethernet padrão.

##### 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 de conexão Ethernet padrão..

##### Configuração do protocolo Internet do computador

O endereço IP pode ser atribuído ao medidor de várias formas:

- Dynamic Host Configuration Protocol (Protocolo de configuração de host dinâmico) (DHCP), ajuste de fábrica:  
O endereço IP é atribuído automaticamente ao medidor pelo sistema de automação (servidor DHCP).
- Endereçamento de hardware:  
O endereço IP é configurado através de minisseletoras .
- Endereçamento do software:  
O endereço IP é inserido através do parâmetro **Endereço IP** (→ 📄 120) .
- Minisseletora para "Endereço IP padrão":  
Para estabelecer a conexão de rede através da interface de operação (CDI-RJ45): o endereço IP fixo 192.168.1.212 é usado .

O equipamento funciona com o Dynamic Host Configuration Protocol (Protocolo de configuração de host dinâmico) (DHCP) de fábrica, ou seja, o endereço IP do medidor é atribuído automaticamente pelo sistema de automação (servidor DHCP).

Para estabelecer uma conexão de rede através da interface de operação (CDI-RJ45): defina a minisseletora do "Endereço IP padrão" como **ON**. O medidor tem então o endereço IP fixo: 192.168.1.212. O endereço IP fixo 192.168.1.212 pode agora ser usado para estabelecer a conexão com a rede.

1. Através da minisseletora 2, ative o endereço IP padrão 192.168.1.212 .
2. Ligue o medidor.
3. Conecte o computador ao conector RJ45 através do cabo Ethernet padrão → 📄 92.
4. 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.
5. Feche todos os navegadores de internet abertos.
6. 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 Wi-Fi

*Configuração do protocolo Internet do dispositivo 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 o medidor a partir do mesmo dispositivo móvel através da interface de operação (CDI-RJ45) e da interface Wi-Fi simultaneamente.
- ▶ Ative apenas uma interface de operação (CDI-RJ45 ou interface Wi-Fi).
- ▶ Se a comunicação simultânea for necessária: configure diferentes faixas de endereço de IP, por ex., 192.168.0.1 (interface Wi-Fi) 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\_Promass\_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 Wi-Fi a um ponto de medição, recomenda-se alterar o nome SSID. Deve ser possível atribuir claramente o novo nome SSID ao ponto de medição (por ex.: nome de tag), pois ele é exibido como rede Wi-Fi.

*Encerramento da conexão WLAN*

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

### Inicialização do navegador de internet

1. Inicie o navegador de internet no computador.

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

A0053670

- 1 Imagem do equipamento
- 2 Nome do equipamento
- 3 Tag do equipamento
- 4 Sinal de status
- 5 Valores de medição atuais
- 6 Idioma de operação
- 7 Função do usuário
- 8 Código de acesso
- 9 Login
- 10 Restaure código de acesso (→ 158)

Se não aparecer a página de login ou se a página estiver incompleta → 179

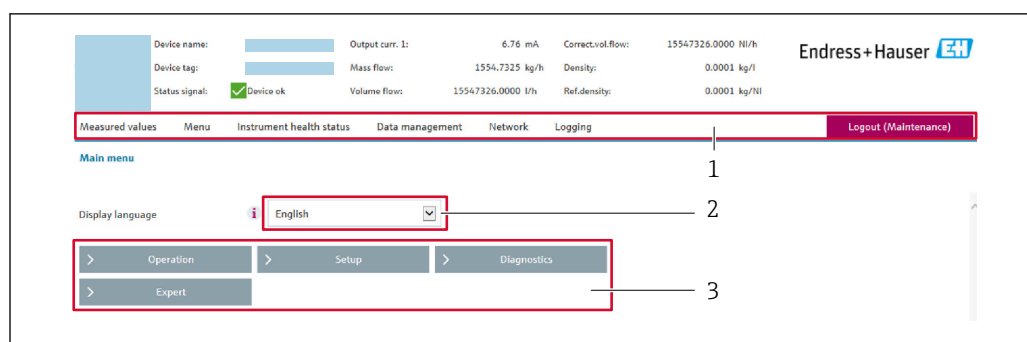
#### 8.4.4 Fazer o login

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
-------------------------	--

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 → 187
- Valores de medição atuais

### Sequência de funções

Funções	Significado
Measured values	Exibe os valores medidos do instrumento de medição
Menu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acesso ao menu de operação a partir do medidor</li> <li>■ A estrutura do menu de operação é a mesma que para o display local</li> <li> Informações detalhadas sobre o menu de operação "Descrição dos Parâmetros do Equipamento"</li> </ul>
Device status	Exibe as mensagens de diagnóstico atualmente pendentes, listadas na ordem de prioridade
Data management	<p>Troca de dados entre o computador e o instrumento de medição:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuração do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carregue as configurações a partir do equipamento (formato XML, salve a configuração)</li> <li>■ Salve as configurações no equipamento (formato XML, restaure a configuração)</li> </ul> </li> <li>■ Registro - Registro de evento exportado (arquivo .csv)</li> <li>■ Documentos - Exportar documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exportar o registro de dados backup (arquivo.csv, crie a documentação do ponto de medição)</li> <li>■ Relatório de verificação (arquivo PDF, somente disponível com a "Verificação Heartbeat"</li> </ul> </li> <li>■ Arquivo para integração do sistema - Se estiver usando barramentos de campo, faça o upload dos drivers do equipamento para a integração do sistema a partir do medidor: EtherNet/IP: arquivo EDS</li> <li>■ Atualização do firmware - Programar a versão do firmware</li> </ul>
Network	<p>Configuração e verificação de todos os parâmetros necessários para estabelecer a conexão com o medidor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configurações de rede (por exemplo Endereço IP, endereço MAC)</li> <li>■ Informações do equipamento (por exemplo, número de série, versão do firmware)</li> </ul>
Logout	Fim da operação e chamada da página de login

### Área de navegação

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

### Área de trabalho

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

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

## 8.4.6 Desabilitar o servidor de internet

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

### Navegação

Menu "Especialista" → Comunicação → Web server

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção
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>

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


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

### Habilitar o servidor de internet



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

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

## 8.4.7 Desconexão

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

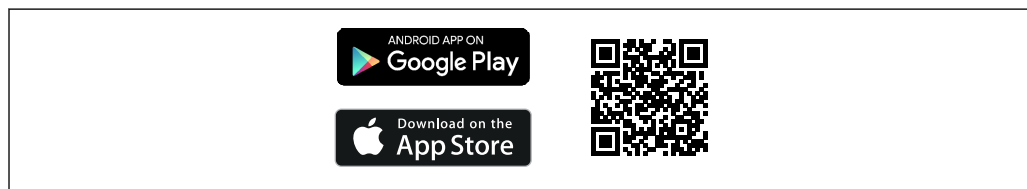
1. Selecione a entrada **Logout** na linha de funções.
  - ↳ A página inicial com a caixa de login aparece.
2. Feche o navegador de internet.

3. Se não for mais necessário:  
Redefina as propriedades modificadas do protocolo da Internet (TCP/IP) →  85.
-  Se a comunicação com o servidor de rede foi estabelecida através do endereço IP padrão 192.168.1.212, a minisseletores n.º 10 deve ser redefinida (de **ON** → **OFF**). Posteriormente, o endereço IP do equipamento está novamente ativo para comunicação em rede.

## 8.5 Operação através do aplicativo SmartBlue

O equipamento pode ser operado e configurado com o aplicativo SmartBlue.

- O aplicativo SmartBlue deve ser baixado em um dispositivo móvel para esse propósito
- Para mais informações sobre a compatibilidade do aplicativo SmartBlue com dispositivos móveis, consulte a **Apple App Store (dispositivos iOS)** ou **Google Play Store (equipamentos Android)**
- A operação incorreta por pessoas não autorizadas é impedida por meio de comunicação criptografada e criptografia de senha.
- A função Bluetooth® pode ser desativada após a configuração inicial.



 29 QR code para o aplicativo SmartBlue Endress+Hauser

Download e instalação:

1. Escaneie o QR code ou digite **SmartBlue** no campo de pesquisa da Apple App Store (iOS) ou Google Play Store (Android).
2. Instale e inicie o aplicativo SmartBlue.
3. Para dispositivos Android: habilite a localização (GPS) (não necessário para dispositivos iOS).
4. Selecione um equipamento que já esteja pronto para receber na lista de equipamentos exibida.

Login:

1. Digite o nome de usuário: admin
2. Digite a senha inicial: número de série do equipamento

### 3. Troque a senha após fazer login pela primeira vez

#### **i** Informação sobre a senha e o código de reinicialização

Para equipamentos que atendem à norma IEC 62443-4-1 "Gerenciamento seguro do ciclo de vida de desenvolvimento do produto" ("ProtectBlue"):

- Se a senha definida pelo usuário for perdida: consulte as instruções de gerenciamento do usuário e o botão reset no manual de operação.
- Consulte o manual de segurança associado (SD).

Para todos os outros equipamentos (sem "ProtectBlue"):

- Se a senha definida pelo usuário for perdida, o acesso pode ser restaurado por um código de reset. O código para reset é o número de série do equipamento ao contrário. A senha original é válida novamente após inserir o código de reset.
- Além da senha, o código de reset também pode ser alterado.
- Se a senha definida pelo usuário for perdida, a senha não poderá mais ser redefinida por meio do aplicativo SmartBlue. Entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser nesse caso.

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

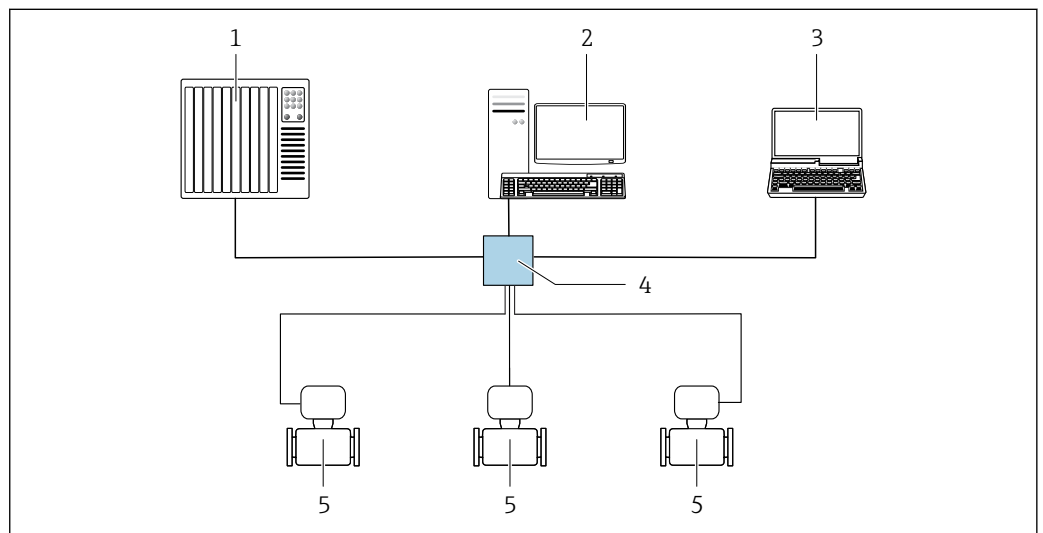
A estrutura do menu operacional nas ferramentas de operação é a mesma para operação através do display local.

### 8.6.1 Conexão da ferramenta de operação

#### Através da rede EtherNet/IP

Essa interface de comunicação está disponível em versões do equipamento com EtherNet/IP.

*Topologia estrela*

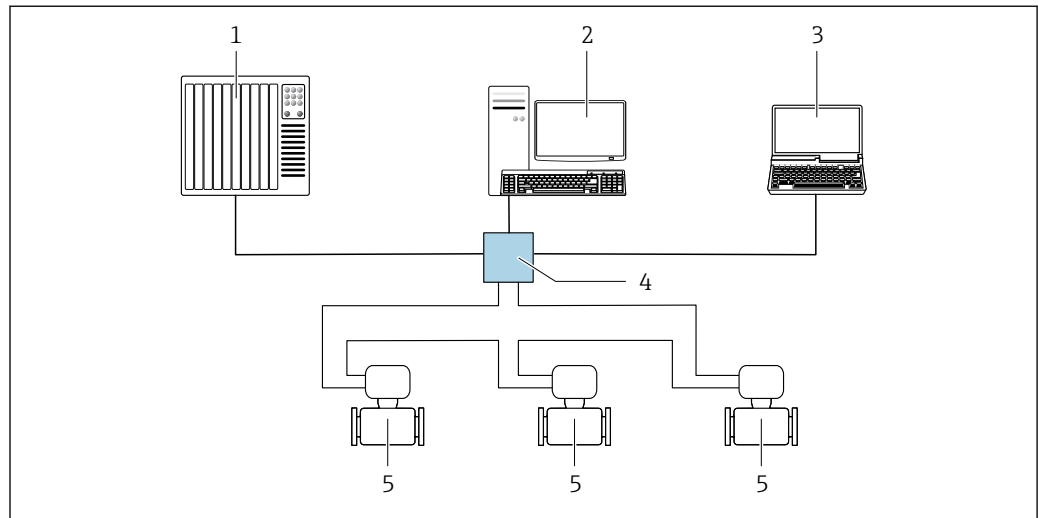


**30** Opções para operação remota através da rede EtherNet/IP: topologia estrela

- 1 Sistema de automação, por ex. "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Estação de trabalho para operação do medidor: com perfil Add-on customizado para "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) ou com folha de dados eletrônica (EDS)
- 3 Computador com navegador de internet para acesso ao servidor de rede integrado ou computador com ferramenta de operação (por ex. FieldCare, DeviceCare) com COM DTM "Comunicação CDI TCP/IP"
- 4 Switch Ethernet padrão, por ex. Scalance X204 (Siemens)
- 5 Instrumento de medição

### Topologia em anel

O equipamento está integrado através da conexão do terminal para transmissão do sinal (saída 1) e com a interface de operação (CDI-RJ45).



31 Opções para operação remota através da rede EtherNet/IP: topologia de anel

- 1 Sistema de automação, por ex. "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Estação de trabalho para operação do medidor: com perfil Add-on customizado para "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) ou com folha de dados eletrônica (EDS)
- 3 Computador com navegador de internet para acesso ao servidor de rede integrado ou computador com ferramenta de operação (por ex. FieldCare, DeviceCare) com COM DTM "Comunicação CDI TCP/IP"
- 4 Switch Ethernet padrão, por ex. Scalance X204 (Siemens)
- 5 Medidor

### Interface de operação

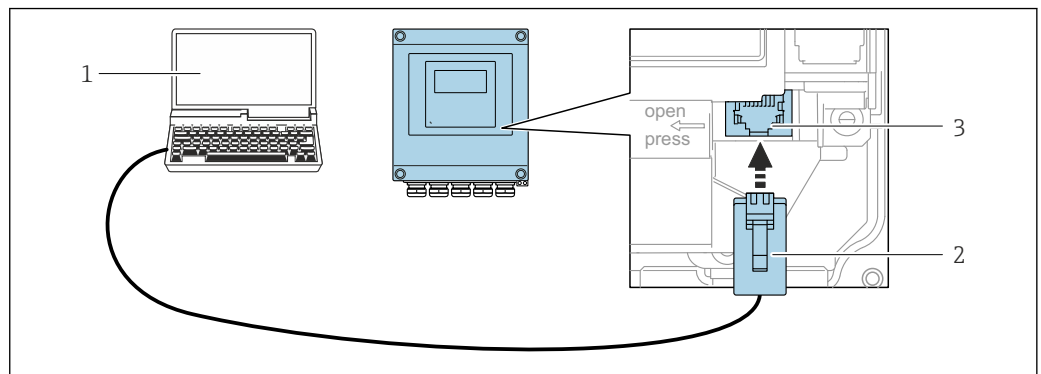
#### Através da interface de operação (CDI-RJ45)

Para configurar o equipamento no local, uma conexão ponto a ponto pode ser estabelecida. Como alternativa, uma conexão através do Modbus TCP pode ser usada. A conexão é feita com o invólucro aberto, diretamente através da interface de operação do equipamento (CDI-RJ45).

**i** Um adaptador do conector RJ45 para o M12 está disponível como opção para áreas não classificadas:

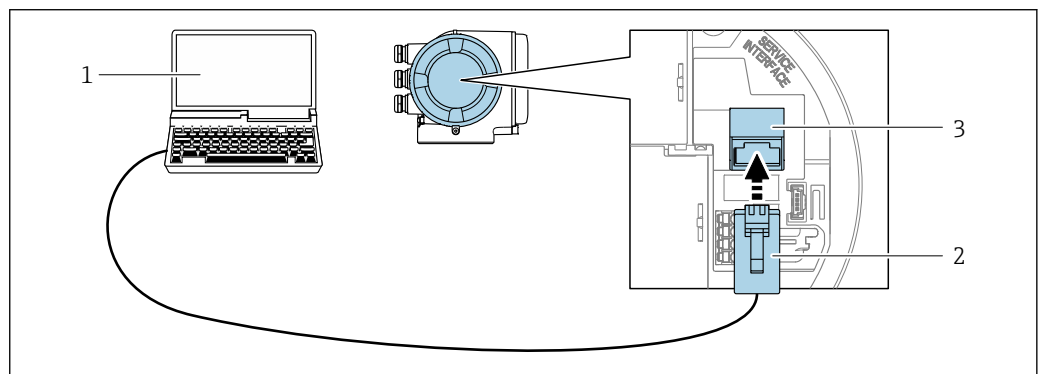
Código de pedido para "Acessórios", opção **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (Interface de operação)"

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

*Proline 500 – transmissor digital*

**32** Conexão através de Interface de operação (CDI-RJ45)

- 1 Computador com navegador de internet para acesso ao servidor de rede integrado ou computador com ferramenta de operação, por ex. "FieldCare", "DeviceCare", com COM DTM "Comunicação CDI TCP/IP"
- 2 Cabo de conexão Ethernet padrão com conector RJ45
- 3 Interface de operação (CDI-RJ45) do medidor com acesso ao servidor de rede integrado

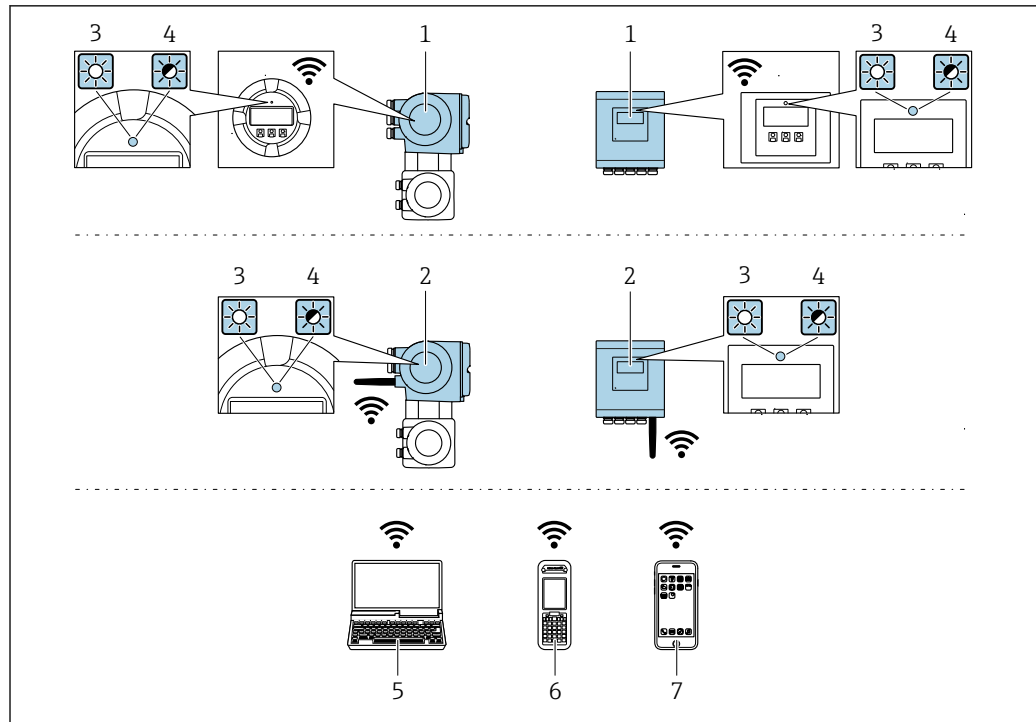
*Transmissor Proline 500*

**33** Conexão através de Interface de operação (CDI-RJ45)

- 1 Computador com navegador de internet para acesso ao servidor de rede integrado ou com ferramenta de operação, por ex. "FieldCare", "DeviceCare", com COM DTM "Comunicação CDI TCP/IP" ou Modbus DTM
- 2 Cabo de conexão Ethernet padrão com conector RJ45
- 3 Interface de operação (CDI-RJ45) do medidor com acesso ao servidor de rede integrado

*Através de interface Wi-Fi*

A interface Wi-Fi opcional está disponível na seguinte versão do equipamento:  
 Código de pedido para "Display; operação", opção G "4 linhas, iluminado; controle por toque + Wi-Fi"



A0034569

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

Função	Wi-Fi: IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ponto de acesso com servidor DHCP (ajuste de fábrica)</li> <li>■ Rede</li> </ul>
Criptografia	WPA2-PSK AES-128 (em conformidade com IEEE 802.11i)
Canais Wi-Fi configuráveis	1 a 11
Grau de proteção	IP66/67
Antenas disponíveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antena interna</li> <li>■ Antena externa (opcional)</li> </ul> Em casos de condições insuficientes de transmissão/recebimento no local da instalação. ⓘ Apenas 1 antena está ativa por vez!
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antena interna: normalmente 10 m (32 ft)</li> <li>■ Antena externa: normalmente 50 m (164 ft)</li> </ul>
Materiais (antena externa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antena: Plástico ASA (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 dispositivo 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 o medidor a partir do mesmo dispositivo móvel através da interface de operação (CDI-RJ45) e da interface Wi-Fi simultaneamente.
- ▶ Ative apenas uma interface de operação (CDI-RJ45 ou interface Wi-Fi).
- ▶ Se a comunicação simultânea for necessária: configure diferentes faixas de endereço de IP, por ex., 192.168.0.1 (interface Wi-Fi) 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\_Promass\_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 Wi-Fi a um ponto de medição, recomenda-se alterar o nome SSID. Deve ser possível atribuir claramente o novo nome SSID ao ponto de medição (por ex.: nome de tag), pois ele é exibido como rede Wi-Fi.

*Encerramento da conexão WLAN*



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

## 8.6.2 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 →  92
- Interface WLAN →  93

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 →  97

### 8.6.3 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 →  97

## 9 Integração do sistema

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

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

Versão do firmware	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Na folha de rosto do manual</li> <li>▪ Na etiqueta de identificação do transmissor</li> <li>▪ Versão do firmware Diagnóstico → Informações do equipamento → Versão do firmware</li> </ul>
Data de lançamento da versão do firmware	10.2017	---
ID do fabricante	0x11	ID do fabricante Diagnóstico → Informações do equipamento → ID do fabricante
Código do tipo de equipamento	0x103B	Tipo de equipamento Diagnóstico → Informações do equipamento → Tipo de equipamento
Revisão do equipamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisão principal 1</li> <li>▪ Revisão secundária 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Na etiqueta de identificação do transmissor</li> <li>▪ Versão do equipamento Diagnóstico → Informações do equipamento → Versão do equipamento</li> </ul>
Perfil do equipamento	Equipamento genérico (tipo de produto: 0x2B)	

 Para uma visão geral das diferentes versões de firmware para o equipamento →  209

#### 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 de Interface de operação (CDI-RJ45)	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>▪ E-mail → Área de downloads</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>▪ E-mail → Área de downloads</li> </ul>

## 9.2 Visão geral dos arquivos do sistema

Arquivos do sistema	Versão	Descrição	Como adquirir
Folha de dados eletrônica (arquivo do sistema EDS)	2.1	Cerificado de acordo com as seguintes diretrizes ODVA: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teste de conformidade</li> <li>▪ Teste de desempenho</li> <li>▪ PlugFest</li> </ul> Compatibilidade EDS incorporada (objeto de arquivo 0x37)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Área de download</li> <li>▪ Arquivo de sistema EDS integrado ao equipamento: pode ser baixado através do navegador de rede</li> </ul>
Perfil Add-on	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisão principal 1</li> <li>▪ Revisão secundária 1</li> </ul>	Arquivo de sistema para o software "Studio 5000" (Rockwell Automation)	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Área de download

## 9.3 Integração do dispositivo no sistema



Para informações detalhadas sobre a integração do sistema, consulte as Instruções de operação para o equipamento

Um documento separado traz uma descrição detalhada da integração do equipamento a um sistema de automação (ex. um sistema Rockwell Automation):

[www.endress.com](http://www.endress.com) → Selecione o país → Soluções → Planejamento Fieldbus → Tecnologias Fieldbus → EtherNet/IP





## 9.4 Transmissão cíclica de dados

Transmissão cíclica de dados ao usar o arquivo mestre do equipamento (GSD).

### 9.4.1 Modelo do bloco

O modelo do bloco mostra quais dados de entrada e saída o medidor torna disponível para envio de mensagem implícito. A troca de dados cíclica é executada usando um scanner de EtherNet/IP, por exemplo, um sistema de controle distribuído, etc.

Medidor			Sistema de controle
<b>transdutor Bloco</b>	Conjunto de entrada fixa (Assem100) byte 44 →  101	Especificado permanentemente grupo de entrada	→
	Conjunto de entrada fixa de vazão mássica (Assem106) byte 32 →  102	Especificado permanentemente grupo de entrada	→
	Conjunto de entrada fixa de vazão volumétrica (Assem107) byte 62 →  102	Especificado permanentemente grupo de entrada	→
	Conjunto de entrada fixa de concentração <sup>1)</sup> (Assem109) byte 66 →  102	Especificado permanentemente grupo de entrada	→
	Conjunto de entradas fixas com correções referenciadas pela API <sup>2)</sup> (Assem110) byte 64 →  103	Especificado permanentemente grupo de entrada	→
	Conjunto de entrada fixa de % de teor de água <sup>2)</sup> (Assem111) byte 80 →  103	Especificado permanentemente grupo de entrada	→
			<b>EtherNet/IP</b>

Conjunto de entrada fixa do monitoramento Heartbeat <sup>3)</sup> (Assem112) byte 96	→  104	Especificado permanentemente grupo de entrada	→
Conjunto de entrada customizado (Assem101) byte 88	→  104	Configurável grupo de entrada	→
Conjunto de saída fixa (Assem102) byte 54	→  105	Especificado permanentemente grupo de saída	←
Configuração do conjunto (Assem104) byte 2709	→  107	Especificado permanentemente Configuração	→

- 1) Apenas disponível com o pacote de aplicação Concentração.
- 2) Apenas disponível com o pacote de aplicação Petróleo.
- 3) Somente disponível com o pacote de aplicação Verificação Heartbeat.

## 9.4.2 Grupos de entrada e saída

### Configurações possíveis

#### Configuração 1: Proprietário exclusivo multicast

Conjunto de entrada fixa		Instância	Tamanho [byte]	RPI mín. (ms)
Conjunto de entrada configurável	Configuração	0 x 64	398	-
Conjunto de saída fixa	O → T Configuração	0 x 66	64	5
Conjunto de entrada fixa	T → O Configuração	0 x 64	44	5

#### Configuração 2: Apenas entrada multicast

Conjunto de entrada fixa		Instância	Tamanho [byte]	RPI mín. (ms)
Conjunto de entrada configurável	Configuração	0 x 68	398	-
Conjunto de saída fixa	O → T Configuração	0 x C7	-	-
Conjunto de entrada fixa	T → O Configuração	0 x 64	44	5

#### Configuração 3: Proprietário exclusivo multicast

Conjunto de entrada configurável		Instância	Tamanho [byte]	RPI mín. (ms)
Conjunto de entrada configurável	Configuração	0 x 68	398	-
Conjunto de saída fixa	O → T Configuração	0 x 66	64	5
Conjunto de entrada fixa	T → O Configuração	0 x 65	88	5

#### Configuração 4: Apenas entrada multicast

Conjunto de entrada configurável		Instância	Tamanho [byte]	RPI mín. (ms)
Conjunto de entrada configurável	Configuração	0 x 68	398	-
Conjunto de saída fixa	O → T Configuração	0 x C7	-	-
Conjunto de entrada fixa	T → O Configuração	0 x 64	88	5

#### Configuração 5: Proprietário exclusivo multicast

Conjunto de entrada fixa		Instância	Tamanho [byte]	RPI mín. (ms)
Conjunto de entrada configurável	Configuração	0 x 69	-	-
Conjunto de saída fixa	O → T Configuração	0 x 66	64	5
Conjunto de entrada fixa	T → O Configuração	0 x 64	44	5

#### Configuração 6: Apenas entrada multicast

Conjunto de entrada fixa		Instância	Tamanho [byte]	RPI mín. (ms)
Conjunto de entrada configurável	Configuração	0 x 69	-	-
Conjunto de saída fixa	O → T Configuração	0 x C7	-	-
Conjunto de entrada fixa	T → O Configuração	0 x 65	44	5

*Configuração 7: Proprietário exclusivo multicast*

Conjunto de entrada configurável		Instância	Tamanho [byte]	RPI mín. (ms)
Conjunto de entrada configurável	Configuração	0 x 69	-	-
Conjunto de saída fixa	O → T Configuração	0 x 66	64	5
Conjunto de entrada fixa	T → O Configuração	0 x 64	88	5

*Configuração 8: Apenas entrada multicast*

Conjunto de entrada configurável		Instância	Tamanho [byte]	RPI mín. (ms)
Conjunto de entrada configurável	Configuração	0 x 69	-	-
Conjunto de saída fixa	O → T Configuração	0 x C7	-	-
Conjunto de entrada fixa	T → O Configuração	0 x 65	88	5

**Conexões possíveis**

Nº	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
<b>Número de conexões</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Conjunto de entrada fixa (Assem100)	X								
Conjunto de entrada fixa de vazão mássica (Assem106)		X							
Conjunto de entrada fixa de vazão volumétrica (Assem107)			X						
Conjunto de entrada fixa customizado (Assem101)				X					
Conjunto de entrada fixa de viscosidade (Assem108)					X				
Conjunto de entrada fixa de concentração (Assem109)						X			
Conjunto de entrada fixa com correções referenciadas pelo API (Assem110)							X		
Conjunto de entrada fixa de % do teor de água (Assem111)								X	
Conjunto de entrada fixa de monitoramento Heartbeat (Assem112)									X

**Grupo de entradas atribuídas permanentemente***Conjunto de entrada fixa (Assem100), 44 byte*

Descrição	Byte
1. Cabeçalho do arquivo (não visível)	1 a 4
2. Diagnóstico atual <sup>1)</sup>	5 a 8
3. Vazão mássica	9 a 12
4. Vazão volumétrica	13 a 16
5. Vazão volumétrica corrigida	17 a 20
6. Temperatura	21 a 24

Descrição	Byte
7. Densidade	25 a 28
8. Densidade de referência	29 a 32
9. Totalizador 1	33 a 36
10. Totalizador 2	37 a 40
11. Totalizador 3	41 a 44

1) Informações de diagnóstico através da EtherNet/IP → 111

*Conjunto de entrada fixa de vazão mássica (Assem106), byte 32*

Descrição	Byte
1. Cabeçalho do arquivo (não visível)	1 a 4
2. Diagnóstico atual <sup>1)</sup>	5 a 8
3. Vazão mássica	9 a 12
4. Densidade	13 a 16
5. Temperatura	17 a 20
6. Totalizador 1	21 a 24
7. Unidade de vazão mássica	25 a 26
8. Unidade da densidade	27 a 28
9. Unidade da temperatura	29 a 30
10. Totalizador unidade 1	31 a 32

1) Informações de diagnóstico através da EtherNet/IP → 111

*Conjunto de entrada fixa de vazão volumétrica (Assem107), byte 62*

Descrição	Byte
1. Conjunto de entrada fixa de vazão mássica	1 a 32
2. Vazão volumétrica	33 a 36
3. Vazão volumétrica corrigida	37 a 40
4. Densidade de referência	41 a 44
5. Totalizador 2	45 a 48
6. Totalizador 3	49 a 52
7. Unidade de vazão volumétrica	53 a 54
8. Unidade da vazão volumétrica corrigida	55 a 56
9. Unidade de densidade de referência	57 a 58
10. Totalizador unidade 2	59 a 60
11. Totalizador unidade 3	61 a 62

*Conjunto de entrada fixa de concentração (Assem109), byte 66 <sup>1)</sup>*

Descrição	Byte
1. Conjunto de entrada fixa de vazão mássica	1 a 32
2. Vazão mássica desejada	33 a 36
3. Vazão mássica do portador	37 a 40
4. Meta de vazão volumétrica	41 a 44

Descrição	Byte
5. Vazão volumétrica do portador	45 a 48
6. Meta de vazão volumétrica corrigida	49 a 52
7. Vazão volumétrica corrigida do portador	53 a 56
8. Concentração	57 a 60
9. Unidade de vazão volumétrica	61 a 62
10. Unidade da vazão volumétrica corrigida	63 a 64
11. Unidade de concentração	65 a 66

1) Apenas disponível com o pacote de aplicação Concentração.

*Conjunto de entrada fixa com correções referenciadas pelo API (Assem110), byte 60 <sup>1)</sup>*

Descrição	Byte
1. Conjunto de entrada fixa de vazão mássica	1 a 32
2. Densidade de referência alternativa	33 a 36
3. Vazão GSV	37 a 40
4. Vazão GSV alternativa	41 a 44
5. Vazão NSV	45 a 48
6. Vazão NSV alternativa	49 a 52
7. Vazão volumétrica S&W	53 a 56
8. Unidade de vazão volumétrica	57 a 58
9. Unidade de densidade de referência	59 a 60

1) Apenas disponível com o pacote de aplicação Petróleo.

*Conjunto de entrada fixa de % do teor de água (Assem111), byte 76 <sup>1)</sup>*

Descrição	Byte
1. Conjunto de entrada fixa de vazão mássica	1 a 32
2. Densidade do óleo	33 a 36
3. Densidade da água	37 a 40
4. Teor de água %	41 a 44
5. Vazão mássica do óleo	45 a 48
6. Vazão mássica da água	49 a 52
7. Vazão volumétrica do óleo	53 a 56
8. Vazão volumétrica da água	57 a 60
9. Vazão volumétrica do óleo corrigida	61 a 64
10. Vazão volumétrica da água corrigida	65 a 68
11. Unidade de vazão volumétrica	69 a 70
12. Unidade da vazão volumétrica corrigida	71 a 72
13. Unidade de densidade do óleo	73 a 74
14. Unidade de densidade da água	75 a 76

1) Apenas disponível com o pacote de aplicação Petróleo

*Conjunto de entrada fixa de monitoramento Heartbeat (Assem112), byte 100 <sup>1)</sup>*

Descrição	Byte
1. Conjunto de entrada fixa de vazão mássica	1 a 32
2. Assimetria do sinal	33 a 36
3. Frequência de oscilação 0	37 a 40
4. Frequência de oscilação 1	41 a 44
5. Amplitude de oscilação 0	45 a 48
6. Amplitude de oscilação 1	49 a 52
7. Amortecimento de oscilação 0	53 a 56
8. Amortecimento de oscilação 1	57 a 60
9. Flutuação de tubo de amortecimento 0	61 a 64
10. Flutuação de tubo de amortecimento 1	65 a 68
11. Excitador de corrente 0	69 a 72
12. Excitador de corrente 1	73 a 76
13. HBSI	77 a 80
14. Flutuação de frequência 0	81 a 84
15. Flutuação de frequência 1	85 a 88
16. Temperatura dos componentes eletrônicos	89 a 92
17. Temperatura do tubo de medição	93 a 96
18. Status da verificação	97 a 98
19. Resultados da verificação	99 a 100

1) Somente disponível com o pacote de aplicativo Verificação de Heartbeat.

**Grupo de entrada configurável***Conjunto de entrada customizada (Assem101), byte 88*

Descrição	Formato
1. - 10. Valores de entrada 1 a 10	Real
11. - 20. Valores de entrada 11 a 20	Integer duplo

Valores de entrada possíveis

Valores de entrada possíveis de 1 a 10:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desligado</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica alvo <sup>1)</sup></li> <li>▪ Vazão mássica do portador <sup>1)</sup></li> <li>▪ Vazão volumétrica alvo <sup>1)</sup></li> <li>▪ Vazão volumétrica do portador <sup>1)</sup></li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida alvo <sup>1)</sup></li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida do portador <sup>1)</sup></li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Concentração <sup>1)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura do tubo de medição <sup>2)</sup></li> <li>▪ Temperatura dos componentes eletrônicos</li> <li>▪ Frequência de oscilação 0</li> <li>▪ Frequência de oscilação 1 <sup>2)</sup></li> <li>▪ Amplitude de oscilação 0</li> <li>▪ Amplitude de oscilação 1 <sup>2)</sup></li> <li>▪ Flutuação de frequência 0</li> <li>▪ Flutuação de frequência 1 <sup>2)</sup></li> <li>▪ Amortecimento de oscilação 0</li> <li>▪ Amortecimento de oscilação 1</li> <li>▪ Flutuação de tubo de amortecimento 0</li> <li>▪ Flutuação de tubo de amortecimento 1</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Excitador de corrente 0</li> <li>▪ Excitador de corrente 1 <sup>2)</sup></li> <li>▪ Monitoramento da corrente de excitação 0</li> <li>▪ Monitoramento da corrente de excitação 1 <sup>2)</sup></li> <li>▪ HBSI <sup>2)</sup></li> <li>▪ Totalizador 1</li> <li>▪ Totalizador 2</li> <li>▪ Totalizador 3</li> <li>▪ Densidade de referência alternativa <sup>3)</sup></li> <li>▪ Vazão GSV <sup>3)</sup></li> <li>▪ Vazão GSV alternativa <sup>3)</sup></li> <li>▪ Vazão NSV <sup>3)</sup></li> <li>▪ Vazão NSV alternativa <sup>3)</sup></li> <li>▪ Vazão volumétrica S&amp;W <sup>3)</sup></li> </ul>

- 1) Apenas disponível com o pacote de aplicação Concentração.
- 2) Apenas disponível com o pacote de aplicação Heartbeat Verification.
- 3) Apenas disponível com o pacote de aplicação Petróleo.

Valores de entrada possíveis de 11 a 20:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desligado</li> <li>▪ Diagnóstico atual</li> <li>▪ Diagnóstico anterior</li> <li>▪ Unidade de vazão mássica</li> <li>▪ Unidade de vazão volumétrica</li> <li>▪ Unidade da vazão volumétrica corrigida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unidade da temperatura</li> <li>▪ Unidade da densidade</li> <li>▪ Unidade de densidade de referência</li> <li>▪ Unidade de concentração</li> <li>▪ Unidade atual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Totalizador unidade 1</li> <li>▪ Totalizador unidade 2</li> <li>▪ Totalizador unidade 3</li> <li>▪ Resultados da verificação</li> <li>▪ Status da verificação</li> <li>▪ Status do ajuste do zero</li> </ul>

Grupo de saída atribuído permanentemente

Conjunto de saída fixa (Assem102), byte 54

Descrição (formato)	Byte	Bit	Valor
1. Totalizador 1	1	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Desabilitado</li> <li>▪ 1: Habilitado</li> </ul>
2. Totalizador 2		1	
3. Totalizador 3		2	
4. Verificação		3	
5. Concentração do tipo de meio		4	
6. Compensação, pressão		5	
7. Compensação de densidade de referência		6	
8. Compensação, temperatura		7	
9. % do valor de correção S&W	2	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Desabilitado</li> <li>▪ 1: Habilitado</li> </ul>
10. Teor de água %		1	
11. Controle da vazão		2	
12. Ajuste do zero		3	
13. Não utilizado		4	
14. Não utilizado		5	
15. Não utilizado		6	
16. Não utilizado		7	

Descrição (formato)	Byte	Bit	Valor
17. Não utilizado	3 a 4	16	-
18. Controle totalizador 1 (integer)	5 a 6	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ -32226 (0): Adicionar</li> <li>▪ -32490 (1): Reiniciar e parar</li> <li>▪ -32228 (2): Valor padrão e parar</li> <li>▪ 198 (3): Reiniciar e adicionar</li> <li>▪ 199 (4): Valor padrão e adicionar</li> <li>▪ 32608 (3): Parar</li> </ul>
19. Controle totalizador 2 (integer)	7 a 8	16	
20. Controle totalizador 3 (integer)	9 a 10	16	
21. Iniciar verificação (integer)	11 a 12	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 32823 (0): Cancelar</li> <li>▪ 33158 (1): Iniciar</li> </ul>
22. Selecione a concentração do tipo de meio	13 a 14	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3062 (0): Frutose aquosa</li> <li>▪ 3063 (0): Glicose aquosa</li> <li>▪ 3068 (0): Ácido clorídrico aquoso</li> <li>▪ 3077 (0): Peróxido de hidrogênio aquoso</li> <li>▪ 3065 (0): Sacarose aquosa</li> <li>▪ 3064 (0): Açúcar invertido aquoso</li> <li>▪ 3069 (0): Ácido nítrico aquoso</li> <li>▪ 3070 (0): Ácido fosfórico aquoso</li> <li>▪ 3075 (0): Hidróxido de potássio aquoso</li> <li>▪ 3071 (0): Hidróxido de sódio aquoso</li> <li>▪ 3060 (0): Água com etanol</li> <li>▪ 3061 (0): Água com metanol</li> <li>▪ 3066 (0): Nitrato de amônio em água</li> <li>▪ 3067 (0): Cloreto férrico em água</li> <li>▪ 3073 (0) : Xarope de milho de alta frutose 42</li> <li>▪ 3074 (0) : Xarope de milho de alta frutose 55</li> <li>▪ 3072 (0) : Xarope de milho de alta frutose 90</li> <li>▪ 3092 (0): Porcentagem de volume/ Porcentagem de massa</li> <li>▪ 3081 (0): Mosto</li> <li>▪ 3082 (0): Conjunto de coeficientes 1</li> <li>▪ 3083 (0): Conjunto de coeficientes 2</li> <li>▪ 3084 (0): Conjunto de coeficientes 3</li> </ul>
23. Não utilizado	15 a 16	16	-
24. Pressão externa (real)	17 a 20	32	Formato do dado: Byte 1 a 4: Pressão externa Número ponto flutuante (IEEE754)
25. Unidade de pressão externa (integral)	21 a 22	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1610 (11): Pa a</li> <li>▪ 1616 (12): kPa a</li> <li>▪ 1614 (237): MPa a</li> <li>▪ 1137 (7): bar</li> <li>▪ 1611 (240): Pa g</li> <li>▪ 1617 (240): kPa a</li> <li>▪ 1615 (240): MPa a</li> <li>▪ 32797 (7): bar g</li> <li>▪ 1142 (6): psi a</li> <li>▪ 1143 (240): psi g</li> </ul>
26. Não utilizado	23 a 24	16	-
27. Densidade de referência externa (real)	25 a 28	32	Formato do dado: Byte 1 a 4: densidade externa de referência Número ponto flutuante (IEEE754)
28. Unidade de densidade de referência externa (integral)	29 a 30	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 32840 (240): kg/Nm<sup>3</sup></li> <li>▪ 32841 (240): kg/Nl</li> <li>▪ 32842 (240): g/Scm<sup>3</sup></li> <li>▪ 32843 (240): kg/Scm<sup>3</sup></li> <li>▪ 32844 (240): lb/Sft<sup>3</sup></li> </ul>
29. Não utilizado	31 a 32	16	-

Descrição (formato)	Byte	Bit	Valor
30. Temperatura externa (real)	33 a 36	32	Formato do dado: Byte 1 a 4: Temperatura externa Número ponto flutuante (IEEE754)
31. Unidade de temperatura externa (integer)	37 a 38	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1001 (32): °C</li> <li>■ 1002 (33): °F</li> <li>■ 1000 (35): K</li> <li>■ 1003 (34): °R</li> </ul>
32. Não utilizado	39 a 40	16	–
33. Valor externo % S&W (real)	41 a 44	32	Formato do dado: Byte 1-4: Valor externo, % S&W Número ponto flutuante (IEEE754)
34. Valor externo, % de teor de água (real)	45 a 48	32	Formato do dado: Byte 1-4: Valor externo, % de teor de água Número ponto flutuante (IEEE754)
35. Monitoramento da vazão de acionamento	49 a 50	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 33004 (0): Desligado</li> <li>■ 33006 (1): Ligado</li> </ul>
36. Monitoramento do ajuste do zero	51 a 52	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 32823 (0): Cancelar</li> <li>■ 33242 (0): Ativo</li> <li>■ 248 (0): Erro de ajuste do zero</li> <li>■ 33158 (1): Iniciar</li> </ul>

### Grupo de configuração atribuído permanentemente

Conjunto de configuração (Assem104), byte 2704

Descrição (formato)	Bits	Byte	Deslocamento
1. Nenhum	32	4	0
2. Parâmetro 36 – Proteção contra gravação	8	1	4
3. Nenhum	8	1	5
4. Parâmetro 87 Unidades do sistema Unidade de vazão mássica	16	2	6
5. Parâmetro 86 Unidades do sistema Unidade de massa	16	2	8
6. Parâmetro 93 Unidades do sistema Unidade de vazão volumétrica	16	2	10
7. Parâmetro 92 Unidades do sistema Unidade do volume	16	2	12
8. Parâmetro 80 Unidades do sistema Unidade da vazão volumétrica corrigida	16	2	14
9. Parâmetro 79 Unidades do sistema Unidade do volume corrigido	16	2	16
10. Parâmetro 81 Unidades do sistema Unidade da densidade	16	2	18
11. Parâmetro 89 Unidades do sistema Unidade de densidade de referência	16	2	20
12. Parâmetro 91 Unidades do sistema Unidade da temperatura	16	2	22
13. Nenhum	16	2	24
14. Parâmetro 88 Unidades do sistema Unidade de pressão	16	2	26
15. Parâmetro 85 Unidades do sistema Unidade de viscosidade cinemática	16	2	28
16. Parâmetro 84 Unidades do sistema Unidade de viscosidade dinâmica	16	2	30
17. Parâmetro 78 Unidades do sistema Unidade de concentração	16	2	32
18. Parâmetro 82 Unidades do sistema Unidade de densidade do óleo	16	2	34
19. Parâmetro 83 Unidades do sistema Unidade de densidade da água	16	2	36
20. Parâmetro 90 Unidades do sistema Unidade de densidade de referência da água	16	2	38

Descrição (formato)				Bits	Byte	Deslocamento
21.	Nenhum			32	4	40
22.	Nenhum			16	2	44
23.	Parâmetro 224	-	Inserir código de acesso	16	2	46
24.	Parâmetro 94	Totalizador 1	Atribuir variável do processo	16	2	48
25.	Parâmetro 106	Totalizador 1	Totalizador da unidade	16	2	50
26.	Parâmetro 103	Totalizador 1	Modo de operação do totalizador	16	2	52
27.	Parâmetro 100	Totalizador 1	Modo de segurança	16	2	54
28.	Parâmetro 244	Operação do totalizador	Tot. do valor predefinido 1	32	4	56
29.	Parâmetro 97	Operação do totalizador	Controle totalizador 1	16	2	60
30.	Parâmetro 95	Totalizador 2	Atribuir variável do processo	16	2	62
31.	Parâmetro 107	Totalizador 2	Totalizador da unidade	16	2	64
32.	Parâmetro 104	Totalizador 2	Modo de operação do totalizador	16	2	66
33.	Parâmetro 101	Totalizador 2	Modo de segurança	16	2	68
34.	Parâmetro 98	Operação do totalizador	Controle totalizador 2	16	2	70
35.	Parâmetro 245	Operação do totalizador	Tot. do valor predefinido 2	32	4	72
36.	Parâmetro 96	Totalizador 3	Atribuir variável do processo	16	2	76
37.	Parâmetro 108	Totalizador 3	Totalizador da unidade	16	2	78
38.	Parâmetro 105	Totalizador 3	Modo de operação do totalizador	16	2	80
39.	Parâmetro 102	Totalizador 3	Modo de segurança	16	2	82
40.	Parâmetro 246	Operação do totalizador	Tot. do valor predefinido 3	32	4	84
41.	Parâmetro 99	Operação do totalizador	Controle totalizador 3	16	2	88
42.	Parâmetro 16	Conjunto de entrada configurável	Posição do conjunto de entrada 1	16	2	90
43.	Parâmetro 27	Conjunto de entrada configurável	Posição do conjunto de entrada 2	16	2	92
44.	Parâmetro 29	Conjunto de entrada configurável	Posição do conjunto de entrada 3	16	2	94
45.	Parâmetro 30	Conjunto de entrada configurável	Posição do conjunto de entrada 4	16	2	96
46.	Parâmetro 31	Conjunto de entrada configurável	Posição do conjunto de entrada 5	16	2	98
47.	Parâmetro 32	Conjunto de entrada configurável	Posição do conjunto de entrada 6	16	2	100
48.	Parâmetro 33	Conjunto de entrada configurável	Posição do conjunto de entrada 7	16	2	102
49.	Parâmetro 34	Conjunto de entrada configurável	Posição do conjunto de entrada 8	16	2	104
50.	Parâmetro 35	Conjunto de entrada configurável	Posição do conjunto de entrada 9	16	2	106
51.	Parâmetro 17	Conjunto de entrada configurável	Posição do conjunto de entrada 10	16	2	108
52.	Parâmetro 18	Conjunto de entrada configurável	Posição do conjunto de entrada 11	16	2	110
53.	Parâmetro 19	Conjunto de entrada configurável	Posição do conjunto de entrada 12	16	2	112
54.	Parâmetro 20	Conjunto de entrada configurável	Posição do conjunto de entrada 13	16	2	114
55.	Parâmetro 21	Conjunto de entrada configurável	Posição do conjunto de entrada 14	16	2	116
56.	Parâmetro 22	Conjunto de entrada configurável	Posição do conjunto de entrada 15	16	2	118
57.	Parâmetro 23	Conjunto de entrada configurável	Posição do conjunto de entrada 16	16	2	120
58.	Parâmetro 24	Conjunto de entrada configurável	Posição do conjunto de entrada 17	16	2	122
59.	Parâmetro 25	Conjunto de entrada configurável	Posição do conjunto de entrada 18	16	2	124
60.	Parâmetro 26	Conjunto de entrada configurável	Posição do conjunto de entrada 19	16	2	126
61.	Parâmetro 28	Conjunto de entrada configurável	Posição do conjunto de entrada 20	16	2	128
62.	Parâmetro 38	Ajuste do sensor	Direção da vazão	16	2	130

Descrição (formato)				Bits	Byte	Deslocamento
63.	Parâmetro 40	Parâmetros do processo	Controle da vazão	16	2	132
64.	Parâmetro 37	Baixa vazão	Atribuir variável do processo	16	2	134
65.	Parâmetro 39	Deteção de tubo vazio	Atribuir variável do processo	16	2	136
66.	Parâmetro 41	Cálculo da vazão volumétrica corrigida	Cálculo da vazão volumétrica corrigida	16	2	138
67.	Parâmetro 188	Baixa vazão	Ponto de ativação do corte de vazão baixa	32	4	140
68.	Parâmetro 187	Baixa vazão	Valor de desativação para corte de vazão baixa	32	4	144
69.	Parâmetro 209	Baixa vazão	Supressão de choque de pressão	32	4	148
70.	Parâmetro 191	Deteção de tubo vazio	Valor baixo da deteção de tubo parcialmente cheio	32	4	152
71.	Parâmetro 189	Deteção do tubo parcialmente preenchido	Valor alto da deteção de tubo parcialmente cheio	32	4	156
72.	Parâmetro 190	Deteção de tubo vazio	Tempo de resposta para deteção de tubo parcialmente cheio.	32	4	160
73.	Parâmetro 182	Cálculo da vazão volumétrica corrigida	Densidade de referência fixa	32	4	164
74.	Parâmetro 186	Cálculo da vazão volumétrica corrigida	Coefficiente de expansão linear	32	4	168
75.	Parâmetro 211	Cálculo da vazão volumétrica corrigida	Coefficiente de expansão quadrado	32	4	172
76.	Parâmetro 210	Cálculo da vazão volumétrica corrigida	Temperatura de referência	32	4	176
77.	Parâmetro 183	Parâmetros do processo	Amortecimento de vazão	32	4	180
78.	Parâmetro 184	Parâmetros do processo	Amortecimento de densidade	32	4	184
79.	Parâmetro 185	Parâmetros do processo	Amortecimento de temperatura	32	4	188
80.	Parâmetro 5	Compensação externa	Compensação de pressão	16	2	192
81.	Parâmetro 6	Compensação externa	Modo da temperatura	16	2	194
82.	Parâmetro 2	Seleção do meio	Selecionar meio	16	2	196
83.	Parâmetro 3	Seleção do meio	Selecionar tipo de gás	16	2	198
84.	Parâmetro 119	Compensação externa	Valor de pressão	32	4	200
85.	Parâmetro 133	Seleção do meio	Velocidade do som do coeficiente de temperatura	32	4	204
86.	Parâmetro 128	Seleção do meio	Velocidade de som de referência	32	4	208
87.	Parâmetro 115	Deteção de tubo vazio	Amortecimento máx. da deteção de tubo vazio	32	4	212
88.	Parâmetro 241	Configurações de diagnóstico	Atraso do alarme	32	4	216
89.	Parâmetro 58	Comportamento de diagnóstico	Atribuir um comportamento para informação de diagnóstico 046	8	1	220
90.	Parâmetro 57	Comportamento de diagnóstico	Atribuir um comportamento para informação de diagnóstico 140	8	1	221
91.	Parâmetro 59	Comportamento de diagnóstico	Atribuir um comportamento para informação de diagnóstico 144	8	1	222
92.	Parâmetro 60	Comportamento de diagnóstico	Atribuir um comportamento para informação de diagnóstico 374	8	1	223
93.	Parâmetro 61	Comportamento de diagnóstico	Atribuir um comportamento para informação de diagnóstico 302	8	1	224
94.	Nenhum			8	1	225
95.	Parâmetro 74	Comportamento de diagnóstico	Atribuir um comportamento para informação de diagnóstico 441	16	2	226

Descrição (formato)				Bits	Byte	Deslocamento
96.	Parâmetro 75	Comportamento de diagnóstico	Atribuir um comportamento para informação de diagnóstico 442	16	2	228
97.	Parâmetro 76	Comportamento de diagnóstico	Atribuir um comportamento para informação de diagnóstico 443	16	2	230
98.	Parâmetro 73	Comportamento de diagnóstico	Atribuir um comportamento para informação de diagnóstico 444	16	2	232
99.	Parâmetro 62	Comportamento de diagnóstico	Atribuir um comportamento para informação de diagnóstico 830	8	1	234
100.	Parâmetro 63	Comportamento de diagnóstico	Atribuir um comportamento para informação de diagnóstico 831	8	1	235
101.	Parâmetro 64	Comportamento de diagnóstico	Atribuir um comportamento para informação de diagnóstico 832	8	1	236
102.	Parâmetro 65	Comportamento de diagnóstico	Atribuir um comportamento para informação de diagnóstico 833	8	1	237
103.	Parâmetro 66	Comportamento de diagnóstico	Atribuir um comportamento para informação de diagnóstico 834	8	1	238
104.	Parâmetro 67	Comportamento de diagnóstico	Atribuir um comportamento para informação de diagnóstico 835	8	1	239
105.	Parâmetro 72	Comportamento de diagnóstico	Atribuir um comportamento para informação de diagnóstico 862	16	2	240
106.	Parâmetro 68	Comportamento de diagnóstico	Atribuir um comportamento para informação de diagnóstico 912	8	1	242
107.	Parâmetro 69	Comportamento de diagnóstico	Atribuir um comportamento para informação de diagnóstico 913	8	1	243
108.	Parâmetro 70	Comportamento de diagnóstico	Atribuir um comportamento para informação de diagnóstico 944	8	1	244
109.	Parâmetro 71	Comportamento de diagnóstico	Atribuir um comportamento para informação de diagnóstico 948	8	1	245
110.	Nenhum			32	4	246
111.	Nenhum			16	2	250
112.	Parâmetro 12	Concentração	Tipo de líquido	16	2	252
113.	Nenhum			32	4	254
114.	Nenhum			16	2	258
115.	Parâmetro 138	Concentração	Coeficiente A0	32	4	260
116.	Parâmetro 141	Concentração	Coeficiente A1	32	4	264
117.	Parâmetro 144	Concentração	Coeficiente A2	32	4	268
118.	Parâmetro 147	Concentração	Coeficiente A3	32	4	272
119.	Parâmetro 150	Concentração	Coeficiente A4	32	4	276
120.	Parâmetro 153	Concentração	Coeficiente B1	32	4	280
121.	Parâmetro 156	Concentração	Coeficiente B2	32	4	284
122.	Parâmetro 159	Concentração	Coeficiente B3	32	4	288
123.	Parâmetro 162	Concentração	Coeficiente D1	32	4	292
124.	Parâmetro 165	Concentração	Coeficiente D2	32	4	296
125.	Parâmetro 168	Concentração	Coeficiente D3	32	4	300
126.	Parâmetro 171	Concentração	Coeficiente D4	32	4	304
127.	Parâmetro 55		Modo "Petróleo"	16	2	308
128.	Parâmetro 53		Grupo de produtos API	16	2	310

Descrição (formato)			Bits	Byte	Deslocamento
129.	Parâmetro 54	Seleção da tabela de API	16	2	312
130.	Nenhum		16	2	314
131.	Parâmetro 237	Coefficiente de expansão térmica	32	4	316
132.	Parâmetro 220	Amostra de densidade do óleo	32	4	320
133.	Parâmetro 235	Amostra de temperatura do óleo	32	4	324
134.	Parâmetro 230	Amostra de pressão do óleo	32	4	328
135.	Parâmetro 222	Amostra de densidade da água	32	4	332
136.	Parâmetro 236	Amostra de temperatura da água	32	4	336

## 9.5 Informações de diagnóstico através EtherNet/IP

Sinal de status	N°	Texto curto	Valor
	000	-	0
F	882	Sinal de entrada	16777265
F	910	Tubos sem oscilação	16777296
F	437	Configuração incompatível	16777312
F	242	Software incompatível	16777319
F	252	Módulos incompatíveis	16777323
F	272	Falha eletrônica principal	16777337
F	270	Falha eletrônica principal	16777340
F	271	Falha eletrônica principal	16777341
F	270	Falha eletrônica principal	16777343
F	270	Falha eletrônica principal	16777344
F	825	Temperatura de operação	16777352
F	410	Transferência de dados	16777355
F	273	Falha eletrônica principal	16777368
F	270	Falha eletrônica principal	16777375
F	083	Conteúdo da memória	16777376
F	270	Falha eletrônica principal	16777377
F	022	Temperatura do sensor	16777406
F	022	Temperatura do sensor	16777407
F	833	Temperatura dos eletrônicos muito baixa	16777409
F	832	Temperatura dos eletrônicos muito alta	16777411
F	834	Temperatura de processo muito alta	16777413
F	835	Temperatura de processo muito baixo	16777414
F	270	Falha eletrônica principal	16777428
F	022	Temperatura do sensor	16777429
F	022	Temperatura do sensor	16777430
F	062	Conexão do sensor	16777435
F	062	Conexão do sensor	16777436
F	311	Falha eletrônica	16777441
F	273	Falha eletrônica principal	16777445

Sinal de status	N°	Texto curto	Valor
F	082	Armazenamento de dados	16777447
F	190	Evento especial 2	16777450
F	273	Falha eletrônica principal	16777483
F	390	Evento especial 3	16777490
F	062	Conexão do sensor	16777491
F	062	Conexão do sensor	16777492
F	992	Evento especial 13	16777503
F	590	Evento especial 4	16777508
F	990	Evento especial 5	16777509
F	991	Evento especial 9	16777510
F	591	Evento especial 8	16777511
F	391	Evento especial 7	16777512
F	191	Evento especial 6	16777513
F	262	Conexão do módulo	16777545
F	537	Configuração	16777546
F	201	Falha no equipamento	16777547
F	192	Evento especial 10	16777552
F	392	Evento especial 11	16777553
F	592	Evento especial 12	16777554
F	382	Armazenamento de dados	16777581
F	383	Conteúdo da memória	16777582
F	283	Conteúdo da memória	16777583
F	144	Erro de medição muito alto	16777671
C	411	Upload /download ativo	33554536
C	411	Upload /download ativo	33554537
C	411	Upload /download ativo	33554540
C	484	Modo de falha de simulação	33554576
C	485	Simulação de variável medida	33554579
C	453	Controle da vazão	33554580
C	833	Temperatura dos eletrônicos muito baixa	33554625
C	832	Temperatura dos eletrônicos muito alta	33554627
C	834	Temperatura de processo muito alta	33554629
C	835	Temperatura de processo muito baixo	33554630
C	992	Evento especial 13	33554719
C	192	Evento especial 10	33554768
C	392	Evento especial 11	33554769
C	592	Evento especial 12	33554770
C	495	Simulação do evento de diagnóstico	33554782
C	302	Verificação do equipamento ativa	33554926
M	438	Dataset	67108970
M	833	Temperatura dos eletrônicos muito baixa	67109057
M	832	Temperatura dos eletrônicos muito alta	67109059
M	834	Temperatura de processo muito alta	67109061

Sinal de status	N°	Texto curto	Valor
M	835	Temperatura de processo muito baixo	67109062
M	311	Falha eletrônica	67109090
M	992	Evento especial 13	67109151
M	192	Evento especial 10	67109200
M	392	Evento especial 11	67109201
M	592	Evento especial 12	67109202
S	825	Temperatura de operação	134217861
S	825	Temperatura de operação	134217863
S	842	Limite de processo	134217873
S	862	Tubo parcialmente cheio	134217874
S	830	Temperatura do sensor muito alto	134217920
S	833	Temperatura dos eletrônicos muito baixa	134217921
S	831	Temperatura do sensor muito baixa	134217922
S	832	Temperatura dos eletrônicos muito alta	134217923
S	912	Meio não homogêneo	134217924
S	834	Temperatura de processo muito alta	134217925
S	835	Temperatura de processo muito baixo	134217926
S	046	Limite do sensor excedido	134217928
S	046	Limite do sensor excedido	134217930
S	140	Sinal do sensor	134217932
S	913	Meio inadequado	134217933
S	274	Falha eletrônica principal	134217934
S	274	Falha eletrônica principal	134217935
S	912	Meio não homogêneo	134217951
S	912	Não homogêneo	134218005
S	992	Evento especial 13	134218015
S	843	Limite de processo	134218019
S	192	Evento especial 10	134218064
S	392	Evento especial 11	134218065
S	592	Evento especial 12	134218066
S	912	Não homogêneo	134218082
S	948	Amortecimento do tubo muito alto	134218088
S	944	Falha no monitoramento	134218182
I	1089	Energia ligada	268435545
I	1090	Restauração da configuração	268435546
I	1091	Configuração alterada	268435547
I	1110	Chave de proteção contra gravação trocada	268435566
I	1111	Falha no ajuste de densidade	268435567
I	1137	Eletrônica mudou	268435593
I	1151	Reinicialização do histórico	268435607
I	1155	Reiniciar a temperatura eletrônica	268435611
I	1157	Lista de eventos do erro de memória	268435613
I	1185	Backup do display efetuado	268435641

Sinal de status	N°	Texto curto	Valor
I	1186	Restaurar via display efetuado	268435642
I	1187	Configurações baixadas com display	268435643
I	1188	Dados do display liberados	268435644
I	1189	Backup comparado	268435645
I	1209	Ajuste da densidade OK	268435665
I	1221	Falha de ajuste do ponto zero	268435677
I	1222	Ajuste de ponto zero OK	268435678
I	1256	Display: status de acesso alterado	268435712
I	1264	Sequência de segurança abortada	268435720
I	1335	Firmware mudou	268435791
I	1361	Início de sessão incorreto no servidor de rede	268435817
I	1397	Fieldbus: status de acesso alterado	268435853
I	1398	CDI: status de acesso alterado	268435854
I	1444	Verificação de equipamento aprovada	268435900
I	1445	Verificação de equipamento reprovada	268435901
I	1446	Verificação do equipamento ativa	268435902
I	1447	Registrar dados de referência da aplicação	268435903
I	1448	Dados de referência da aplicação registrados	268435904
I	1449	Falha no registro dos dados de ref. da aplicação	268435905
I	1450	Monitoramento desligado	268435906
I	1451	Monitoramento ligado	268435907
I	1457	Falha: Verificação do erro medido	268435913
I	1459	Falha: Verificação de módulo de E/S	268435915
I	1460	Falha: Verificação da integridade do sensor	268435916
I	1461	Falha: Verificação do sensor	268435917
I	1462	Falha: Verificação do módulo dos componentes eletrônicos do sensor.	268435918

## 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.
- Listas de verificação para "Verificação de pós-instalação" → 34
- Listas de verificação para "Verificação de pós-conexão" → 66

### 10.2 Acionamento do instrumento de medição

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

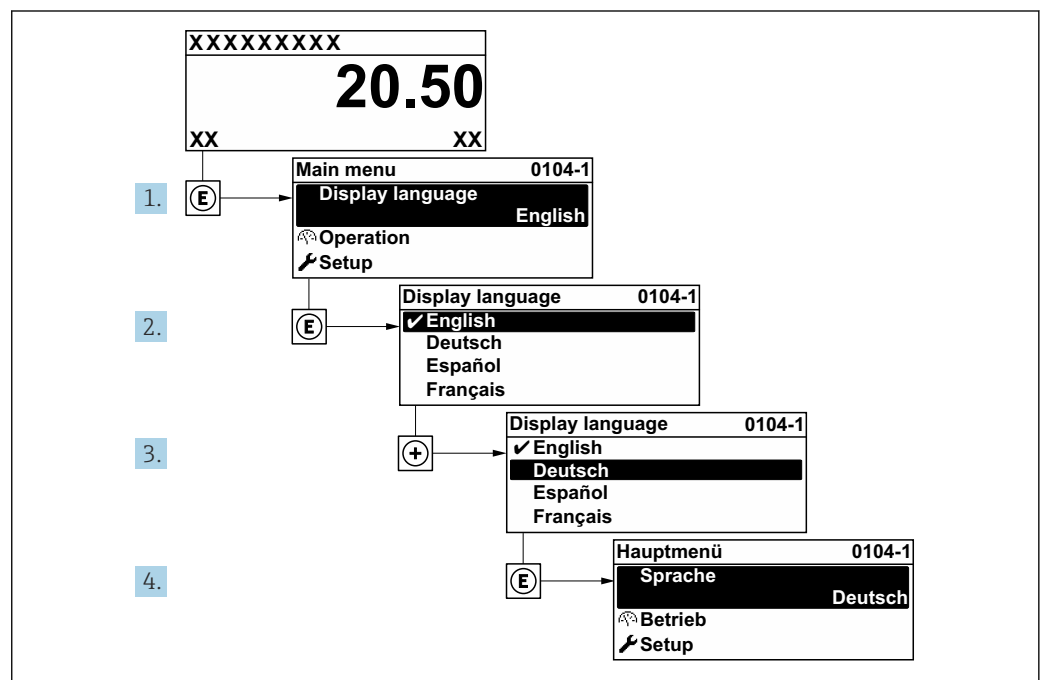
**i** Se não aparecer nada no display local ou se uma mensagem de diagnóstico for exibida, consulte a seção "Diagnóstico e localização de falhas" → 178.

### 10.3 Conexão através do FieldCare

- Para conectar o FieldCare → 92
- Para conexão através do FieldCare
- Para a interface do usuário do FieldCare

### 10.4 Configuração do idioma de operação

Ajuste de fábrica: inglês ou solicitado com o idioma local

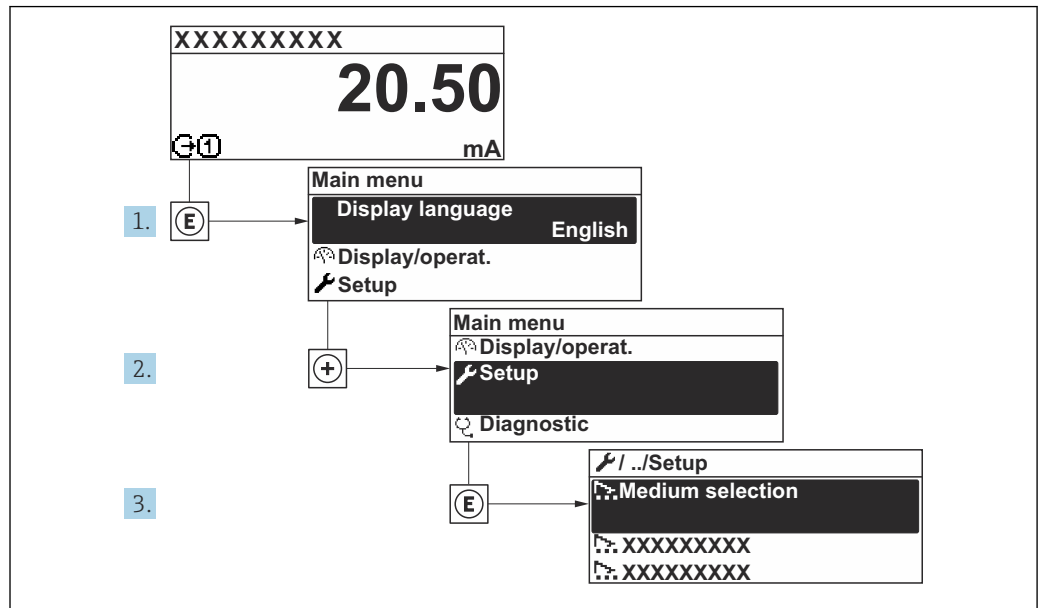


34 Considerando-se o exemplo do display local

A0029420

## 10.5 Configuração do equipamento

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



A003222-PT

35 Navegação até a menu "Configuração" usando o display local como exemplo

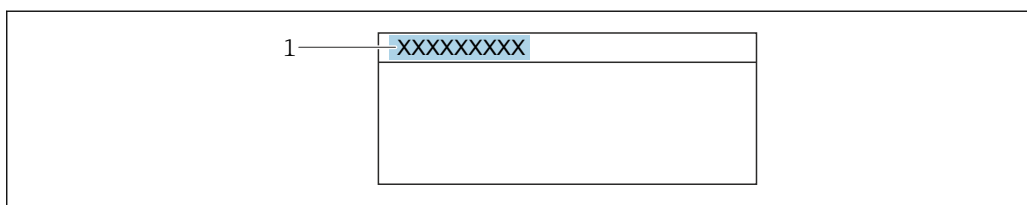
**i** O número de submenus e parâmetros pode variar dependendo da versão do equipamento. Alguns submenus e parâmetros nesses submenus não estão descritos nas Instruções de operação. Em vez disso, uma descrição é fornecida na Documentação Especial do equipamento ("Documentação Complementar").

🔧 Configuração	
Tag do equipamento	→ 📖 117
▶ Unidades do sistema	→ 📖 117
▶ Comunicação	→ 📖 119
▶ Selecionar o meio	→ 📖 121
▶ Configuração I/O	→ 📖 121
▶ Entrada de corrente 1 para n	→ 📖 122
▶ Entrada de Status 1 para n	→ 📖 124
▶ Saída de corrente 1 para n	→ 📖 125
▶ Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	→ 📖 128
▶ Saída Rele 1 para n	→ 📖 135

► Exibir	→ 137
► Corte de vazão baixa	→ 141
► Detecção de tubo parcialmente cheio	→ 142
► Configuração avançada	→ 143

### 10.5.1 Definição do nome de tag

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



A0029422

36 Cabeçalho do display de operação com nome de tag

1 Nome de tag

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Tag do equipamento

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

### 10.5.2 Configuração das unidades do sistema










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

**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" → Unidades do sistema

► Unidades do sistema	
Unidade de vazão mássica	→ 118

Unidade de massa	→  118
Unidade de vazão volumétrica	→  118
Unidade de volume	→  118
Unidade de vazão volumétrica corrigida	→  118
Unidade de volume corrigido	→  118
Unidade de densidade	→  119
Unidade de densidade de referência	→  118
Unidade de temperatura	→  119
Unidade de pressão	→  119

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de vazão mássica	Selecionar unidade de vazão mássica. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saída</li> <li>▪ Corte de vazão baixa</li> <li>▪ Variável do processo de simulação</li> </ul>	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/h</li> <li>▪ lb/min</li> </ul>
Unidade de massa	Selecionar unidade de massa.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>
Unidade de vazão volumétrica	Selecionar unidade de vazão volumétrica. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saída</li> <li>▪ Corte de vazão baixa</li> <li>▪ Variável do processo de simulação</li> </ul>	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l/h</li> <li>▪ gal/min (us)</li> </ul>
Unidade de volume	Selecionar unidade de volume.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l (DN &gt; 150 (6"): opção <b>m<sup>3</sup></b>)</li> <li>▪ gal (us)</li> </ul>
Unidade de vazão volumétrica corrigida	Selecionar unidade de vazão volumétrica corrigida. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: Parâmetro <b>Vazão volumétrica corrigida</b> (→  168)	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NI/h</li> <li>▪ Sft<sup>3</sup>/min</li> </ul>
Unidade de volume corrigido	Selecionar unidade de vazão volumétrica corrigido.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NI</li> <li>▪ Sft<sup>3</sup></li> </ul>
Unidade de densidade de referência	Selecionar unidade da densidade de referência.	Lista de seleção da unidade	Depende do país <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/NI</li> <li>▪ lb/Sft<sup>3</sup></li> </ul>

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
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> <li>▪ Ajuste da densidade (menu <b>Especialista</b>)</li> </ul>	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Densidade unidade 2	Seleccione segunda unidade de densidade.	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Unidade de temperatura	Selecionar a unidade de temperatura. <i>Efeito</i> A unidade selecionada se aplica a: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parâmetro <b>Temperatura da eletrônica</b> (6053)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Valor máximo</b> (6051)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Valor mínimo</b> (6052)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Temperatura externa</b> (6080)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Valor máximo</b> (6108)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Valor mínimo</b> (6109)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Temperatura do tubo</b> (6027)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Valor máximo</b> (6029)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Valor mínimo</b> (6030)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Temperatura de referência</b> (1816)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Temperatura</b></li> </ul>	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>
Unidade de pressão	Selecionar a unidade de pressão do processo. <i>Efeito</i> A unidade foi obtida de: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parâmetro <b>Valor da pressão</b> (→ ⓘ 121)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Pressão externa</b> (→ ⓘ 121)</li> <li>▪ Valor da pressão</li> </ul>	Lista de seleção da unidade	Específico para o país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bar a</li> <li>▪ psi a</li> </ul>

### 10.5.3 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

► <b>Comunicação</b>	
MAC Address	→ ⓘ 120
Configurações de rede padrão	→ ⓘ 120
DHCP client	→ ⓘ 120
Endereço IP	→ ⓘ 120
Subnet mask	→ ⓘ 120
Default gateway	→ ⓘ 120

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
MAC Address	Exibe o endereço MAC do instrumento de medição.  MAC = Media Access Control (Controle de acesso de mídia)	Grupo de caracteres de 12 dígitos exclusivo que compreende letras e números, p. ex.: 00:07:05:10:01:5F	Cada instrumento de medição recebe um endereço individual.
Configurações de rede padrão	Selecione se as configurações de rede devem ser restauradas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Ligado</li> </ul>	–
DHCP client	Selecione para ativar/desativar a funcionalidade do cliente DHCP. <b>Resultado</b> Se a funcionalidade do cliente DHCP do servidor de rede estiver ativada, o Endereço IP, Subnet mask e Default gateway são definidos automaticamente.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificação através do endereço MAC do medidor.</li> <li>▪ O Endereço IP no parâmetro <b>Endereço IP</b> é ignorado assim que o parâmetro <b>DHCP client</b> estiver ativo. Esse também é o caso, em particular, se o servidor DHCP não for encontrado. O Endereço IP no parâmetro de mesmo nome é usado apenas se o parâmetro <b>DHCP client</b> estiver inativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Ligado</li> </ul>	Ligado
Endereço IP	Endereço IP do servidor de rede integrado no instrumento de medição. Se o DHCP client e o acesso de gravação estiverem desativados, o Endereço IP também pode ser inserido. Insira o endereço IP da interface de operação (porta 2).	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	–
Subnet mask	Exibe a máscara de sub-rede. Se o DHCP client e o acesso de gravação estiverem desativados, a Subnet mask também pode ser inserida.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	–
Default gateway	Exibe o conversor de protocolo padrão. Se o DHCP client e o acesso de gravação estiverem desativados, o Default gateway também pode ser inserido.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	–

### 10.5.4 Seleção e configuração do meio

O submenu assistente **Selecionar meio** contém os parâmetros que devem ser configurados a fim de selecionar e ajustar a mídia.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Selecionar o meio

▶ Selecionar o meio

Selecionar meio	→  121
Compensação de pressão	→  121
Valor da pressão	→  121
Pressão externa	→  121

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário
Selecionar meio	–	Use esta função para selecionar o tipo de meio: "Gás" ou "Líquido". Selecione a opção "Outros" em casos excepcionais para inserir as propriedades do meio manualmente (por ex. para líquidos de alta compressão como o ácido sulfúrico).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Líquido</li> <li>■ Gás</li> </ul>
Compensação de pressão	–	Selecionar o tipo de compensação de pressão.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Valor Fixo</li> <li>■ Valor externo</li> <li>■ Entrada de corrente 1 *</li> <li>■ Entrada de corrente 2 *</li> <li>■ Entrada de corrente 3 *</li> </ul>
Valor da pressão	Em parâmetro <b>Compensação de pressão</b> , a opção <b>Valor Fixo</b> é selecionada.	Inserir pressão do processo a ser usada para correção de pressão.	Número do ponto flutuante positivo
Pressão externa	Em parâmetro <b>Compensação de pressão</b> , a opção <b>Valor externo</b> ou opção <b>Entrada de corrente 1...n</b> é selecionada.	Mostra o valor externo de pressão de processo.	

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.5.5 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		→ 122
Modulo I/O 1 para n informação		→ 122
Modulo I/O 1 para n Tipo		→ 122
Aplicar configuração I/O		→ 122
Código de conversão		→ 122

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário
Modulo I/O 1 para n numeros dos terminais	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo I/O.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não usado</li> <li>▪ 26-27 (I/O 1)</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> <li>▪ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>
Modulo I/O 1 para n informação	Exibe informação do modulo I/O conectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não conectado</li> <li>▪ Inválido</li> <li>▪ Não configuravel</li> <li>▪ Configurável</li> <li>▪ EtherNet/IP</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>
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>
Código de conversão	Insira o código para alterar a configuração de I/O.	Inteiro positivo

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

**10.5.6 Configuração da entrada em corrente**

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

**Navegação**

Menu "Configuração" → Entrada de corrente

► Entrada de corrente 1 para n		
Span de corrente		→ 123
Numero dos terminais		→ 123
Modo do sinal		→ 123
Numero dos terminais		→ 123
Valor 0/4 mA		→ 123
Valor 20 mA		→ 123
Modo de falha		→ 124
Numero dos terminais		→ 123
Valor de falha		→ 124
Numero dos terminais		→ 123

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
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</li> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	-
Numero dos terminais	-	Exibe o número dos terminais usados pelo módulo de entrada de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	-
Modo do sinal	O medidor <b>não</b> é aprovado para uso em área classificada com o tipo de proteção Ex-i.	Seleciona o modo do sinal para a entrada de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passivo</li> <li>■ Ativo</li> </ul>	Ativo
Valor 0/4 mA	-	Inserir valor 4 mA.	Número do ponto flutuante assinado	-
Valor 20 mA	-	Inserir valor 20 mA.	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
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>	-
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	-

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.5.7 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	→ 124
Numero dos terminais	→ 124
Nível ativo	→ 124
Numero dos terminais	→ 124
Tempo de resposta	→ 124
Numero dos terminais	→ 124

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário
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>
Numero dos terminais	Mostra os números dos terminais utilizados pelo módulo de entrada de status.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não usado</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> <li>▪ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>
Nível ativo	Definir o nível de sinal de entrada em que a função atribuída é acionada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alto</li> <li>▪ Baixo</li> </ul>
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

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.5.8 Configuração da saída de 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

Atribuir saída de corrente 1 para n	→  126
Numero dos terminais	→  125
Span de corrente	→  126
Numero dos terminais	→  125
Modo do sinal	→  125
Numero dos terminais	→  125
Valor 0/4 mA	→  126
Valor 20 mA	→  126
Corrente fixa	→  126
Numero dos terminais	→  125
Amortecimento de saída 1 para n	→  127
Modo de falha	→  127
Numero dos terminais	→  125
Corrente de falha	→  127
Numero dos terminais	→  125

#### 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> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	-
Modo do sinal	-	Selecione o modo de sinal para a saída de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passivo</li> <li>■ Ativo</li> </ul>	Ativo

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir saída de corrente 1 para n	-	Selecionar variável do processo para saída de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target *</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier *</li> <li>▪ Target volume flow *</li> <li>▪ Carrier volume flow *</li> <li>▪ Target corrected volume flow *</li> <li>▪ Carrier corrected volume flow *</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Concentração *</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura do tubo *</li> <li>▪ Temperatura da eletrônica</li> <li>▪ Frequência de oscilação 0</li> <li>▪ Amplitude de oscilação 0 *</li> <li>▪ Flutuação frequência 0</li> <li>▪ Damping de oscilação 0</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 0</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> <li>▪ Corrente de excitação 0</li> <li>▪ HBSI *</li> <li>▪ Pressão *</li> </ul>	-
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 NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ 0...20 mA</li> <li>▪ Corrente fixa</li> </ul>	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> </ul>
Valor 0/4 mA	No parâmetro <b>Span de corrente</b> (→ 126), uma das opções a seguir é selecionada: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ 0...20 mA</li> </ul>	Inserir valor 4 mA.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg/h</li> <li>▪ 0 lb/min</li> </ul>
Valor 20 mA	No parâmetro <b>Span de corrente</b> (→ 126), uma das opções a seguir é selecionada: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ 0...20 mA</li> </ul>	Inserir valor 20 mA.	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> (→ 126).	Define o valor fixado para saída de corrente.	0 para 22.5 mA	22.5 mA

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Amortecimento de saída 1 para n	Uma variável de processo é selecionada no parâmetro <b>Atribuir saída de corrente</b> (→ 126) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro <b>Span de corrente</b> (→ 126): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ 0...20 mA</li> </ul>	Ajustar tempo de reação (damping) para sinal de saída de corrente contra flutuações no valor medido.	0.0 para 999.9 s	–
Modo de falha	Uma variável de processo é selecionada no parâmetro <b>Atribuir saída de corrente</b> (→ 126) e uma das seguintes opções é selecionada no parâmetro <b>Span de corrente</b> (→ 126): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ 0...20 mA</li> </ul>	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mín.</li> <li>▪ Máx.</li> <li>▪ Último valor válido</li> <li>▪ Valor atual</li> <li>▪ Valor definido</li> </ul>	–
Corrente de falha	A opção <b>Valor definido</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de falha</b> .	Definir valor de saída de corrente para condição de alarme.	0 para 22.5 mA	22.5 mA

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 10.5.9 Configuração do pulso/frequência/saída comutada

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

### Navegação

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

▶ Saída de pulso/frequência/chave  
1 para n

Modo de operação

→ 128

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção
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>

### Configuração da saída em pulso

#### Navegação

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

▶ Saída de pulso/frequência/chave  
1 para n

Modo de operação

→ 129

Numero dos terminais

→ 129

Modo do sinal

→ 129

Atribuir saída de pulso

→ 129

Escala de pulso

→ 129

Largura de pulso

→ 129

Modo de falha

→ 129

Inverter sinal de saída

→ 129

## 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>	–
Numero dos terminais	–	Exibe os numeros dos terminais usados pelo modulo de saída PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	–
Modo do sinal	–	Select the signal mode for the PFS output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passivo</li> <li>■ Ativo</li> </ul>	–
Atribuir saída de pulso 1 para n	A opção <b>Impulso</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b> .	Selecione a variável de processo para a saída de pulso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão mássica Target *</li> <li>■ Vazão mássica Carrier *</li> <li>■ Target volume flow *</li> <li>■ Carrier volume flow *</li> <li>■ Target corrected volume flow *</li> <li>■ Carrier corrected volume flow *</li> </ul>	–
Valor por pulso	O opção <b>Impulso</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 128) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> (→ 129).	Entre com o valor de medição no qual um pulso é enviado.	Número de ponto flutuante positivo	Depende do pais e do diâmetro nominal
Largura de pulso	A opção <b>Impulso</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 128) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> (→ 129).	Defina a largura de pulso de saída.	0.05 para 2 000 ms	–
Modo de falha	O opção <b>Impulso</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 128) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de pulso</b> (→ 129).	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor atual</li> <li>■ Sem pulsos</li> </ul>	–
Inverter sinal de saída	–	Inverter o sinal de saída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não</li> <li>■ Sim</li> </ul>	–

\* 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	→ 130
Numero dos terminais	→ 130
Modo do sinal	→ 130
Atribuir saída de frequência	→ 131
Valor de frequência mínima	→ 131
Valor de frequência máxima	→ 131
Valor de medição na frequência mínima	→ 131
Valor de medição na frequência máxima	→ 132
Modo de falha	→ 132
Frequência de falha	→ 132
Inverter sinal de saída	→ 132

### 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>	-
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> <li>▪ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	-
Modo do sinal	-	Select the signal mode for the PFS output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Passivo</li> <li>▪ Ativo</li> </ul>	-

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir saída de frequência	A opção <b>Frequência</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 128).	Selecione a variável de processo para a frequência de saída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida *</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Pressão</li> <li>■ Concentração *</li> <li>■ Vazão mássica Target *</li> <li>■ Vazão mássica Carrier *</li> <li>■ Target volume flow *</li> <li>■ Carrier volume flow *</li> <li>■ Target corrected volume flow *</li> <li>■ Carrier corrected volume flow *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Corrente de excitação 0</li> <li>■ Damping de oscilação 0</li> <li>■ Flutuação de oscilação de damping 0 *</li> <li>■ Frequência de oscilação 0</li> <li>■ Flutuação frequência 0 *</li> <li>■ Amplitude de oscilação 0 *</li> <li>■ Assimetria do sinal</li> <li>■ Temperatura do tubo *</li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> </ul>	–
Valor de frequência mínima	A opção <b>Frequência</b> é selecionada em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 128) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 131).	Entre com a frequência mínima.	0.0 para 10 000.0 Hz	–
Valor de frequência máxima	O opção <b>Frequência</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 128) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 131).	Entre com a frequência máxima.	0.0 para 10 000.0 Hz	–
Valor de medição na frequência mínima	O opção <b>Frequência</b> é selecionado em parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 128) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 131).	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> (→ 128) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 131).	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> (→ 128) e uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 131).	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor atual</li> <li>▪ Valor definido</li> <li>▪ 0 Hz</li> </ul>	–
Frequência de falha	INo parâmetro <b>Modo de operação</b> (→ 128), a opção <b>Frequência</b> é selecionada, em parâmetro <b>Atribuir saída de frequência</b> (→ 131), a variável de processo é selecionada e no parâmetro <b>Modo de falha</b> , o opção <b>Valor definido</b> é selecionado.	Entre com o valor da saída de frequência em condição de alarme.	0.0 para 12 500.0 Hz	–
Inverter sinal de saída	–	Inverter o sinal de saída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não</li> <li>▪ Sim</li> </ul>	–

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### Configurando a saída comutada

#### Navegação

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

► Saída de pulso/frequência/chave 1 para n	
Modo de operação	→ 133
Numero dos terminais	→ 133
Modo do sinal	→ 133
Função de saída chave	→ 134
Atribuir nível de diagnóstico	→ 134
Atribuir limite	→ 134
Atribuir verificação de direção de vazão	→ 134
Atribuir status	→ 134
Valor para ligar	→ 134
Valor para desligar	→ 135
Atraso para ligar	→ 135
Atraso para desligar	→ 135
Modo de falha	→ 135
Inverter sinal de saída	→ 135

#### 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>	-
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> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	-
Modo do sinal	-	Select the signal mode for the PFS output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passivo</li> <li>■ Ativo</li> </ul>	-

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>	–
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>	Selecionar o diagnostico para a saída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme</li> <li>▪ Alarme ou aviso</li> <li>▪ Advertência</li> </ul>	–
Atribuir limite	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A opção <b>Chave</b> é selecionada no parâmetro <b>Modo de operação</b>.</li> <li>▪ A opção <b>Limite</b> é selecionada no parâmetro <b>Função de saída chave</b>.</li> </ul>	Selecione a variável de processo para função limite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target *</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier *</li> <li>▪ Target volume flow *</li> <li>▪ Carrier volume flow *</li> <li>▪ Target corrected volume flow *</li> <li>▪ Carrier corrected volume flow *</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Concentração *</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Totalizador 1</li> <li>▪ Totalizador 2</li> <li>▪ Totalizador 3</li> <li>▪ Damping de oscilação</li> <li>▪ Pressão</li> </ul>	–
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.		–
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>	Selecionar status do equipamento para a saída de chave.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detecção de tubo parcialmente cheio</li> <li>▪ Corte de vazão baixa</li> </ul>	–
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>	Inserir valor medido para o ponto de comutação (ligar).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg/h</li> <li>▪ 0 lb/min</li> </ul>

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>	Inserir valor medido para o ponto de comutação (desligar).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg/h</li> <li>▪ 0 lb/min</li> </ul>
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>	Defina o atraso para ligar o status de saída.	0.0 para 100.0 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>	Defina o tempo de atraso para desligamento da saída de status.	0.0 para 100.0 s	–
Modo de falha	–	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Status atual</li> <li>▪ Abrir</li> <li>▪ Fechado</li> </ul>	–
Inverter sinal de saída	–	Inverter o sinal de saída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não</li> <li>▪ Sim</li> </ul>	–

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.






### 10.5.10 Configuração da saída a relé

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Saída Rele 1 para n

► Saída Rele 1 para n	
Numero dos terminais	→ 136
Função de saída de relé	→ 136
Atribuir verificação de direção de vazão	→ 136
Atribuir limite	→ 136
Atribuir nível de diagnóstico	→ 136
Atribuir status	→ 137
Valor para desligar	→ 137
Atraso para desligar	→ 137

Valor para ligar	→  137
Atraso para ligar	→  137
Modo de falha	→  137
Status da chave (contato)	→  137
Rele deserneizado	→  137

### 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 saida rele.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não usado</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> <li>▪ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>	-
Função de saída de relé	-	Selecione a função para a saída de rele.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fechado</li> <li>▪ Abrir</li> <li>▪ Perfil do Diagnostico</li> <li>▪ Limite</li> <li>▪ Verificação de direção de vazão</li> <li>▪ Saída Digital</li> </ul>	-
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.		-
Atribuir limite	A opção <b>Limite</b> é selecionada no parâmetro <b>Função de saída de relé</b> .	Selecione a variável de processo para função limite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target *</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier *</li> <li>▪ Target volume flow *</li> <li>▪ Carrier volume flow *</li> <li>▪ Target corrected volume flow *</li> <li>▪ Carrier corrected volume flow *</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Concentração *</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Totalizador 1</li> <li>▪ Totalizador 2</li> <li>▪ Totalizador 3</li> <li>▪ Damping de oscilação</li> <li>▪ Pressão</li> </ul>	-
Atribuir nível de diagnóstico	No parâmetro <b>Função de saída de relé</b> , a opção <b>Perfil do Diagnostico</b> é selecionada.	Selecionar o diagnostico para a saída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarme</li> <li>▪ Alarme ou aviso</li> <li>▪ Advertência</li> </ul>	-

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário / Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir status	No parâmetro <b>Função de saída de relé</b> , a opção <b>Saída Digital</b> é selecionada.	Selecionar status do equipamento para a saída de chave.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detecção de tubo parcialmente cheio</li> <li>■ Corte de vazão baixa</li> </ul>	–
Valor para desligar	O opção <b>Limite</b> é selecionado no parâmetro <b>Função de saída de relé</b> .	Inserir valor medido para o ponto de comutação (desligar).	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Atraso para desligar	No parâmetro <b>Função de saída de relé</b> , a opção <b>Limite</b> é selecionada.	Defina o tempo de atraso para desligamento da saída de status.	0.0 para 100.0 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	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Atraso para ligar	No parâmetro <b>Função de saída de relé</b> , a opção <b>Limite</b> é selecionada.	Defina o atraso para ligar o status de saída.	0.0 para 100.0 s	–
Modo de falha	–	Defina o comportamento da saída em condição de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Status atual</li> <li>■ Abrir</li> <li>■ Fechado</li> </ul>	–
Status da chave (contato)	–	Exibe o estado do relé atual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abrir</li> <li>■ Fechado</li> </ul>	–
Rele desernegizado	–		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abrir</li> <li>■ Fechado</li> </ul>	–

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.



### 10.5.11 Configurando o display local

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Exibir

► Exibir	
Formato de exibição	→ 139
Exibir valor 1	→ 139
0% do valor do gráfico de barras 1	→ 140
100% do valor do gráfico de barras 1	→ 140
Exibir valor 2	→ 140
Exibir valor 3	→ 140
0% do valor do gráfico de barras 3	→ 140

100% do valor do gráfico de barras 3	→  140
Exibir valor 4	→  140

## 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>	–
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>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida<sup>*</sup></li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Densidade de referência<sup>*</sup></li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Saída de corrente 1</li> <li>■ Saída de corrente 2<sup>*</sup></li> <li>■ Saída de corrente 4<sup>*</sup></li> <li>■ Pressão</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Concentração<sup>*</sup></li> <li>■ Vazão mássica Target<sup>*</sup></li> <li>■ Vazão mássica Carrier<sup>*</sup></li> <li>■ Target volume flow<sup>*</sup></li> <li>■ Carrier volume flow<sup>*</sup></li> <li>■ Target corrected volume flow<sup>*</sup></li> <li>■ Carrier corrected volume flow<sup>*</sup></li> <li>■ HBSI<sup>*</sup></li> <li>■ Corrente de excitação 0</li> <li>■ Damping de oscilação 0</li> <li>■ Flutuação de oscilação de damping 0<sup>*</sup></li> <li>■ Frequência de oscilação 0</li> <li>■ Flutuação frequência 0<sup>*</sup></li> <li>■ Amplitude de oscilação 0<sup>*</sup></li> <li>■ Assimetria do sinal</li> <li>■ Temperatura do tubo<sup>*</sup></li> <li>■ Temperatura da eletrônica</li> <li>■ Saída de corrente 1</li> <li>■ Saída de corrente 2<sup>*</sup></li> <li>■ Saída de corrente 3<sup>*</sup></li> </ul>	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
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: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
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 ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 139)	–
Exibir valor 3	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 139)	–
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: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
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	–
Exibir valor 4	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 139)	–
Exibir valor 5	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 139)	–
Exibir valor 6	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 139)	–
Exibir valor 7	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 139)	–
Exibir valor 8	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 139)	–

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.5.12 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.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Corte de vazão baixa

▶ Corte de vazão baixa	
Atribuir variável do processo	→ 141
Ligar corte de vazão baixa em	→ 141
Desl. corte de vazão baixa em	→ 141
Supressão de choque de pressão	→ 141

#### 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 mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> </ul>	–
Ligar corte de vazão baixa em	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 141).	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> (→ 141).	Inserir valor para desligar o corte de vazão baixa.	0 para 100.0 %	–
Supressão de choque de pressão	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 141).	Inserir período para supressão do sinal (= ativar supressão de choque de pressão).	0 para 100 s	–

### 10.5.13 Detecção do tubo parcialmente preenchido

O assistente **Detecção de tubo parcialmente cheio** orienta você sistematicamente por todos os parâmetros que podem ser ajustados para a configuração do monitoramento do enchimento da tubulação.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Detecção de tubo parcialmente cheio

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> <b>► Detecção de tubo parcialmente cheio</b> </div>	
Atribuir variável do processo	→  142
ValorBaixoDetecTuboParcialmenteCheio	→  142
ValorAltoDetecTuboParcialmenteCheio	→  142
Tempo resposta detec. tubo parc. cheio.	→  142

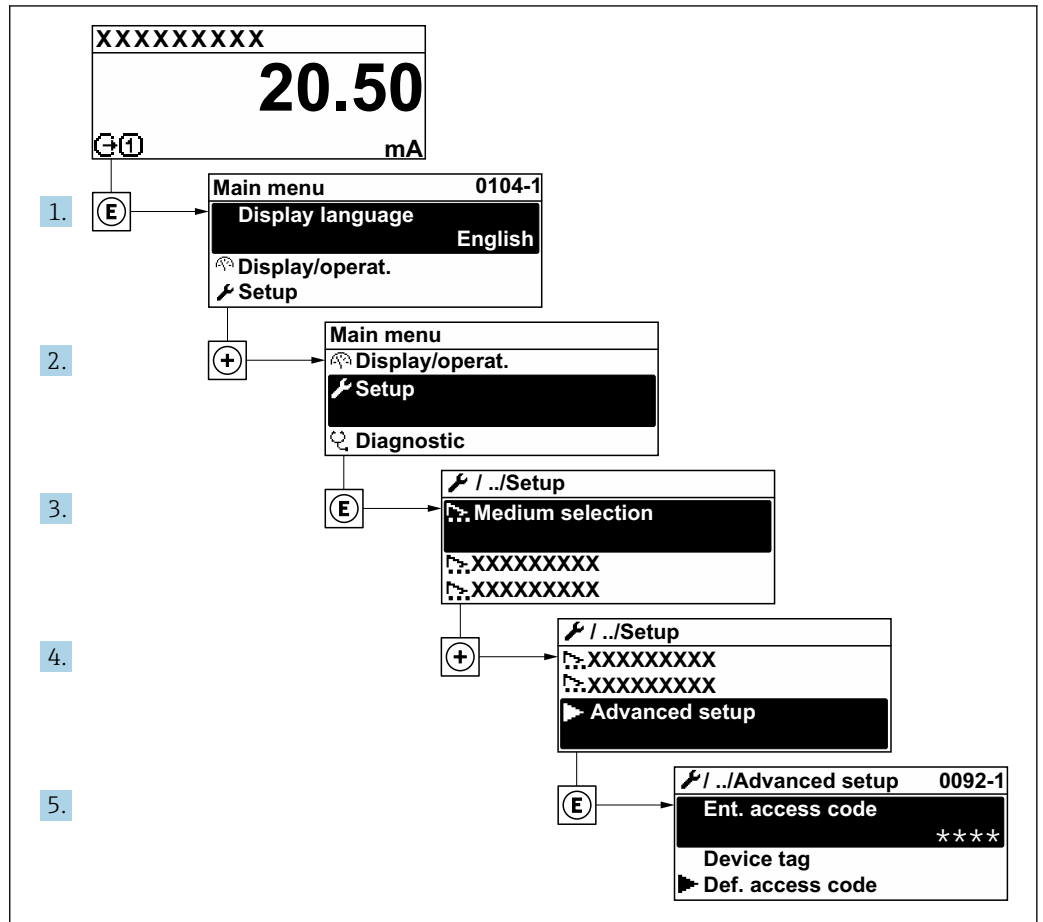
#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Atribuir variável do processo	-	Selecionar variável do processo para detecção de tubo parcialmente cheio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> </ul>	Densidade
ValorBaixoDetecTuboParcialmenteCheio	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→  142).	Inserir valor de limite inferior para desativar a detecção de tubo parcialmente cheio.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 200 kg/m<sup>3</sup></li> <li>▪ 12.5 lb/pés<sup>3</sup></li> </ul>
ValorAltoDetecTuboParcialmenteCheio	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→  142).	Inserir valor de limite superior para desativar a detecção de tubo parcialmente cheio.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6 000 kg/m<sup>3</sup></li> <li>▪ 374.6 lb/pés<sup>3</sup></li> </ul>
Tempo resposta detec. tubo parc. cheio.	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→  142).	Utilize esta função para inserir o tempo mínimo (tempo de espera) que o sinal deve apresentar antes que a mensagem de diagnóstico S962 "Pipe only partly filled" seja disparada no caso de um tubo de medição parcialmente cheio ou vazio.	0 para 100 s	-

## 10.6 Configurações avançadas

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

*Navegação até a submenu "Configuração avançada"*



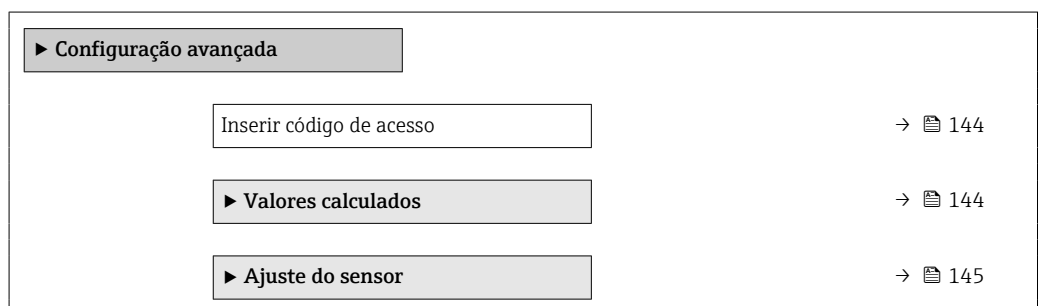
A0032223-PT

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

Para informações detalhadas sobre as descrições do parâmetro para pacotes de aplicação: Documentação Especial para o equipamento → 248

### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada



▶ Totalizador 1 para n	→ 149
▶ Exibir	→ 151
▶ Backup de configuração	→ 156
▶ Administração	→ 157

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

### 10.6.2 Variáveis de processo calculadas

O submenu **Valores calculados** contém os parâmetros para o cálculo da vazão volumétrica corrigida.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Valores calculados

▶ Valores calculados	
▶ Cálculo de vazão volumétrica corrigida	→ 144

#### Submenu "Cálculo de vazão volumétrica corrigida"

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Valores calculados → Cálculo de vazão volumétrica corrigida

▶ Cálculo de vazão volumétrica corrigida	
Cálculo de vazão volumétrica corrigida (1812)	→ 145
Densidade de referência externa (6198)	→ 145
Densidade de referência fixa (1814)	→ 145

Temperatura de referência (1816)	→ 145
Coeficiente de expansão linear (1817)	→ 145
Coeficiente de expansão quadrático (1818)	→ 145

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Cálculo de vazão volumétrica corrigida	-	Selecionar densidade de referência para calcular a vazão volumétrica corrigida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Densidade de referência fixa</li> <li>■ Densidade de referência calculada</li> <li>■ Densidade de referência externa</li> <li>■ Entrada de corrente 1*</li> <li>■ Entrada de corrente 2*</li> <li>■ Entrada de corrente 3*</li> </ul>	-
Densidade de referência externa	No parâmetro <b>Cálculo de vazão volumétrica corrigida</b> , a opção <b>Densidade de referência externa</b> é selecionada.	Mostrar a densidade de referência externa.	Número de ponto flutuante com sinal	-
Densidade de referência fixa	A opção <b>Densidade de referência fixa</b> é selecionada no parâmetro <b>Cálculo de vazão volumétrica corrigida</b> .	Inserir valor fixo para densidade de referência.	Número do ponto flutuante positivo	-
Temperatura de referência	O opção <b>Densidade de referência calculada</b> é selecionado no parâmetro <b>Cálculo de vazão volumétrica corrigida</b> .	Inserir temperatura de referência para calcular a densidade de referência.	- 273.15 para 99999 °C	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +20 °C</li> <li>■ +68 °F</li> </ul>
Coeficiente de expansão linear	A opção <b>Densidade de referência calculada</b> é selecionada no parâmetro <b>Cálculo de vazão volumétrica corrigida</b> .	Entre com o coeficiente de expansão linear do meio para cálculo da densidade de referência.	Número do ponto flutuante assinado	-
Coeficiente de expansão quadrático	A opção <b>Densidade de referência calculada</b> é selecionada no parâmetro <b>Cálculo de vazão volumétrica corrigida</b> .	Para produtos com padrão de expansão não linear: inserir coeficiente quadrático, específico para o produto, para calcular a densidade de referência.	Número do ponto flutuante assinado	-

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.6.3 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	→ ⓘ 146
▶ Zero verification	→ ⓘ 146
▶ Ajuste de zero	→ ⓘ 148

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção
Direção de instalação	Ajustar a direção do fluxo para combinar com a direção da seta no sensor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão na direção da seta</li> <li>▪ Vazão contra direção da seta</li> </ul>

## Verificação do zero e ajuste do zero

Todos os medidores são calibrados de acordo com tecnologias de última geração. A calibração é feita sob condições de referência → ⓘ 227. Portanto, normalmente, não é necessário o ajuste de ponto zero em campo.

Por experiência, o ajuste de zero é recomendado somente em casos especiais:

- Para obter a máxima precisão de medição mesmo com baixas taxas de vazão.
- Sob condições extremas de processo ou operação (por exemplo, temperaturas de processo muito altas ou meios de alta viscosidade).

 Para obter a mais alta precisão possível da medição em baixas taxas de vazão, a instalação deve proteger o sensor contra tensão mecânica durante a operação.

Para obter um ponto zero representativo, garanta que:

- qualquer vazão no equipamento seja impedida durante o ajuste
- as condições do processo (por ex., pressão, temperatura) são estáveis e representativas

A verificação do zero e o ajuste do zero não podem ser realizados se as seguintes condições de processo estiverem presentes:

- Bolsas de gás  
Certifique-se de que o sistema tenha sido suficientemente lavado com o meio. A repetição da lavagem pode ajudar a eliminar bolsas de gás
- Circulação térmica  
No caso de diferenças de temperatura (por exemplo, entre a seção de trecho reto a montante e a jusante do tubo de medição), pode ocorrer vazão induzida mesmo se as válvulas estiverem fechadas devido à circulação térmica no equipamento
- Vazamentos nas válvulas  
Se as válvulas não estiverem estanques, a vazão não é suficientemente evitada ao determinar o ponto zero

Se essas condições não puderem ser evitadas, é recomendável manter a configuração de fábrica do ponto zero.

### Verificação do ponto zero

O ponto zero pode ser verificado com assistente **Zero verification**.

### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Ajuste do sensor → Zero verification

► Zero verification	
Condições de processo	→ 147
Andamento	→ 147
Status	→ 147
Additional information	→ 147
Recommendation:	→ 147
Root cause	→ 147
Abort cause	→ 147
Zero point measured	→ 148
Zero point standard deviation	→ 148



### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Condições de processo	Assegure as condições de processo da seguinte maneira.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tubos estão completamente cheios</li> <li>▪ Pressão operacional do processo aplicada</li> <li>▪ Condições sem fluxo (válvulas fechadas)</li> <li>▪ Temp. de processo e ambiente estáveis</li> </ul>	-
Andamento	Mostrar o progresso do processo.	0 para 100 %	-
Condição de ajuste de ponto zero		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ocupado</li> <li>▪ Alarme</li> <li>▪ Ok</li> </ul>	-
Informação adicional	Indica se mostrar informação adicional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Esconder</li> <li>▪ Mostrar</li> </ul>	-
Recomendação:	Indica se um ajuste é recomendado. Recomendado somente se o ponto zero desviar significativamente do valor do ponto zero atual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não ajustar o ponto zero</li> <li>▪ Ajuste de ponto zero</li> </ul>	-
Abortar causa	Indica por que o assistente foi abortado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificar condições de processo!</li> <li>▪ Ocorreu um problema técnico</li> </ul>	-
Causa raiz	Mostra o diagnóstico e a remediação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ponto zero muito alto. Gar. aus. fluxo</li> <li>▪ Ponto zero instável. Gar. aus. de fluxo</li> <li>▪ Flutuação alta. Evite o meio bifásico.</li> </ul>	-

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Ponto zero medido	Mostra o ponto zero medido para o ajuste.	Número do ponto flutuante assinado	-
Desvio padrão do ponto zero	Mostra o desvio padrão do ponto zero medido.	Número do ponto flutuante positivo	-













### Ajuste do zero

O ponto zero pode ser ajustado com assistente **Ajuste de zero**.

-  Uma verificação do ponto zero deve ser realizada antes de um ajuste de zero.
-  O ponto zero também pode ser ajustado manualmente: Especialista → Sensor → Calibração

### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Ajuste do sensor → Ajuste de zero

► Ajuste de zero	
Condições de processo	→  149
Andamento	→  149
Status	→  149
Root cause	→  149
Abort cause	→  149
Root cause	→  149
Reliability of measured zero point	→  149
Additional information	→  149
Reliability of measured zero point	→  149
Zero point measured	→  149
Zero point standard deviation	→  149
Select action	→  149

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Condições de processo	Assegure as condições de processo da seguinte maneira.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tubos estão completamente cheios</li> <li>▪ Pressão operacional do processo aplicada</li> <li>▪ Condições sem fluxo (válvulas fechadas)</li> <li>▪ Temp. de processo e ambiente estáveis</li> </ul>	-
Andamento	Mostrar o progresso do processo.	0 para 100 %	-
Condição de ajuste de ponto zero		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ocupado</li> <li>▪ Alarme</li> <li>▪ Ok</li> </ul>	-
Abortar causa	Indica por que o assistente foi abortado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificar condições de processo!</li> <li>▪ Ocorreu um problema técnico</li> </ul>	-
Causa raiz	Mostra o diagnóstico e a remediação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ponto zero muito alto. Gar. aus. fluxo</li> <li>▪ Ponto zero instável. Gar. aus. de fluxo</li> <li>▪ Flutuação alta. Evite o meio bifásico.</li> </ul>	-
Confiabilidade da medição do ponto zero	Indica a confiabilidade de medição do ponto zero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não Feito</li> <li>▪ Bom</li> <li>▪ Incerteza</li> </ul>	-
Informação adicional	Indica se mostrar informação adicional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Esconder</li> <li>▪ Mostrar</li> </ul>	-
Ponto zero medido	Mostra o ponto zero medido para o ajuste.	Número do ponto flutuante assinado	-
Desvio padrão do ponto zero	Mostra o desvio padrão do ponto zero medido.	Número do ponto flutuante positivo	-
Selecione a ação	Selecione o valor de ponto zero a ser aplicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantenha o ponto zero atual</li> <li>▪ Aplicar ponto zero medido</li> <li>▪ Aplicar ponto zero de fábrica</li> </ul>	-

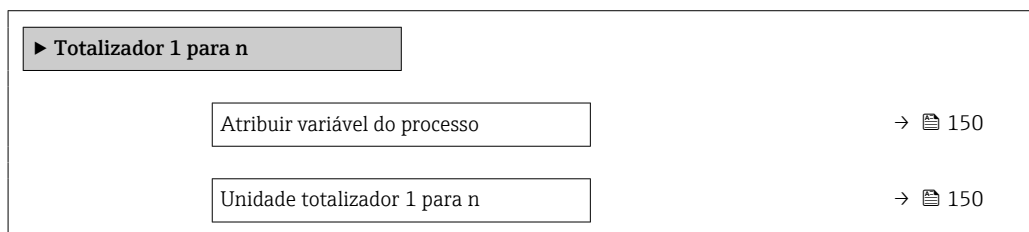
\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.



#### 10.6.4 Configuração do totalizador

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




##### Navegação

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



Modo de operação do totalizador	→  150
Modo de falha	→  150

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Atribuir variável do processo	–	Selecionar variável do processo para o totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida *</li> <li>▪ Vazão mássica Target *</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier *</li> <li>▪ Target volume flow *</li> <li>▪ Carrier volume flow *</li> <li>▪ Target corrected volume flow *</li> <li>▪ Carrier corrected volume flow *</li> </ul>	–
Unidade totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→  150) do submenu <b>Totalizador 1 para n.</b>	Selecionar unidade para variável de processo do totalizador.	Lista de seleção da unidade	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>
Modo de operação do totalizador	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→  150) do submenu <b>Totalizador 1 para n.</b>	Selecionar modo de cálculo do totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Total líquido (NET) de Vazão</li> <li>▪ Vazão direta total</li> <li>▪ Vazão reversa total</li> </ul>	–
Modo de falha	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→  150) do submenu <b>Totalizador 1 para n.</b>	Selecionar o valor do totalizador em uma condição de alarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parar</li> <li>▪ Valor atual</li> <li>▪ Último valor válido</li> </ul>	–

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.6.5 Execução de configurações de display adicionais

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Exibir

► Exibir	
Formato de exibição	→ 152
Exibir valor 1	→ 152
0% do valor do gráfico de barras 1	→ 153
100% do valor do gráfico de barras 1	→ 153
ponto decimal em 1	→ 153
Exibir valor 2	→ 153
ponto decimal em 2	→ 153
Exibir valor 3	→ 153
0% do valor do gráfico de barras 3	→ 153
100% do valor do gráfico de barras 3	→ 153
ponto decimal em 3	→ 153
Exibir valor 4	→ 153
ponto decimal em 4	→ 153
Display language	→ 153
Intervalo exibição	→ 154
Amortecimento display	→ 154
Cabeçalho	→ 154
Texto do cabeçalho	→ 154
Separador	→ 154
Luz de fundo	→ 154

## 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>	–
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>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida *</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência *</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Saída de corrente 1</li> <li>▪ Saída de corrente 2 *</li> <li>▪ Saída de corrente 4 *</li> <li>▪ Pressão</li> <li>▪ Totalizador 1</li> <li>▪ Totalizador 2</li> <li>▪ Totalizador 3</li> <li>▪ Concentração *</li> <li>▪ Vazão mássica Target *</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier *</li> <li>▪ Target volume flow *</li> <li>▪ Carrier volume flow *</li> <li>▪ Target corrected volume flow *</li> <li>▪ Carrier corrected volume flow *</li> <li>▪ HBSI *</li> <li>▪ Corrente de excitação 0</li> <li>▪ Damping de oscilação 0</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 0 *</li> <li>▪ Frequência de oscilação 0</li> <li>▪ Flutuação frequência 0 *</li> <li>▪ Amplitude de oscilação 0 *</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> <li>▪ Temperatura do tubo *</li> <li>▪ Temperatura da eletrônica</li> <li>▪ Saída de corrente 1</li> <li>▪ Saída de corrente 2 *</li> <li>▪ Saída de corrente 3 *</li> </ul>	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
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: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
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>	–
Exibir valor 2	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 139)	–
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>	–
Exibir valor 3	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 139)	–
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: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
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	–
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>	–
Exibir valor 4	É fornecido um display local.	Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.	Para ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 139)	–
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>	–
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)

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
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	–
Amortecimento display	É fornecido um display local.	Ajustar tempo de reação do display para flutuações no valor medido.	0.0 para 999.9 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>	–
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 @, %, /)	–
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>	–

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.6.6 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	→ ⓘ 155
WLAN mode	→ ⓘ 155
Nome SSID	→ ⓘ 155
Network security	→ ⓘ 155
Security identification	→ ⓘ 155
Login do Usuário	→ ⓘ 155

WLAN password	→ ⓘ 155
Endereço IP WLAN	→ ⓘ 155
senha WLAN	→ ⓘ 155
Atribuir nome SSID	→ ⓘ 155
Nome SSID	→ ⓘ 156
Connection state	→ ⓘ 156
Received signal strength	→ ⓘ 156

### 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>	-
WLAN mode	-	Select WLAN mode.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ WLAN access point</li> <li>■ WLAN Client</li> </ul>	-
Nome SSID	A cliente está ativado.	Insira o nome SSID definido pelo usuário (máx. 32 caracteres).	-	-
Network security	-	Selecione o tipo de segurança para a interface 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>	-
Security identification	-	Select security settings and download these settings via menu Data management > Security > WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Root certificate</li> <li>■ Device certificate</li> <li>■ Device private key</li> </ul>	-
Login do Usuário	-	Enter user name.	-	-
WLAN password	-	Enter WLAN password.	-	-
Endereço IP WLAN	-	Insira o endereço IP da interface WLAN do medidor.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	-
senha WLAN	A opção <b>WPA2-PSK</b> é selecionada em parâmetro <b>Tipo de segurança</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>	-

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>WLAN access point</b> está selecionado em parâmetro <b>WLAN mode</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_Promass_500_A 802000)
Connection state	-	Exibe o status da conexão.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connected</li> <li>▪ Not connected</li> </ul>	-
Received signal strength	-	Shows the received signal strength.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baixo</li> <li>▪ Médio</li> <li>▪ Alto</li> </ul>	-

## 10.6.7 Gerenciamento de 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	→ 156
Último backup	→ 156
Gerenciamento de configuração	→ 156
Estado de backup	→ 157
Resultado da comparação	→ 157

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Seleção
Tempo de operação	Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)
Último backup	Exibe quando o último backup foi salvo no HistoROM.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)
Gerenciamento de configuração	Selecione ação para gerenciar a memória do dispositivo inserida no HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancelar</li> <li>▪ Executar backup</li> <li>▪ Restaurar</li> <li>▪ Comparar</li> <li>▪ Excluir dados de backup</li> </ul>


Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Seleção
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>
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>

### Faixa de função do 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 a partir do módulo do display 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 memória do equipamento é comparada à configuração atual do equipamento do backup HistoROM .
Excluir dados de backup	A cópia de backup da configuração do equipamento é excluída da memória do equipamento.

#### Backup HistoROM

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

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

### 10.6.8 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	→ 158
▶ Restaure código de acesso	→ 158
Reset do equipamento	→ 159

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

#### Navegação

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

<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">▶ Definir código de acesso</div>	
<input type="text" value="Definir código de acesso"/>	→ ⓘ 158
<input type="text" value="Confirmar código de acesso"/>	→ ⓘ 158

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário
Definir código de acesso	Restringe o acesso à escrita para os parâmetros para proteger a configuração do dispositivo contra mudanças não intencionais.	Máx. de 16 caracteres formados por letras, números e caracteres especiais
Confirmar código de acesso	Confirmar o código de acesso inserido.	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

<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">▶ Restaure código de acesso</div>	
<input type="text" value="Tempo de operação"/>	→ ⓘ 158
<input type="text" value="Restaure código de acesso"/>	→ ⓘ 158

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário / Entrada do usuário
Tempo de operação	Indica por quanto tempo o aparelho esteve em operação.	Dias (d), horas (h), minutos (m) e segundos (s)
Restaure código de acesso	Restaure o código de acesso para o ajuste de fábrica.  Para reiniciar o código, entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser.  O código de reinicialização somente pode ser inserido através: <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

### Uso do parâmetro para reiniciar o equipamento

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Administração

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção
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>

## 10.7 Simulação

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

### Navegação

Menu "Diagnóstico" → Simulação

▶ Simulação

Atribuir variavel de processo p/ simul.	→  160
Valor variável do processo	→  160
Simulação da entrada de status	→  161
Nível do sinal de entrada	→  161
Simulação de corrente Entrada 1 para n	→  161
Valor Entrada Corrente 1 para n	→  161
Simulação saída de corrente 1 para n	→  160
Valor de saída de corrente 1 para n	→  160
Simulação de saída de frequencia 1 para n	→  160
Valor de frequência 1 para n	→  160
Simulação de saída de pulso 1 para n	→  160
Valor do pulso 1 para n	→  160
Simulação saída chave 1 para n	→  160
Status da chave (contato) 1 para n	→  160
Simulação da saída rele 1 para n	→  160

Status da chave (contato) 1 para n	→ ⓘ 161
Simulação de alarme	→ ⓘ 161
Categoria Evento diagnóstico	→ ⓘ 161
Evento do diagnóstico de simulação	→ ⓘ 161

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição




Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
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 mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target *</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier *</li> <li>▪ Target volume flow *</li> <li>▪ Carrier volume flow *</li> <li>▪ Target corrected volume flow *</li> <li>▪ Carrier corrected volume flow *</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Concentração *</li> </ul>
Valor variável do processo	Uma variável de processo é selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável de processo p/ simul.</b> (→ ⓘ 160).	Entre com o valor de simulação para a variável de processo selecionada.	Depende da variável de processo selecionada
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>
Valor de saída de corrente 1 para n	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
Simulação de saída de frequência 1 para n	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>
Valor de frequência 1 para n	Em Parâmetro <b>Simulação de saída 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
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> (→ ⓘ 129) 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>
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
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>
Status da chave (contato) 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>
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>

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Status da chave (contato) 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>
Simulação de alarme	–	Liga/Desliga o alarme do equipamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Ligado</li> </ul>
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>
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>
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>
Valor Entrada Corrente 1 para n	EParâmetro <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
Simulação da entrada de status	–	Acione a simulação para a entrada digital ligado e desligado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desl.</li> <li>■ Ligado</li> </ul>
Nível do sinal de entrada	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>

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 10.8 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

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


- Proteger o acesso aos parâmetros através do código de acesso →  161
- Proteger o acesso à operação local através do bloqueio de teclas →  82
- Proteger o acesso ao equipamento de medição através de um interruptor de proteção contra gravação →  163






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

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

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

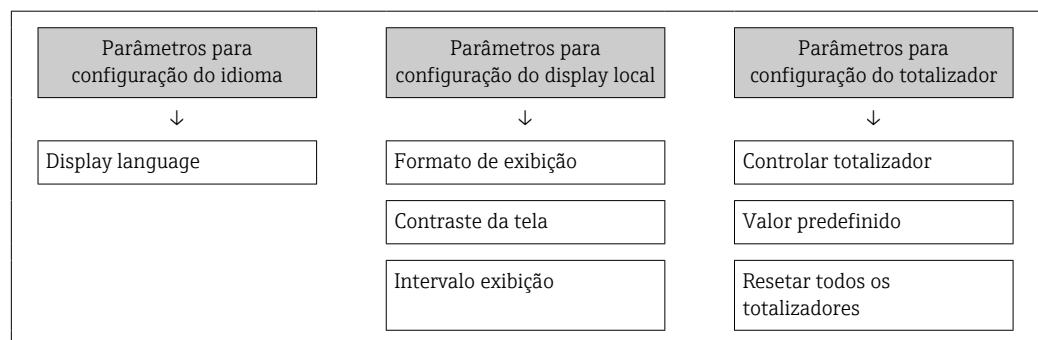
#### Definição do código de acesso através do display local

1. Navegue até Parâmetro **Definir código de acesso** (→  158).
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** (→  158) para confirmar.
    - ↳ O símbolo  aparece em frente a todos os parâmetros protegidos contra gravação.
- i**
- Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso →  81.
  - Se o código de acesso é perdido: Reconfiguração do código de acesso →  162.
  - 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 →  81
  - 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** (→  158).
  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** (→  158) para confirmar.
    - ↳ O navegador de internet alterna para a página de login.
- i**
- Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso →  81.
  - Se o código de acesso é perdido: Reconfiguração do código de acesso →  162.
  - 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 →  81


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



### Reinicialização do código de acesso


Se colocar incorretamente o código de acesso específico para o usuário, é possível reiniciá-lo com o código do ajuste de fábrica. Para isto, é necessário inserir um código de

reinicialização. Depois disso, o código de acesso específico para o usuário pode ser definido novamente.

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

 Somente é possível obter um código de reinicialização junto à Assistência Técnica da Endress+Hauser local. O código deve ser calculado explicitamente para cada equipamento.

1. Anote o número de série do equipamento.
2. Leitura do parâmetro **Tempo de operação**.
3. Entre em contato a Assistência Técnica da Endress+Hauser e informe o número de série e o tempo de operação.
  - ↳ Obtenha o código de reset calculado.
4. Insira o código de reset em parâmetro **Restaura código de acesso** (→  158).
  - ↳ O código de acesso foi reinicializado com o ajuste de fábrica **0000**. Ele pode ser redefinido →  161.

 Por questões de segurança de TI, o código de reinicialização calculado somente é válido por 96 horas a partir do tempo de operação especificado e para o número de série especificado. Se não for possível devolver o equipamento em até 96 horas, você deverá aumentar o tempo de operação lido por alguns dias ou desligar o equipamento.

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

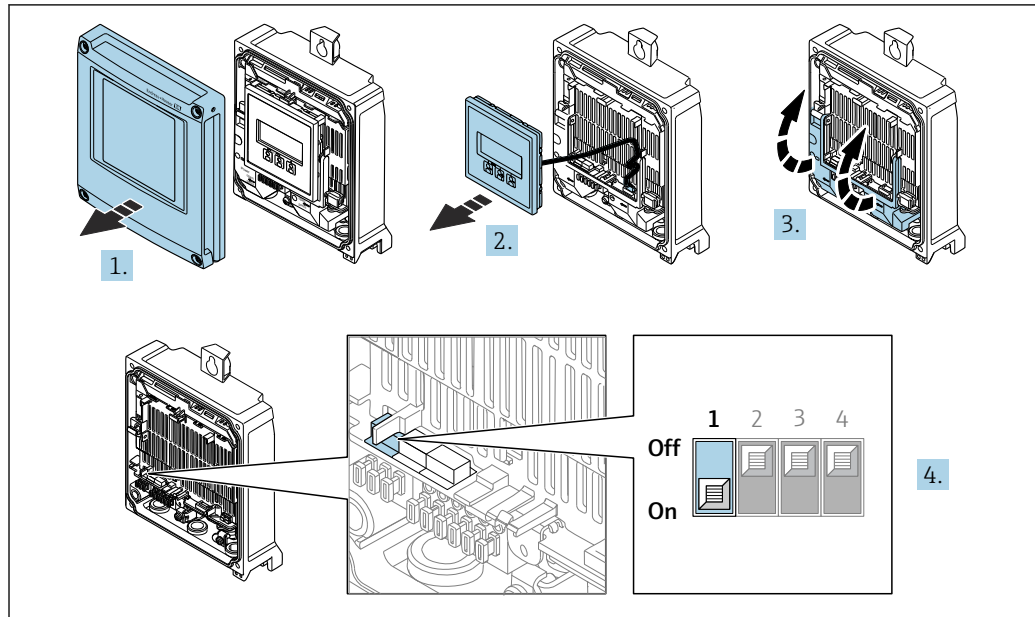
Diferente da proteção contra gravação do parâmetro através de um código de acesso específico para o usuário, esse permite que o usuário bloqueie o direito de acesso para todo o menu de operação - exceto por **parâmetro "Contraste da tela"**.

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

- Através do display local
- Através do protocolo EtherNet/IP

## Proline 500 – digital


## Ativar/desativar a proteção contra gravação

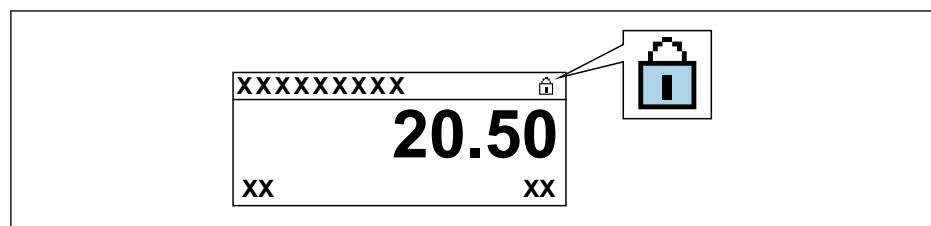


A0029673

1. Abra a tampa do invólucro.
2. Remova o módulo do display.
3. Abra a tampa do terminal.
4. **Ativar ou desativar a proteção contra gravação:**

O ajuste da chave de proteção (WP) contra gravação no módulo de componentes eletrônicos principal para a posição **ON** habilita a proteção/configuração contra gravação de hardware e na posição **OFF** (ajuste de fábrica) desabilita a proteção contra gravação de hardware.

↳ No parâmetro **Status de bloqueio**, é exibido opção **Hardware bloqueado** → 166. Quando a proteção de gravação de hardware estiver ativada, o  símbolo aparece antes dos parâmetros, no cabeçalho do display do valor medido e na visualização da navegação na frente dos parâmetros.



A0029425

5. Insira o módulo do display.
6. Feche a tampa do invólucro.
7. **AVISO**

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

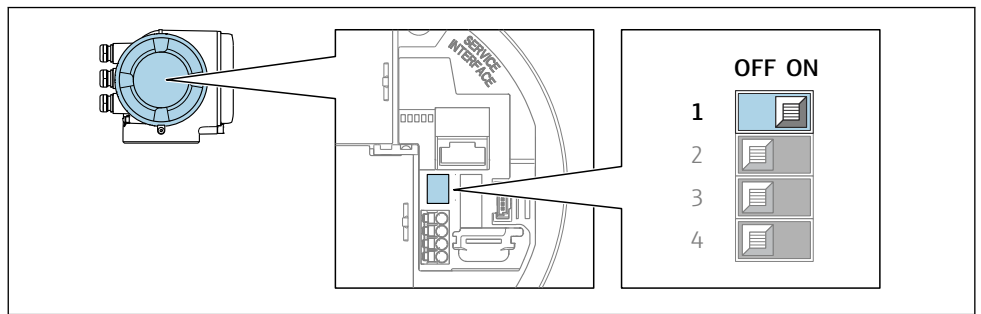
Risco de dano ao transmissor plástico.

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

Aperte os parafusos.


## Proline 500

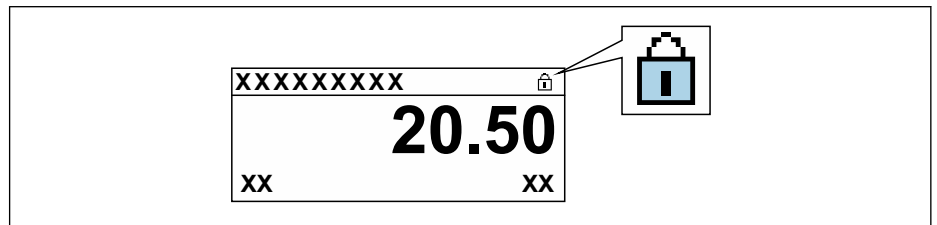
1.



A0029630


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** → 166 . Além disso, no display local é exibido o símbolo  na frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.



A0029425

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** → 166. No display local, o símbolo  desaparece da frente dos parâmetros no cabeçalho do display operacional e na visualização da navegação.



## 11 Operação

### 11.1 Leitura do 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 →  81. Aparece apenas no display local.
Hardware bloqueado	A minisseletores para o bloqueio do hardware é ativada na do módulo dos componentes eletrônicos principais. Isso bloqueia o acesso à gravação dos parâmetros (por exemplo, através do display local ou ferramenta de operações) →  163.
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, reinicialização etc.). Uma vez que o processamento interno estiver completo, os parâmetros podem ser alterados novamente.



### 11.2 Ajuste do idioma de operação

 Informações detalhadas:

- Para configurar o idioma de operação →  115
- Para mais informações sobre os idiomas de operação compatíveis no medidor →  238

### 11.3 Configuração do display

Informações detalhadas:





- Nas configurações básicas do display local →  137
- Nas configurações avançadas do display local →  151

### 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 medição	→  167
▶ Valores de entrada	→  170
▶ Valores de saída	→  171
▶ Totalizador	→  169

### 11.4.1 Submenu "Variáveis de medição"

Asubmenu **Variáveis de medição** contém todos os parâmetros necessários para exibir os valores medidos atuais para cada variável de processo.






#### Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Variáveis de medição

► Variáveis de medição	
Vazão mássica	→ 168
Vazão volumétrica	→ 168
Vazão volumétrica corrigida	→ 168
Densidade	→ 168
Densidade de referência	→ 168
Temperatura	→ 168
Pressão	→ 168
Concentração	→ 168
Vazão mássica Target	→ 168
Vazão mássica Carrier	→ 169
Target corrected volume flow	→ 169
Carrier corrected volume flow	→ 169
Target volume flow	→ 169
Carrier volume flow	→ 169

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Vazão mássica	–	Exibe a vazão mássica atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão mássica</b> (→ ⓘ 118);	Número do ponto flutuante assinado
Vazão volumétrica	–	Exibe a vazão volumétrica atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→ ⓘ 118).	Número do ponto flutuante assinado
Vazão volumétrica corrigida	–	Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica corrigida</b> (→ ⓘ 118);	Número do ponto flutuante assinado
Densidade	–	Mostra o valor de densidade atual. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de densidade</b> (→ ⓘ 119).	Número do ponto flutuante assinado
Densidade de referência	–	Exibe a densidade de referência atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de densidade de referência</b> (→ ⓘ 118);	Número do ponto flutuante assinado
Temperatura	–	Mostra os atuais valores de medição de temperatura. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida em: parâmetro <b>Unidade de temperatura</b> (→ ⓘ 119)	Número do ponto flutuante assinado
Valor da pressão	–	Exibe um valor de pressão fixo ou externo. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro <b>Unidade de pressão</b> (→ ⓘ 119).	Número do ponto flutuante assinado
Concentração	Para o seguinte código de pedido: Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração"  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> .	Exibe a concentração que está sendo calculada no momento. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro <b>Unidade de concentração</b> .	Número do ponto flutuante assinado
Vazão mássica Target	Com as seguintes condições: Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração"  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> .	Exibe a vazão mássica medida no momento para o meio desejado. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de: parâmetro <b>Unidade de vazão mássica</b> (→ ⓘ 118)	Número do ponto flutuante assinado

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Vazão mássica Carrier	Com as seguintes condições: Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração"  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> .	Exibe a vazão mássica do meio portador que é medida no momento. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de: parâmetro <b>Unidade de vazão mássica</b> (→ ⓘ 118)	Número do ponto flutuante assinado
Target corrected volume flow	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração" ▪ Em , opção <b>Ethanol in water</b> ou opção <b>%mass / %volume</b> é selecionado.em parâmetro <b>Selecione o tipo de líquido</b> .  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> .	Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente medida para o fluido alvo. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→ ⓘ 118).	Número do ponto flutuante assinado
Carrier corrected volume flow	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração" ▪ Em parâmetro <b>Selecione o tipo de líquido</b> , opção <b>Ethanol in water</b> ou opção <b>%mass / %volume</b> é selecionado.  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> .	Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente medida para o fluido portador. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→ ⓘ 118).	Número do ponto flutuante assinado
Target volume flow	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração" ▪ Em , opção <b>Ethanol in water</b> ou opção <b>%mass / %volume</b> é selecionado.em parâmetro <b>Selecione o tipo de líquido</b> . ▪ A opção opção <b>%vol</b> é selecionada no parâmetro <b>Unidade de concentração</b> .  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> .	Exibe a vazão volumétrica atualmente medida para o meio desejado. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→ ⓘ 118).	Número do ponto flutuante assinado
Carrier volume flow	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração" ▪ Em , opção <b>Ethanol in water</b> ou opção <b>%mass / %volume</b> é selecionado.em parâmetro <b>Selecione o tipo de líquido</b> . ▪ A opção opção <b>%vol</b> é selecionada no parâmetro <b>Unidade de concentração</b> .  As opções de software habilitadas no momento são exibidas em parâmetro <b>Opção de SW overview ativo</b> .	Exibe a vazão volumétrica atualmente medida para o meio portador. <i>Dependência</i> A unidade é obtida a partir da parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→ ⓘ 118).	Número do ponto flutuante assinado

#### 11.4.2 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	→ 170
Overflow do totalizador 1 para n	→ 170

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Valor do totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 150) do submenu <b>Totalizador 1 para n</b> .	Exibe o valor atual do contador do totalizador.	Número do ponto flutuante assinado
Overflow do totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada no parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 150) do submenu <b>Totalizador 1 para n</b> .	Exibe o transbordamento do totalizador atual.	Inteiro com sinal

**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	→ 170
▶ Entrada de Status 1 para n	→ 171

**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	→ 171
Valor de corrente 1 para n	→ 171

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

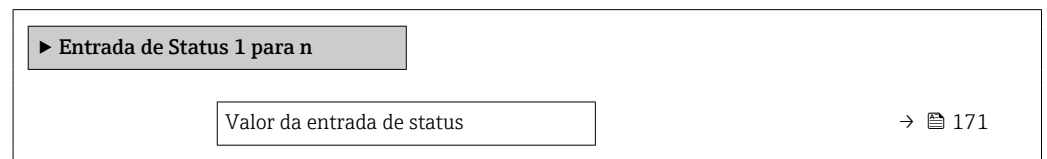
Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Valor medido 1 para n	Exibir o valor atual de entrada atual.	Número do ponto flutuante assinado
Valor de corrente 1 para n	Exibir o valor atual de entrada em corrente.	0 para 22.5 mA

#### Valores de entrada da entrada de status

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

#### Navegação

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



### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

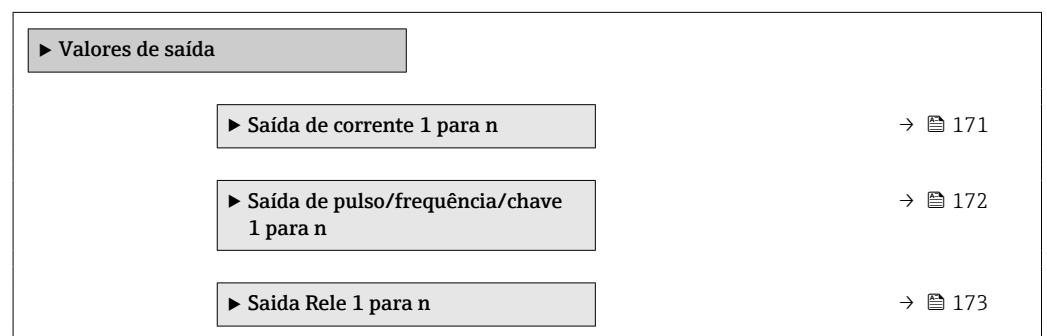
Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Valor da entrada de status	Mostra o nível de sinal de entrada de corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alto</li> <li>■ Baixo</li> </ul>

#### 11.4.4 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



#### 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 1 para n	→ 172
Valor de corrente 1 para n	→ 172

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Corrente de saída 1	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 1 para n	→ 172
Saída de pulso 1 para n	→ 172
Status da chave (contato) 1 para n	→ 172

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Frequência de saída 1 para n	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 1 para n	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
Status da chave (contato) 1 para n	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

Status da chave (contato)	→  173
Ciclos de comutação	→  173
Número máximo de ciclos de comutação	→  173

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário
Status da chave (contato)	Exibe o estado do relé atual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abrir</li> <li>■ Fechado</li> </ul>
Ciclos de comutação	Mostra o número de todos os ciclos de comutação realizados.	Inteiro positivo
Número máximo de ciclos de comutação	Mostra o número máximo de ciclos de comutação garantidos.	Inteiro positivo

## 11.5 Adaptação do medidor às condições de processo

As seguintes opções estão disponíveis para isso:

- Configurações básicas usando menu **Configuração** (→ 116)
- Configurações avançadas usando submenu **Configuração avançada** (→ 143)

## 11.6 Realização de um reset do totalizador


#### Navegação

Menu "Operação" → Manuseio do totalizador

▶ Manuseio do totalizador

Controlar totalizador 1 para n	→  174
Valor predefinido 1 para n	→  174
Resetar todos os totalizadores	→  174

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Controlar totalizador 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 150) 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>	–
Valor predefinido 1 para n	Uma variável de processo está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 150) 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> (→ 150) para o totalizador.	Número do ponto flutuante assinado	Depende do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg</li> <li>▪ 0 lb</li> </ul>
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>	–

#### 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.

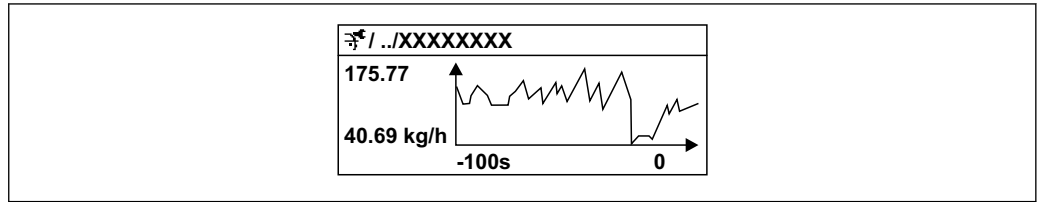
### 11.7 Exibindo o histórico do valor medido

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.

-  O registro de dados também está disponível em:
- Ferramenta de Gerenciamento de ativos de fábrica FieldCare → 95.
  - Navegador Web

**Escopo de funções**

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



37 Gráfico de tendência de valor medido

- eixo x: dependendo do número de canais selecionados, exibe de 250 a 1000 valores medidos de uma variável do processo.
- eixo y: exibe a amplitude aproximada do valor medido e adapta isso de modo constante à medição em andamento.

**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	→ 176
Atribuir canal 2	→ 176
Atribuir canal 3	→ 176
Atribuir canal 4	→ 176
Intervalo de registr	→ 176
Limpar dados do registro	→ 177
Controle de medição	→ 177
Logging Delay	→ 177
Controle Data Logging	→ 177
Estatus Data Logging	→ 177
Duração completa de logging	→ 177

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário
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 mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida *</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência *</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Amplitude de oscilação</li> <li>▪ Saída de corrente 1</li> <li>▪ Saída de corrente 2 *</li> <li>▪ Saída de corrente 3 *</li> <li>▪ Saída de corrente 4 *</li> <li>▪ Pressão</li> <li>▪ Concentração *</li> <li>▪ Vazão mássica Target *</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier *</li> <li>▪ Target volume flow *</li> <li>▪ Carrier volume flow *</li> <li>▪ Target corrected volume flow *</li> <li>▪ Carrier corrected volume flow *</li> <li>▪ Amplitude de oscilação</li> <li>▪ HBSI *</li> <li>▪ Corrente de excitação 0</li> <li>▪ Damping de oscilação 0</li> <li>▪ Flutuação de oscilação de damping 0 *</li> <li>▪ Frequência de oscilação 0</li> <li>▪ Amplitude de oscilação</li> <li>▪ Flutuação frequência 0 *</li> <li>▪ Amplitude de oscilação 1 *</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> <li>▪ Temperatura do tubo *</li> <li>▪ Temperatura da eletrônica</li> </ul>
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 ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Atribuir canal 1</b> (→  176)
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 ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Atribuir canal 1</b> (→  176)
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 ver a lista de opções, consulte parâmetro <b>Atribuir canal 1</b> (→  176)
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

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário / Interface do usuário
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>
Controle de medição	–	Selecione o tipo de registro de dados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sobreescrevendo</li> <li>■ Não sobreescrevendo</li> </ul>
Logging Delay	Em parâmetro <b>Controle de medição</b> , está selecionado opção <b>Não sobreescrevendo</b> .	Insira o tempo de atraso para o registro do valor medido.	0 para 999 h
Controle Data Logging	Em parâmetro <b>Controle de medição</b> , está selecionado opção <b>Não sobreescrevendo</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>
Estatus Data Logging	Em parâmetro <b>Controle de medição</b> , está selecionado opção <b>Não sobreescrevendo</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>
Duração completa de logging	Em parâmetro <b>Controle de medição</b> , está selecionado opção <b>Não sobreescrevendo</b> .	Exibe a duração total de registro.	Número do ponto flutuante positivo

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 12 Diagnóstico e localização de falhas

### 12.1 Localização de falhas gerais

Para o display local

Falha	Possíveis causas	Ação 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 fonte de alimentação não corresponde à tensão especificada na etiqueta de identificação.	Aplique a fonte de alimentação correta .
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.	Verifique o contato elétrico entre o cabo e os terminais e corrija se necessário.
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>	Solicite a peça de reposição → 📄 211.
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 ☒ + ☑.</li> <li>▪ Ajuste o display para mais escuro, pressionando simultaneamente ☑ + ☒.</li> </ul>
O display local está escuro, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida	O módulo do display está com falha.	Solicite a peça de reposição → 📄 211.
A luz de fundo do display local é vermelha	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.	Adote ações corretivas → 📄 190
O texto no display local aparece em um idioma que não pode ser entendido.	O idioma de operação selecionado não pode ser compreendido.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pressione ☑ + ☒ para 2 s ("posição inicial").</li> <li>2. Pressione ☑.</li> <li>3. Configure o idioma desejado em parâmetro <b>Display language</b> (→ 📄 153).</li> </ol>
Mensagem no display local: "Erro de Comunicação" "Verifique os Componentes Eletrônicos"	A comunicação entre o módulo do display e os componentes eletrônicos foi interrompida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique o cabo e o conector entre o módulo principal de componentes eletrônicos e o módulo do display.</li> <li>▪ Solicite a peça de reposição → 📄 211.</li> </ul>

*Para os sinais de saída*

Falha	Possíveis causas	Ação corretiva
Saída do sinal fora da faixa válida	O módulo principal dos componentes eletrônicos está com falha.	Solicite a peça de reposição → 211.
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 está medindo 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*

Falha	Possíveis causas	Ação corretiva
O acesso para gravação dos parâmetros não é possível.	Proteção contra gravação de hardware habilitada.	Ajuste a seletora de proteção contra gravação no módulo dos componentes eletrônicos principais para a posição <b>OFF</b> (desligada) → 163.
O acesso para gravação dos parâmetros não é possível.	A função do usuário atual tem autorização de acesso limitada.	1. Verifique a função do usuário → 81. 2. Insira corretamente o código de acesso específico do cliente → 81.
A conexão através de EtherNet/IP não é possível.	O conector do equipamento está conectado incorretamente.	Verifique a atribuição de pinos dos conectores do equipamento .
A conexão com o servidor de rede não é possível.	O servidor de rede está desabilitado.	Use a ferramenta de operação "FieldCare" ou "DeviceCare" para verificar se o servidor de rede do equipamento está habilitado, e habilite se necessário → 89.
	A interface Ethernet do PC está configurada incorretamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verifique as propriedades do protocolo de Internet (TCP/IP) → 85.</li> <li>▶ Verifique as configurações de rede com o gerente de TI.</li> </ul>
A conexão com o servidor de rede não é possível.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O endereço IP do PC está configurado incorretamente.</li> <li>▪ O Endereço IP não é conhecido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Caso o endereçamento seja através do hardware: abra o transmissor e verifique o endereço IP configurado (último octeto).</li> <li>▶ Verifique o endereço IP do equipamento com o especialista em TI.</li> <li>▶ Se o endereço IP for desconhecido, ajuste a minisseletora n.º 10 para ON (ligada), reinicie o equipamento e insira o endereço IP de fábrica 192.168.1.212.</li> </ul> <p> Quando a minisseletora é habilitada, a comunicação EtherNet/IP é interrompida.</p>
	A configuração do navegador de internet "Utilize um Servidor Proxy para a sua LAN" está habilitada no computador.	Desabilite o uso do servidor proxy nas configurações da LAN.
	Além da conexão de rede ativa com o medidor, outras conexões de rede também estão sendo usadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Certifique-se de que nenhuma outra conexão de rede seja estabelecida pelo computador (nem Wi-Fi) e feche outros programas com acesso de rede ao computador.</li> <li>▪ Em caso de utilização de uma estação de acoplamento para notebooks, certifique-se de que uma conexão de rede com outra rede não esteja ativa.</li> </ul>
A conexão com o servidor de rede não é possível.	Os dados de acesso ao Wi-Fi estão 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 → 85.</li> </ul>
	Comunicação Wi-Fi desabilitada.	-

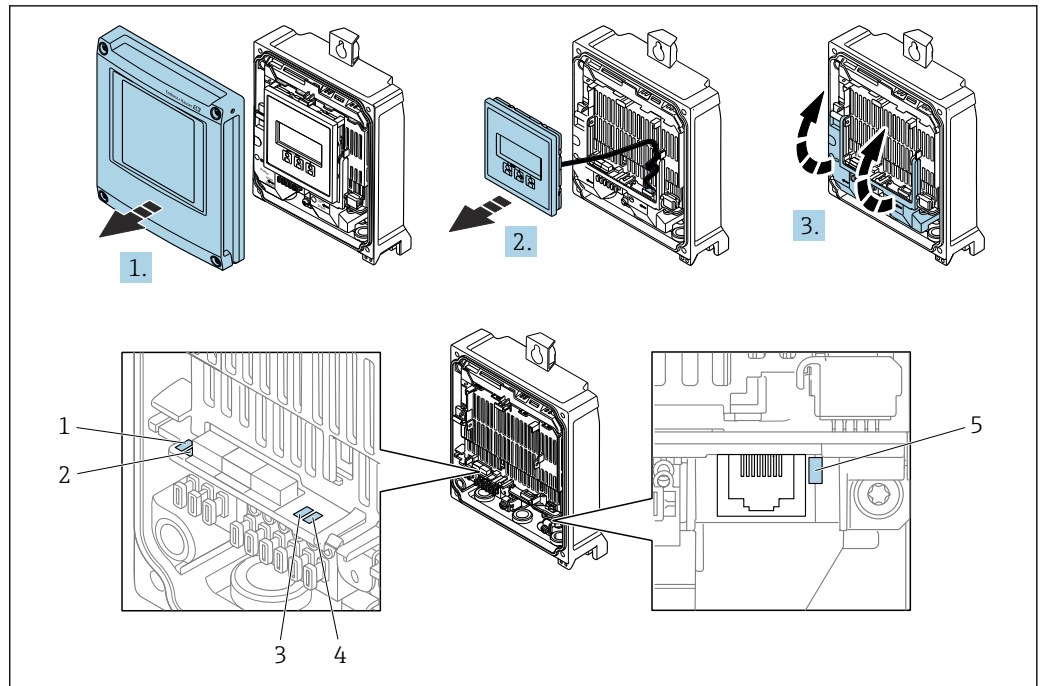
Falha	Possíveis causas	Ação corretiva
Não é possível se conectar ao servidor de rede, FieldCare ou DeviceCare.	A rede Wi-Fi não está disponível.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique se a recepção Wi-Fi está presente: o LED no módulo do display fica aceso em azul.</li> <li>▪ Verifique se a conexão Wi-Fi está habilitada: o LED no módulo do display pisca em azul.</li> <li>▪ Ligue a função do instrumento.</li> </ul>
Conexão de rede não está presente ou está instável	A rede Wi-Fi está fraca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A unidade de operação está fora da faixa de recepção: Verifique o status da rede na unidade de operação.</li> <li>▪ Para melhorar o desempenho da rede, use uma antena Wi-Fi externa.</li> </ul>
	Comunicação paralela Wi-Fi e Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique as configurações de rede.</li> <li>▪ Habilite temporariamente somente o Wi-Fi como interface.</li> </ul>
O navegador de internet travou e a operação não é mais possível	A transferência de dados está ativa.	Aguarde até que a transferência de dados ou a ação atual seja concluída.
	Conexão perdida	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verifique a conexão do cabo e a fonte de alimentação.</li> <li>▶ Atualize o navegador de internet e reinicie se necessário.</li> </ul>
A exibição do conteúdo do navegador de internet está difícil de ler ou está incompleta.	A versão do navegador de internet usada não é a ideal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Use a versão correta do navegador de internet → 83.</li> <li>▶ Esvazie o cache do navegador.</li> <li>▶ Reinicie o navegador de internet.</li> </ul>
	Configurações de visualização inadequadas.	Altere o tamanho da fonte/resolução do display do navegador de internet.
Exibição incompleta ou inexistente do conteúdo no navegador de internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O JavaScript não está habilitado.</li> <li>▪ O JavaScript não pode ser habilitado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Habilite o JavaScript.</li> <li>▶ Insira <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> como o endereço IP.</li> </ul>
A operação com FieldCare ou DeviceCare através da interface de operação CDI-RJ45 (porta 8000) não é possível.	O firewall do PC ou da rede está bloqueando a comunicação.	Dependendo das configurações do firewall usado no PC ou na rede, o firewall deve ser adaptado ou desativado para permitir o acesso ao FieldCare/DeviceCare.
Não é possível realizar o flash do firmware com o FieldCare ou DeviceCare através da interface de operação CDI-RJ45 (porta 8000 ou portas TFTP).	O firewall do PC ou da rede está bloqueando a comunicação.	Dependendo das configurações do firewall usado no PC ou na rede, o firewall deve ser adaptado ou desativado para permitir o acesso ao FieldCare/DeviceCare.

## 12.2 Informações de diagnóstico através de LEDs

### 12.2.1 Transmissor

#### Proline 500 – digital

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



A0029689

- 1 Tensão de alimentação
- 2 Status do equipamento
- 3 status da rede
- 4 Porta 1 ativa: EtherNet/IP
- 5 Porta 2 ativa: EtherNet/IP e interface de operação (CDI)

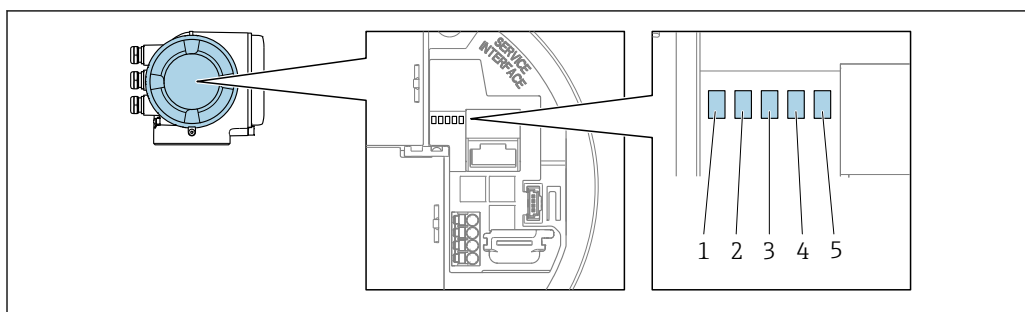
1. Abra a tampa do invólucro.
2. Remova o módulo do display.
3. Abra a tampa do terminal.

LED	Cor	Significado
1 Tensão de alimentação	Desligada	A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa.
	Verde	A tensão de alimentação está OK.
2 Status do equipamento/ status do módulo (operação normal)	Desligado	Erro de firmware
	Verde	O status do equipamento está OK.
	Piscando em verde	O equipamento não está configurado.
	Piscando em vermelho	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Aviso" ocorreu.
	Vermelho	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.
2 Status do equipamento/ status do módulo (durante 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 Status da rede	Desligada	O equipamento não tem um endereço EtherNet/IP.
	Verde	A conexão EtherNet/IP está ativa.
	Piscando em verde	O equipamento tem um endereço Ethernet/IP mas não há conexão EtherNet/IP ativa.
	Vermelho	O endereço Ethernet/IP do equipamento foi atribuído em duplicidade.

LED	Cor	Significado
	Piscando em vermelho	A conexão EtherNet/IP está no modo "tempo limite".
	Piscando em vermelho/ verde	O equipamento reinicia/autodiagnóstico.
4 Porta 1 ativa: Ethernet/IP	Desligada	Não conectado ou não foi estabelecida conexão.
	Branco	Conectado e conexão estabelecida.
	Piscando em branco	Comunicação não está ativa.
5 Porta 2 ativa: Ethernet/IP e interface de operação (CDI)	Desligada	Não conectado ou não foi estabelecida conexão.
	Amarelo	Conectado e conexão estabelecida.
	Piscando em amarelo	Comunicação não está ativa.

### Proline 500

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



A0029629

- 1 Tensão de alimentação
- 2 Status do equipamento
- 3 status da rede
- 4 Porta 1 ativa: EtherNet/IP
- 5 Porta 2 ativa: EtherNet/IP e interface de operação (CDI)

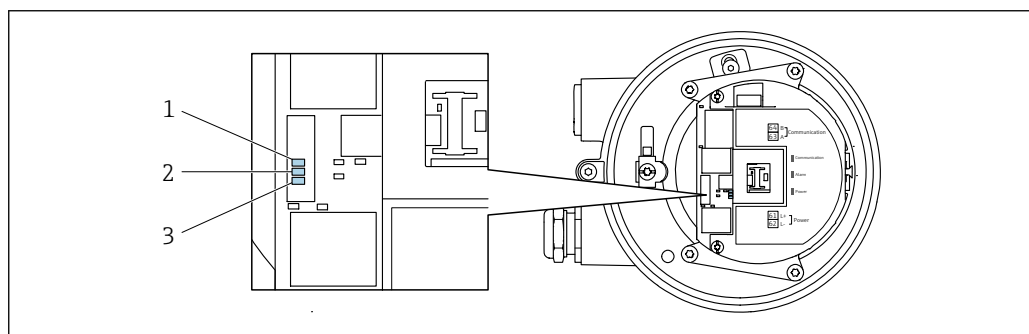
LED	Cor	Significado
1 Tensão de alimentação	Desligada	A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa.
	Verde	A tensão de alimentação está OK.
2 Status do equipamento/ status do módulo (operação normal)	Desligado	Erro de firmware.
	Verde	O status do equipamento está OK.
	Piscando em verde	O equipamento não está configurado.
	Piscando em vermelho	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Aviso" ocorreu.
	Vermelho	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.
2 Status do equipamento/ status do módulo (durante 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 Status da rede	Desligada	O equipamento não tem um endereço EtherNet/IP.
	Verde	A conexão EtherNet/IP está ativa.

LED	Cor	Significado
	Piscando em verde	O equipamento tem um endereço Ethernet/IP mas não há conexão EtherNet/IP ativa.
	Vermelho	O endereço Ethernet/IP do equipamento foi atribuído em duplicidade.
	Piscando em vermelho	A conexão EtherNet/IP está no modo "tempo limite".
	Piscando em vermelho/verde	O equipamento reinicia/autodiagnóstico.
4 Porta 1 ativa: Ethernet/IP	Desligada	Não conectado ou não foi estabelecida conexão.
	Branco	Conectado e conexão estabelecida.
	Piscando em branco	Comunicação não está ativa.
5 Porta 2 ativa: Ethernet/IP e interface de operação (CDI)	Desligada	Não conectado ou não foi estabelecida conexão.
	Amarelo	Conectado e conexão estabelecida.
	Piscando em amarelo	Comunicação não está ativa.

### 12.2.2 Invólucro de conexão do sensor

#### Proline 500 – digital

Vários LEDs da unidade de componentes eletrônicos ISEM (módulo inteligente de componentes eletrônicos do sensor) no invólucro de conexão do sensor fornecem informações sobre o status do equipamento.



A0029699

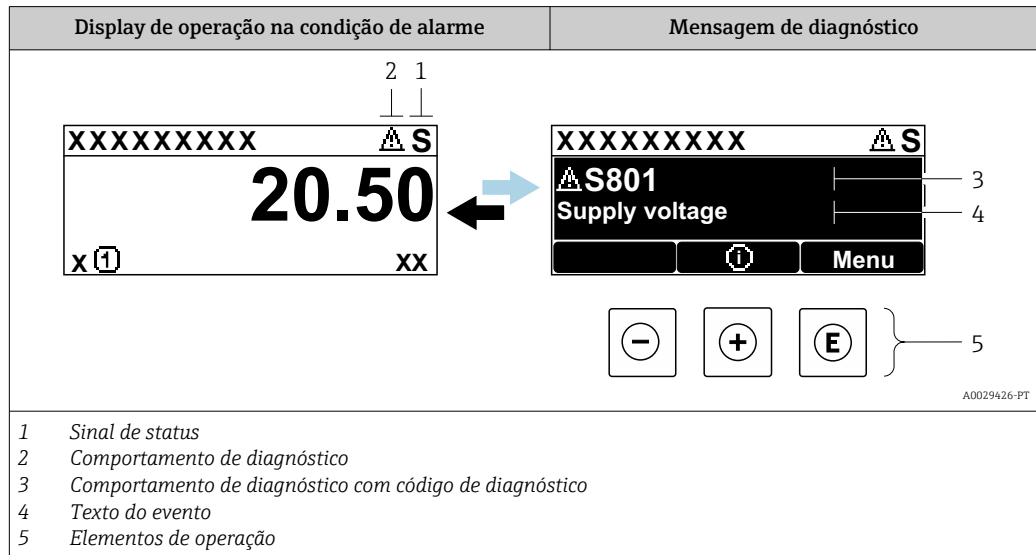
- 1 Comunicação
- 2 Status do equipamento
- 3 Tensão de alimentação

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

## 12.3 Informações de diagnóstico no display local

### 12.3.1 Mensagem de diagnóstico

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



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

- i** Outros eventos de diagnósticos ocorridos podem ser exibidos em menu **Diagnóstico**:
  - Através do parâmetro → 203
  - Através de submenus → 204



#### 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 categorizados de acordo com a VDI/VDE 2650 e a Recomendação NAMUR NE 107:
  - F = Falha
  - C = Verificação da função
  - S = Fora das especificações
  - M = Manutenção necessária

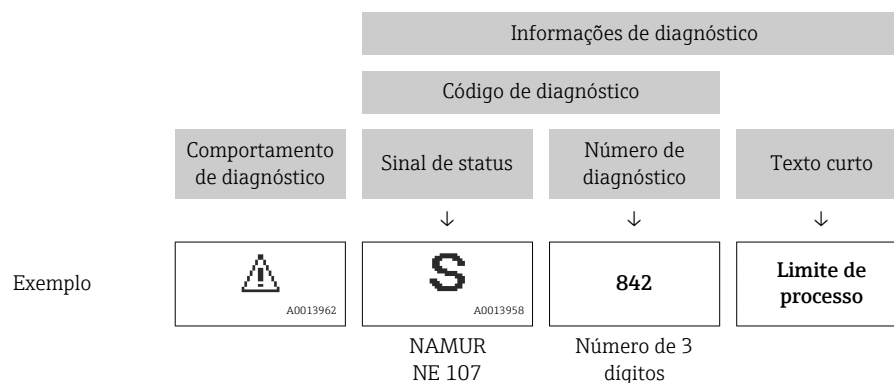
Símbolo	Significado
<b>F</b>	<b>Falha</b> Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
<b>C</b>	<b>Verificação da função</b> O equipamento está em modo de serviço (por ex. durante uma simulação).
<b>S</b>	<b>Fora da especificação</b> O equipamento está sendo operado: Fora dos seus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

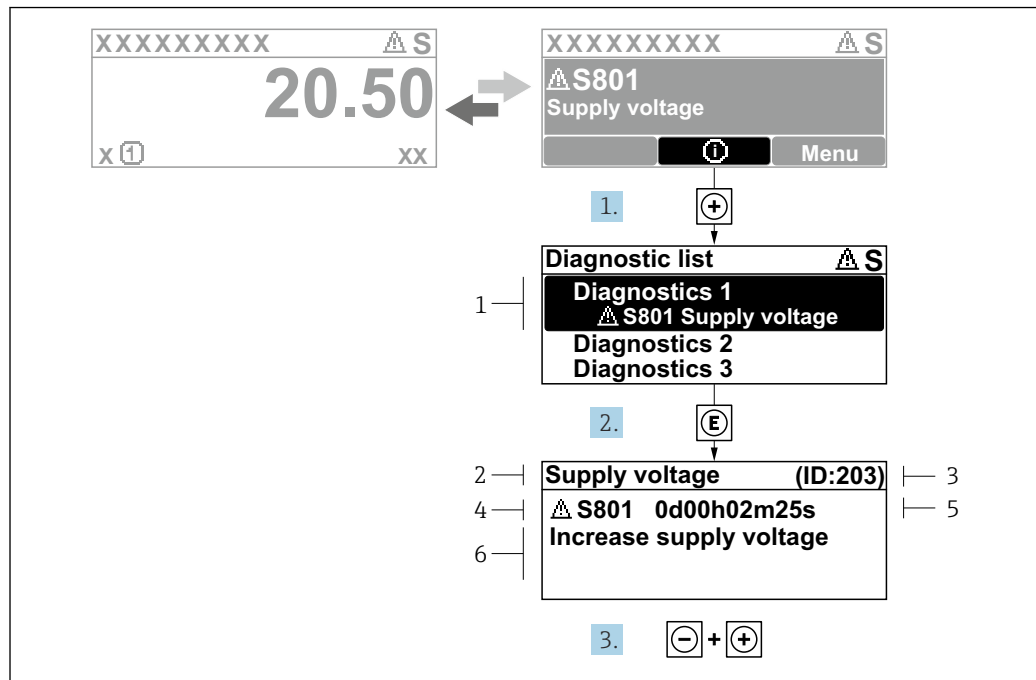
O erro pode ser identificado usando as informações de diagnósticos. O texto curto auxilia oferecendo informações sobre o erro. Além disso, o símbolo correspondente para o comportamento de diagnóstico é exibido na frente das informações de diagnóstico no display local.



### 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 Acesso às medidas corretivas



A0029431-PT

Fig. 38 Mensagem de ações corretivas

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

1. O usuário está na mensagem de diagnóstico.  
Pressione  $\oplus$  (símbolo  $\text{\textcircled{1}}$ ).  
↳ A submenu **Lista de diagnóstico** se abre.
2. Selecione o evento de diagnóstico desejado com  $\uparrow$  ou  $\downarrow$  e pressione  $\text{\textcircled{1}}$ .  
↳ Abre a mensagem sobre medidas corretivas.
3. Pressione  $\leftarrow + \rightarrow$  simultaneamente.  
↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

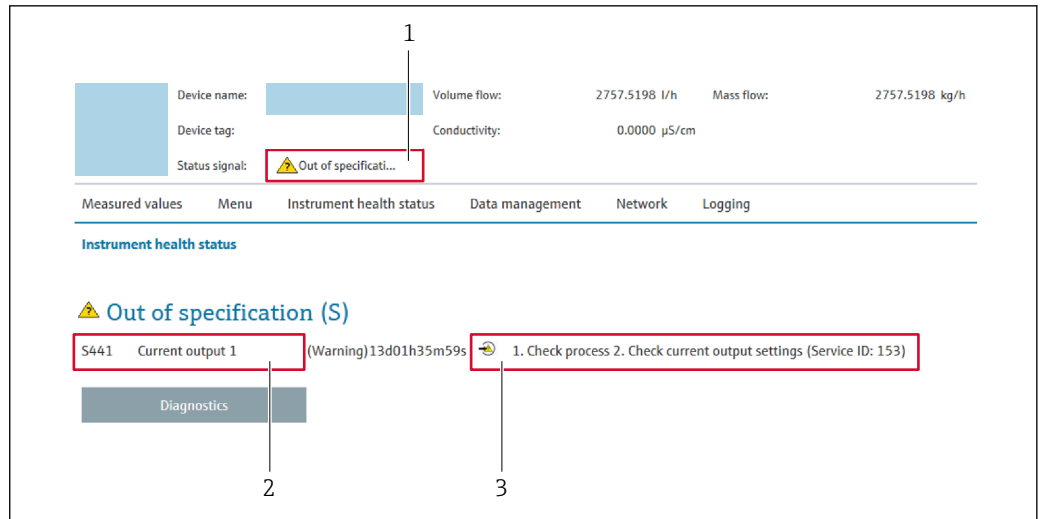
O usuário está no menu **Diagnóstico** na submenu **Lista de diagnóstico**. Uma lista de diagnósticos ativos é exibida. O usuário pode selecionar um evento de diagnóstico.

1. Pressione  $\text{\textcircled{1}}$ .  
↳ A mensagem com as ações corretivas para o evento de diagnóstico selecionado é aberta.
2. Pressione  $\leftarrow + \rightarrow$  simultaneamente.  
↳ A mensagem sobre as ações corretivas é fechada.

## 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 → 203
- Através do submenu → 204

### 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.

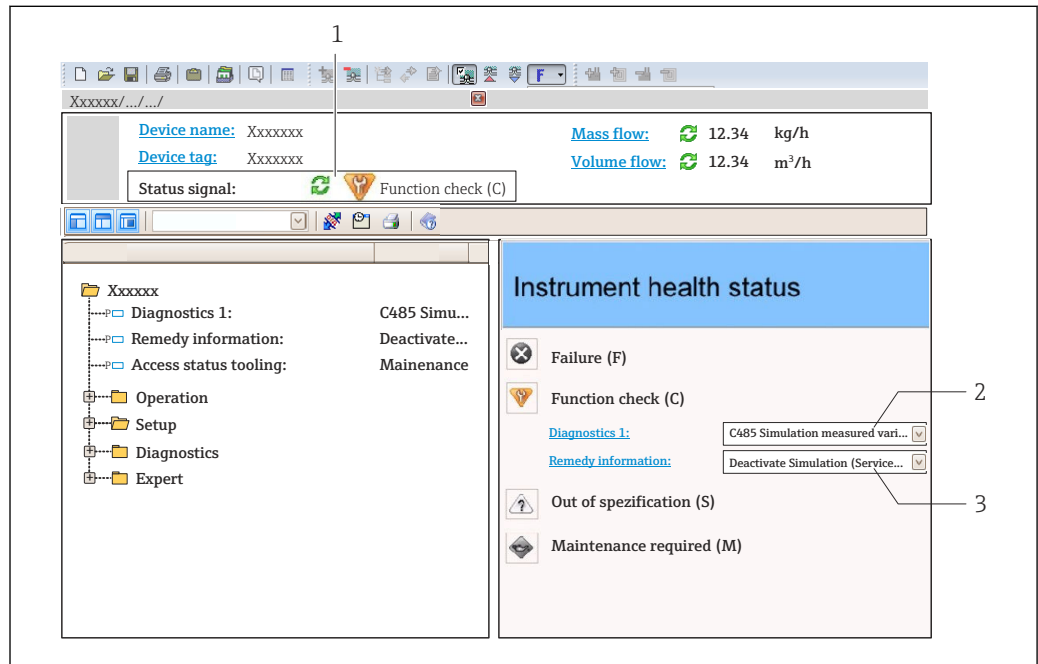
### 12.4.2 Acesso às medidas corretivas

São fornecidas ações corretivas para cada evento de diagnóstico a fim de garantir que os problemas possam ser corrigidos rapidamente. Essas ações são exibidas juntamente com o evento de diagnóstico e as informações de diagnóstico relacionadas.

## 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.



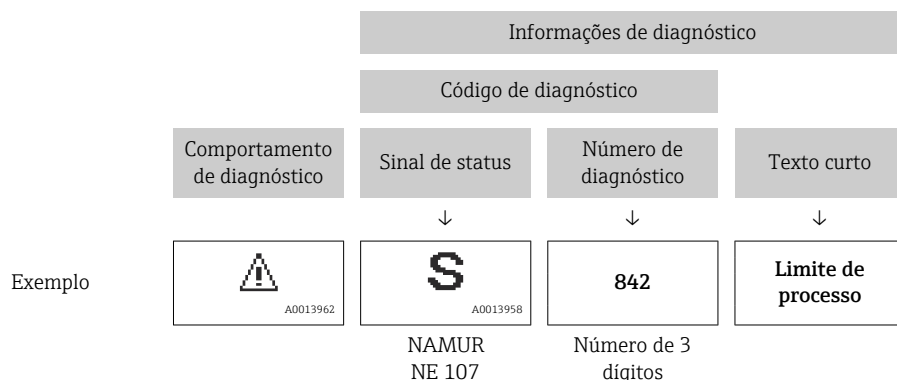
- 1 Área de status com sinal de status → 184
- 2 Informações de diagnóstico → 185
- 3 Ações corretivas com ID de serviço

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

- Através do parâmetro → 203
- Através do submenu → 204

### 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

O evento de diagnóstico de corrente e as informações de diagnóstico associadas podem ser lidas: **Conjunto de entrada fixa**

Conjunto de entrada fixa byte 1 a 8							
1	2	3	4	5	6	7	8
Cabeçalho do arquivo (não visível)				Número de diagnóstico		Sinal de status	
						-	

## 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. 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. 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>Livro de 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.
  - Todas as variáveis medidas afetadas em toda a família de instrumentos Promass estão sempre listadas em "Variáveis medidas afetadas". As variáveis medidas disponíveis para o equipamento em questão dependem da versão do equipamento. Ao atribuir as variáveis medidas às funções do equipamento, por exemplo, às saídas individuais, todas as variáveis medidas para a versão do equipamento em questão estão disponíveis para seleção.
-  No caso de algumas informações de diagnóstico, o comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Adaptação das informações de diagnóstico →  189

### 12.8.1 Diagnóstico do sensor

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
022	Sensor de Temperatura com Defeito	1. Verifique ou substitua módulo eletrônico do sensor (ISEM) 2. Se disponível: Verifique conexão entre sensor e transmissor 3. Substitua o sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0x10000BE</li> <li>▪ 0x10000BF</li> <li>▪ 0x10000D5</li> <li>▪ 0x10000D6</li> </ul>	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
046	Limites Sensor excedidos	1. Inspeccionar sensor 2. Verificar condição do processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0x80000C8</li> <li>▪ 0x80000CA</li> </ul>	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>1)</sup>			Alarm

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
062	Conexão do sensor danificada	1. Verifique ou substitua módulo eletrônico do sensor (ISEM) 2. Se disponível: Verifique conexão entre sensor e transmissor 3. Substitua o sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0x10000DB</li> <li>▪ 0x10000DC</li> <li>▪ 0x1000113</li> <li>▪ 0x1000114</li> </ul>	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
063	Falha na corrente de excitação	1. Verifique ou substitua módulo eletrônico do sensor (ISEM) 2. Se disponível: Verifique conexão entre sensor e transmissor 3. Substitua o sensor	0x80002B3	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
082	Armazenamento de dados		1. Checar o modulo de conexões 2. Contactar suporte	0x1000E7
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
083	Conteúdo da memória		1. Reinicie o dispositivo 2. Reestabeça o backup do HistoROM S-DAT (Parametro 'Reset do dispositivo') 3. Substitua S-DAT do HistoROM	0x1000A0
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
140	Sinal assimétrico do sensor		1. Verifique ou substitua módulo eletrônico do sensor (ISEM) 2. Se disponível: Verifique conexão entre sensor e transmissor 3. Substitua o sensor	0x8000CC
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>1)</sup>	Alarm		

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
144	Erro de medição muito alto		1. Checar ou trocar o sensor 2. Checar as condições de processo	0x10001C7
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>1)</sup>	Alarm		

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

## 12.8.2 Diagnóstico dos componentes eletrônicos

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
201	Falha no equipamento		1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	0x100014B
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
242	Software incompatível	1. Verificar software 2. Atualizar ou alterar módulo eletrônico principal	0x1000067	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
252	Módulos incompatíveis	1. Checar módulos eletrônicos 2. Trocar módulos eletrônicos	0x100006B	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
252	Módulos incompatíveis	1. Check if correct electronic modul is plugged 2. Replace electronic module	0x10002C0	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
262	Conexão sensor/eletr. defeituosa	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	0x1000149	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
270	Falha eletrônica principal	Alterar módulo eletrônico principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x1000078</li> <li>■ 0x100007C</li> <li>■ 0x1000080</li> <li>■ 0x100009F</li> <li>■ 0x10002D7</li> </ul>	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
271	Falha eletrônica principal	1. Reiniciar equip. 2. Alterar módulo eletrônico principal	0x100007D	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Nº	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
272	Falha eletrônica principal		1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	0x1000079
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Nº	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
273	Falha eletrônica principal		Trocar a eletrônica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x1000098</li> <li>■ 0x10000E5</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Nº	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
275	Modulo I/O 1 para n defeituoso		Alterar módulo de E/S	0x100007A
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Nº	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
276	Modulo I/O 1 para n falha		1. Reiniciar aparelho 2. Alterar módulo de E/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x100007B</li> <li>■ 0x1000081</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Nº	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
283	Conteúdo da memória		1. Reiniciar o equipamento 2. Contatar suporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x10000E1</li> <li>■ 0x100016F</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Nº	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
302	Verificação do equipamento ativa		Verificação do equipamento ativa, favor aguarde	0x20001EE
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
311	Falha da eletrônica	1. Não reinicie o equipamento 2. Contate suporte	0x4000E2	
	Sinal de status			M
	Comportamento do diagnóstico			Warning

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
332	Falha de escrita no HistoROM	Substitua placa de interface do usuário Ex d/XP substitua transmissor	0x10002C7	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
361	Modulo I/O 1 para n falha	1. Reiniciar aparelho 2. Verificar módulos eletrônicos 3. Alterar módulo E/S ou eletrônico principal	0x1000095	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
372	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o modulo eletrônico do sensor (ISEM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x10000A1</li> <li>■ 0x10000C7</li> <li>■ 0x10000C9</li> <li>■ 0x10000D4</li> <li>■ 0x10000DA</li> <li>■ 0x1000120</li> <li>■ 0x10002CB</li> <li>■ 0x10002CC</li> <li>■ 0x10002CD</li> <li>■ 0x10002CE</li> <li>■ 0x10002CF</li> <li>■ 0x10002D0</li> </ul>	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
373	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada	1. Transferir dados ou resetar o aparelho 2. Contatar suporte	0x10002D1	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
374	Eletrônica do sensor (ISEM) danificada	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o módulo eletrônico do sensor (ISEM)	0x80000CE	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>1)</sup>			Warning

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
375	Falha da comunicação I/O 1 para n	1. Reinicie o dispositivo 2. Verifique se a falha permanece 3. Substitua o módulo das eletrônicas inclusive os módulos eletrônicos	0x1000107	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
382	Armazenamento de dados	1. Insira o T-DAT 2. Substitua o T-DAT	0x100016D	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
383	Conteúdo da memória	1. Reiniciar medidor 2. Deletar T-DAT via parâmetro 'Reset device' 3. Substituir T-DAT	0x100016E	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
387	HistoROM incorporada falhou	Contate o departamento de serviços	0x1000288	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

### 12.8.3 Diagnóstico de configuração

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
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	0x400026C	
	Sinal de status			M
	Comportamento do diagnóstico			Warning

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
330	Arquivo flash inválido		1. Atualizar firmware do medidor 2. Reiniciar o medidor	0x40002C9
	Sinal de status	M		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
331	Update de firmware falhou		1. Atualizar firmware do medidor 2. Reiniciar o medidor	0x10002CA
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
410	Transferência de dados		1. Verificar conexão 2. Tentar transferência de dados	0x100008B
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
412	Processamento de download		Download ativo, favor aguarde	0x2000204
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
431	Trim 1 para n		Carry out trim	0x2000004
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
437	Configuração incompatível		1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	0x1000060
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
438	Conjunto de dados		1. Verificar arquivo de conjunto de dados 2. Verificar configuração do equipamento 3. Up- e download uma nova configuração	0x400006A
	Sinal de status	M		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
441	Saída de corrente 1 para n		1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações da saída de corrente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0x8000099</li> <li>▪ 0x80000B6</li> </ul>
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
442	Saída de frequência 1 para n		1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações de saída de frequência	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0x800008A</li> <li>▪ 0x8000122</li> </ul>
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
443	Saída de pulso 1 para n		1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações de saída de pulso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0x800008C</li> <li>▪ 0x8000121</li> </ul>
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
444	Entrada de corrente 1 para n		1. Verificar Processo 2. Verificar parâmetros da entrada corrente	0x80001EB
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
453	Override de vazão		Desativar override de vazão	0x2000094
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
484	Modo de simulação de falha		Desativar simulação	0x2000090
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
485	Simulação de variável de medição		Desativar simulação	0x2000093
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
486	Simulação de corrente Entrada 1 para n		Desativar simulação	0x20001EC
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
491	Simulação saída de corrente 1 para n		Desativar simulação	0x200000E
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
492	Simulação da frequência de saída 1 para n		Desativar simulação da saída de frequência	0x200008D
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
493	Simulação saída de pulso 1 para n		Desativar simulação da saída de pulso	0x200008E
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
494	Simulação saída chave 1 para n		Desativar simulação da saída de chave	0x200008F
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
495	Evento do diagnóstico de simulação		Desativar simulação	0x200015E
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
496	Simulação da entrada de status		Desactivar simulação de entrada de estado	0x2000170
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
520	Config hardware I/O 1 para n invalida		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Checar configuração de hardware I/O</li> <li>2. Substituir módulo I/O errado</li> <li>3. Plugar o módulo de saída de pulso dobrado no slot correct</li> </ol>	0x1000276
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
528	Concentration settings faulty		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check concentration settings</li> <li>2. Check input values e.g. pressure, temperature</li> </ol>	0x8000387
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
529	Concentration settings faulty		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check concentration settings</li> <li>2. Check input values e.g. pressure, temperature</li> </ol>	0x8000389
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
537	Configuração	1. Checar o endereço IP na rede 2. Trocar o endereço IP	0x100014A	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Warning

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
594	Simulação da saída rele	Desativar simulação da saída de chave	0x20002BA	
	Sinal de status			C
	Comportamento do diagnóstico			Warning

### 12.8.4 Diagnóstico do processo

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
803	Loop de corrente	1. Verificar fiação 2. Alterar módulo de E/S	0x10000AD	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
830	Temperatura do sensor muito alta	Reduzir temp. ambiente ao redor do invólucro do sensor	0x80000C0	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>1)</sup>			Warning

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
831	Temperatura do sensor muito baixa	Aumentar temp. ambiente ao redor do invólucro do sensor	0x80000C2	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>1)</sup>			Warning

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
832	Temperatura da eletrônica muito alta	Reduzir temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x80000C3</li> <li>■ 0x80002D4</li> </ul>	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>1)</sup>			Warning

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
833	Temperatura da eletrônica muito baixa	Aumentar temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x80000C1</li> <li>■ 0x80002D3</li> </ul>	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>1)</sup>			Warning

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
834	Temperatura de processo Alta	Reduzir temperatura do processo	0x80000C5	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>1)</sup>			Warning

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
835	Temperatura de processo Baixa	Aumentar temperatura do processo	0x80000C6	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>1)</sup>			Warning

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
842	Processo limite	Corte de vazão baixa ativo! 1. Verificar configuração de corte de vazão baixa	0x8000091	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico			Warning

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
862	Tubo parcialmente cheio	1. Verificar gases no processo 2. Ajustar limites de detecção	0x8000092	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico			Warning

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
882	Entrada de sinal	1. Verificar configuração de entrada 2. Verificar dispositivo externo ou condições de processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0x1000031</li> <li>▪ 0x1000257</li> </ul>	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
910	Tubos não oscilam	1. Checar a eletrônica 2. Inspeção o sensor	0x1000050	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
912	Meio não homogêneo	1. Verificar cond. processo 2. Aumentar pressão do sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0x80000C4</li> <li>▪ 0x80000DF</li> <li>▪ 0x8000115</li> <li>▪ 0x8000162</li> </ul>	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>1)</sup>			Warning

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
913	Meio não aplicável	1. Checar as condições de processo 2. Checar o módulo eletrônico do sensor	0x80000CD	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>1)</sup>			Alarm

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)	
Nº	Texto resumido			
941	API temperature out of specification	1. Check process temperature with selected API commodity group 2. Check API related parameters	0x8000380	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Nº	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
942	API density out of specification		1. Check process density with selected API commodity group 2. Check API related parameters	0x800033B
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Nº	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
943	API pressure out of specification		1. Check process pressure with selected API commodity group 2. Check API related parameters	0x800037F
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		






Nº	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
944	Monitoramento Falhou		Checar as condições de processo para o Heartbeat Monitoring	0x80001C6
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico [da fábrica] <sup>1)</sup>	Warning		

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

Nº	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Codificação de informações de diagnósticos (hex)
	Texto resumido			
948	Amortecimento de oscilação muito alto		Verificar condicoes processo	0x8000168
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

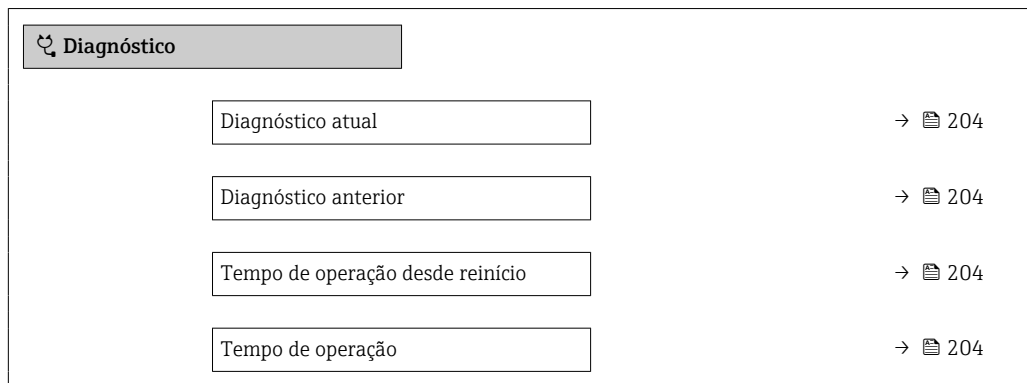
## 12.9 Eventos de diagnóstico pendentes

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


-  Acesso à ação corretiva para um evento de diagnóstico:
  - Através do display local →  184
  - Através do navegador →  186
  - Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  188
  - Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  188

-  Outros eventos de diagnóstico pendentes podem ser exibidos em submenu **Lista de diagnóstico** →  204.

**Navegação**  
Menu "Diagnóstico"



**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

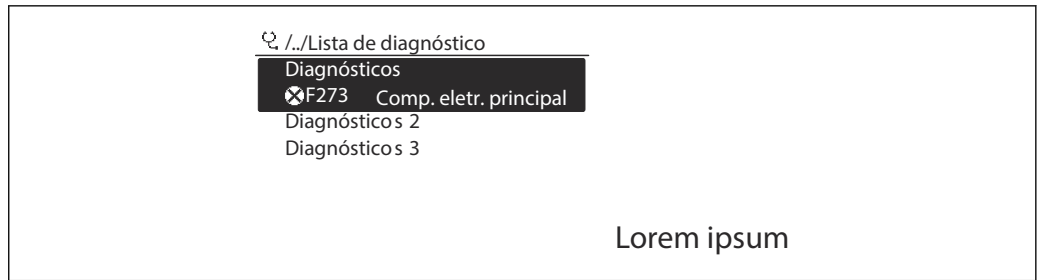
Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Diagnóstico atual	Ocorreu um evento de diagnóstico.	Mostra o evento de diagnóstico atual juntamente com a informação de diagnóstico.  Caso duas ou mais mensagens ocorram ao mesmo tempo, somente será exibida a mensagem com o nível de prioridade mais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

Até 5 eventos de diagnóstico atualmente pendentes são exibidos na submenu **Lista de diagnóstico** juntamente com as informações de diagnóstico associadas. Se mais de 5 eventos de diagnóstico estiverem pendentes, o display exibe os eventos de prioridade máxima.

**Caminho de navegação**

Diagnóstico → Lista de diagnóstico



A0014006-PT

39 *Uso do display local como exemplo*

- i** Acesso à ação corretiva para um evento de diagnóstico:
- Através do display local → 184
  - Através do navegador → 186
  - Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 188
  - Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 188

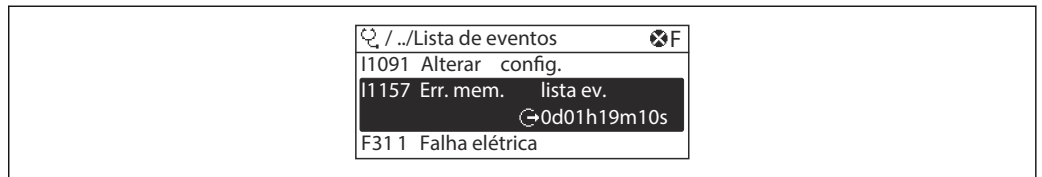
## 12.11 Registro de eventos

### 12.11.1 Leitura do registro de eventos

Uma visão geral cronológica das mensagens de evento que ocorreram é fornecida no submenu **Event logbook**.

#### Caminho de navegação

Menu **Diagnóstico** → submenu **Livro de registro de eventos** → Event logbook



A0014008-PT

40 *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, o registro de eventos pode conter até 100 entradas.

O histórico de evento inclui entradas para:

- Eventos de diagnóstico → 190
- Eventos de informação → 206

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 diagnóstico
  - ⌚: Ocorrência do evento
  - ⌚: Fim do evento
- Evento de informação
  - ⌚: Ocorrência do evento

- i** Acesso à ação corretiva para um evento de diagnóstico:
- Através do display local → 184
  - Através do navegador → 186
  - Através da ferramenta de operação "FieldCare" → 188
  - Através da ferramenta de operação "DeviceCare" → 188

- i** Filtragem das mensagens de evento exibidas → 206

### 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 → Livro de registro de eventos → Opções de filtro

#### Categorias de filtro

- Todos
- Falha (F)
- Verificação da função (C)
- Fora de especificação (S)
- Necessário Manutenção (M)
- Informação (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
I1089	Ligado
I1090	Reset da configuração
I1091	Configuração alterada
I1092	HistoROM backup apagado
I1111	Falha no ajuste da densidade
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
I1184	Display conectado
I1209	Ajuste da densidade ok
I1221	Falha no ajuste do ponto zero
I1222	Ajuste do ponto zero ok
I1256	Display: direito de acesso alterado
I1278	Reset do módulo I/O detectado
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
I1447	Gravar dados de referência da aplicação
I1448	Dados de ref. da aplicação gravados
I1449	Falha gravação dados ref. aplicação
I1450	Monitoramento OFF


Número da informação	Nome da informação
I1451	Monitoramento ON
I1457	Falha: Verificação erro de medição
I1459	Falha: verificação modulo I/O
I1460	Falha na verificação HBSI
I1461	Falha: Verificação do sensor
I1462	Falha: verific. módulo eletr. sensor
I1512	Download iniciado
I1513	Download finalizado
I1514	Upload iniciado
I1515	Upload finalizado
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	Exibe login bem sucedido
I1629	Acesso ao CDI bem sucedido
I1631	Web server acesso alterado
I1632	Exibe falha no login
I1633	Acesso ao CDI falhou
I1634	Restauração aos parâmetros de fábrica
I1635	Restaurar parâmetros originais
I1639	Limite máximo de ciclos de chaveamento
I1649	Proteção de escrita ativada
I1650	Proteção de escrita desativada
I1712	Novo arquivo de flash recebido
I1725	Modulo eletr do sensor (ISEM) trocado
I1726	Backup de configuração falhou

## 12.12 Reinicialização do equipamento

Toda a configuração do equipamento ou parte da configuração pode ser redefinida para um estado definido no Parâmetro **Reset do equipamento** (→  159).

### 12.12.1 Escopo de funções 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.









Opções	Descrição
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

► Informações do equipamento	
Tag do equipamento	→  208
Número de série	→  208
Versão do firmware	→  208
Código do equipamento	→  209
Código estendido do equipamento 1	→  209
Código estendido do equipamento 2	→  209
Código estendido do equipamento 3	→  209
Versão ENP	→  209




### 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 @, %, /).	–
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		Máx. 32 caracteres como letras ou números.	–

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
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".	Conjunto de caracteres formado por letras, números e alguns sinais de pontuação (por 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	–
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	–

## 12.14 Histórico do firmware

Data de lançamento	Versão do firmware	Código de pedido para "Versão do firmware"	Firmware Alterações	Tipo de documentação	Documentação
10.2017	01.00.zz	Opção 77	Firmware original	Instruções de operação	BA01756D

-  É possível instalar o firmware na versão atual ou em uma versão anterior existente por meio da interface de operação.
-  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: por ex.: 8S5B  
A raiz do produto é a primeira parte do código de pedido: consulte a etiqueta de identificação no equipamento.
    - Pesquisa de texto: Informações do fabricante
    - Tipo de meio: Documentação – Documentação técnica

## 13 Manutenção

### 13.1 Serviço de manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

#### 13.1.1 Limpeza

##### Limpeza de superfícies sem contato com o meio

1. Recomendação: Use um pano que não solte fiapos e que esteja seco ou levemente umedecido com água.
2. Não use objetos afiados ou agentes de limpeza agressivos que possam danificar as superfícies (p. ex.: displays, invólucro) e as vedações.
3. Não utilize vapor de alta pressão.
4. Garanta a conformidade com a classe de proteção do equipamento.

##### AVISO

##### Agentes de limpeza podem danificar as superfícies!

Agentes de limpeza incorretos podem danificar as superfícies!

- ▶ Não use agentes de limpeza que contenham ácidos minerais concentrados, alcalinos ou solventes orgânicos, por ex., álcool benzílico, cloreto de metileno, xileno, limpadores de glicerol concentrados ou acetona.


##### Limpeza de superfícies em contato com o meio

Observe os seguintes pontos para limpeza e esterilização no local (CIP/SIP):

- Use somente produtos de limpeza para os quais os materiais em contato com o meio sejam suficientemente resistentes.
- Observe a temperatura do meio máxima permitida .

### 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: →  215

### 13.3 Serviços de manutenção

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** (→ 208) em submenu **Informações do equipamento**.

### 14.3 Serviços de reparo

A Endress+Hauser oferece uma ampla variedade de serviços.



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

### 14.4 Devolução

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

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

## 14.5 Descarte



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

### 14.5.1 Remoção do instrumento de medição

1. Desligue o equipamento.

#### **⚠ ATENÇÃO**

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

- ▶ Tenha cuidado com as condições perigosas do processo tais como pressão no instrumento de medição, altas temperaturas ou meios agressivos.

2. Execute as etapas de instalação e conexão das seções "Instalação do equipamento" e "Conexão do equipamento" na ordem inversa. Observe as instruções de segurança.

### 14.5.2 Descarte do medidor

#### **⚠ ATENÇÃO**

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

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

Siga as observações seguintes durante o descarte:













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





## 15 Acessórios

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



### 15.1 Acessórios específicos para o equipamento

#### 15.1.1 Para o transmissor



Acessório	Descrição
Transmissor <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500 – digital</li> <li>▪ Proline 500</li> </ul>	Transmissor para substituição ou armazenamento. Use o código de pedido para definir as seguintes especificações: <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> ▪ Proline 500 – transmissor digital: Número de pedido: 8X5BXX-*****A</p> <p>▪ Transmissor Proline 500: Número de pedido: 8X5BXX-*****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 (por ex.: fatores de calibração) do equipamento de reposição podem ser usados para o novo transmissor.</p> <p> ▪ Proline 500 – transmissor digital: Instruções de Instalação EA01151D</p> <p>▪ Proline 500 transmissor: Instruções de Instalação EA01152D</p>
Antena Wi-Fi externa	Antena Wi-Fi externa com cabo de conexão de 1.5 m (59.1 in) e dois suportes diagonais. Código de pedido para "Acompanha acessórios", opção P8 "Antena sem fio de longo alcance". <ul style="list-style-type: none"> <li> ▪ A antena Wi-Fi externa não é adequada para uso em aplicações higiênicas.</li> <li>▪ Maiores informações sobre a interface Wi-Fi →  93.</li> </ul> <p> Número de pedido: 71351317</p> <p> Instruções de instalação EA01238D</p>
Conjunto para instalação em tubo	Conjunto para instalação em tubo do transmissor. <ul style="list-style-type: none"> <li> Proline 500 – transmissor digital Número de pedido: 71346427</li> <li> Instruções de instalação EA01195D</li> <li> Transmissor Proline 500 Número de pedido: 71346428</li> </ul>
Tampa de proteção Transmissor <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500 – digital</li> <li>▪ Proline 500</li> </ul>	Usada para proteger o medidor contra os efeitos do tempo: por ex.: água da chuva, aquecimento excessivo causado pela luz solar direta. <ul style="list-style-type: none"> <li> ▪ Proline 500 – transmissor digital Número de pedido: 71343504</li> <li>▪ Transmissor Proline 500 Número de pedido: 71343505</li> </ul> <p> Instruções de instalação EA01191D</p>







Proteção do display Proline 500 – digital	<p>É utilizado para proteger o display contra impactos ou marcas de areia, por exemplo, em áreas desertas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Número de pedido: 71228792</li> <li> Instruções de instalação EA01093D</li> </ul>
Cabo de conexão Proline 500 – digital Sensor – Transmissor	<p>O cabo de conexão pode ser solicitado diretamente com o medidor (código de pedido para "Cabo, conexão do sensor") ou como um acessório (número de pedido DK8012).</p> <p>Estão disponíveis os seguintes comprimentos de cabo: código do pedido para "Conexão do sensor, cabo"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opção B: 20 m (65 ft)</li> <li>▪ Opção E: Configurável pelo usuário até máx. 50 m</li> <li>▪ Opção F: Configurável pelo usuário até máx. 165 ft</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li> Comprimento máximo possível do cabo para um Proline 500 – cabo de conexão digital: 300 m (1 000 ft)</li> </ul>
Cabo de conexão Proline 500 Sensor – Transmissor	<p>O cabo de conexão pode ser solicitado diretamente com o medidor (código de pedido para "Cabo, conexão do sensor") ou como um acessório (número de pedido DK8012).</p> <p>Estão disponíveis os seguintes comprimentos de cabo: código do pedido para "Conexão do sensor, cabo"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opção 1: 5 m (16 ft)</li> <li>▪ Opção 2: 10 m (32 ft)</li> <li>▪ Opção 3: 20 m (65 ft)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li> Comprimento possível do cabo para um cabo de conexão Proline 500: máx. 20 m (65 ft)</li> </ul>

### 15.1.2 Para o sensor








Acessórios	Descrição
Isolador de metal	<p>É usado para estabilizar a temperatura dos fluidos no sensor. É permitido usar água, vapor d'água e outros líquidos não corrosivos como fluidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Se estiver usando óleo como meio de aquecimento, consulte a Endress+Hauser.</li> </ul> <p>Use o código de pedido com a raiz do produto DK8003.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Documentação especial SD02162D</li> </ul>

## 15.2 Acessórios específicos de comunicação








Acessórios	Descrição
Fieldgate FXA42	<p>Transmissão dos valores medidos dos instrumentos de medição analógicos de 4 a 20 mA conectados, bem como instrumentos de medição digitais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <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> </li> </ul>
Field Xpert SMT50	<p>O PC tablet Field Xpert SMT50 para configuração do equipamento permite o gerenciamento de ativos da planta móvel em áreas não classificadas. Ele é adequado para que a equipe de comissionamento e de manutenção gerencie os instrumentos de campo com uma interface de comunicação digital e para registrar o progresso.</p> <p>Esse tablet é projetado como uma solução multifuncional com uma biblioteca de driver pré-instalada e é uma ferramenta touch fácil de usar que pode ser utilizada para gerenciar os instrumentos de campos por todo o ciclo de vida dos instrumentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <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> </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 que a equipe de comissionamento e de manutenção gerencie os instrumentos de campo com uma interface de comunicação digital e para registrar o progresso.</p> <p>Esse tablet é projetado como uma solução multifuncional com uma biblioteca de driver pré-instalada e é uma ferramenta touch fácil de usar que pode ser utilizada para gerenciar os instrumentos de campos por todo o ciclo de vida dos instrumentos.</p> <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 de equipamentos permite o gerenciamento de ativos industriais 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 para manutenção

Acessório	Descrição
Applicator	<p>Software para seleção e dimensionamento de instrumentos de medição Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Escolha de instrumentos de medição 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 da medição.</li> <li> Exibição gráfica dos resultados dos cálculos</li> <li> Determinação do código de pedido parcial. Administração, documentação e acesso a todos os dados e parâmetros relacionados ao processo durante toda a duração do projeto.</li> </ul> <p>O Applicator está disponível: Através da Internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></p>
Netilion	<p>Ecosistema de IIoT: Obtenha conhecimento</p> <p>Com o ecossistema de IIoT Netilion, a Endress+Hauser possibilita que você otimize o desempenho da sua indústria, digitalize fluxos de trabalho, compartilhe conhecimento e melhore a colaboração.</p> <p>Com base em décadas de experiência com automação de processos, a Endress+Hauser oferece à indústria de processos um ecossistema de IIoT que permite que você obtenha informações úteis a partir dos dados. Essas informações podem ser usadas para otimizar processos, levando a um aumento na disponibilidade, eficiência e confiabilidade da fábrica – resultando, em última análise, em uma fábrica mais rentável.</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>
FieldCare	<p>Ferramenta de gestão de ativos industriais baseada em FDT da Endress+Hauser.</p> <p>Ele configura todas as unidades de campo inteligentes em seu sistema e ajuda você 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> <ul style="list-style-type: none"> <li> Instruções de operação BA00027S e BA00059S</li> </ul>
DeviceCare	<p>Ferramenta para conectar e configurar equipamentos de campo Endress+Hauser.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Informações Técnicas: TI01134S</li> <li> Catálogo de inovações: IN01047S</li> </ul>

## 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>
Cerabar M	<p>O transmissor de pressão para a medição da pressão absoluta e manométrica de gases, vapores e líquidos. Ele pode ser usado para ler no valor de pressão operacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Informações técnicas TI00426P e TI00436P</li> <li> Instruções de operação BA00200P e BA00382P</li> </ul>
Cerabar S	<p>O transmissor de pressão para a medição da pressão absoluta e manométrica de gases, vapores e líquidos. Ele pode ser usado para ler no valor de pressão operacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Informações técnicas TI00383P</li> <li> Instruções de operação BA00271P</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> <ul style="list-style-type: none"> <li> Documento "Campos de atividade" FA00006T</li> </ul>

## 16 Dados técnicos

### 16.1 Aplicação

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

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


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	Medição da vazão mássica com base no princípio de medição Coriolis
----------------------	--

---

Sistema de medição	<p>O sistema de medição consiste em um transmissor e um sensor. O transmissor e o sensor são montados em locais fisicamente separados. Estão interconectados por cabos de conexão.</p> <p>Para informações sobre a estrutura do instrumento de medição →  14</p>
--------------------	---

## 16.3 Entrada

Variável medida

### Variáveis medidas diretas

- Vazão mássica
- Densidade
- Temperatura

### Variáveis medidas calculadas



- Vazão volumétrica
- Vazão volumétrica corrigida
- Densidade de referência

Faixa de medição

### Faixa de medição para líquidos

DN		Valores de fundo de escala da faixa de medição $\dot{m}_{\text{mín.}(F)}$ a $\dot{m}_{\text{máx.}(F)}$	
[mm]	[pol.]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0 para 2 000	0 para 73.50
15	$\frac{1}{2}$	0 para 6 500	0 para 238.9
25	1	0 para 18 000	0 para 661.5
40	$1\frac{1}{2}$	0 para 45 000	0 para 1 654
50	2	0 para 70 000	0 para 2 573

### Faixa de medição recomendada

 Limite de vazão →  235

Faixa de vazão operável

Acima de 1000 : 1.

Faixas de vazão acima do valor máximo de escala predefinido não sobrepõe a unidade eletrônica, resultando em valores do totalizador registrados corretamente.

Sinal de entrada


### Valores externos medidos

Para aumentar a precisão de medição de certas variáveis medidas, o sistema de automação pode gravar continuamente vários valores medidos no instrumento de medição:

- Pressão de operação para aumentar a precisão de medição (a Endress+Hauser recomenda o uso de um medidor de pressão para pressão absoluta, ex. Cerabar M ou Cerabar S)
- Temperatura do meio para aumentar a precisão de medição (por ex.iTEMP)

 Vários medidores de pressão e temperatura podem ser solicitados à Endress+Hauser: consulte "Acessórios" seção →  216

#### Entrada em corrente

→  219 Os valores medidos são gravados a partir do sistema de automação no medidor através da entrada em corrente.

#### Comunicação digital

Os valores medidos são gravados pelo sistema de automação via Ethernet/IP.

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

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

**Entrada de status**

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

EtherNet/IP


Padrões	De acordo com a IEEE 802.3
---------	----------------------------

### 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 mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura dos componentes eletrônicos</li> <li>▪ Frequência de oscilação 0</li> <li>▪ Amortecimento de oscilação 0</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> <li>▪ Excitador de corrente 0</li> </ul> <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p>



### Saída de corrente 4 a 20 mA Ex-i passivo

Código de pedido	"Saída; Entrada 2" (21), "Saída; Entrada 3" (022): Opção C: saída de corrente 4 a 20 mA Ex i passivo
Modo de sinal	Passivo
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>▪ Corrente fixa</li> </ul>
Valores máximos de saída	22.5 mA
Tensão máxima de entrada	CC 30 V
Carga	0 para 700 $\Omega$
Resolução	0.38 $\mu$ A

<b>Amortecimento</b>	Configurável: 0 para 999 s
<b>Variáveis medidas atribuíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura do componente eletrônico</li> <li>▪ Frequência de oscilação 0</li> <li>▪ Amortecimento de oscilação 0</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> <li>▪ Excitador de corrente 0</li> </ul> <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p>


### Pulso/frequência/saída comutada

<b>Função</b>	Pode ser configurada para saída em pulso, frequência ou comutada
<b>Versão</b>	Coletor aberto Pode ser configurado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ativo</li> <li>▪ Passivo</li> <li>▪ NAMUR passivo</li> </ul> <p> Ex-i, passivo</p>
<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: ≤ CC 2 V
<b>Saída em pulso</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>Largura do pulso</b>	Configurável: 0.05 para 2 000 ms
<b>Taxa máxima do pulso</b>	10 000 Impulse/s
<b>Valor do pulso</b>	Configurável
<b>Variáveis medidas atribuíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> </ul> <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p>
<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 mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura do componente eletrônico</li> <li>▪ Frequência de oscilação 0</li> <li>▪ Amortecimento de oscilação 0</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> <li>▪ Excitador de corrente 0</li> </ul> <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p>
<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 mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Totalizador 1-3</li> </ul> </li> <li>▪ Monitoramento da direção da vazão</li> <li>▪ Status                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detecção do tubo parcialmente preenchido</li> <li>▪ Corte de vazão baixa</li> </ul> </li> </ul> <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p>

**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 mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Totalizador 1-3</li> </ul> </li> <li>▪ Monitoramento da direção da vazão</li> <li>▪ Status                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detecção do tubo parcialmente preenchido</li> <li>▪ Corte de vazão baixa</li> </ul> </li> </ul> <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p>

**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 em alarme

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

**EtherNet/IP**

<b>Diagnóstico do equipamento</b>	A condição do equipamento pode ser lida no Conjunto de Entrada
-----------------------------------	--

**Saída de corrente**

<b>Saída de corrente 4-20 mA</b>	
<b>Modo de falha</b>	Configurável: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 para 20 mA em conformidade com a recomendação NAMUR NE 43</li> <li>▪ 4 para 20 mA em conformidade com os EUA</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>
<b>Saída em corrente 4-20 mA</b>	
<b>Modo de falha</b>	Configurável: <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	
Modo de falha	Configurável: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor real</li> <li>▪ Sem pulsos</li> </ul>
Saída de frequência	
Modo de falha	Configurável: <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	
Modo de falha	Configurável: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estado da corrente</li> <li>▪ Aberto</li> <li>▪ Fechado</li> </ul>

### Saída a relé

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

### Display local

Display de texto padronizado	Com informações sobre a causa e medidas corretivas
Luz de fundo	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:
  - EtherNet/IP
- Através da interface de operação
  - Interface de operação CDI-RJ45
  - Interface Wi-Fi
- Display de texto padronizado
  - Com informações sobre a causa e ações corretivas

### Navegador Web

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

**LEDs**

<b>Informação de estado</b>	<p>Status indicado por diversos LEDs</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> <li>▪ Rede disponível</li> <li>▪ Conexão estabelecida</li> </ul> <p> Informações de diagnóstico através de LEDs →  180</p>
-----------------------------	---

Corte de vazão baixa


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

Isolamento galvânico


As saídas são galvanicamente isoladas:


- da fonte de alimentação
- umas das outras
- da conexão de aterramento de proteção (PE)

EtherNet/IP

<b>Protocolo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A CIP Networks Library Volume 1: Protocolo Industrial Comum</li> <li>▪ A CIP Networks Library Volume 2: Adaptação da CIP do EtherNet/IP</li> </ul>
<b>Tipo de comunicação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10Base-T</li> <li>▪ 100Base-TX</li> </ul>
<b>Perfil do equipamento</b>	Equipamento genérico (tipo de produto: 0x2B)
<b>ID do fabricante</b>	0x000049E
<b>ID do tipo de equipamento</b>	0x103B
<b>Taxas Baud</b>	Automática <sup>10</sup> / <sub>100</sub> Mbit com detecção semiduplex e duplex total
<b>Polaridade</b>	Polaridade automática para correção automática de pares TxD e RxD cruzados
<b>Conexões CIP compatíveis</b>	Máx. 3 conexões
<b>Conexões explícitas</b>	Máx. 6 conexões
<b>Conexões E/S</b>	Máx. 6 conexões (scanner)
<b>Opções de configuração para medidor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minisseletoras no módulo dos componentes eletrônicos para endereçamento IP</li> <li>▪ Software específico do fabricante (FieldCare)</li> <li>▪ Perfil Add-on Nível 3 para sistemas de controle da Rockwell Automation</li> <li>▪ Navegador Web</li> <li>▪ Ficha técnica eletrônica (EDS) integrada no medidor</li> </ul>
<b>Configuração da interface EtherNet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Velocidade: 10 MBit, 100 MBit, automática (ajuste de fábrica)</li> <li>▪ Duplex: semiduplex, duplex total, auto (ajuste de fábrica)</li> </ul>
<b>Configuração do endereço do equipamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minisseletoras no módulo dos componentes eletrônicos para endereçamento IP (último octeto)</li> <li>▪ DHCP</li> <li>▪ Software específico do fabricante (FieldCare)</li> <li>▪ Perfil Add-on Nível 3 para sistemas de controle da Rockwell Automation</li> <li>▪ Navegador Web</li> <li>▪ Ferramentas EtherNet/IP, ex. RSLinx (Rockwell Automation)</li> </ul>
<b>Anel de nível do equipamento (DLR)</b>	Sim
<b>Integração do sistema</b>	<p>Informações relacionadas à integração do sistema →  98.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dados de transmissão cíclica</li> <li>▪ Modelo do bloco</li> <li>▪ Grupos de entrada e saída</li> </ul>

## 16.5 Fonte de alimentação

Esquema de ligação elétrica →  39

Conectores do equipamento disponíveis →  40

Tensão de alimentação	Código de pedido para "Fonte de alimentação"	Tensão do terminal		Faixa de frequência
	Opção D	24 V CC	±20%	–
	Opção E	100 para 240 V AC	–15 a 10 %	50/60 Hz
	Opção I	24 V CC	±20%	–
		100 para 240 V AC	–15 a 10 %	50/60 Hz

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 plug-in (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

- →  41
- →  51


Equalização de potencial →  59

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prensa-cabo: M20 × 1,5 com cabo Ø 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)</li> <li>■ Rosca para entrada para cabo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NPT ½"</li> <li>■ G ½"</li> <li>■ M20</li> </ul> </li> <li>■ Conector do equipamento para comunicação digital: M12</li> <li>■ Conector do equipamento para cabo de conexão: M12</li> </ul> <p>Um conector do equipamento é sempre usado para a versão do equipamento com o código do pedido para "invólucro de conexão do sensor", opção <b>C</b> "Ultra-compacta, higiênica, inoxidável".</p>
---------------------	--

Especificação do cabo →  35



Proteção contra sobretensão	Oscilações de tensão da rede elétrica	→  226
	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Limites de erro com base no ISO 11631</li> <li>■ Água             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +15 para +45 °C (+59 para +113 °F)</li> <li>■ 2 para 6 bar (29 para 87 psi)</li> </ul> </li> <li>■ Dados como indicados no protocolo de calibração</li> <li>■ Precisão com base em plataformas calibração certificadas conforme ISO 17025</li> </ul> <p> Para obter erros medidos, use a ferramenta de dimensionamento <i>Applicator</i> →  215</p>
-------------------------------------	---

Erro medido máximo o.r. = de leitura (of reading); 1 g/cm<sup>3</sup> = 1 kg/l; T = temperatura média

### Precisão de base

 Fundamentos do projeto →  230

*Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)*

±0.10 % da leitura

*Densidade (líquidos)*

Nas condições de referência	Calibração da densidade padrão <sup>1)</sup>	Ampla faixa Especificação de densidade <sup>2) 3)</sup>
[g/cm <sup>3</sup> ]	[g/cm <sup>3</sup> ]	[g/cm <sup>3</sup> ]
±0.0005	±0.01	±0.002

1) Válido para toda a faixa de temperatura e de densidade

2) Faixa válida para calibração de densidade especial: 0 para 2 g/cm<sup>3</sup>, +10 para +80 °C (+50 para +176 °F)

3) Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EE "Densidade especial"

*Temperatura*

$$\pm 0.5 \text{ } ^\circ\text{C} \pm 0.005 \cdot T \text{ } ^\circ\text{C} (\pm 0.9 \text{ } ^\circ\text{F} \pm 0.003 \cdot (T - 32) \text{ } ^\circ\text{F})$$

**Estabilidade de ponto zero**

DN		Estabilidade de ponto zero	
[mm]	[pol.]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0.20	0.007
15	$\frac{1}{2}$	0.65	0.024
25	1	1.80	0.066
40	$1\frac{1}{2}$	4.50	0.165
50	2	7.0	0.257

**Valores de vazão**

Valores da vazão como parâmetros de escoamento dependendo do diâmetro nominal.

*Unidades SI*

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
8	2000	200	100	40	20	4
15	6500	650	325	130	65	13
25	18000	1800	900	360	180	36
40	45000	4500	2250	900	450	90
50	70000	7000	3500	1400	700	140

*Unidades US*

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[polegada]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	73.50	7.350	3.675	1.470	0.735	0.147
$\frac{1}{2}$	238.9	23.89	11.95	4.778	2.389	0.478
1	661.5	66.15	33.08	13.23	6.615	1.323
$1\frac{1}{2}$	1654	165.4	82.70	33.08	16.54	3.308
2	2573	257.3	128.7	51.46	25.73	5.146

**Precisão dos resultados**

As saídas têm as seguintes especificações de precisão de base:

*Saída de corrente*

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



*Saída de pulso/frequência*

d.l. = da leitura

Precisão	Máx. $\pm 50$ ppm da leitura (por toda a faixa de temperatura ambiente)
----------	---

Repetibilidade o.r. = de leitura;  $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$ ; T = temperatura média

#### Repetibilidade de base

 Fundamentos do projeto →  230

*Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)*

$\pm 0.05 \%$  da leitura

*Densidade (líquidos)*

$\pm 0.00025 \text{ g/cm}^3$

*Temperatura*

$\pm 0.25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0.0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C}$  ( $\pm 0.45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0.0015 \cdot (T-32) \text{ }^\circ\text{F}$ )

Tempo de resposta O tempo de resposta depende da configuração (amortecimento).

Influência da temperatura ambiente

#### Saída de corrente

Coeficiente de temperatura	Máx. $1 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$
----------------------------	-------------------------------------

#### Saída de pulso/frequência

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

Influência da temperatura da mídia

#### Vazão mássica

o.f.s. = de valor em escala real


Se houver uma diferença entre a temperatura durante o ajuste de zero e a temperatura do processo, o erro de medição adicional dos sensores geralmente é  $\pm 0.0002 \%$  o.f.s./ $^\circ\text{C}$  ( $\pm 0.0001 \%$  o.f.s./ $^\circ\text{F}$ ).

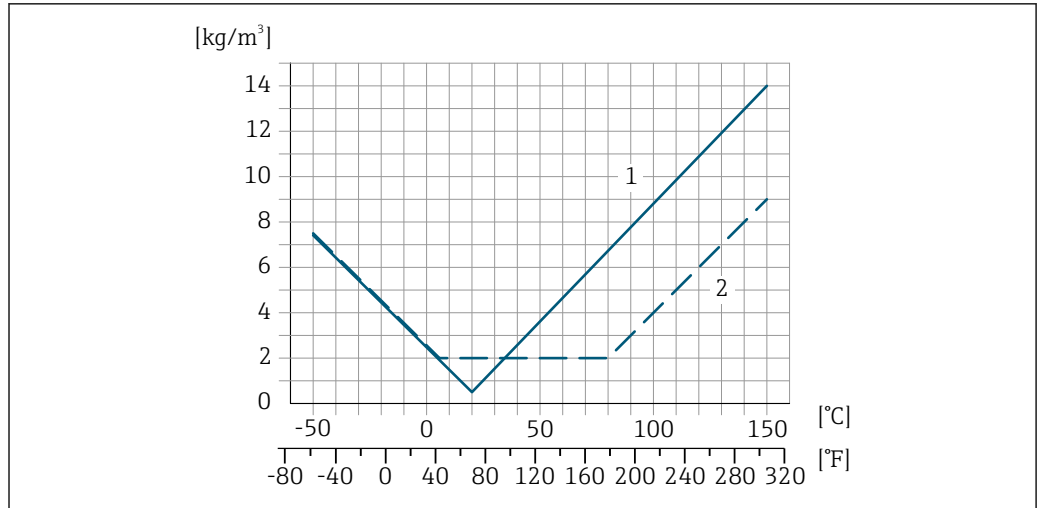
A influência é reduzida quando o ajuste de zero for realizado na temperatura do processo.

#### Densidade

Se houver uma diferença entre a temperatura de calibração da densidade e a temperatura do processo, o erro de medição dos sensores é geralmente  $\pm 0.0001 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$  ( $\pm 0.00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$ ). É possível fazer o ajuste da densidade do campo.

#### Especificação da densidade de ampla variedade (calibração especial da densidade)

Se a temperatura do processo estiver fora da faixa válida (→  227) o erro de medição é  $\pm 0.0001 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$  ( $\pm 0.00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$ )



A0016611

- 1 Ajuste da densidade de campo, por exemplo, a +20 °C (+68 °F)
- 2 Calibração de densidade especial

**Temperatura**

$$\pm 0.005 \cdot T \text{ } ^\circ\text{C} (\pm 0.005 \cdot (T - 32) \text{ } ^\circ\text{F})$$

Influência da pressão da média

A seguir, mostramos como a pressão do processo (pressão manométrica) afeta a precisão da vazão mássica .

o.r. = da leitura



É possível compensar para o efeito através de:

- Leitura do valor da pressão medida no momento através da entrada da corrente ou uma entrada digital.
- Especificação de um valor fixo para a pressão nos parâmetros do equipamento.



Instruções de operação.

DN		[% da leitura/bar]	[% da leitura/psi]
[mm]	[pol.]		
8	3/8	-0.002	-0.0001
15	1/2	-0.006	-0.0004
25	1	-0.005	-0.0003
40	1 1/2	-0.007	-0.0005
50	2	-0.006	-0.0004

Fundamentos do design

o.r. = de leitura, o.f.s. = do valor da escala completa

BaseAccu = precisão base em % o.r., BaseRepeat = repetibilidade base em % o.r.

MeasValue = valor medido; ZeroPoint = estabilidade no ponto zero

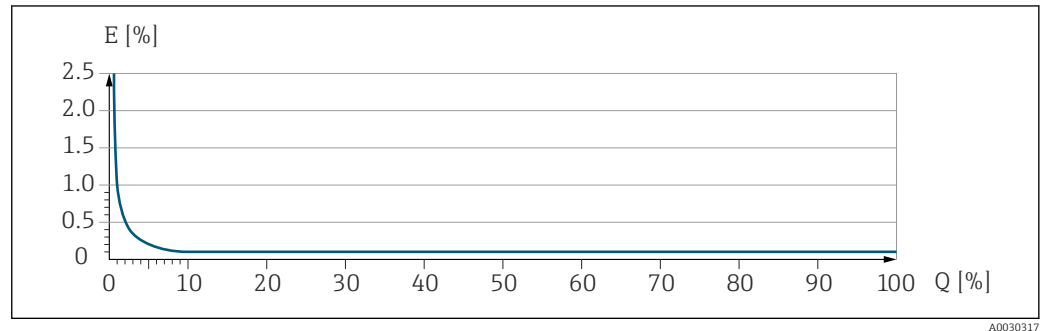
Cálculo do erro máximo medido como uma função da taxa de vazão

Taxa de vazão	Erro máximo medido em % o.r.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021332</small>	$\pm \text{BaseAccu}$ <small>A0021339</small>
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021333</small>	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021334</small>

*Cálculo da repetibilidade máxima medido como uma função da taxa de vazão*

Taxa de vazão	Repetibilidade máxima em % o.r.
$\geq \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021335</small>	$\pm \text{BaseRepeat}$ <small>A0021340</small>
$< \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021336</small>	$\pm 1/2 \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021337</small>

**Exemplo de erro de medição máximo**



E Erro de medição máximo em % da leitura (exemplo)  
 Q Taxa de vazão em um % do valor de fundo de escala máximo

**16.7 Instalação**

Requisitos de instalação → 22

**16.8 Ambiente**

Faixa de temperatura ambiente → 25

**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 -50 para +80 °C (-58 para +176 °F)

Classe climática DIN EN 60068-2-38 (teste Z/AD)

Umidade relativa O equipamento é adequado para uso em áreas externas e internas com uma umidade relativa de 4 para 95%.

Altura de operação De acordo com o EN 61010-1 ≤ 2 000 m (6 562 ft)

## 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**

- 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*

Código de pedido para "Opções do sensor", opção CM "IP69"

**Antena Wi-Fi externa**

IP66/67, invólucro tipo 4X

## Resistência à vibração e resistência a choques

**Vibração senoidal semelhante a IEC 60068-2-6**

## Sensor

- Pico de 2 para 8.4 Hz, 3.5 mm
- Pico de 8.4 para 2 000 Hz, 1 g

## Transmissor

- Pico de 2 para 8.4 Hz, 7.5 mm
- Pico de 8.4 para 2 000 Hz, 2 g

**Vibração aleatória de banda larga semelhante à IEC 60068-2-64**

## Sensor

- 10 para 200 Hz, 0.003 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 para 2 000 Hz, 0.001 g<sup>2</sup>/Hz
- Total: 1.54 g rms

## Transmissor

- 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

**Choque semi-senoidal semelhante a IEC 60068-2-27**

- Sensor  
6 ms 30 g
- Transmissor  
6 ms 50 g

**Impactos de manuseio bruto semelhante a IEC 60068-2-31**

## Carga mecânica

Invólucro do transmissor e invólucro de conexão do sensor:

- Proteja contra efeitos mecânicos, como choques ou impactos
- Não utilize como escada ou como ferramenta de escalada

Compatibilidade eletromagnética (EMC)

- De acordo com a IEC/EN 61326 e a Recomendação NAMUR 21 (NE 21), a recomendação NAMUR 21 (NE 21) é cumprida quando o equipamento é instalado de acordo com a Recomendação NAMUR 98 (NE 98).
- Conforme IEC/EN 61000-6-2 e IEC/EN 61000-6-4



Detalhes na Declaração de conformidade.



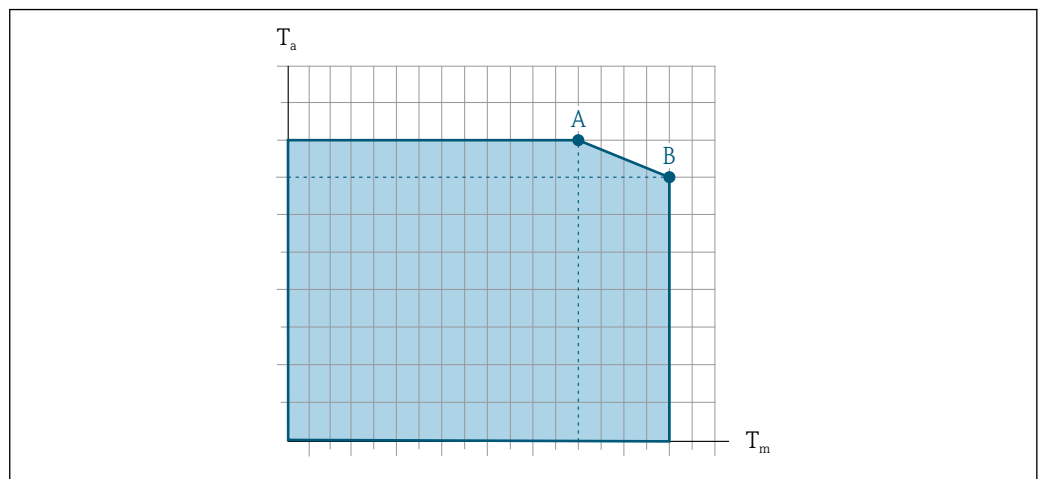
Esta unidade não é destinada para uso em ambientes residenciais e não pode garantir proteção adequada da recepção de rádio em tais ambientes.

## 16.9 Processo

Faixa de temperatura média

-50 para +150 °C (-58 para +302 °F)

### Dependência da temperatura ambiente na temperatura do meio



A0031121

41 Representação exemplar, valores na tabela abaixo.

$T_a$  Temperatura ambiente

$T_m$  Temperatura do meio

A Temperatura máxima permitida do meio  $T_m$  a  $T_{a\text{máx.}} = 60\text{ °C (140 °F)}$ ; temperaturas do meio mais altas  $T_m$  requerem uma redução na temperatura ambiente  $T_a$

B Temperatura ambiente  $T_a$  máxima permitida para a temperatura média  $T_m$  máxima especificada do sensor



Valores para equipamentos usados em áreas classificadas: Documentação Ex (XA) separada do equipamento → 247.

Versão	Não isolado				Isolado			
	A		B		A		B	
	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$
Promass S 500 – digital	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	-	-	60 °C (140 °F)	90 °C (194 °F)	45 °C (113 °F)	150 °C (302 °F)
Promass S 500								

Densidade do meio

0 para 5 000 kg/m<sup>3</sup> (0 para 312 lb/cf)


Classificações de pressão/ temperatura




Para uma visão geral das classificações de pressão/temperatura para as conexões de processo, consulte as Informações técnicas

## invólucro do sensor

O invólucro do sensor é abastecido com gás de nitrogênio seco e protege os componentes eletrônicos e mecânicos por dentro.

 Se um tubo medidor falhar (por ex. por causa de características do processo como fluidos corrosivos ou abrasivos), o fluido será inicialmente contido pelo invólucro do sensor.

Se o sensor estiver para ser purgado com gás (detecção de gases), ele deverá ser equipado com conexões de purga.

 Não abra as conexões de purga a menos que o confinamento possa ser abastecido imediatamente com um gás seco e inerte. Use somente baixa pressão para purgar.

Pressão máxima: 5 bar (72.5 psi)


**Pressão de ruptura do invólucro do sensor**

As seguintes pressões de ruptura do invólucro do sensor são válidas somente para equipamentos padrão e/ou equipamentos com conexões de purga fechadas (não abertas/ como entregues).

Se um equipamento equipado com conexões de purga (código de pedido para "Opções do sensor", opção CH "Conexão de purga") estiver conectado a um sistema de purga, a pressão máxima é determinada pelo próprio sistema de purga ou pelo equipamento, dependendo de qual componente apresenta classificação de pressão mais baixa.

A pressão de ruptura do invólucro do sensor se refere a uma pressão interna típica que é alcançada antes de uma falha mecânica do invólucro do sensor e que foi determinada durante testes de tipo. A declaração de teste de tipo correspondente pode ser solicitada junto com o equipamento (código de pedido para "Aprovações adicionais", opção LN "Pressão de ruptura do invólucro do sensor, teste de tipo").

DN		Pressão de ruptura do invólucro do sensor	
[mm]	[pol.]	[bar]	[psi]
8	$\frac{3}{8}$	190	2755
15	$\frac{1}{2}$	175	2538
25	1	165	2392
40	$1\frac{1}{2}$	152	2204
50	2	103	1494

 Para informações a respeito das dimensões, consulte a seção "Construção mecânica" do documento "Informações técnicas"








## Limpeza interna

- Limpeza CIP
- Limpeza SIP
- Limpeza com equipamento de limpeza de tubulações


**Opções**

Versão sem óleo e graxa para peças úmidas, sem declaração  
Código de pedido para "Serviço", opção HA <sup>2)</sup>

2) A limpeza somente se refere ao medidor. Quaisquer acessórios que foram fornecidos não são limpos.

Limite da vazão/caudal	<p>Selecione o diâmetro nominal otimizando entre a faixa de vazão necessária e a perda de pressão permitida.</p> <p> Para uma visão geral dos valores de fundo de escala da faixa de medição, consulte a seção "Faixa de medição" →  218</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O valor mínimo recomendado em escala real é de aprox. 1/20 do valor máximo em escala real</li> <li>▪ Para as aplicações mais comuns, 20 para 50 % do valor máximo de fundo de escala pode ser considerado ideal</li> <li>▪ Um valor de fundo de escala baixo deve ser selecionado para meios abrasivos (como líquidos com sólidos arrastados): velocidade da vazão &lt; 1 m/s (&lt; 3 ft/s).</li> </ul> <p> Para calcular o limite da vazão, use a ferramenta de dimensionamento <i>Applicator</i> →  215</p>
Perda de pressão	<p> Para calcular a perda de carga, use a ferramenta de dimensionamento <i>Applicator</i> →  215</p>
Pressão do sistema	→  25

## 16.10 Construção mecânica

Design, dimensões	<p> Para dimensões e comprimentos instalados do equipamento, consulte o documento "Informações técnicas", seção "Construção mecânica"</p>
Peso	<p>Todos os valores (excluindo o peso do material da embalagem) referem-se aos equipamentos com flanges EN/DIN PN 40.</p> <p><b>Transmissor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500 – policarbonato digital: 1.4 kg (3.1 lbs)</li> <li>▪ Proline 500 – alumínio digital: 2.4 kg (5.3 lbs)</li> <li>▪ Proline 500 alumínio: 6.5 kg (14.3 lbs)</li> </ul> <p><b>Sensor</b></p> <p>Sensor com versão de alojamento de conexão em alumínio:</p>

### Peso em unidades SI

DN [mm]	Peso [kg]
8	11
15	13
25	19
40	35
50	58

### Peso em unidades US

DN [pol.]	Peso [lbs]
3/8	24
1/2	29

DN [pol.]	Peso [lbs]
1	42
1½	77
2	128

Materiais

**invólucro do transmissor**

*Invólucro do Proline 500 – transmissor digital*

Código de pedido para "Invólucro do transmissor":

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

*Invólucro do transmissor Proline 500*

Código de pedido para "Invólucro do transmissor":

Opção **A** "Alumínio revestido": alumínio, AlSi10Mg, revestido

*Material da janela*

Código de pedido para "Invólucro do transmissor":

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

*Componentes de fixação para montagem na tubulação*


- Parafusos, parafusos de rosca, arruelas, porcas: inoxidável A2 (aço cromo-níquel)
- Placas de metal: aço inoxidável, 1.4301 (304)

**Invólucro de conexão do sensor**


Código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor":

- Opção **A** "Alumínio revestido": alumínio, AlSi10Mg, revestido
- Opção **B** "Inoxidável":
  - Aço inoxidável 1.4301 (304)
  - Opcional: Código de pedido para "Recurso do sensor", opção **CC** "Versão higiênica, para resistência máxima à corrosão": aço inoxidável 1.4404 (316L)
- Opção **C** "Ultracompacto , inoxidável":
  - Aço inoxidável 1.4301 (304)
  - Opcional: Código de pedido para "Recurso do sensor", opção **CC** "Versão higiênica, para resistência máxima à corrosão": aço inoxidável 1.4404 (316L)

**Entradas para cabo/prensa-cabos**

Entradas para cabo e adaptadores	Material
Prensa-cabos M20 × 1,5	Plástico
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea G ½"</li> <li>■ Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea NPT ½"</li> </ul> <p> Disponível apenas para determinadas versões do equipamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Código de pedido para "Invólucro do transmissor":                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opção A "Alumínio, revestido"</li> <li>■ Opção D "Policarbonato"</li> </ul> </li> <li>■ Código de pedido para "Invólucro de conexão do sensor":                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500 – digital:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Opção A "Revestida em alumínio"</li> <li>Opção B "Inoxidável"</li> </ul> </li> <li>■ Proline 500:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Opção B "Inoxidável"</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	Latão niquelado

**Cabo de conexão**

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

*Cabo de conexão para sensor - Proline 500 – transmissor digital*

Cabo em PVC com blindagem em cobre

*Cabo de conexão para sensor - Transmissor Proline 500*

Cabo em PVC com blindagem em cobre

**Invólucro do sensor**



- Superfície externa resistente a ácidos e alcalinos
- Aço inoxidável 1,4301 (304)

**Tubos de medição**

Aço inoxidável, 1.4435 (316L)

**Conexões de processo**

<b>Flange similar a EN 1092-1 (DIN 2501)/ASME B16.5/JIS B2220:</b>	Aço inoxidável, 1.4404 (F316/F316L)
<b>Todas as outras conexões de processo:</b>	Aço inoxidável, 1.4435 (316L)

 Conexões de processo disponíveis →  238

**Lacres**

Conexões de processo soldadas sem vedações internas


**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

- Conexões de processo
- Conexões de flange fixo:
    - Flange EN 1092-1 (DIN 2501)
    - Flange EN 1092-1 (DIN 2512N)
    - Flange ASME B16.5
    - Flange JIS B2220
    - Flange DIN 11864-2 Formulário A, flange com entalhe DIN 11866 série A
  - Conexões de braçadeiras:
    - Braçadeira Tri-Clamp (tubos OD), DIN 11866 série C
    - Braçadeira DIN 11864-3 formato A, DIN 11866 série A, com entalhe
    - Braçadeira DIN 32676, DIN 11866 série A, feminina
    - Braçadeira ISO 2852, ISO 2037
  - Rosqueado:
    - Rosca DIN 11851, DIN 11866 série A
    - Rosca SMS 1145
    - Rosca ISO 2853, ISO 2037
    - Rosca DIN 11864-1 Formulário A, DIN 11866 série A
-  Materiais de conexão do processo →  237

Rugosidade da superfície Todos os dados se referem a peças em contato com o meio.



As seguintes categorias de rugosidade da superfície podem ser solicitadas:

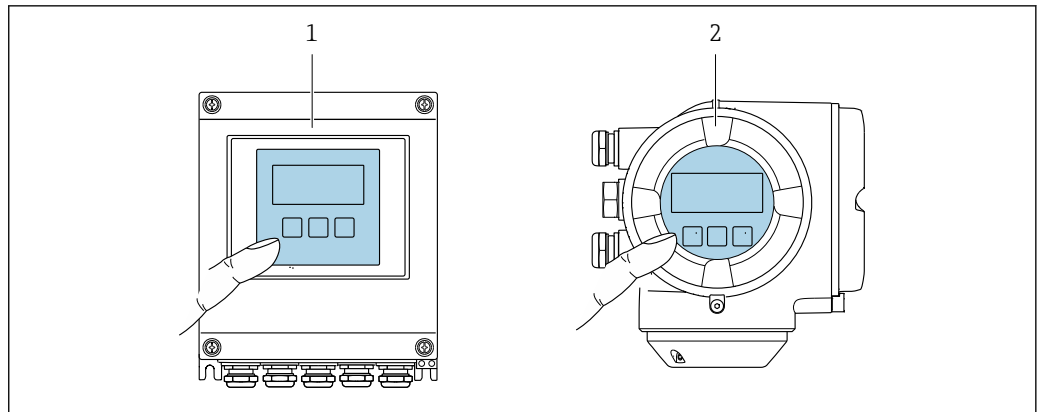
Categoria	Método	Opções / código de pedido "Material do tubo de medição, superfície úmida"
Ra ≤ 0.76 µm (30 µin) <sup>1)</sup>	Polido mecanicamente	SB

1) Ra conforme ISO 21920

## 16.11 Interface do 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**
- Nível do equipamento:
- Código de pedido para "Display; operação", opção F "Display gráfico, iluminado, 4 linhas; controle touchscreen"
  - Código de pedido para "Display; operação", opção G "Display gráfico, iluminado, 4 linhas; controle touchscreen + Wi-Fi"
-  Informações sobre a interface Wi-Fi →  93



A0028232

42 Operação com controle touchscreen

- 1 Proline 500 – digital
- 2 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: +, -, E
- Os elementos de operação também são acessíveis em diversas zonas das áreas classificadas


Operação remota → 91


Interface de serviço → 92

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 de internet	Notebook, PC ou tablet com navegador de internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interface de operação CDI-RJ45</li> <li>▪ Interface Wi-Fi</li> <li>▪ FieldBus com base na Ethernet (EtherNet/IP, PROFINET, Modbus TCP por Ethernet-APL)</li> </ul>	Documentação especial para o equipamento → 248
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 Wi-Fi</li> <li>▪ Protocolo Fieldbus</li> </ul>	→ 215

Ferramentas de operação compatíveis	Unidade de operação	Interface	Informações adicionais
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 Wi-Fi</li> <li>■ Protocolo Fieldbus</li> </ul>	→  215
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos os protocolos fieldbus</li> <li>■ Interface Wi-Fi</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

 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:

- TREX da Emerson → [www.emerson.com](http://www.emerson.com)
- Field Device Manager (FDM) da Honeywell → [www.process.honeywell.com](http://www.process.honeywell.com)
- FieldMate da Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

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



### Servidor de rede

O servidor de rede integrado pode ser usado para operar e configurar o equipamento através de um navegador de internet através da interface de operação (CDI-RJ45) ou através da interface Wi-Fi. A estrutura do menu de operação é a mesma que no 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 tenha uma interface Wi-Fi (pode ser solicitado como opção) é necessário para a conexão Wi-Fi: código de pedido para "Display; operação", opção G "4 linhas, iluminado; controle touchscreen + Wi-Fi". 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 instrumento de medição:

- Upload da configuração a partir do instrumento de medição (formato XML, backup de configuração)
- Salvar a configuração para o instrumento de medição (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 da Heartbeat Technology (arquivo PDF, somente disponível com o pacote de aplicação **Heartbeat Verification** →  245)
- 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 aplicação **HistoROM Estendido** →  245)

**Gestão de dados HistoROM** O medidor possui apresenta gestão de dados HistoROM. 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> <li>▪ Driver para integração do sistema para exportação através de servidor de rede, por ex.: EDS para EtherNet/IP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Registro do valor medido ("HistoROM estendido" opção de pedido)</li> <li>▪ Registro de dados do parâmetro atual (usado pelo firmware no momento da execução)</li> <li>▪ Indicador (reiniciar valores mínimo/máximo)</li> <li>▪ Valor do totalizador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dados do sensor: por ex., diâmetro nominal</li> <li>▪ Número de série</li> <li>▪ Dados de calibração</li> <li>▪ Configuração do equipamento (por ex. opções de comutação, E/S fixas ou E/S múltiplas)</li> </ul>
<b>Local de armazenamento</b>	Fixo na placa do PC de interface do usuário no compartimento de conexão	Pode ser conectado na placa do PC de interface do usuário no compartimento de conexão	No conector do sensor na peça do pescoço do transmissor

### Cópia de segurança dos dados

#### Automático

- Os dados mais importantes do equipamento (sensor e transmissor) são salvos automaticamente nos módulos DAT
- Se o transmissor ou o medidor forem substituídos: assim que o T-DAT que contém os dados anteriores do equipamento tiver sido trocado, o medidor estiver 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

- Transferência das configurações de um equipamento para outro usando a função de exportação da ferramenta de operação específica, por ex. FieldCare, DeviceCare ou servidor de rede: para duplicar a configuração ou armazená-la em um arquivo (por ex. para fins de backup)
- Transmissão de drivers para integração do sistema através do servidor de rede, por ex.: EDS para EtherNet/IP

## Lista de eventos

### Automático

- Exibição cronológica de até 20 mensagens de eventos na lista de eventos
- Se o pacote de aplicação **Extended HistoROM** (opção de pedido) estiver habilitada: até 100 mensagens de evento são exibidas na lista de eventos juntamente com a data e hora, um texto padronizado e medidas corretivas
- A lista de eventos pode ser exportada e exibida através de uma variedade de interfaces e ferramentas operacionais, ex. DeviceCare, FieldCare ou servidor Web

## Registro de dados

### Manual

Se o pacote de aplicação **Extended HistoROM** (opção de pedido) estiver habilitado:

- Registro de 1 a 4 canais de até 1 000 valores medidos (até 250 valores medidos por canal)
- O intervalo de registro pode ser configurado pelo usuário
- Exporte o registro do valor medido através de uma variedade de interfaces e ferramentas operacionais, ex. FieldCare, DeviceCare ou servidor da Web

## 16.12 Certificados e aprovações

Certificados atuais e aprovações para o produto estão disponíveis na [www.endress.com](http://www.endress.com) respectiva página do produto em:

1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Downloads**.

---

### Identificação CE

O equipamento atende as diretrizes legais das diretrizes da UE aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade UE correspondente junto com as normas aplicadas.

A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso ao afixar a identificação CE no produto.


---

### Identificação UKCA



O equipamento atende as especificações legais das regulamentações do Reino Unido (Instrumentos obrigatórios). Elas estão listadas na Declaração de conformidade UKCA juntamente com as normas designadas. Ao selecionar uma opção de encomenda para marcação UKCA, a Endress+Hauser confirma a avaliação e o teste bem-sucedidos do equipamento fixando a marcação UKCA.

Endereço de contato Endress+Hauser Reino Unido:

Endress+Hauser Ltd.  
Floats Road  
Manchester M23 9NF  
Reino Unido  
[www.uk.endress.com](http://www.uk.endress.com)

Identificação RCM	O sistema de medição atende às especificações EMC da "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Compatibilidade sanitária	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aprovação 3-A <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Somente medidores com o código do pedido para "Aprovação adicional", opção LP "3A" possuem a aprovação 3-A.</li> <li>■ A aprovação 3-A refere-se ao medidor.</li> <li>■ Ao instalar o medidor, verifique se nenhum líquido pode se acumular na parte externa do medidor. Um módulo de display remoto deve ser instalado de acordo com a norma 3-A.</li> <li>■ Os acessórios (por exemplo, isolador de metal, tampa de proteção contra intempéries, unidade de suporte de parede) devem ser instalados de acordo com a norma 3-A. Cada acessório pode ser limpo. A desmontagem pode ser necessária em determinadas circunstâncias.</li> </ul> </li> <li>■ Testado conforme EHEDG (Tipo EL Classe I) Somente equipamentos com o código do pedido para "Aprovações adicionais", opção LT "EHEDG" foram testados e estão em conformidade com o EHEDG. Para atender aos requisitos da certificação EHEDG, o equipamento deve ser usado com conexões de processo de acordo com o documento de posição do EHEDG chamado "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" (Acoplamentos de Tubos e Conexões de Processo de Fácil Limpeza) (<a href="http://www.ehedg.org">www.ehedg.org</a>). Para atender aos requisitos para a certificação EHEDG, a orientação do equipamento deve garantir a drenagem. O critério de teste para uma limpeza de acordo com o EHEDG é uma velocidade de vazão de 1.5 m/s na linha do processo. Essa velocidade deve ser garantida para uma limpeza em conformidade com o EHEDG.</li> <li>■ FDA CFR 21</li> <li>■ Regulamentação para materiais em contato com alimentos (EC) 1935/2004</li> <li>■ Regulamentação de materiais em contato com alimentos GB 4806</li> <li>■ Os requisitos das regulamentações de materiais em contato com alimentos devem ser observados ao selecionar as versões de materiais.</li> </ul> <p> Observe as instruções especiais de instalação</p>
Compatibilidade farmacêutica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ FDA 21 CFR 177</li> <li>■ USP &lt;87&gt;</li> <li>■ USP &lt;88&gt; Classe VI 121 °C</li> <li>■ Certificado de conformidade TSE/BSE</li> <li>■ cGMP</li> </ul> <p>Equipamentos com o código de pedido para "Teste, certificado", opção JG "Conformidade com requisitos derivados da cGMP, declaração" estão em conformidade com os requisitos da cGMP em relação à superfície de peças em contato com o meio, design, conformidade de material FDA 21 CFR , testes USP Classe VI e conformidade TSE/BSE. Uma declaração específica para o número de série é gerada.</p>
Certificação EtherNet/IP	<p>O medidor é certificado e registrado pela ODVA (Open Device Vendor Association). O sistema de medição atende aos requisitos das especificações a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Certificado de acordo com o Teste de Conformidade ODVA</li> <li>■ Teste de desempenho EtherNet/IP</li> <li>■ Conformidade EtherNet/IP PlugFest</li> <li>■ O equipamento também pode ser operado com equipamentos certificados de outros fabricantes (interoperabilidade)</li> </ul>

Diretriz dos Equipamentos sob Pressão (PED)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Com a marcação           <ul style="list-style-type: none"> <li>a) PED/G1/x (x = categoria) ou</li> <li>b) PESR/G1/x (x = categoria)</li> </ul>           na placa de identificação do sensor, Endress+Hauser confirma a conformidade com os "Requisitos Essenciais de Segurança"           <ul style="list-style-type: none"> <li>a) especificado no anexo I da Diretriz 2014/68/UE relativa a equipamentos sob pressão ou</li> <li>b) Anexo 2 do Ato Normativo (SI) 2016 N.º 1105.</li> </ul> </li> <li>■ Equipamentos que não apresentam esta marca (sem PED ou PESR) são designados e fabricados de acordo com as boas práticas de engenharia. Eles atendem aos requisitos de           <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Art. 4, Seção 3 da Diretriz dos Equipamentos sob Pressão 2014/68/UE ou</li> <li>b) Parte 1, Seção 8 do Ato Normativo (SI) 2016 n.º 1105.</li> </ul>           O escopo de aplicação é indicado           <ul style="list-style-type: none"> <li>a) nos diagramas 6 a 9 no anexo II da Diretriz 2014/68/UE relativa a equipamentos sob pressão ou</li> <li>b) no Sch. 3, Seção 2 do Ato Normativo (SI) 2016 n.º 1105.</li> </ul> </li> </ul>
---	--

Aprovação de rádio	<p>O medidor tem aprovação de rádio.</p> <p> Para informações detalhadas a respeito da aprovação de rádio, consulte a Documentação Especial →  248</p>
--------------------	--

Certificação adicional	<p><b>Aprovação CRN</b></p> <p>Algumas versões do equipamento possuem aprovação CRN. Deve ser solicitada uma conexão de processo com aprovação CRN com uma aprovação CSA para um equipamento com aprovação CRN.</p>
------------------------	---

#### Testes e certificados

- Certificado de material EN10204-3.1, peças molhadas e invólucro do sensor (código de pedido para "Teste, certificado", opção JA)
- Teste de pressão, processo interno, relatório de teste (código de pedido para "Teste, certificado", opção JB)
- Teste de rugosidade da superfície ISO4287/Ra, (peças molhadas), relatório de teste (opção JE)
- Em conformidade com os requisitos derivados das BPF atualizadas (cGMP), Declaração (opção JG)



Normas e diretrizes externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 Graus de proteção fornecidos pelo invólucro (código IP)</li> <li>■ IEC/EN 60068-2-6 Influências ambientais: Procedimento de teste - Teste Fc: vibrar (senoidal).</li> <li>■ IEC/EN 60068-2-31 Influências ambientais: Procedimento de teste - Teste Ec: impactos devido ao manuseio brusco, primariamente para equipamentos.</li> <li>■ EN 61010-1 Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório - requerimentos gerais</li> <li>■ GB 30439.5 Requisitos de segurança para produtos de automação industrial - Parte 5: Requisitos de segurança para medidores de vazão</li> <li>■ EN 61326-1/-2-3 Especificações EMC para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório</li> </ul>
------------------------------	---

- NAMUR NE 21  
Compatibilidade Eletromagnética (EMC) de processo industrial e equipamento de controle de laboratório
- 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 80  
A aplicação da diretriz dos equipamentos de pressão nos equipamentos de controle do processo
- 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
- NAMUR NE 132  
Medidor de massa Coriolis
- 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 →  247

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.

---


Heartbeat Technology	<p>Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EB "Verificação + Monitoramento Heartbeat"</p> <p><b>Verificação Heartbeat</b></p> <p>Atende aos requisitos de verificação rastreável conforme DIN ISO 9001:2015 Cláusula 7.6 a) "Controle de equipamentos de monitoramento e medição".</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Teste funcional no estado instalado sem interrupção de processo.</li><li>▪ Resultados da verificação que pode ser comprovada sob encomenda, inclusive um relatório.</li><li>▪ Processo de teste simples através da operação local ou de outras interfaces operacionais.</li><li>▪ Avaliação clara do ponto de medição (aprovado/reprovado) com alta cobertura de teste total no âmbito das especificações do fabricante.</li><li>▪ Extensão dos intervalos de calibração de acordo com a avaliação de risco do operador.</li></ul> <p><b>Monitoramento Heartbeat</b></p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tire conclusões - usando esses dados e outras informações - sobre o impacto que as influências do processo (por ex. corrosão, abrasão, acúmulo de depósito etc.) têm sobre o desempenho da medição ao longo do tempo.</li><li>▪ Agende manutenção a tempo.</li><li>▪ Monitore o processo ou a qualidade do produto, por ex. bolsões de gás.</li></ul> <p> Informações detalhadas sobre Heartbeat Technology: Documentação especial →  247</p>
Medição da concentração	<p>Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção ED "Concentração"</p> <p>Cálculo e resultado das concentrações do fluido.</p> <p>A densidade medida é convertida na concentração de uma substância de uma mistura binária usando o pacote de aplicativo "Concentração":</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opção de fluidos predefinidos (ex.: várias soluções de açúcar, ácidos, alcalinos, sais, etanol etc.).</li><li>▪ Unidades comuns ou definidas pelo usuário ("Brix", "Plato, % massa, % volume, mol/l etc.) para aplicações padrões.</li><li>▪ Cálculo de concentração a partir das tabelas definidas pelo usuário.</li></ul> <p> Para informações detalhadas, consulte a Documentação especial do equipamento.</p>
Densidade especial	<p>Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EE "Densidade especial"</p> <p>Muitas aplicações usam a densidade como principal valor medido para monitoramento da qualidade ou para controlar os processos. O equipamento mede a densidade do fluido de forma padrão e disponibiliza este valor para o sistema de controle.</p> <p>O pacote de aplicação da "Densidade Especial" oferece medição de densidade de alta precisão sobre uma ampla gama de densidades e temperaturas, principalmente para aplicações sujeitas a diversas condições de processo.</p> <p>As informações a seguir podem ser encontradas no certificado de calibração fornecido:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Desempenho da densidade no ar</li><li>▪ Desempenho da densidade em líquidos com densidade diferente</li><li>▪ Desempenho da densidade em água com diferentes temperaturas</li></ul> <p> Para informações detalhadas, consulte as instruções de operação do equipamento.</p>

---

## 16.14 Acessórios

 Visão geral dos acessórios disponíveis para pedido →  213

## 16.15 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 que está na etiqueta de identificação ou escaneie o QR code.

### Documentação padrão **Resumo das instruções de operação**

*Resumo das instruções de operação do sensor*

Medidor	Código da documentação
Proline Promass S	KA01287D

*Resumo das instruções de operação para o transmissor*

Instrumento de medição	Código da documentação
Proline 500 – digital	KA01346D
Proline 500	KA01347D

### Informações técnicas

Instrumento de medição	Código da documentação
Promass S 500	TI01288D

### Descrição dos parâmetros do equipamento

Instrumento de medição	Código da documentação
Promass 500	GP01120D

Documentação adicional de acordo com o equipamento

### Instruções de segurança

Instruções de segurança para equipamento elétrico em áreas classificadas.



Sumário	Código da documentação Instrumento de medição
ATEX/IECEX Ex ia	XA01473D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01474D
cCSAus IS	XA01475D
cCSAus Ex ia	XA01509D
cCSAus Ex ec	XA01510D
EAC Ex ia	XA01658D
EAC Ex ec	XA01659D
JPN Ex ia	XA01780D

Sumário	Código da documentação Instrumento de medição
KCs Ex ia	XA03287D
INMETRO Ex ia	XA01476D
INMETRO Ex ec	XA01477D
NEPSI Ex ia	XA01478D
NEPSI Ex nA	XA01479D
UKEX Ex ia	XA02570D
UKEX Ex ec	XA02572D

### Documentação especial

Sumário	Código da documentação
Informações sobre a diretriz dos equipamentos sob pressão	SD01614D
Aprovações de rádio para interface Wi-Fi para módulo do display A309/ A310	SD01793D
Servidor de rede	SD01970D
Heartbeat Technology	SD01983D
Medição da concentração	SD02006D

### Instruções de instalação

Conteúdo	Observação
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> →  211</li> <li>▪ Acessórios disponíveis para pedido com Instruções de instalação →  213</li> </ul>

# Índice

## A

Acesso direto . . . . .	79
Acesso para gravação . . . . .	81
Acesso para leitura . . . . .	81
Ações corretivas	
Fechamento . . . . .	186
Recorrer . . . . .	186
Adaptação do comportamento de diagnóstico . . . . .	189
Ajuste de parâmetro	
Adaptação do medidor às condições de processo . . . . .	173
Administração . . . . .	157
Ajuste do sensor . . . . .	145
Configuração de E/S . . . . .	121
Configurações de display avançadas . . . . .	151
Corte de vazão baixa . . . . .	141
Detecção do tubo parcialmente preenchido . . . . .	142
Display local . . . . .	137
Entrada de status . . . . .	124
Entrada em corrente . . . . .	122
Gerenciamento da configuração do equipamento . . . . .	156
Idioma de operação . . . . .	115
Interface de comunicação . . . . .	119
Meio . . . . .	121
Nome de tag . . . . .	117
Reinicialização do equipamento . . . . .	207
Reinicialização do totalizador . . . . .	173
Reset do totalizador . . . . .	173
Saída a relé . . . . .	135
Saída comutada . . . . .	133
Saída de corrente . . . . .	125
Saída em pulso . . . . .	128
Saída em pulso/frequência/comutada . . . . .	128, 130
Simulação . . . . .	159
Totalizador . . . . .	149
Unidades do sistema . . . . .	117
Wi-Fi . . . . .	154
Ajustes dos parâmetros	
Administração (Submenu) . . . . .	158
Ajuste de zero (Assistente) . . . . .	148
Ajuste do sensor (Submenu) . . . . .	145
Backup de configuração (Submenu) . . . . .	156
Cálculo de vazão volumétrica corrigida (Submenu) . . . . .	144
Comunicação (Submenu) . . . . .	119
Configuração (Menu) . . . . .	117
Configuração avançada (Submenu) . . . . .	144
Configuração I/O (Submenu) . . . . .	121
configuração WLAN (Assistente) . . . . .	154
Corte de vazão baixa (Assistente) . . . . .	141
Definir código de acesso (Assistente) . . . . .	158
Detecção de tubo parcialmente cheio (Assistente) . . . . .	142
Diagnóstico (Menu) . . . . .	203
Entrada de corrente (Assistente) . . . . .	122
Entrada de corrente 1 para n (Submenu) . . . . .	170
Entrada de Status 1 para n (Assistente) . . . . .	124
Entrada de Status 1 para n (Submenu) . . . . .	171
Exibir (Assistente) . . . . .	137
Exibir (Submenu) . . . . .	151
Informações do equipamento (Submenu) . . . . .	208
Manuseio do totalizador (Submenu) . . . . .	173
Registro de dados (Submenu) . . . . .	174
Restaure código de acesso (Submenu) . . . . .	158
Saída de corrente (Assistente) . . . . .	125
Saída de pulso/frequência/chave (Assistente) . . . . .	128, 130, 133
Saída de pulso/frequência/chave 1 para n (Submenu) . . . . .	172
Saída Rele 1 para n (Assistente) . . . . .	135
Saída Rele 1 para n (Submenu) . . . . .	173
Selecionar o meio (Assistente) . . . . .	121
Simulação (Submenu) . . . . .	159
Totalizador (Submenu) . . . . .	169
Totalizador 1 para n (Submenu) . . . . .	149
Unidades do sistema (Submenu) . . . . .	117
Valor de saída de corrente 1 para n (Submenu) . . . . .	171
Variáveis de medição (Submenu) . . . . .	167
Web server (Submenu) . . . . .	89
Zero verification (Assistente) . . . . .	146
Altura de operação . . . . .	231
Aplicação . . . . .	217
Aprovação 3-A . . . . .	243
Aprovação de rádio . . . . .	244
Aprovações . . . . .	242
Aquecimento do sensor . . . . .	26
Área de status	
Na visualização de navegação . . . . .	73
Para display de operação . . . . .	70
Área do display	
Na visualização de navegação . . . . .	74
Para display de operação . . . . .	71
Arquivo do sistema	
Data de lançamento . . . . .	98
Fonte . . . . .	98
Versão . . . . .	98
Arquivos de descrição do equipamento . . . . .	97
Assistente	
Ajuste de zero . . . . .	148
configuração WLAN . . . . .	154
Corte de vazão baixa . . . . .	141
Definir código de acesso . . . . .	158
Detecção de tubo parcialmente cheio . . . . .	142
Entrada de corrente . . . . .	122
Entrada de Status 1 para n . . . . .	124
Exibir . . . . .	137
Saída de corrente . . . . .	125
Saída de pulso/frequência/chave . . . . .	128, 130, 133
Saída Rele 1 para n . . . . .	135
Selecionar o meio . . . . .	121
Zero verification . . . . .	146
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para gravação . . . . .	81
Acesso para leitura . . . . .	81

**C**

Cabo de conexão	35
Caminho de navegação (visualização de navegação)	73
Campo de aplicação	
Risco residual	10
Características de desempenho	227
Carga mecânica	232
Certificação adicional	244
Certificação EtherNet/IP	243
Certificado de conformidade TSE/BSE	243
Certificados	242
cGMP	243
Chave de proteção contra gravação	163
Classe climática	231
Classificações de pressão/temperatura	233
Código de acesso	81
Entrada incorreta	81
Código de pedido	17, 19
Código de pedido estendido	
Sensor	19
Código do pedido estendido	
Transmissor	17
Código do tipo de equipamento	97
Comissionamento	115
Configuração do equipamento	116
Configurações avançadas	143
Compatibilidade eletromagnética	233
Compatibilidade farmacêutica	243
Compatibilidade sanitária	243
Componentes do equipamento	14
Comportamento de diagnóstico	
Explicação	185
Símbolos	185
Conceito de armazenamento	241
Condições ambientes	
Altura de operação	231
Carga mecânica	232
Resistência à vibração e resistência a choque	232
Temperatura de armazenamento	231
Umidade relativa	231
Condições de armazenamento	21
Condições de operação de referência	227
Conexão	
ver Conexão elétrica	
Conexão do cabo de conexão	
Transmissor Proline 500	54
Conexão do cabo de sinal/cabo da fonte de alimentação	
Proline 500 – transmissor digital	46
Conexão do equipamento	
Proline 500	51
Proline 500 – digital	41
Conexão dos cabos da fonte de alimentação	55
Conexão dos cabos de sinal	55
Conexão elétrica	
Ferramentas de operação	
Através da interface de operação (CDI-RJ45)	92
Através da rede Ethernet	91
Através de interface Wi-Fi	93
Grau de proteção	65

Instrumento de medição	35
Interface Wi-Fi	93
RSLogix 5000	91
Servidor de rede	92
Conexões de processo	238
Configuração do idioma de operação	115
Configurações dos parâmetros	
Configuração de E/S	121
Entrada de status	124
Entrada em corrente	122
Saída a relé	135
Saída de corrente	125
Saída em pulso/frequência/comutada	128
Configurações Wi-Fi	154
Conjunto fixo	189
Consumo de corrente	226
Consumo de energia	226
Corte de vazão baixa	225

**D**

Dados da versão para o equipamento	97
Dados técnicos, características gerais	217
Data de fabricação	17, 19
Declaração de conformidade	10
Definição do código de acesso	161, 162
Densidade do meio	233
Desabilitação da proteção contra gravação	161
Descarte	212
Descarte de embalagem	22
Design	
Medidor	14
Device Viewer	211
DeviceCare	96
Arquivo de descrição do equipamento (DD)	97
Devolução	211
Diagnóstico	
Símbolos	184
Dica de ferramenta	
ver Texto de ajuda	
Dimensões de instalação	24
ver Dimensões de instalação	
Direção (vertical, horizontal)	23
Direção da vazão	23, 29
Diretriz dos Equipamentos sob Pressão (PED)	244
Display	
ver Display local	
Display de operação	70
Display local	238
Editor de texto	75
Editor numérico	75
ver Display de operação	
ver Mensagem de diagnóstico	
ver Na condição de alarme	
Visualização de navegação	73
Documentação	247
Documento	
Função	6
Símbolos	6

<b>E</b>	
Editor de texto . . . . .	75
Editor numérico . . . . .	75
Elementos de operação . . . . .	77, 185
Entrada para cabo	
Grau de proteção . . . . .	65
Entradas para cabos	
Dados técnicos . . . . .	227
Equalização potencial . . . . .	59
Equipamento	
Configuração . . . . .	116
Preparação da conexão elétrica . . . . .	40
Erro medido máximo . . . . .	227
Especificações para o pessoal . . . . .	9
Esquema de ligação elétrica . . . . .	39
Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão para Proline 500 - digital	
Invólucro de conexão do sensor . . . . .	41
Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão Proline 500	
Invólucro de conexão do sensor . . . . .	51
Estrutura	
Menu de operação . . . . .	68
EtherNet/IP	
Informações de diagnóstico . . . . .	189
Etiqueta de identificação	
Sensor . . . . .	19
Transmissor . . . . .	17
Exibindo o histórico do valor medido . . . . .	174
<b>F</b>	
Faixa de medição	
Para líquidos . . . . .	218
Faixa de medição, recomendada . . . . .	235
Faixa de temperatura	
Temperatura ambiente para display . . . . .	238
Temperatura de armazenamento . . . . .	21
Temperatura do meio . . . . .	233
Faixa de temperatura ambiente . . . . .	231
Faixa de temperatura de armazenamento . . . . .	231
Faixa de vazão operável . . . . .	218
Falha na fonte de alimentação . . . . .	226
FDA . . . . .	243
Ferramenta	
Para conexão elétrica . . . . .	35
Para montagem . . . . .	29
Transporte . . . . .	21
Ferramenta de conexão . . . . .	35
Ferramenta de instalação . . . . .	29
FieldCare . . . . .	95
Arquivo de descrição do equipamento (DD) . . . . .	97
Função . . . . .	95
Filosofia de operação . . . . .	69
Filtragem do registro de evento . . . . .	206
Firmware	
Data de lançamento . . . . .	97
Versão . . . . .	97
Função do documento . . . . .	6
Funções	
ver Parâmetro	
Funções de usuário . . . . .	69
Fundamentos do design	
Erro de medição . . . . .	230
Repetibilidade . . . . .	230
<b>G</b>	
Gerenciamento da configuração do equipamento . . . . .	156
Giro do invólucro do transmissor . . . . .	32
Giro do invólucro dos componentes eletrônicos	
ver Giro do invólucro do transmissor	
Giro do módulo do display . . . . .	33
Grau de proteção . . . . .	65, 232
<b>H</b>	
Habilitação da proteção contra gravação . . . . .	161
Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado . . . . .	82
Histórico do firmware . . . . .	209
HistoROM . . . . .	156
<b>I</b>	
ID do fabricante . . . . .	97
Identificação CE . . . . .	10, 242
Identificação do instrumento de medição . . . . .	16
Identificação RCM . . . . .	243
Identificação UKCA . . . . .	242
Idiomas, opções de operação . . . . .	238
Indicação	
Evento de diagnóstico anterior . . . . .	203
Evento de diagnóstico atuais . . . . .	203
Influência	
Pressão do meio . . . . .	230
Temperatura ambiente . . . . .	229
Temperatura do meio . . . . .	229
Informações de diagnóstico	
Design, descrição . . . . .	185, 188
DeviceCare . . . . .	188
Display local . . . . .	184
FieldCare . . . . .	188
Interface de comunicação . . . . .	189
LED . . . . .	180
Medidas corretivas . . . . .	190
Navegador de Internet . . . . .	186
Visão geral . . . . .	190
Informações sobre este documento . . . . .	6
Inspeção	
Instalação . . . . .	34
Instalação . . . . .	22
Instruções especiais de conexão . . . . .	60
Instruções especiais de instalação	
Compatibilidade higiênica . . . . .	27
Instrumento de medição	
Preparação para instalação . . . . .	29
Integração do sistema . . . . .	97
invólucro do sensor . . . . .	234
Isolamento galvânico . . . . .	225
Isolamento térmico . . . . .	25

**L**

Lançamento de software	97
Leitura das informações de diagnóstico, EtherNet/IP	189
Leitura dos valores medidos	166
Ligação do cabo de conexão	
Esquema de ligação elétrica do Proline 500 - digital	41
Esquema de ligação elétrica Proline 500	51
Invólucro de conexão do sensor, Proline 500	51
Invólucro de conexão do sensor, Proline 500 - digital	41
Proline 500 – transmissor digital	45
Limite da vazão/caudal	235
Limpeza CIP	234
Limpeza interna	234
Limpeza SIP	234
Lista de diagnósticos	204
Lista de verificação	
Verificação pós-conexão	66
Verificação pós-instalação	34
Local de instalação	22
Localização de falhas	
Geral	178

**M**

Marcas registradas	8
Materiais	236
Medição e teste do equipamento	210
Medidor	
Acionar	115
Conversão	211
Descarte	212
Design	14
Instalação do sensor	29
Removendo	212
Reparos	211
Mensagem de diagnóstico	184
Mensagens de erro	
ver Mensagens de diagnóstico	
Menu	
Configuração	117
Diagnóstico	203
Menu de contexto	
Explicação	77
Fechamento	77
Recorrer	77
Menu de operação	
Estrutura	68
Menus, submenus	68
Submenus e funções de usuário	69
Menus	
Para configuração do equipamento	116
Para configurações específicas	143
Minisseletora	
ver Chave de proteção contra gravação	
Módulo dos componentes eletrônicos	14
Módulo dos componentes eletrônicos principais	14

**N**

Netilion	210
Nome do dispositivo	
Transmissor	17
Nome do equipamento	
Sensor	19
Normas e diretrizes	244
Número de série	17, 19

**O**

Opções de operação	67
Operação	166
Operação remota	239

**P**

Pacotes de aplicação	245
Parâmetro	
Alterar	80
Inserção de valores ou texto	80
Peças de reposição	211
Perda de pressão	235
Peso	
Transporte (observação)	21
Unidades SI	235
Unidades US	235
Precisão de medição	227
Preparação da conexão	40
Preparações de montagem	29
Pressão do meio	
Influência	230
Pressão estática	25
Princípio de medição	217
Projeto do sistema	
Sistema de medição	217
ver Projeto do medidor	
Proline 500 – transmissor digital	
Conexão do cabo de sinal/cabo da fonte de alimentação	46
Proteção contra ajustes de parâmetro	161
Proteção contra gravação	
Através de código de acesso	161
Por meio da chave de proteção contra gravação	163
Proteção contra gravação de hardware	163

**R**

Recalibração	210
Recebimento	16
Registrador de linha	174
Registro de eventos	205
Regulamento de Materiais para Contato com	
Alimentos	243
Reparo	211
Notas	211
Reparo de um equipamento	211
Reparo do equipamento	211
Repetibilidade	229
Requisitos de instalação	
Aquecimento do sensor	26
Dimensões de instalação	24

Isolamento térmico . . . . .	25	Restaure código de acesso . . . . .	158
Local de instalação . . . . .	22	Saída de pulso/frequência/chave 1 para n . . . . .	172
Orientação . . . . .	23	Saída Rele 1 para n . . . . .	173
Trechos retos a montante e a jusante . . . . .	24	Simulação . . . . .	159
Tubo descendente . . . . .	23	Totalizador . . . . .	169
Vibrações . . . . .	27	Totalizador 1 para n . . . . .	149
Requisitos de montagem		Unidades do sistema . . . . .	117
Pressão estática . . . . .	25	Valor de saída de corrente 1 para n . . . . .	171
Resistência à vibração e resistência a choque . . . . .	232	Valor medido . . . . .	166
Revisão do equipamento . . . . .	97	Valores calculados . . . . .	144
Rugosidade da superfície . . . . .	238	Valores de entrada . . . . .	170
<b>S</b>		Valores de saída . . . . .	171
Saída comutada . . . . .	222	Variáveis de medição . . . . .	167
Segurança . . . . .	9	Variáveis do processo . . . . .	144
Segurança da operação . . . . .	10	Visão geral . . . . .	69
Segurança do local de trabalho . . . . .	10	Web server . . . . .	89
Segurança do produto . . . . .	10	Substituição	
Sensor		Componentes do equipamento . . . . .	211
Instalação . . . . .	29	<b>T</b>	
Serviço de manutenção . . . . .	210	Teclas de operação	
Serviços		ver Elementos de operação	
Manutenção . . . . .	210	Temperatura ambiente	
Reparo . . . . .	211	Influência . . . . .	229
Símbolos		Temperatura de armazenamento . . . . .	21
Controle das entradas de dados . . . . .	76	Temperatura do meio	
Elementos de operação . . . . .	75	Influência . . . . .	229
Na área de status do display local . . . . .	70	Tempo de resposta . . . . .	229
Para assistentes . . . . .	74	Tensão de alimentação . . . . .	226
Para bloqueio . . . . .	70	Terminais . . . . .	226
Para comportamento de diagnóstico . . . . .	70	Testado para EHEDG . . . . .	243
Para comunicação . . . . .	70	Testes e certificados . . . . .	244
Para menus . . . . .	74	Texto de ajuda	
Para número do canal de medição . . . . .	71	Explicação . . . . .	80
Para parâmetros . . . . .	74	Fechamento . . . . .	80
Para sinal de status . . . . .	70	Recorrer . . . . .	80
Para submenu . . . . .	74	Totalizador	
Para variável medida . . . . .	71	Configuração . . . . .	149
Tela de entrada . . . . .	76	Transmissão cíclica de dados . . . . .	98
Sinais de status . . . . .	184, 187	Transmissor	
Sinal de saída . . . . .	220	Girar o invólucro . . . . .	32
Sinal em alarme . . . . .	223	Giro do módulo do display . . . . .	33
Sistema de medição . . . . .	217	Transporte do instrumento de medição . . . . .	21
Status de bloqueio do equipamento . . . . .	166	Trechos retos a jusante . . . . .	24
Submenu		Trechos retos a montante . . . . .	24
Administração . . . . .	157, 158	Tubo descendente . . . . .	23
Ajuste do sensor . . . . .	145	<b>U</b>	
Backup de configuração . . . . .	156	Uso do instrumento de medição	
Cálculo de vazão volumétrica corrigida . . . . .	144	Casos fronteira . . . . .	9
Comunicação . . . . .	119	Uso incorreto . . . . .	9
Configuração avançada . . . . .	143, 144	ver Uso indicado	
Configuração I/O . . . . .	121	Uso indicado . . . . .	9
Entrada de corrente 1 para n . . . . .	170	USP classe VI . . . . .	243
Entrada de Status 1 para n . . . . .	171	<b>V</b>	
Exibir . . . . .	151	Valores do display	
Informações do equipamento . . . . .	208	Para status de bloqueio . . . . .	166
Manuseio do totalizador . . . . .	173	Variáveis de entrada . . . . .	218
Registro de dados . . . . .	174		
Registro de eventos . . . . .	205		

---

Variáveis de medição	
ver Variáveis do processo	
Variáveis de saída . . . . .	220
Variáveis do processo	
Calculadas . . . . .	218
Medida . . . . .	218
Verificação	
Conexão . . . . .	66
Produtos recebidos . . . . .	16
Verificação pós instalação . . . . .	115
Verificação pós-conexão . . . . .	115
Verificação pós-conexão (checklist) . . . . .	66
Verificação pós-instalação (lista de verificação) . . . . .	34
Vibrações . . . . .	27
Visualização de navegação	
No assistente . . . . .	73
No submenu . . . . .	73
Visualização para edição . . . . .	75
Tela de entrada . . . . .	76
Uso de elementos de operação . . . . .	75, 76
<b>W</b>	
W@M Device Viewer . . . . .	16





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

---