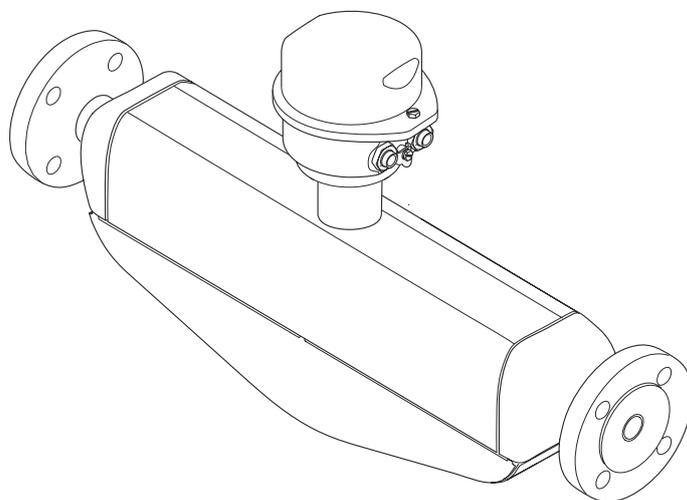


# Instruções de operação

## **Proline Promass S 100**

Medidor de vazão Coriolis  
PROFIBUS DP



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

# Sumário

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> .....	<b>6</b>	<b>6.2</b>	Instalação do medidor .....	24
1.1	Função do documento .....	6	6.2.1	Ferramentas necessárias .....	24
1.2	Símbolos usados .....	6	6.2.2	Preparação do medidor .....	24
1.2.1	Símbolos de segurança .....	6	6.2.3	Instalação do medidor .....	24
1.2.2	Símbolos elétricos .....	6	6.2.4	Girando o módulo do display .....	24
1.2.3	Símbolos da ferramenta .....	6	<b>6.3</b>	Verificação pós-instalação .....	25
1.2.4	Símbolos para determinados tipos de informações ...	7	<b>7</b>	<b>Conexão elétrica</b> .....	<b>27</b>
1.2.5	Símbolos em gráficos .....	7	7.1	Condições de conexão .....	27
1.3	Documentação .....	7	7.1.1	Ferramentas necessárias .....	27
1.3.1	Documentação padrão .....	8	7.1.2	Especificações para cabo de conexão .	27
1.3.2	Documentação adicional dependente do equipamento .....	8	7.1.3	Esquema elétrico .....	28
1.4	Marcas registradas .....	8	7.1.4	Atribuição do pino, conector do equipamento .....	29
<b>2</b>	<b>Instruções de segurança básicas</b> .....	<b>9</b>	7.1.5	Preparação do medidor .....	29
2.1	Especificações para o pessoal .....	9	<b>7.2</b>	Conexão do medidor .....	30
2.2	Uso indicado .....	9	7.2.1	Conexão do transmissor .....	30
2.3	Segurança no local de trabalho .....	10	7.2.2	Garanta a equalização potencial .....	31
2.4	Segurança da operação .....	10	<b>7.3</b>	Instruções especiais de conexão .....	32
2.5	Segurança do produto .....	10	7.3.1	Exemplos de conexão .....	32
2.6	Segurança de TI .....	11	<b>7.4</b>	Configurações de hardware .....	32
<b>3</b>	<b>Descrição do produto</b> .....	<b>12</b>	7.4.1	Configuração do endereço do equipamento .....	32
3.1	Desenho do produto .....	12	7.4.2	Habilitação do resistor de terminação .....	33
3.1.1	Versão de equipamento com tipo de comunicação PROFIBUS DP .....	12	<b>7.5</b>	Garantia do grau de proteção .....	34
<b>4</b>	<b>Recebimento e identificação de produto</b> .....	<b>13</b>	<b>7.6</b>	Verificação pós-conexão .....	34
4.1	Recebimento .....	13	<b>8</b>	<b>Opções de operação</b> .....	<b>36</b>
4.2	Identificação do produto .....	13	8.1	Visão geral das opções de operação .....	36
4.2.1	Etiqueta de identificação do transmissor .....	14	8.2	Estrutura e função do menu de operação .....	37
4.2.2	Etiqueta de identificação do sensor ..	15	8.2.1	Estrutura geral do menu de operação .....	37
4.2.3	Símbolos no medidor .....	16	8.2.2	Conceito de operação .....	38
<b>5</b>	<b>Armazenamento e transporte</b> .....	<b>17</b>	<b>8.3</b>	Acesso ao menu de operação através do navegador da web .....	39
5.1	Condições de armazenamento .....	17	8.3.1	Faixa de função .....	39
5.2	Transporte do produto .....	17	8.3.2	Pré-requisitos .....	39
5.2.1	Medidores sem olhais de elevação ...	17	8.3.3	Estabelecimento da conexão .....	40
5.2.2	Medidores com olhais de elevação ...	18	8.3.4	Fazer o login .....	41
5.2.3	Transporte com empilhadeira .....	18	8.3.5	Interface de usuário .....	42
5.3	Descarte de embalagem .....	18	8.3.6	Desabilitar o servidor de internet ...	43
<b>6</b>	<b>Instalação</b> .....	<b>19</b>	8.3.7	Desconexão .....	43
6.1	Condições de instalação .....	19	<b>8.4</b>	Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação .....	44
6.1.1	Posição de montagem .....	19	8.4.1	Conexão da ferramenta de operação ..	44
6.1.2	Especificações de ambiente e processo .....	21	8.4.2	FieldCare .....	45
6.1.3	Instruções especiais de instalação ...	23	8.4.3	DeviceCare .....	47
			<b>9</b>	<b>Integração do sistema</b> .....	<b>48</b>
			9.1	Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento (DD) .....	48
			9.1.1	Dados da versão atual para o equipamento .....	48

9.1.2	Ferramentas de operação . . . . .	48	11.6	Reinicialização do totalizador . . . . .	84
9.2	Arquivo de equipamento master (GSD) . . . . .	48	<b>12</b>	<b>Diagnóstico e resolução de problemas . . . . .</b>	<b>86</b>
9.2.1	GSD específico do fabricante . . . . .	49	12.1	Localização geral de falhas . . . . .	86
9.2.2	Profile GSD . . . . .	49	12.2	Informações de diagnóstico através de LEDs . .	87
9.3	Integração em uma rede PROFIBUS . . . . .	50	12.2.1	Transmissor . . . . .	87
9.3.1	Modelo do bloco . . . . .	50	12.3	Informações de diagnóstico no navegador de rede . . . . .	88
9.3.2	Atribuição dos valores medidos nos blocos de função . . . . .	50	12.3.1	Opções de diagnóstico . . . . .	88
9.3.3	Controle do totalizador SET_TOT . . . . .	51	12.3.2	Acessar informações de correção . . . . .	89
9.4	Dados de transmissão cíclica . . . . .	52	12.4	Informações de diagnóstico em DeviceCare ou FieldCare . . . . .	89
9.4.1	Modelo do bloco . . . . .	52	12.4.1	Opções de diagnóstico . . . . .	89
9.4.2	Descrição dos módulos . . . . .	52	12.4.2	Acessar informações de correção . . . . .	90
<b>10</b>	<b>Comissionamento . . . . .</b>	<b>58</b>	12.5	Adaptação das informações de diagnóstico . . .	91
10.1	Verificação da função . . . . .	58	12.5.1	Adaptação do comportamento de diagnóstico . . . . .	91
10.2	Conectando através de FieldCare . . . . .	58	12.6	Visão geral das informações de diagnóstico . .	93
10.3	Configuração do idioma de operação . . . . .	58	12.6.1	Diagnóstico do sensor . . . . .	94
10.4	Configuração do medidor . . . . .	58	12.6.2	Diagnóstico dos componentes eletrônicos . . . . .	98
10.4.1	Definição do nome de tag . . . . .	59	12.6.3	Diagnóstico de configuração . . . . .	106
10.4.2	Configuração das unidades do sistema . . . . .	59	12.6.4	Diagnóstico do processo . . . . .	112
10.4.3	Selecione e configuração do meio . . . . .	62	12.7	Eventos de diagnóstico pendentes . . . . .	120
10.4.4	Configurando a interface de comunicação . . . . .	63	12.8	Lista de diag . . . . .	121
10.4.5	Configurando as entradas analógicas . . . . .	65	12.9	Registro de eventos . . . . .	121
10.4.6	Configurar o corte de vazão baixa . . . . .	67	12.9.1	Leitura do registro de eventos . . . . .	121
10.4.7	Configuração da detecção do tubo parcialmente preenchido . . . . .	68	12.9.2	Filtragem do registro de evento . . . . .	122
10.5	Configurações avançadas . . . . .	69	12.9.3	Visão geral dos eventos de informações . . . . .	122
10.5.1	Uso do parâmetro para inserir o código de acesso . . . . .	69	12.10	Reinicialização do medidor . . . . .	123
10.5.2	Valores calculados . . . . .	69	12.10.1	Âmbito da parâmetro "Reset do equipamento" . . . . .	123
10.5.3	Execução do ajuste do sensor . . . . .	71	12.11	Informações do equipamento . . . . .	123
10.5.4	Configuração do totalizador . . . . .	72	12.12	Histórico do firmware . . . . .	126
10.5.5	Execução de configurações de display adicionais . . . . .	74	<b>13</b>	<b>Manutenção . . . . .</b>	<b>127</b>
10.5.6	Usando os parâmetros para a administração do equipamento . . . . .	77	13.1	Tarefas de manutenção . . . . .	127
10.6	Simulação . . . . .	77	13.1.1	Limpeza externa . . . . .	127
10.7	Proteção das configurações contra acesso não autorizado . . . . .	78	13.1.2	Limpeza interior . . . . .	127
10.7.1	Proteção contra gravação através do código de acesso . . . . .	78	13.2	Medição e teste do equipamento . . . . .	127
10.7.2	Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação . . . . .	79	13.3	Assistência técnica da Endress+Hauser . . . . .	127
<b>11</b>	<b>Operação . . . . .</b>	<b>81</b>	<b>14</b>	<b>Reparos . . . . .</b>	<b>128</b>
11.1	Leitura do status de bloqueio do equipamento . . . . .	81	14.1	Notas Gerais . . . . .	128
11.2	Ajuste do idioma de operação . . . . .	81	14.1.1	Conceito de reparo e conversão . . . . .	128
11.3	Configuração do display . . . . .	81	14.1.2	Observações sobre reparo e conversão . . . . .	128
11.4	Leitura dos valores medidos . . . . .	81	14.2	Peças de reposição . . . . .	128
11.4.1	Submenu "Measured variables" . . . . .	81	14.3	Assistência técnica da Endress+Hauser . . . . .	128
11.4.2	Submenu "Totalizador" . . . . .	83	14.4	Devolução . . . . .	128
11.5	Adaptação do medidor às condições de processo . . . . .	84	14.5	Descarte . . . . .	129
			14.5.1	Remoção do medidor . . . . .	129
			14.5.2	Descarte do medidor . . . . .	129

<b>15</b>	<b>Acessórios</b> .....	<b>130</b>
15.1	Acessórios específicos para equipamentos . . .	130
15.1.1	Para o sensor .....	130
15.2	Acessórios específicos de comunicação .....	130
15.3	Acessórios específicos do serviço .....	130
15.4	Componentes do sistema .....	131
<b>16</b>	<b>Dados técnicos</b> .....	<b>132</b>
16.1	Aplicação .....	132
16.2	Função e projeto do sistema .....	132
16.3	Entrada .....	132
16.4	Saída .....	133
16.5	Fonte de alimentação .....	135
16.6	Características de desempenho .....	136
16.7	Instalação .....	140
16.8	Ambiente .....	140
16.9	Processo .....	141
16.10	Construção mecânica .....	143
16.11	Operabilidade .....	145
16.12	Certificados e aprovações .....	147
16.13	Pacotes de aplicação .....	149
16.14	Acessórios .....	149
16.15	Documentação .....	150
<b>Índice</b> .....		<b>151</b>

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Função do documento

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

## 1.2 Símbolos usados

### 1.2.1 Símbolos de segurança

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

### 1.2.2 Símbolos elétricos

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

### 1.2.3 Símbolos da ferramenta

Símbolo	Significado
	Chave Allen
	Chave de boca

### 1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações

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

### 1.2.5 Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado
	Números de itens
	Série de etapas
	Visualizações
	Seções
	Área classificada
	Área segura (área não classificada)
	Direção da vazão

## 1.3 Documentação

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

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

 Para uma lista detalhada dos documentos individuais junto com o código da documentação

### 1.3.1 Documentação padrão

Tipo de documento	Propósito e conteúdo do documento
Informações técnicas	<p><b>Auxílio de planejamento para seu equipamento</b> O documento contém todos os dados técnicos do equipamento e fornece uma visão geral dos acessórios e outros produtos que podem ser solicitados para o equipamento.</p>
Resumo das instruções de operação do sensor	<p><b>Guias que levam rapidamente ao primeiro valor medido - Parte 1</b> O Resumo das instruções de operação do sensor é destinado a especialistas responsáveis por instalar o medidor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recebimento e identificação de produto</li> <li>▪ Armazenamento e transporte</li> <li>▪ Instalação</li> </ul>
Resumo das instruções de operação do transmissor	<p><b>Guias que levam rapidamente ao primeiro valor medido - Parte 2</b> O Resumo das instruções de operação do transmissor é destinado a especialistas responsáveis por comissionar, configurar e parametrizar o medidor (até o primeiro valor medido).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descrição do produto</li> <li>▪ Instalação</li> <li>▪ Conexão elétrica</li> <li>▪ Opções de operação</li> <li>▪ Integração do sistema</li> <li>▪ Comissionamento</li> <li>▪ Informações de diagnóstico</li> </ul>
Descrição dos parâmetros do equipamento	<p><b>Referência para seus parâmetros</b> O documento fornece uma explicação detalhada de cada parâmetro individual no menu de operação Expert. A descrição destina-se àqueles que trabalham com o equipamento em todo seu ciclo de vida e executam configurações específicas.</p>

### 1.3.2 Documentação adicional dependente do equipamento

Os documentos adicionais são fornecidos de acordo com a versão do equipamento pedido: sempre siga as instruções à risca na documentação complementar. A documentação complementar é parte integrante da documentação do equipamento.

## 1.4 Marcas registradas

#### **PROFIBUS®**

Marca registrada da organização do usuário PROFIBUS, Karlsruhe, Alemanha

#### **Microsoft®**

Marca registrada da Microsoft Corporation, Redmond, Washington, USA

#### **TRI-CLAMP®**

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

## 2 Instruções de segurança básicas

### 2.1 Especificações para o pessoal

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

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

O pessoal de operação deve preencher as 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 Resumo das instruções de operação 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 higiênicas locais onde há um risco maior devido à pressão de processo, estão etiquetados de acordo na etiqueta de identificação.

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

- ▶ Mantenha dentro da faixa de pressão e temperatura especificadas.
- ▶ Somente use o medidor que atende plenamente os dados na etiqueta de identificação e as condições gerais listadas nas Instruções de operação e na documentação complementar.
- ▶ Com base na etiqueta de identificação, verifique se o equipamento solicitado é autorizado para ser utilizado em área classificada (por exemplo: proteção contra explosão, segurança de recipiente de pressão).
- ▶ Use o medidor apenas para meios em que as partes molhadas do processo sejam adequadamente resistentes.
- ▶ Se o medidor não for operado a uma temperatura atmosférica, o cumprimento das condições básicas relevantes especificadas na documentação do equipamento associado é absolutamente essencial: seção "Documentação" →  7.
- ▶ 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 impróprio ou não indicado.

#### ATENÇÃO

##### Risco de quebra devido a fluidos corrosivos ou abrasivos!

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

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

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

**Risco residual****⚠ ATENÇÃO****Os componentes eletrônicos e o meio podem aquecer a superfície. Ela se torna um risco de queimadura!**

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

## 2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

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

Para trabalho de solda no tubo:

- ▶ Não aterre a unidade de solda através do medidor.

Se trabalhar no e com o equipamento com mãos molhadas:

- ▶ Devido ao risco crescente de choque elétrico, é necessário usar luvas.

## 2.4 Segurança da operação

Risco de lesões.

- ▶ Somente opere o equipamento em condições técnicas adequadas e no modo seguro.
- ▶ O operador é responsável por fazer o equipamento funcionar sem interferências.

**Conversões para o equipamento**

Não são permitidas modificações não-autorizadas no equipamento pois podem levar a riscos imprevistos.

- ▶ Se, apesar disso, for necessário realizar alterações, consulte a Endress+Hauser.

**Reparo**

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação

- ▶ Faça reparos no equipamento somente se estes forem expressamente permitidos.
- ▶ Observe os regulamentos federais /nacionais relacionados com o equipamento elétrico.
- ▶ Use somente peças sobressalentes e acessórios originais da Endress+Hauser.

## 2.5 Segurança do produto

Este medidor foi projetado em conformidade com as boas práticas de engenharia para atender aos requisitos de segurança da tecnologia de ponta, foi testado e deixou a fábrica em condições seguras de operação.

Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Também está em conformidade com as diretrizes da CE listadas na Declaração de conformidade da CE específicas do equipamento. A Endress+Hauser confirma este fato fixando a identificação CE no equipamento.

## 2.6 Segurança de TI

Nossa garantia é válida apenas se o equipamento for instalado e usado como descrito nas instruções de operação. O equipamento possui mecanismos de segurança para proteger contra alterações acidentais às suas configurações.

A segurança de TI está alinhada com as normas de segurança ao operador e são desenvolvidas para fornecer proteção extra ao equipamento e à transferência de dados do equipamento pelos próprios operadores.

### 3 Descrição do produto

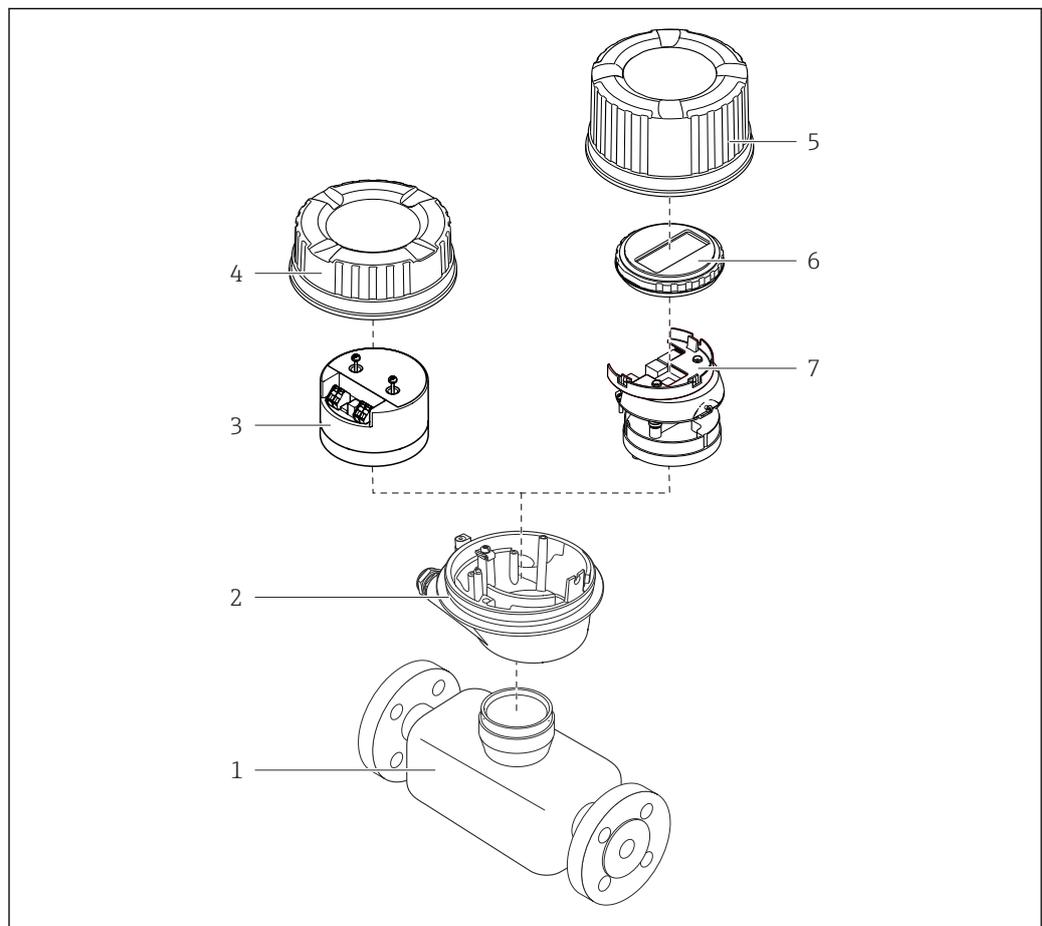
O equipamento consiste em um transmissor e um sensor.

O dispositivo está disponível como uma versão compacta:

O transmissor e o sensor formam uma unidade mecânica.

#### 3.1 Desenho do produto

##### 3.1.1 Versão de equipamento com tipo de comunicação PROFIBUS DP



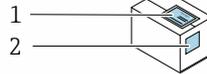
A0029153

☐ 1 Componentes importantes de um medidor

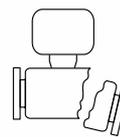
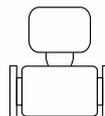
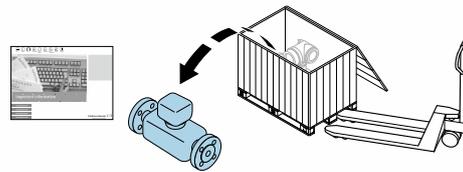
- 1 Sensor
- 2 Invólucro do transmissor
- 3 Módulo dos componentes eletrônicos principais
- 4 Tampa do invólucro do transmissor
- 5 Tampa do invólucro do transmissor (versão para display opcional no local)
- 6 Display no local (opcional)
- 7 Módulo dos principais componentes eletrônicos (com suporte para display no local opcional)

## 4 Recebimento e identificação de produto

### 4.1 Recebimento



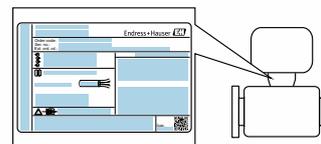
Os códigos de pedidos na nota de entrega (1) e na etiqueta do produto (2) são idênticas?



Os produtos estão intactos?



+



Os dados na etiqueta de identificação correspondem às informações para pedido na nota de entrega?



→



+



O CD-ROM com a documentação técnica (dependendo da versão do equipamento) e os documentos estão presentes?



- Se alguma resposta às perguntas acima não estiver de acordo, contate seu centro de vendas Endress+Hauser.
- Dependendo da versão do equipamento, o CD-ROM pode não estar incluído na entrega! A documentação técnica está disponível na Internet ou no *Endress+Hauser Operations App*, consulte a seção "Identificação do produto". → 14

### 4.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para a identificação do medidor:

- Especificações da etiqueta de identificação
- O código do pedido do equipamento com avaria é apresentado na nota de entrega
- Insira os números de série que estão nas etiquetas de identificação em *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): todas as informações sobre o medidor são exibidas.
- Digite o número de série das etiquetas de identificação no *Endress+Hauser Operations App* ou analise o código da matriz 2-D (código QR) na etiqueta de identificação com o *Endress+Hauser Operations App*: todas as informações do medidor serão exibidas.

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

- Os capítulos de "Documentação padrão adicional sobre o equipamento" → 8 e de "Documentação complementar conforme o equipamento" → 8
- O *W@M Device Viewer* : Insira o número de série da etiqueta de identificação ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- O *Endress+Hauser Operations App*: digite o número de série da etiqueta de identificação ou analise o código da matriz 2-D (código QR) na etiqueta de identificação.

#### 4.2.1 Etiqueta de identificação do transmissor

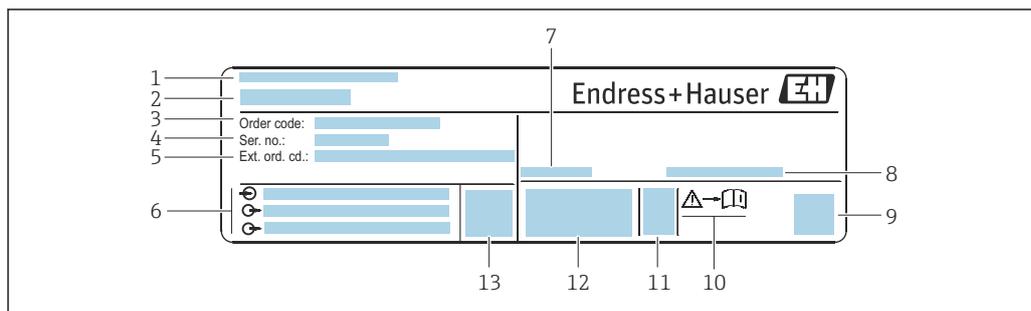
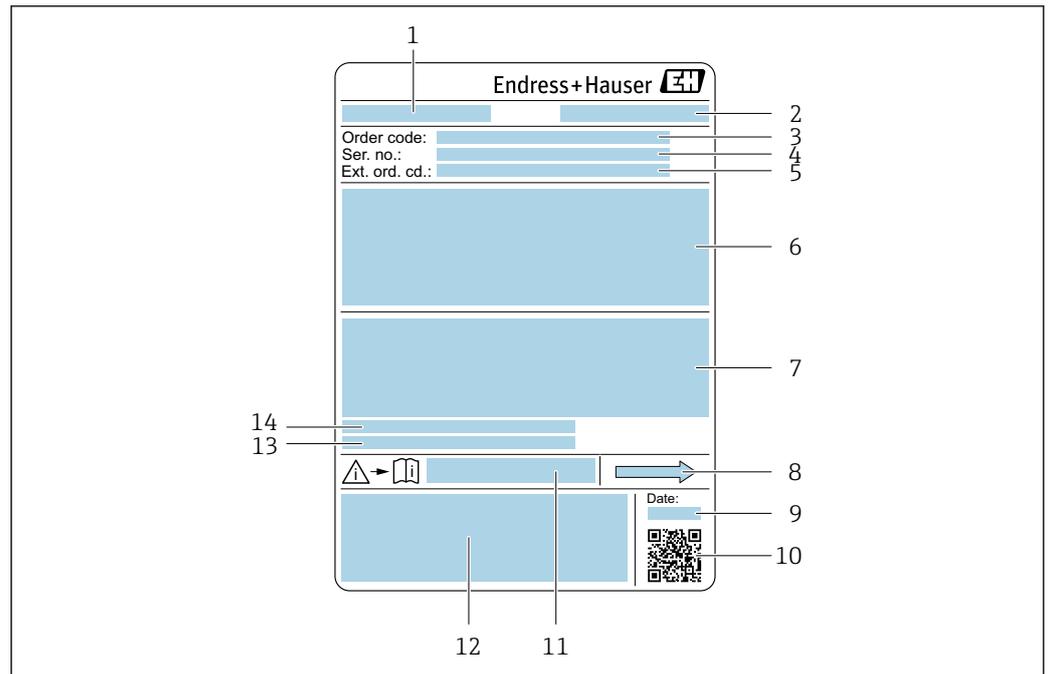


Fig. 2 Exemplo de uma etiqueta de identificação de transmissor

- 1 Local de fabricação
- 2 Nome do transmissor
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série (Nº de série)
- 5 Código do pedido estendido (Cód. ped. est.)
- 6 Dados de conexão elétrica como, por exemplo, entradas e saídas disponíveis, fonte de alimentação
- 7 Temperatura ambiente permitida ( $T_a$ )
- 8 Grau de proteção
- 9 Código da matriz 2-D
- 10 Número da documentação complementar relacionada à segurança → 150
- 11 Data de fabricação: ano-mês
- 12 Identificação CE, C-Tick
- 13 Versão do firmware (FW)

## 4.2.2 Etiqueta de identificação do sensor



A0029199

3 Exemplo de uma etiqueta de identificação de sensor

- 1 Nome do sensor
- 2 Local de fabricação
- 3 Código do pedido
- 4 Número de série (Nº de série)
- 5 Código de pedido estendido (Ext. ord. cd.)
- 6 Diâmetro nominal do sensor; diâmetro nominal/pressão nominal da flange; pressão de teste do sensor; faixa de temperatura da mídia; material do tubo de medição e manifold; informações específicas para o sensor: ex. faixa de pressão do confinamento secundário, especificação de densidade de faixa abrangente (calibração especial de 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 da matriz 2-D
- 11 Número da documentação complementar relacionada à segurança
- 12 Identificação CE, C-Tick
- 13 Rugosidade da superfície
- 14 Temperatura ambiente permitida ( $T_a$ )

### Código do produto

O medidor é encomendado novamente usando o código do produto.

#### Código do produto estendido

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

### 4.2.3 Símbolos no medidor

Símbolo	Significado
	<b>AVISO!</b> Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, pode resultar em ferimentos sérios ou fatais.
	<b>Verifique a documentação</b> Refere-se à documentação do equipamento correspondente.
	<b>Conexão do aterramento de proteção</b> Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.

## 5 Armazenamento e transporte

### 5.1 Condições de armazenamento

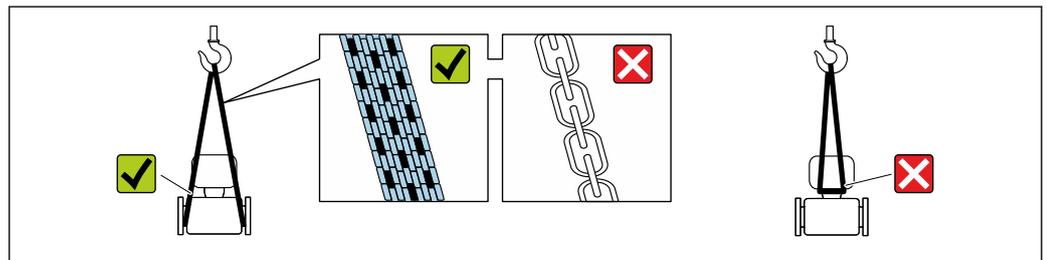
Veja as observações seguintes durante o armazenamento:

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

Temperatura de armazenamento →  140

### 5.2 Transporte do produto

Transporte o medidor até o ponto de medição em sua embalagem original.



A0029252

-  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.

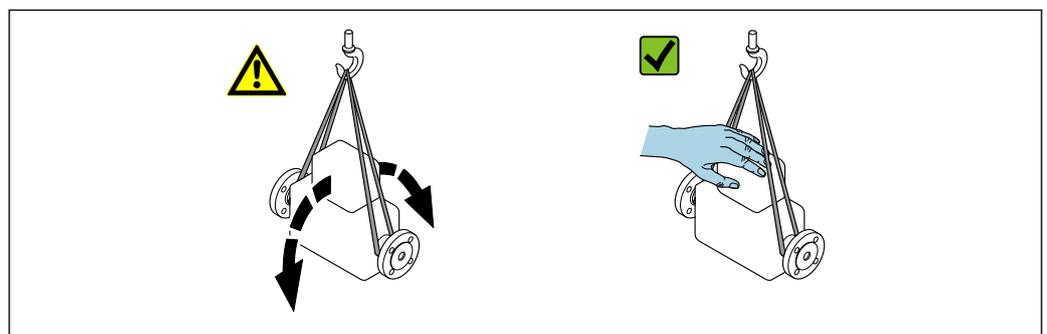
#### 5.2.1 Medidores sem olhais de elevação

##### 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 secundária do medidor: filme elástico de polímero de acordo com Diretriz CE 2002/95/EC (RoHS).
- Embalagem:
  - Engradado de madeira, tratada em conformidade com a norma ISPM 15, confirmada pela presença do logo do IPPC.
  - ou
  - Caixa de acordo com a Diretriz europeia de embalagem 94/62/EC; a reciclabilidade é confirmada pelo símbolo RESY fixado.
- Embalagem para condições de navegabilidade (opcional): engradado de madeira, tratada em conformidade com a norma ISPM 15, confirmada pela presença do logo do IPPC.
- Carregamento e montagem do hardware:
  - Palete de plástico descartável
  - Tiras plásticas
  - Tiras adesivas de plástico
- Almofada de estiva: almofadas de papel

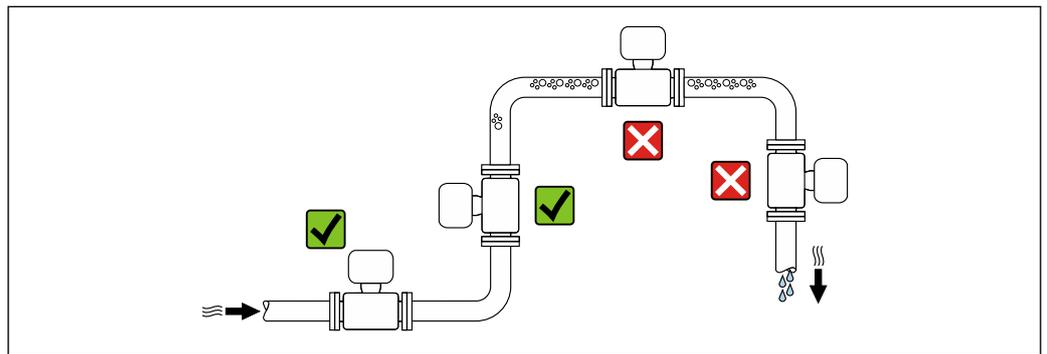
## 6 Instalação

### 6.1 Condições de instalação

Nenhuma medida especial como suportes, pro exemplo, é necessária. As forças externas são absorvidas pela construção do equipamento.

#### 6.1.1 Posição de montagem

##### Local de instalação



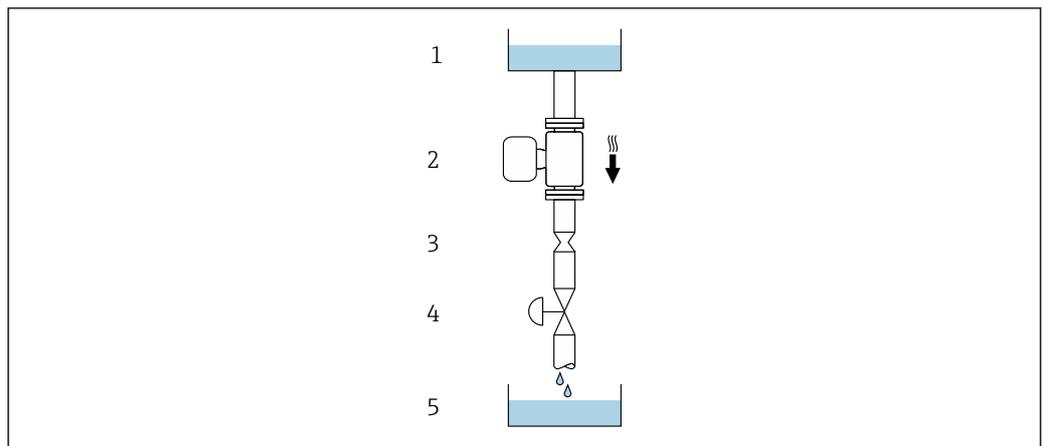
A0028772

Para evitar erros de medição resultantes do acúmulo de bolhas de gás no tubo de medição, evite os seguintes locais de instalação no tubo:

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

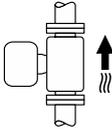
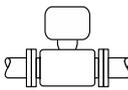
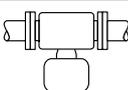
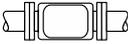
4 Instalação em um tubo descendente (por exemplo para aplicações de batelada)

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

DN		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	1½	22	0.87
50	2	28	1.10

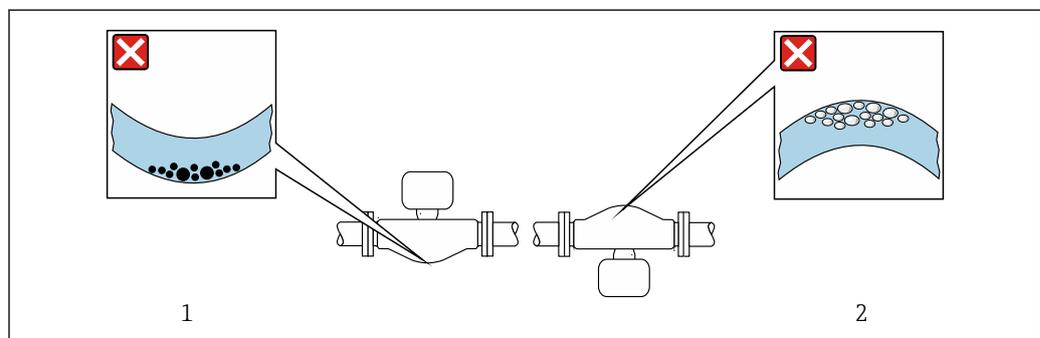
### Orientação

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	✓✓
<b>B</b>	Orientação horizontal (transmissor na parte superior)	 A0015589	✓✓ <sup>1)</sup> Exceções: →  5,  20
<b>C</b>	Orientação horizontal (transmissor na parte inferior)	 A0015590	✓✓ <sup>2)</sup> Exceções: →  5,  20
<b>D</b>	Direção horizontal, transmissor voltado para o lado	 A0015592	✓✓

- 1) Aplicações com baixas temperaturas de processo podem diminuir a temperatura ambiente. Recomenda-se esta direção para manter a temperatura ambiente mínima para o transmissor.
- 2) 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, corresponda a posição do sensor com as propriedades do fluido.



 5 Direção do sensor com tubo de medição curvado

- 1 Evite esta posição para fluidos com sólidos em suspensão: Risco de acúmulo de sólidos.
- 2 Evite esta posição para fluidos que tendam a gaseificar: Risco de acúmulo de gás/bolhas.

### Passagens de admissão e de saída

Não são necessárias precauções especiais para guarnições que criam turbulência, como válvulas, cotovelos ou peças T, desde que não ocorram cavitações. → 21



### Dimensões de instalação



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

## 6.1.2 Especificações de ambiente e processo

### Faixa de temperatura ambiente

<b>Medidor</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 <b>JM</b>: -50 para +60 °C (-58 para +140 °F)</li> </ul>
----------------	---

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

### Pressão do sistema

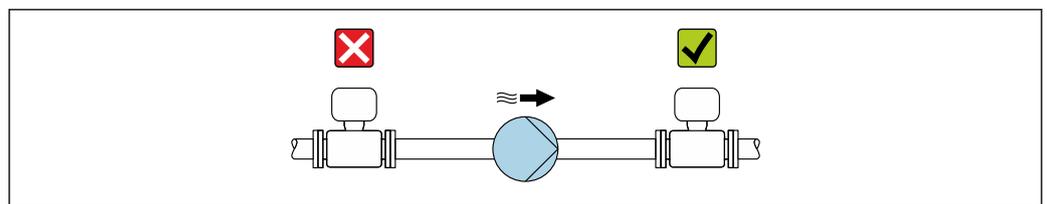
É importante que não ocorra cavitação ou que o gás transportado nos líquidos não vaze.

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 do sistema seja suficientemente alta para evitar a cavitação e liberação de fluidos.

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

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



### Isolamento térmico

No caso de alguns fluidos, é importante manter o calor irradiado do sensor para o transmissor a um nível baixo. Uma ampla gama de materiais podem ser usados para o isolamento especificado.

As seguintes versões de equipamento são recomendadas para versões com isolamento térmico:

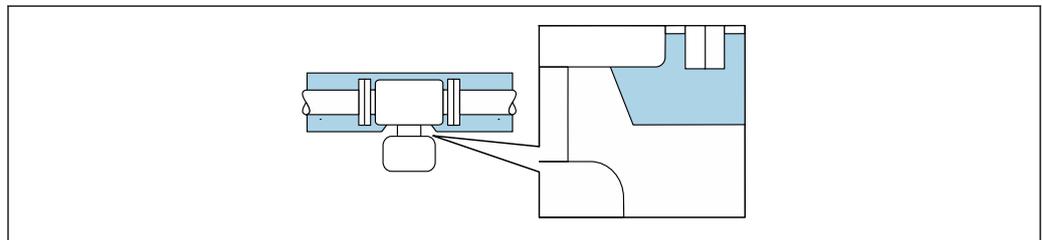
Versão com pescoço estendido para isolamento:

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

#### AVISO

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

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



A0034391

6 Isolamento térmico com pescoço estendido livre

#### Aquecimento

#### AVISO

#### Os componentes eletrônicos podem superaquecer devido à temperatura ambiente elevada!

- ▶ Observe a temperatura ambiente máxima permitida para o transmissor.
- ▶ Dependendo da temperatura do fluido, considere as especificações sobre a direção do equipamento .

#### AVISO

#### Perigo de superaquecimento quando aquecendo

- ▶ Certifique-se de que a temperatura na extremidade inferior do invólucro do transmissor não excede 80 °C (176 °F).
- ▶ Certifique-se de que a convecção ocorre em uma escala grande o suficiente no gargalo de transmissão.
- ▶ Certifique-se de que uma área suficientemente grande do suporte do invólucro permanece exposta. A peça descoberta serve como um dissipador e protege os componentes eletrônicos do superaquecimento e frio excessivo.

#### Opções de aquecimento

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

- Aquecimento elétrico, por exemplo com aquecedores de banda elétrica
- Através de canos que carreguem água quente ou vapor
- Através de invólucros de aquecimento

#### Uso de um sistema de aquecimento de rastro elétrico

Se o aquecimento é regulado através do controle de ângulo de fase ou pacotes de pulso, campos magnéticos podem afetar os valores medidos (= para valores que são superiores aos valores permitidos pela norma EN (seno 30 A/m)).

Por este motivo, sensor deve ser blindado magneticamente: o invólucro pode ser blindado com placas de estanho ou folhas elétricas sem uma direção privilegiada (por exemplo V330-35A).

A folha deve ter as seguintes propriedades:

- Permeabilidade magnética relativa  $\mu_r \geq 300$
- Espessura da placa  $d \geq 0.35 \text{ mm}$  ( $d \geq 0.014 \text{ in}$ )

### Vibrações

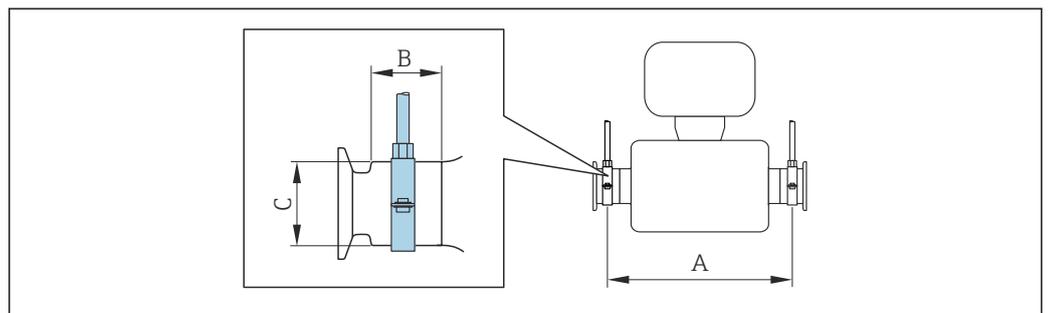
A alta frequência de oscilação dos tubos de medição garante que a operação correta do sistema de medição não seja influenciado pelas vibrações da fábrica.

## 6.1.3 Instruções especiais de instalação

### 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

### Ajuste de ponto zero

Todos os medidores são calibrados de acordo com tecnologia de última geração. A calibração é efetuada nas condições de referência. → 136 Portanto, normalmente, não é necessário o ajuste de ponto zero no campo.

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

- Para obter a máxima precisão de medição mesmo com taxas de vazão de fluxo baixas.
- Em processos extremos ou condições de operação (ex.: temperatura de processo muito alta ou fluidos com viscosidade muito alta).

## 6.2 Instalação do medidor

### 6.2.1 Ferramentas necessárias

#### Para o sensor

Para flanges e outras conexões de processo: ferramentas de montagem correspondentes

### 6.2.2 Preparação do medidor

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

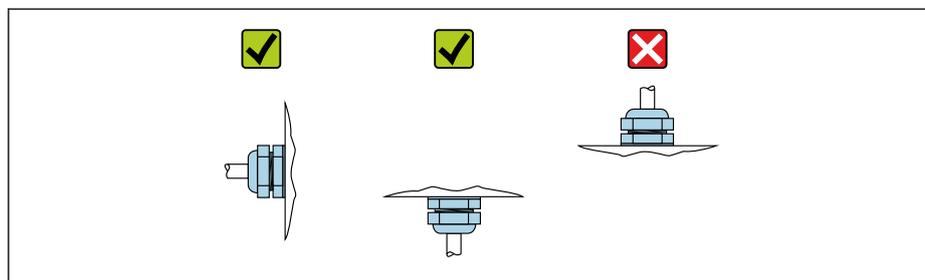
### 6.2.3 Instalação do medidor

#### **⚠ ATENÇÃO**

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

- ▶ Certifique-se de que os diâmetros internos das juntas sejam maiores ou iguais aos das conexões de processo e da tubulação.
- ▶ Certifique-se de que as juntas estejam limpas e não tenham dano.
- ▶ Instale as juntas corretamente.

1. Certifique-se de que a direção da seta na etiqueta de identificação do sensor corresponda à direção da vazão do fluido.
2. Instale o medidor ou gire o invólucro do transmissor de forma que as entradas para cabo não fiquem voltadas para cima.



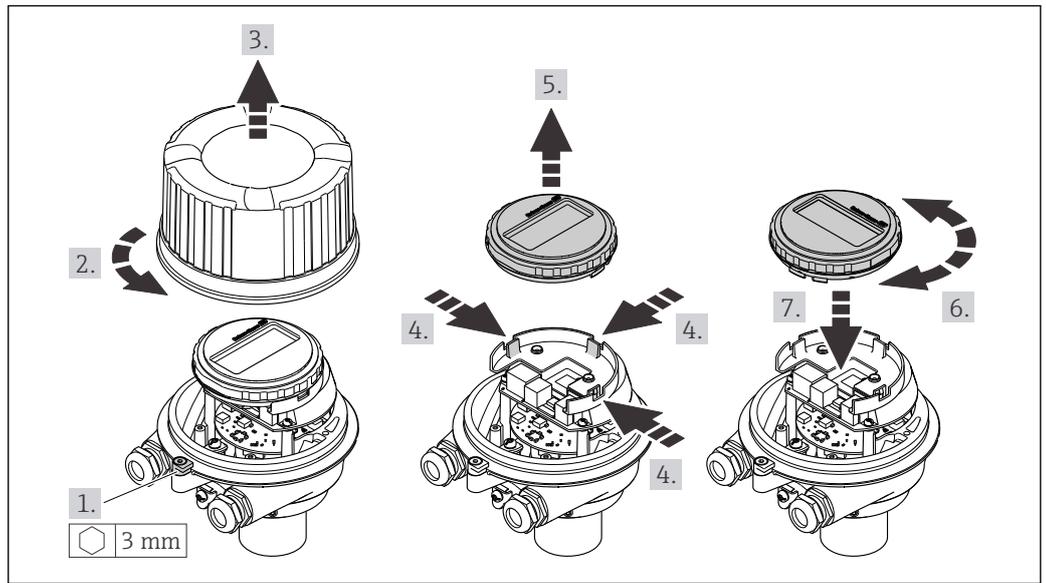
A0029263

### 6.2.4 Girando o módulo do display

O display local está disponível somente com a seguinte versão de equipamento:  
Código de pedido para "Display; Operação", opção **B**: 4 linhas; iluminado, via comunicação

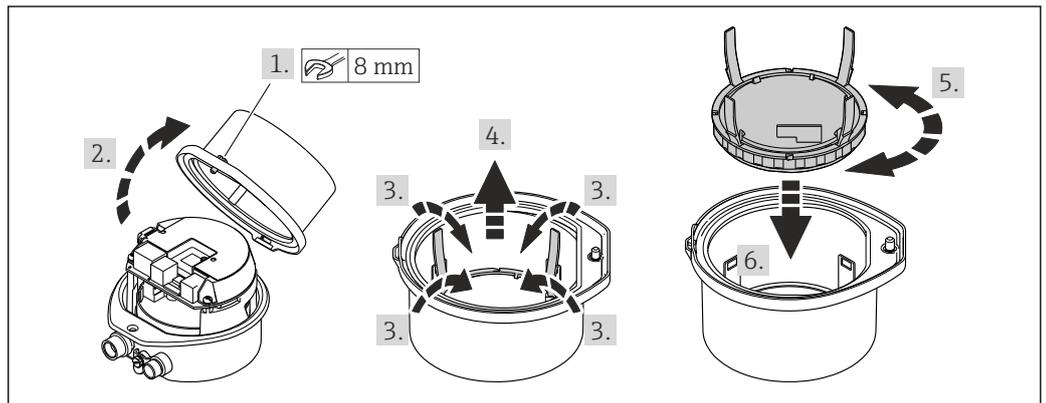
O módulo do display pode ter a posição alterada para otimizar a leitura do display.

**Versão do invólucro de alumínio, AlSi10Mg, revestido**



A0023192

**Versão do invólucro compacto e ultracompacto, higiênico, aço inoxidável**



A0023195

**6.3 Verificação pós-instalação**

O equipamento não está danificado (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O medidor está de acordo com as especificações do ponto de medição? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura do processo → 141</li> <li>▪ Pressão do processo (consulte a seção sobre "Níveis de pressão-temperatura" no documento "Informações Técnicas")</li> <li>▪ Temperatura ambiente</li> <li>▪ Faixa de medição → 132</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
A orientação correta do sensor foi selecionada ? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De acordo com o tipo de sensor</li> <li>▪ De acordo com a temperatura do meio</li> <li>▪ De acordo com as propriedades do meio (liberação de fluidos, com transporte de sólidos)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
A seta na etiqueta de identificação do sensor corresponde à direção da vazão do fluido pela tubulação → 20?	<input type="checkbox"/>
O ponto de identificação e a rotulação estão corretos (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>

---

O equipamento está devidamente protegido contra precipitação e luz solar direta?	<input type="checkbox"/>
O parafuso de fixação e a braçadeira estão apertados de modo seguro?	<input type="checkbox"/>

## 7 Conexão elétrica

### AVISO

O medidor não tem um disjuntor interno.

- ▶ Por essa razão, atribua ao medidor um interruptor ou disjuntor elétrico de modo que a linha da fonte de alimentação possa ser facilmente desconectada da rede elétrica.
- ▶ Apesar do medidor ser equipado com um fusível, a proteção por excesso de corrente adicional (máximo 16 A) deve ser integrada à instalação do sistema.

### 7.1 Condições de conexão

#### 7.1.1 Ferramentas necessárias

- Para entrada para cabo: use as ferramentas correspondentes
- Para braçadeira de fixação (em invólucro de alumínio): parafuso Allen 3 mm
- Para parafuso de fixação (para invólucro em aço inoxidável): Chave de boca 8 mm
- Desencapador de fio
- Ao utilizar cabos trançados: grampeadora para o terminal ilhós

#### 7.1.2 Especificações para cabo de conexão

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

#### Segurança elétrica

De acordo com as regulações federais/nacionais aplicáveis.

#### 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 da fonte de alimentação

Cabo de instalação padrão é suficiente.

#### Cabo de sinal

##### PROFIBUS DP

A norma EIC 61158 especifica dois tipos de cabo (A e B) para a linha de barramento os quais podem ser usados para toda taxa de transmissão. É recomendado cabo tipo A.

Tipo de cabo	A
Impedância característica	135 para 165 $\Omega$ em uma frequência de medição de 3 para 20 MHz
Capacitância do cabo	< 30 pF/m
Seção transversal do fio	> 0.34 mm <sup>2</sup> (22 AWG)
Tipo de cabo	Pares trançados
Resistência da malha	$\leq$ 110 $\Omega$ /km
Amortecimento do sinal	Máx. 9 dB por todo o comprimento da seção transversal do cabo
Blindagem	Blindagem trançada de cobre ou blindagem trançada com blindagem. Ao aterrar a blindagem do cabo, observe o conceito de aterramento da fábrica.

**Diâmetro do cabo**

- Prensa-cabos fornecido:  
M20 × 1,5 com cabo Ø 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
- Terminais por molas:  
seção transversal do fio 0.5 para 2.5 mm<sup>2</sup> (20 para 14 AWG)

**7.1.3 Esquema elétrico**

**Transmissor**

Versão de conexão PROFIBUS DP

 Para uso em área não classificada e Zona 2/Div. 2

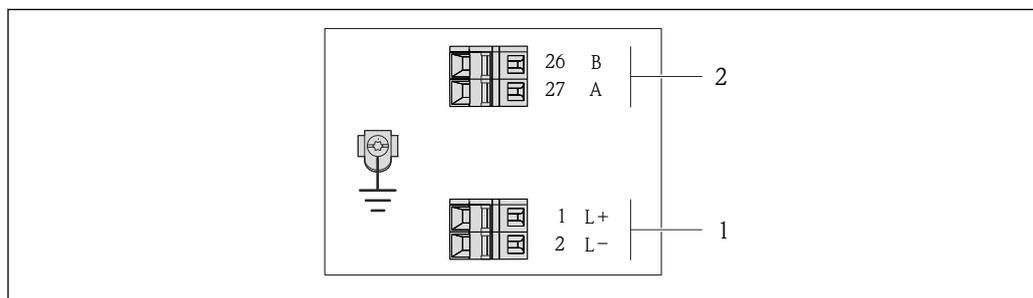
Código do pedido para "Saída", opção L

Dependendo da versão do invólucro, os transmissores podem ser solicitados com terminais ou conectores do equipamento.

Código do pedido "Invólucro"	Métodos de conexão disponíveis		Possíveis opções para código do pedido "Conexão elétrica"
	Saída	Fonte de alimentação	
Opções A, B	Terminais	Terminais	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opção A: acoplamento M20x1</li> <li>▪ Opção B: rosca M20x1</li> <li>▪ Opção C: rosca G ½"</li> <li>▪ Opção D: rosca NPT ½"</li> </ul>
Opções A, B	Conectores do equipamento →  29	Terminais	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opção L: conector M12x1 + rosca NPT ½"</li> <li>▪ Opção N: conector M12x1 + acoplamento M20</li> <li>▪ Opção P: conector M12x1 + rosca G ½"</li> <li>▪ Opção U: conector M12x1 + rosca M20</li> </ul>
Opções A, B, C	Conectores do equipamento →  29	Conectores do equipamento →  29	Opção Q: 2 x conector M12x1

Código do pedido para "Invólucro":

- Opção A: compacto, revestido de alumínio
- Opção B: compacto, higiênico, aço inoxidável
- Opção C "Ultracompacto, higiênico, inoxidável"



A0022716

 7 Esquema de ligação elétrica PROFIBUS DP

- 1 Fonte de alimentação: 24 Vcc
- 2 PROFIBUS DP

Código do pedido "Saída"	Número de terminal			
	Fonte de alimentação		Saída	
	2 (L-)	1 (L+)	26 (RxD/TxD-P)	27 (RxD/TxD-N)
Opção L	24 Vcc		B	A

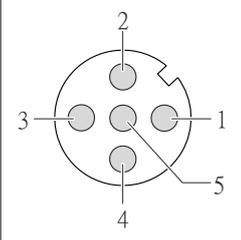
Código do pedido para "Saída":  
Opção L: PROFIBUS DP, para uso em áreas não classificadas e Zona 2/Div. 2

### 7.1.4 Atribuição do pino, conector do equipamento

#### Fonte de alimentação

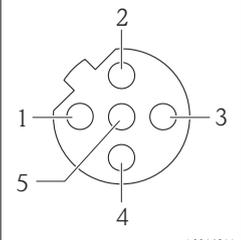
**i** Para uso em área não classificada e Zona 2/Div. 2.

Pino	Atribuição	
	1	L+
2		Não especificado
3		Não especificado
4	L-	CC 24 V
5		Blindagem/aterramento
Codificado		Conector/soquete
A		Conector



#### Conector de equipamento para transmissão de sinal (lado do equipamento)

Pino	Atribuição	
	1	
2	A	PROFIBUS DP
3		Não especificado
4	B	PROFIBUS DP
5		Blindagem/aterramento
Codificado		Conector/soquete
B		Soquete



### 7.1.5 Preparação do medidor

#### AVISO

#### Vedação insuficiente do invólucro!

A confiabilidade operacional do medidor pode estar comprometida.

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

1. Remova o conector de falso, se houver.
2. Se o medidor for fornecido sem os prensa-cabos:  
Forneça um prensa-cabo adequado para o cabo de conexão correspondente.
3. Se o medidor for fornecido com os prensa-cabos:  
Observe as exigências para os cabos de conexão → 27.

## 7.2 Conexão do medidor

### AVISO

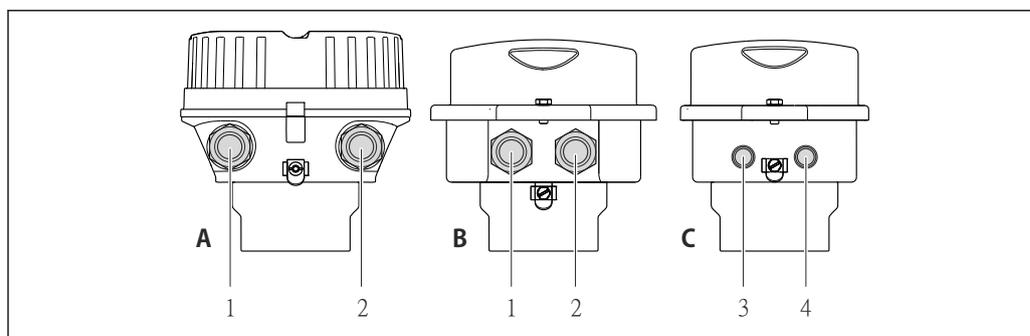
#### Limitação da segurança elétrica devido à conexão incorreta!

- ▶ O serviço de conexão elétrica somente deve ser executado por especialistas adequadamente treinados.
- ▶ Observe os códigos e regulações federais/nacionais aplicáveis.
- ▶ Atenda as regulações de segurança do local de trabalho.
- ▶ Sempre conecte o cabo terra de proteção Ⓧ antes de conectar os cabos adicionais.
- ▶ Para uso em atmosferas potencialmente explosivas, observe as informações na documentação EX específica para o equipamento.
- ▶ A unidade de potência deve ser testada para garantir que ela atenda as exigências de segurança (ex. PELV, SELV).

### 7.2.1 Conexão do transmissor

A conexão do transmissor depende dos seguintes códigos do equipamento:

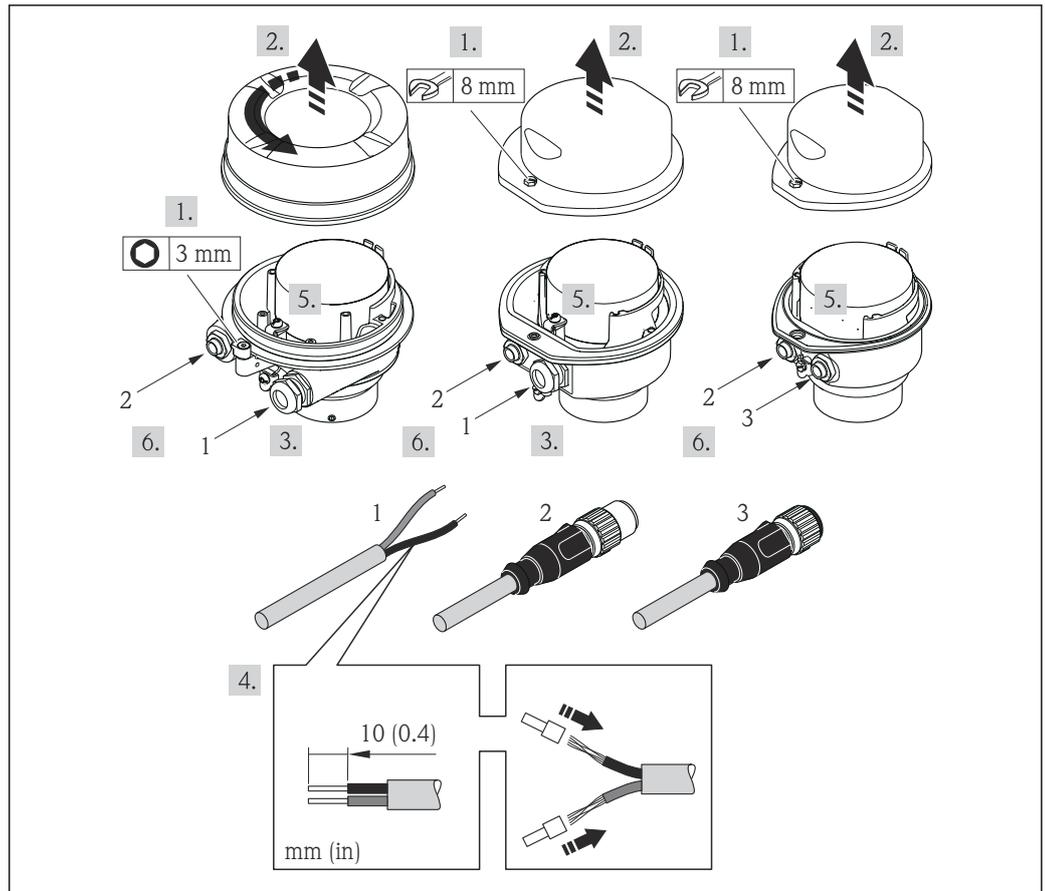
- Versão do invólucro: compacta ou ultracompacta
- Versão de conexão: conector do equipamento ou terminais



A0016924

8 Versões do invólucro e versões de conexão

- A Compacto, revestido de alumínio
- B Compacto higiênico, inoxidável ou compacto, inoxidável
- 1 Entrada para cabo ou conector de equipamento para transmissão de sinal
- 2 Entrada para cabo ou conector de equipamento para fonte de alimentação
- C Ultra-compacto higiênico, inoxidável ou ultra-compacto, inoxidável
- 3 Conector de equipamento para transmissão de sinal
- 4 Conector de equipamento para fonte de alimentação



A001784

#### 9 Versões do equipamento com exemplos de conexão

- 1 Cabo
- 2 Conector de equipamento para transmissão de sinal
- 3 Conector de equipamento para fonte de alimentação

**i** Dependendo da versão do invólucro, desconecte o display local do módulo da eletrônica principal: instruções de operação para o equipamento .

- Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica ou a atribuição do pino do conector do equipamento .

## 7.2.2 Garanta a equalização potencial

### Especificações

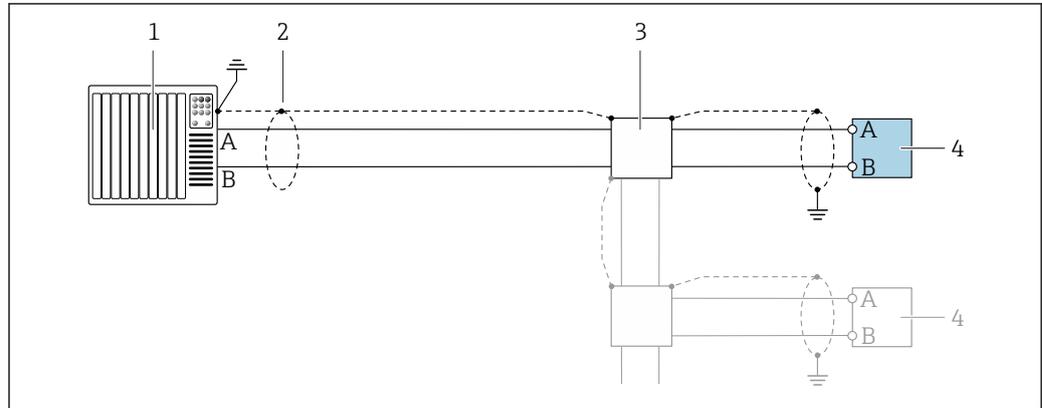
Não são necessárias medidas especiais para a equalização potencial.

- b** Para equipamentos elaborados para uso em locais classificados, observe as diretrizes na Documentação Ex (XA).

## 7.3 Instruções especiais de conexão

### 7.3.1 Exemplos de conexão

#### PROFIBUS DP



A0028765

10 Exemplo de conexão para PROFIBUS DP, área não classificada e Zona 2/Div. 2

- 1 Sistema de controle (por exemplo CLP)
- 2 Blindagem de cabo: a blindagem do cabo deve ser aterrada em ambas as extremidades para que fiquem em conformidade com as exigências da EMC; observe as especificações do cabo
- 3 Transmissor

**i** Se forem taxas Baud > 1,5 MBaud, uma entrada para cabo EMC deve ser usada e a blindagem do cabo deve continuar por toda a extensão do terminal, sempre que possível.

## 7.4 Configurações de hardware

### 7.4.1 Configuração do endereço do equipamento

#### PROFIBUS DP

O endereço deve sempre ser configurado para um equipamento PROFIBUS DP/PA. A faixa de endereço válida é entre 1 e 126. Em uma rede PROFIBUS DP/PA, cada endereço somente pode ser atribuído uma vez. Se um endereço não for configurado corretamente, o equipamento não é reconhecido pelo mestre. Todos os medidores são fornecidos de fábrica com o endereço 126 e o método de endereçamento do software.

### Configuração do endereço

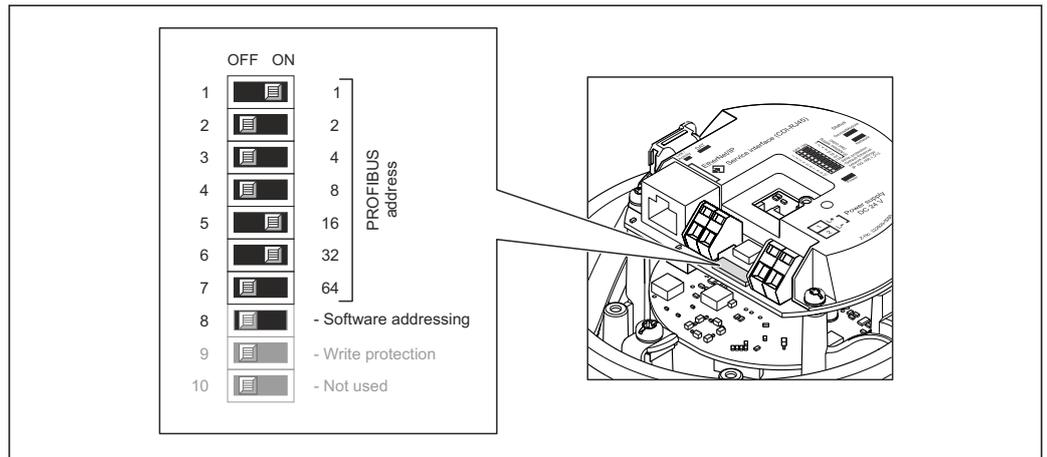


Fig. 11 Abordagem usando minisseletoras no módulo dos componentes eletrônicos E/S

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 → Fig. 146.
3. Desabilite a abordagem do software pela minisseletora 8 (DESLIGADO).
4. Ajuste o endereço do equipamento desejado pelas minisseletoras correspondentes.
  - ↳ Exemplo → Fig. 11, Fig. 33:  $1 + 16 + 32 =$  endereço do equipamento 49
  - O equipamento exige reinicialização após 10 s. Após a reinicialização, o endereçamento de hardware com o endereço IP configurado é habilitado.
5. Para reinstalar o transmissor, faça o procedimento reverso à remoção.

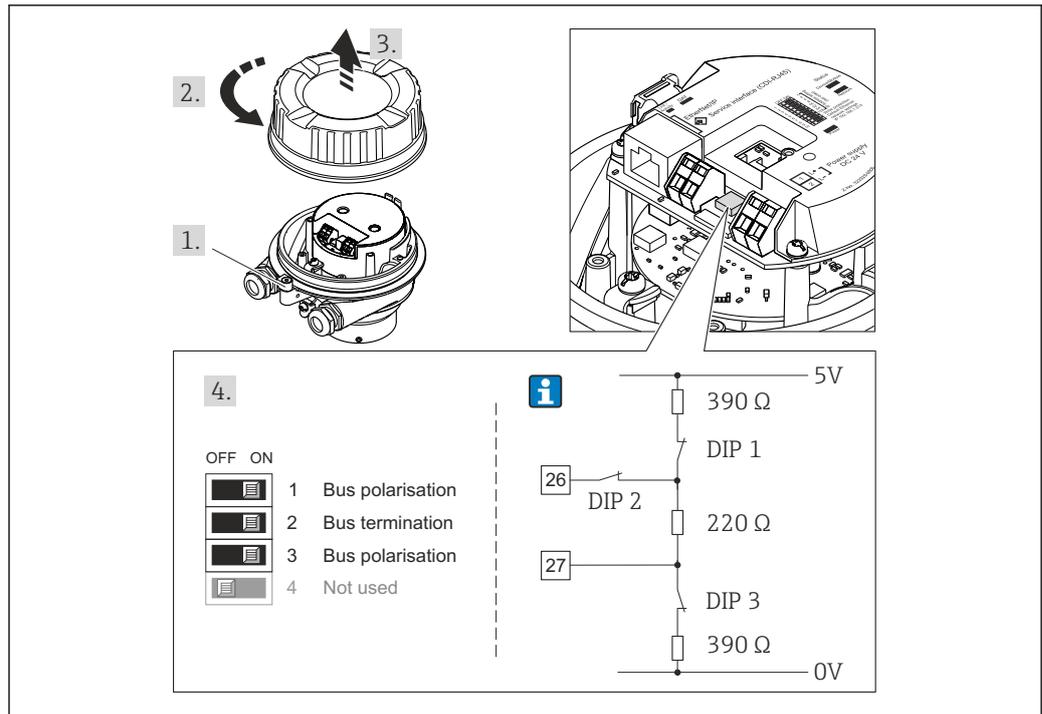
## 7.4.2 Habilitação do resistor de terminação

### PROFIBUS DP

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

- Se o equipamento é operado com uma taxa de transferência de 1.5 MBaud e inferior: Para o último transmissor no barramento, finalize com a minisseletora 2 (terminação do barramento) e minisseletoras 1 e 3 (polarização do barramento). Ajuste: LIGADO - LIGADO - LIGADO → Fig. 12, Fig. 34.
- Para taxas de transferência > 1.5 MBaud: Devido à taxa de capacidade do usuário e reflexões de linha geradas como um resultado, certifique-se de que um terminal de barramento seja usado.

**i** Geralmente é aconselhável usar um terminal de barramento externo pois todo o segmento pode falhar, se um equipamento que for finalizado internamente estiver com defeito.



A0021274

12 Finalização usando minisseletoras no módulo para componentes eletrônicos de E/S (para taxas de transferência < 1.5 Mbaud)

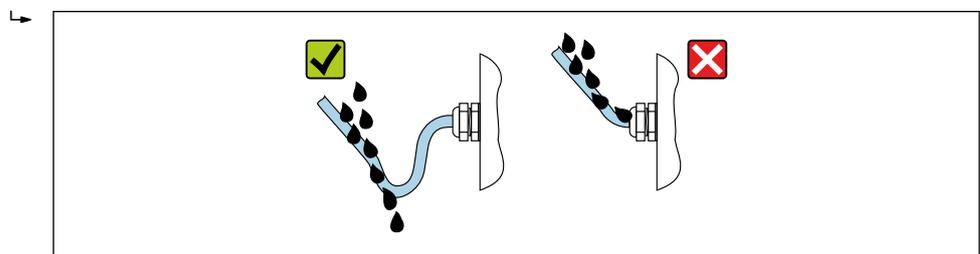
## 7.5 Garantia do grau de proteção

O medidor atende as especificações do grau de proteção IP66/67, gabinete tipo 4X.

Para garantir o grau de proteção IP66/67, gabinete tipo 4X, execute as etapas a seguir após a conexão elétrica:

1. Verifique se as vedações do invólucro estão limpas e devidamente encaixadas.
2. Seque, limpe ou substitua as vedações, se necessário.
3. Aperte todos os parafusos do invólucro e as tampas dos parafusos.
4. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
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. Insira conectores falsos nas entradas para cabo não usadas.

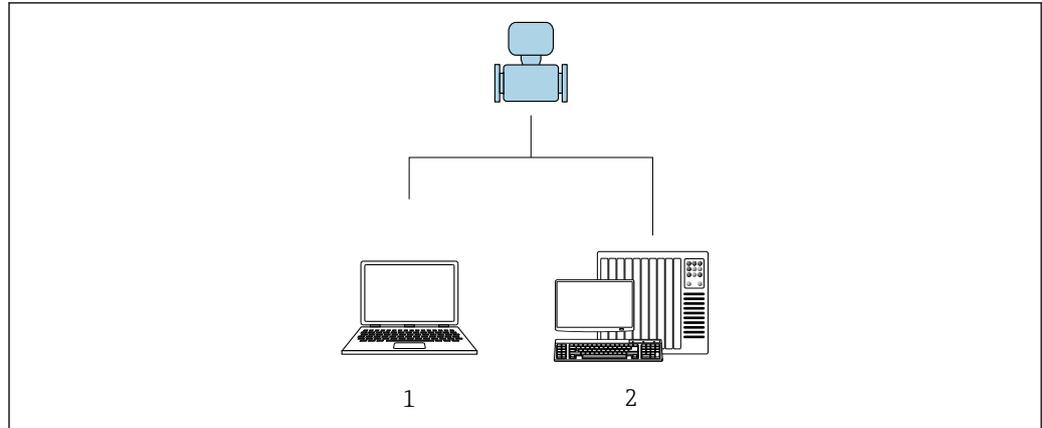
## 7.6 Verificação pós-conexão

Os cabos ou o equipamento estão sem danos (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
Os cabos utilizados atendem às exigências → 27?	<input type="checkbox"/>

Os cabos têm espaço adequado para deformação?	<input type="checkbox"/>
Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados? O cabo corre juntamente com "coletor de água" →  34 ?	<input type="checkbox"/>
Dependendo da versão do equipamento: todos os conectores do equipamento estão firmemente apertados ?	<input type="checkbox"/>
A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação →  136?	<input type="checkbox"/>
O esquema de ligação elétrica →  28 ou a atribuição do pino do conector está →  29 correto?	<input type="checkbox"/>
Se a fonte de alimentação estiver presente, o LED de potência no módulo de componentes eletrônicos do transmissor acende em verde →  12?	<input type="checkbox"/>
Dependendo da versão do equipamento, a braçadeira de fixação ou o parafuso de fixação está bem apertado?	<input type="checkbox"/>

## 8 Opções de operação

### 8.1 Visão geral das opções de operação



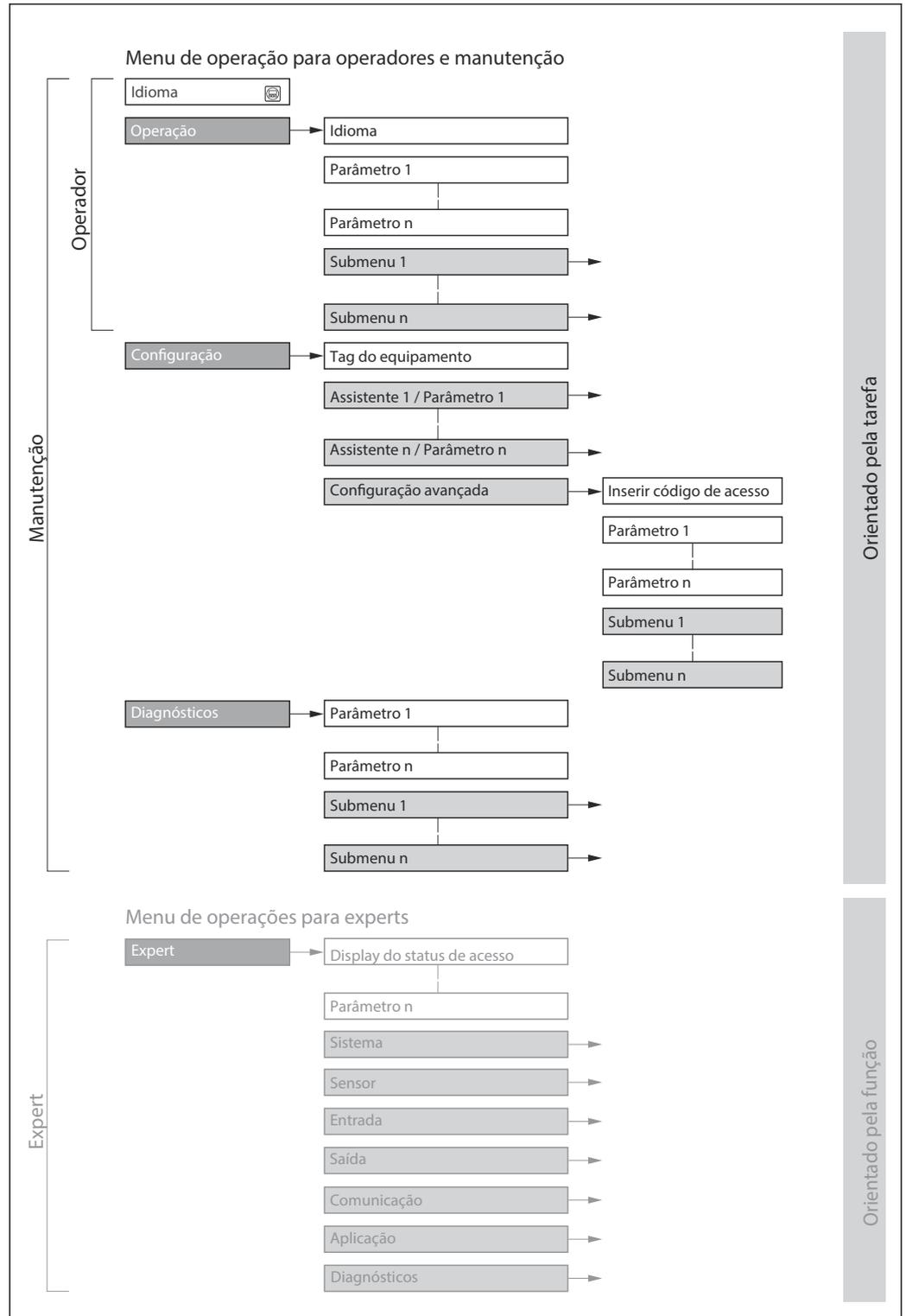
A0017760

- 1 Computador com navegador de internet (por ex. Internet Explorer) ou com ferramenta de operação "FieldCare"
- 2 Sistema de automação, por ex. "RSLogix" (Rockwell Automation) e estação de trabalho para medidor com Perfil Add-on de nível 3 para o software "RSLogix 5000" (Rockwell Automation)

## 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 por especialistas: "Descrição dos Parâmetros do Equipamento", um documento fornecido com o equipamento



 13 Estrutura esquemática do menu de operação

## 8.2.2 Conceito de operação

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

Menu/parâmetro		Funções de usuário e ações	Conteúdo/Significado
Language	Orientado para ação	<b>Função "Operador", "Manutenção"</b> Tarefas durante a operação: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuração do display operacional</li> <li>▪ Leitura dos valores medidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definir o idioma de operação</li> <li>▪ Definição do idioma de operação do servidor de rede</li> <li>▪ Resetar e controlar totalizadores</li> </ul>
Operação			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuração do display de operação (ex. formato do display, contraste do display)</li> <li>▪ Resetar e controlar totalizadores</li> </ul>
Configuração		<b>Função "Manutenção"</b> Comissionamento: Configuração da medição	Submenus para comissionamento rápido: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Defina as unidades do sistema</li> <li>▪ Define o meio</li> <li>▪ Configuração do display operacional</li> <li>▪ Ajuste o corte vazão baixo</li> <li>▪ Configure a detecção parcial e de tubo vazio</li> </ul> Configuração avançada <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para mais customizações de configuração da medição (adaptação para condições especiais de medição)</li> <li>▪ Configuração dos totalizadores</li> <li>▪ Configure as definições WLAN</li> <li>▪ Administração (defina o código de acesso, reinicie o medidor)</li> </ul>
Diagnóstico		<b>Função "Manutenção"</b> Eliminação de erro: <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 correntes medidos.</li> <li>▪ Analog inputs É usado para exibir a entrada analógica.</li> <li>▪ Heartbeat A funcionalidade do equipamento é verificada conforme a solicitação e os resultados da verificação são registrados.</li> <li>▪ Simulação Usado para simular valores medidos ou valores de saída.</li> </ul>
Especialista	orientado para função	Tarefas que necessitam conhecimento detalhado da função do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medições de comissionamento em condições difíceis</li> <li>▪ Adaptação ideal da medição para condições difíceis</li> <li>▪ Configuração detalhada da interface de comunicação</li> <li>▪ Diagnósticos de erro em casos difíceis</li> </ul>	Contém todos os parâmetros do equipamento e possibilita o acesso a esses parâmetros, 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 prioritários do equipamento que não afetam a medição ou a interface de comunicação.</li> <li>▪ Sensor Configuração da medição.</li> <li>▪ Comunicação configuração da interface de comunicação digital e do servidor de rede.</li> <li>▪ Submenus para blocos de função (ex. "Entradas analógicas") Configuração dos blocos de função.</li> <li>▪ Aplicação Configure as funções que vão além da medição efetiva (ex. totalizador).</li> <li>▪ Diagnóstico Detecção de erro e análise de processo e erros de equipamento e para a simulação do equipamento e Heartbeat Technology.</li> </ul>

## 8.3 Acesso ao menu de operação através do navegador da web

### 8.3.1 Faixa de função

Graças ao servidor web integrado, o equipamento pode ser operado e configurado através de um navegador web e através de uma interface de operação (CDI-RJ45). Além dos valores medidos, as informações de status no equipamento também são exibidas e permitem que o usuário monitore o status do equipamento. E mais, os dados do equipamento podem ser gerenciados e os parâmetros de rede podem ser configurados.



Para obter informações adicionais sobre o servidor Web, consulte a Documentação Especial para o equipamento → 150

### 8.3.2 Pré-requisitos

#### Hardware do computador

Interface	O computador deve ter uma interface RJ45.
Conexão	Cabo padrão Ethernet com conector RJ45.
Blindagem	Tamanho recomendado: ≥12" (depende da resolução da tela)

#### Software do computador

Sistemas operacionais recomendados	Microsoft Windows 7 ou superior. Microsoft Windows XP é compatível.
Navegadores da web compatíveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Internet Explorer 8 ou superior</li> <li>▪ Microsoft Edge</li> <li>▪ Mozilla Firefox</li> <li>▪ Google Chrome</li> <li>▪ Safari</li> </ul>

#### Configurações do computador

Direitos de usuário	São necessários direitos de usuário apropriados (por exemplo, direitos de administrador) para configurações de TCP / IP e servidor proxy (para ajustar o endereço IP, a máscara de sub-rede etc.).
As configurações do servidor proxy do navegador de web	A configuração do navegador da web <i>Usar servidor de proxy para LAN</i> deve ser <b>desmarcada</b> .
JavaScript	JavaScript deve estar habilitado. Se o JavaScript não puder ser habilitado: insira <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> na linha de endereço do navegador da web, por exemplo <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> . Uma versão totalmente funcional porém simplificada da estrutura do menu de operação é iniciada no navegador da web.
Conexões de rede	Apenas as conexões de rede ativas ao medidor devem ser usadas. Desligar todas as outras conexões de rede, como WLAN.



Em casos de problemas de conexão: → 87

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

Equipamento	Interface de operação CDI-RJ45
Medidor	O medidor possui uma interface RJ45.
Servidor da web	O servidor da web deve ser habilitado, ajuste de fábrica: ON  Para mais informações sobre a habilitação do servidor da web →  43

### 8.3.3 Estabelecimento da conexão

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

*Preparação do medidor*

*Configuração do protocolo Internet do computador*

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

Endereço IP do equipamento: 192.168.1.212 (Ajuste de fábrica)

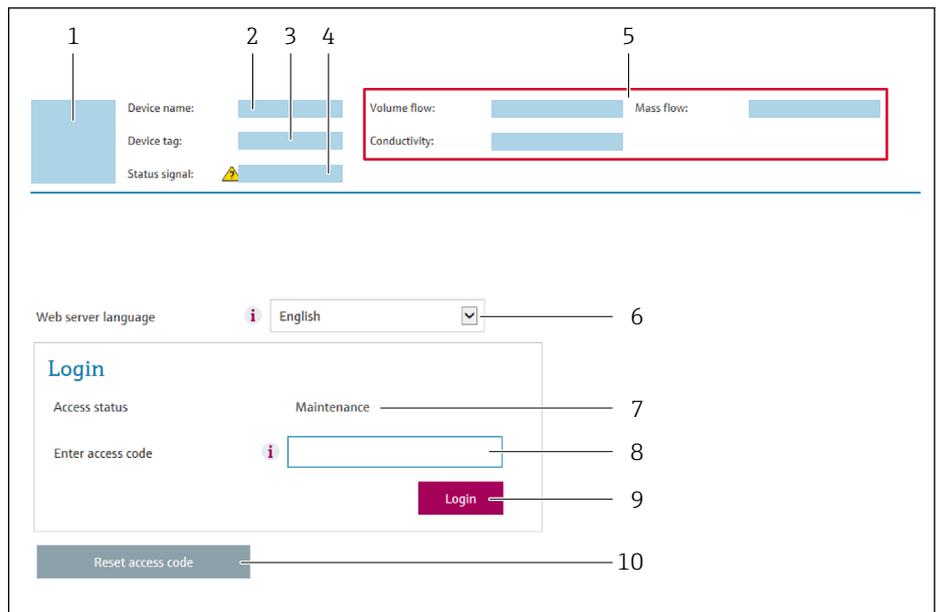
1. Ligue o medidor.
2. Conectar ao computador utilizando um cabo →  147.
3. Se uma segunda placa de rede não for usada, feche todos os aplicativos no notebook.
  - ↳ Aplicativos que exigem internet ou uma rede, como e-mail, aplicativos SAP, internet ou Windows Explorer.
4. Feche todos os navegadores de internet abertos.
5. Configure as propriedades do protocolo de internet (TCP/IP) como definido na tabela:

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

#### 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.



A0029417

- 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 de usuário
- 8 Código de acesso
- 9 Login
- 10 Reset access code

**i** Se não aparecer a página de login ou se a página estiver incompleta → 87

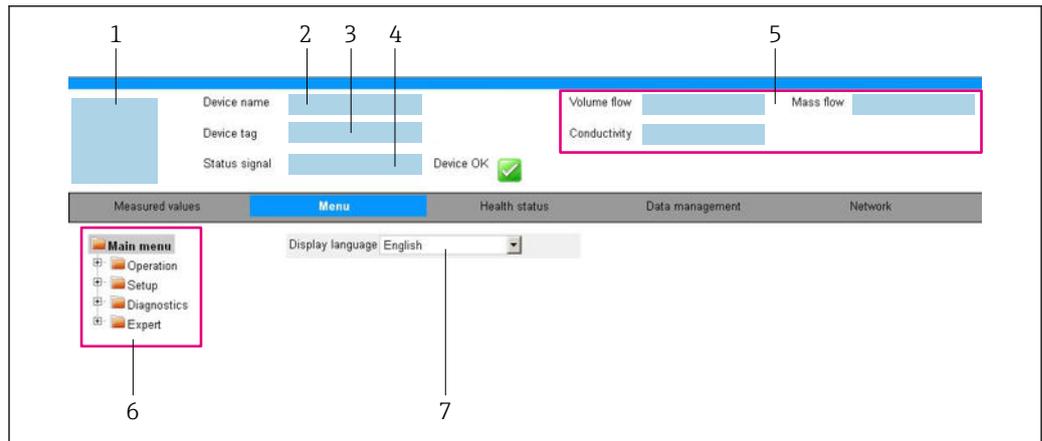
### 8.3.4 Fazer o login

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

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

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

### 8.3.5 Interface de usuário



A0032879

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

#### Cabeçalho

As informações a seguir aparecem no cabeçalho:

- Etiqueta do equipamento
- Status do equipamento com sinal de status → 📄 88
- Valores de medição atuais

#### Sequência de função

Funções	Significado
Valores medidos	Exibe os valores medidos do medidor
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 das ferramentas de operação</li> </ul> <p>📄 Para informações detalhadas sobre a estrutura do menu de operação, consulte as Instruções de operação para o medidor</p>
Status do equipamento	Exibe as mensagens de diagnóstico atualmente pendentes, listadas na ordem de prioridade
Gestão de dados	<p>Troca de dados entre o PC e o medidor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuração do equipamento:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carregue as configurações a partir do equipamento (formato XML, salve a configuração)</li> <li>■ Salve as configurações no equipamento (formato XML, restaure a configuração)</li> </ul> </li> <li>■ Registro - Registro de evento exportado (arquivo .csv)</li> <li>■ Documentos - Exportar documentos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exportar o registro de dados backup (arquivo.csv, crie a documentação do ponto de medição)</li> <li>■ Relatório de verificação (arquivo pdf., somente disponível com a "Verificação Heartbeat")</li> </ul> </li> <li>■ Arquivo para integração do sistema - Se estiver usando fieldbuses, carregue os drivers do equipamento para a integração do sistema a partir do medidor: PROFIBUS DP: arquivo GSD</li> </ul>

Funções	Significado
Configuração da rede	Configuração e verificação de todos os parâmetros necessários para estabelecer a conexão com o medidor: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ajustes de rede (por exemplo Endereço IP, MAC Address)</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

Se uma função estiver selecionada na barra de funções, os submenus da função abrem na área de navegação. Agora, o usuário pode navegar pela estrutura do menu.

### 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

### 8.3.6 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>▪ Ligado</li> </ul>

#### Âmbito da parâmetro "Função Web Server"

Opção	Descrição
Desl.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O servidor web está totalmente desabilitado.</li> <li>▪ A porta 80 está bloqueada.</li> </ul>
Ligado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A funcionalidade completa do servidor web 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 da Bedientool "FieldCare"
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare"

### 8.3.7 Desconexão



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

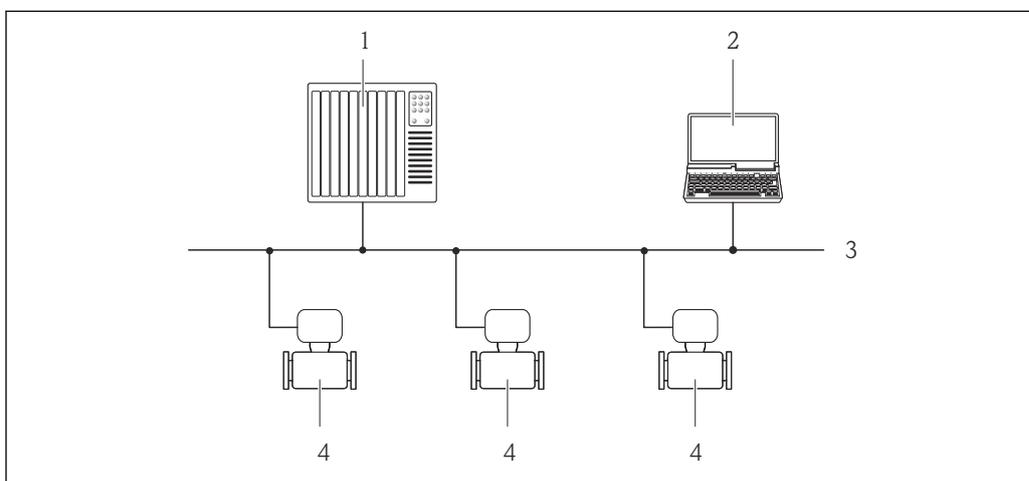
1. Selecione a entrada **Logout** na linha de funções.  
↳ A página inicial com a caixa de login aparece.
2. Feche o navegador de internet.
3. Se não for mais necessário:  
Redefinir propriedades modificadas do protocolo internet (TCP/IP) → 📄 40.

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

### 8.4.1 Conexão da ferramenta de operação

#### Através da rede PROFIBUS DP

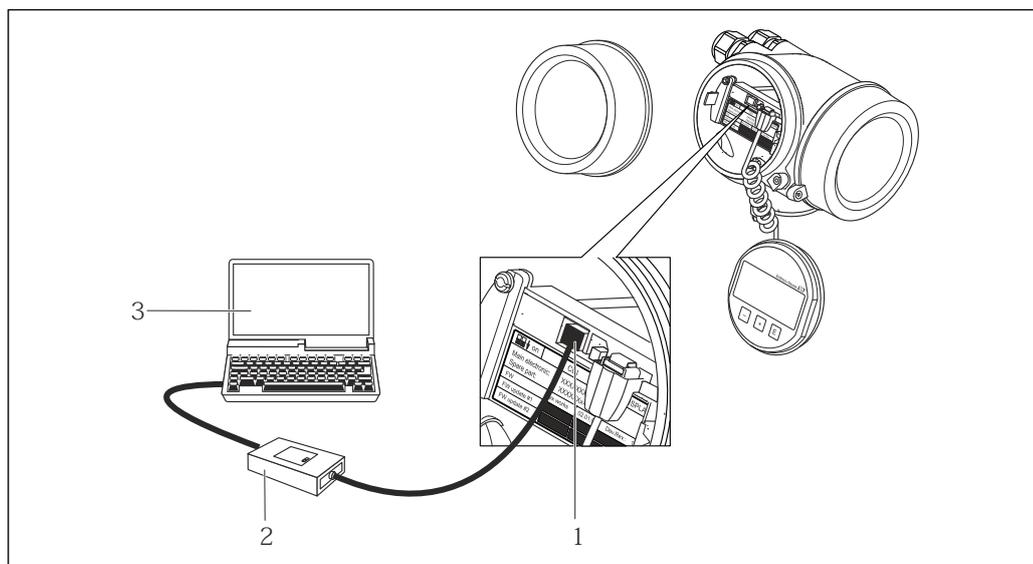
Essa interface de comunicação está disponível em versões do equipamento com PROFIBUS DP.



📄 14 Opções para operação remota através da rede PROFIBUS DP

- 1 Sistema de automação
- 2 Computador com cartão de rede PROFIBUS
- 3 Rede PROFIBUS DP
- 4 Medidor

### Através da interface de operação (CDI)

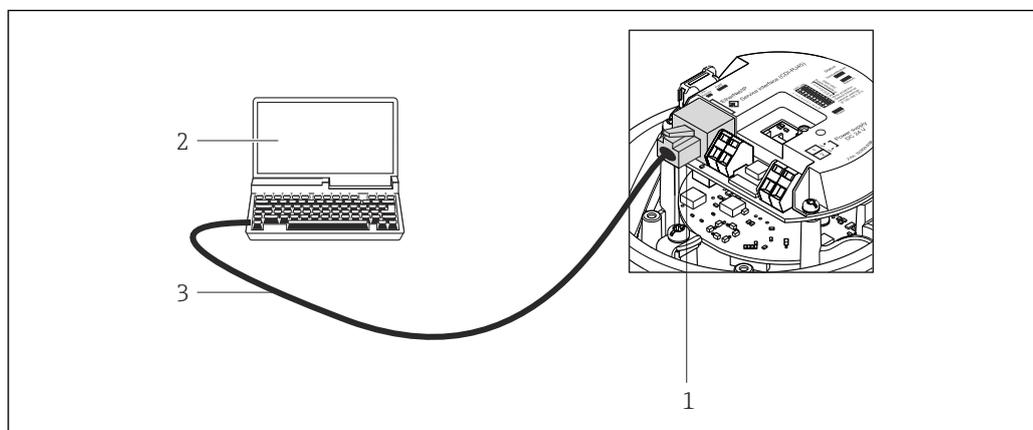


A0014019

- 1 Interface operacional (CDI = Interface de dados comuns Endress+Hauser) do medidor
- 2 Commubox FXA291
- 3 Computador com a ferramenta de operação FieldCare com COM DTM "CDI Comunicação FXA291"

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

#### PROFIBUS DP



A0021270

- 15 Conexão para o código do pedido para "Saída", opção L: PROFIBUS DP

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

## 8.4.2 FieldCare

### Escopo de funções

Ferramenta de gerenciamento de ativos da planta baseado em FDT 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

Funções típicas:

- Configuração de parâmetros dos transmissores
- Carregamento e armazenamento de dados do equipamento (carregar / baixar)
- Documentação do ponto de medição
- Visualização da memória de valor medido (registrador de linha) e registro de eventos



Para informações adicionais sobre FieldCare, consulte as Instruções de operação BA00027S e BA00059S

### Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte informação →  48

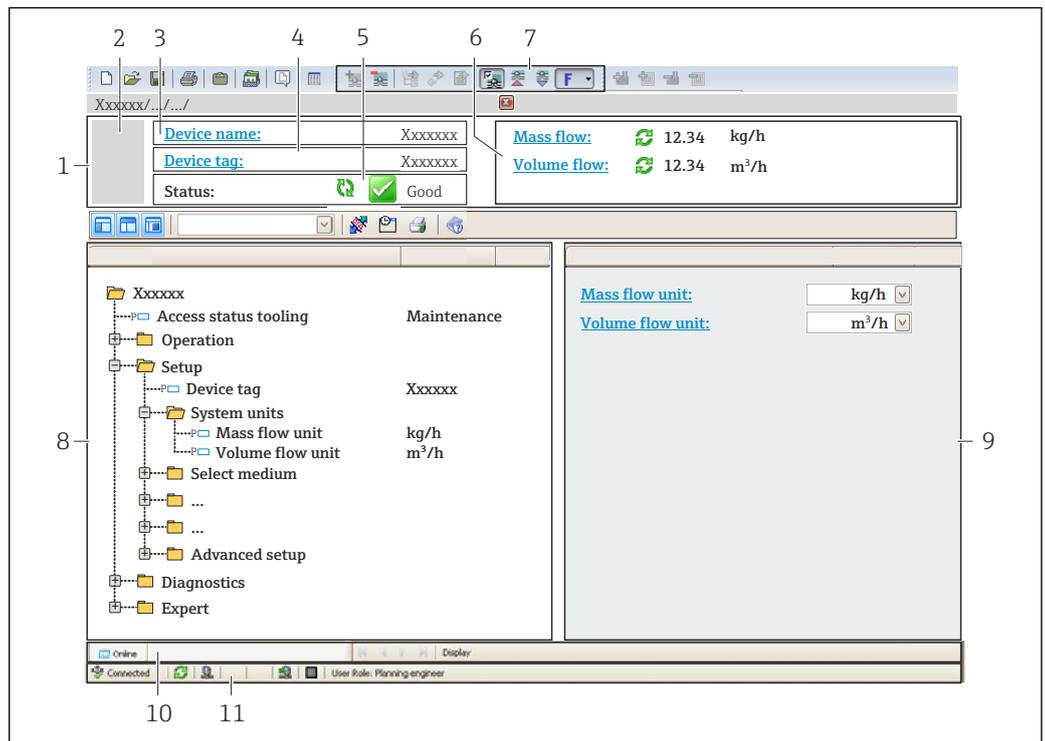
### Estabelecimento da conexão

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



Para informações adicionais, consulte as Instruções de operação BA00027S e BA00059S

## Interface de usuário



A0021051-PT

- 1 Cabeçalho
- 2 Imagem do equipamento
- 3 Nome do equipamento
- 4 Nome de identificação
- 5 Área de status com sinal de status → 88
- 6 Área de display para valores de corrente medidos
- 7 Edite a barra de ferramentas com funções adicionais, tais como salvar/restaurar, lista de eventos e criar documentação
- 8 Área de navegação com estrutura do menu de operação
- 9 Área de trabalho
- 10 Faixa de ação
- 11 Área de status

### 8.4.3 DeviceCare

#### Escopo de funções

Ferramenta para conectar e configurar 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.



Para detalhes, consulte o Catálogo de inovações IN01047S

#### Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte informação → 48

## 9 Integração do sistema

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

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

Versão do firmware	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Na página de título das Instruções de operação</li> <li>▪ Na etiqueta de identificação do transmissor</li> <li>▪ Versão do firmware</li> </ul> Diagnóstico → Informações do equipamento → Versão do firmware
Data de lançamento da versão do firmware	10.2014	---
ID do fabricante	0x11	ID do fabricante Diagnóstico → Informações do equipamento → ID do fabricante
ID do tipo de equipamento	0x1561	Tipo de equipamento Diagnóstico → Informações do equipamento → Tipo de equipamento
Versão do perfil	3,02	---



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

#### 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 Protocolo PROFIBUS	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 download</li> <li>▪ CD-ROM (contate a Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD (contate a Endress+Hauser)</li> </ul>
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Área de download</li> <li>▪ CD-ROM (contate a Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD (contate a Endress+Hauser)</li> </ul>

## 9.2 Arquivo de equipamento master (GSD)

A fim de integrar equipamentos de campo em um sistema de barramento, o sistema PROFIBUS necessita de uma descrição dos parâmetros do equipamento, tais como saída e entrada de dados, formato dos dados, volume de dados e taxa de transmissão compatível.

Esses dados estão disponíveis no arquivo master do equipamento (GSD) que é fornecido para PROFIBUS Master quando o sistema de comunicação é comissionado. Além disso, mapas de bits do equipamento, que aparecem como ícones na estrutura de rede, também podem ser integrados.

Com o arquivo do equipamento master Profile 3.0 (GSD), é possível a troca de equipamentos de campo de diferentes fabricantes sem precisar reconfigurar.

De modo geral, duas versões GSD diferentes são possíveis com o Profile 3.0 e superior.

-  Antes de configurar, o usuário deve decidir qual GSD deveria ser usado para operar o sistema.
- A configuração pode ser alterada através de um Class 2 master.

### 9.2.1 GSD específico do fabricante

Esse GSD assegura a funcionalidade irrestrita do medidor. Portanto, funções e parâmetros de processo específico do equipamento estão disponíveis.

GSD específico do fabricante	Número de ID	Nome do arquivo
PROFIBUS DP	0x1561	EH3x1561.gsd

O fato de que o GSD específico do fabricante deve ser usado está especificado no parâmetro **Ident number selector**, selecionando a opção **Fabricante**.

-  Onde adquirir o GSD específico do fabricante:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) → Área de download

### 9.2.2 Profile GSD

Difere em termos de número de blocos de entradas analógicas (AI) e valores medidos. Se um sistema for configurado com um Profile GSD, é possível trocar os equipamentos feitos por fabricantes diferentes. Contudo, é essencial assegurar que a ordem dos valores de processo cíclico seja corrigida.

Número de ID	Blocos compatíveis	Canais compatíveis
0x9740	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrada analógica 1</li> <li>▪ 1 Totalizador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Canal de entrada analógica: vazão volumétrica</li> <li>▪ Canal totalizador: vazão volumétrica</li> </ul>
0x9741	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrada analógica 2</li> <li>▪ 1 Totalizador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Canal da entrada analógica 1: vazão volumétrica</li> <li>▪ Canal da entrada analógica 2: vazão mássica</li> <li>▪ Canal totalizador: vazão volumétrica</li> </ul>
0x9742	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrada analógica 3</li> <li>▪ 1 Totalizador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Canal da entrada analógica 1: vazão volumétrica</li> <li>▪ Canal da entrada analógica 2: vazão mássica</li> <li>▪ Canal da entrada analógica 3: vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Canal totalizador: vazão volumétrica</li> </ul>

O Profile GSD a ser usado está especificado no parâmetro **Ident number selector** selecionando opção **Profile 0x9740**, opção **Profile 0x9741** ou opção **Profile 0x9742**.

## 9.3 Integração em uma rede PROFIBUS

### 9.3.1 Modelo do bloco

- Bloco físico
- Bloco de funções
  - Bloco de entrada analógica
  - Bloco de saída analógica
  - Bloco de entrada discreta
  - Bloco de saída discreta
  - Bloco do totalizador



Valores técnicos para os blocos individuais

### 9.3.2 Atribuição dos valores medidos nos blocos de função

O valor de entrada de um bloco função é definido pelo parâmetro CHANNEL.

#### Entrada analógica 1 a 8 (AI)

Canal	Variável medida
33122	Vazão volumétrica
32961	Vazão mássica
33093	Vazão volumétrica corrigida
708	Velocidade de vazão
901	Vazão mássica desejada
793	Vazão mássica da portadora
32850	Densidade
33092	Densidade de referência
794	Concentração
1039	Viscosidade dinâmica
1032	Viscosidade cinemática
904	Viscosidade dinâmica com compensação de temperatura
905	Viscosidade cinemática com compensação de temperatura
33101	Temperatura
263	Temperatura do tubo da portadora
1042	Temperatura eletrônica
1066	Frequência de oscilação 0
1067	Frequência de oscilação 1
1124	Amplitude de oscilação 0
876	Amplitude de oscilação 1
1062	Flutuação de frequência 0
1063	Flutuação de frequência 1
1117	Amortecimento de oscilação 0
1118	Amortecimento de oscilação 1
1054	Flutuação de tubo de amortecimento 0
1055	Flutuação de tubo de amortecimento 1
1125	Assimetria do sinal

Canal	Variável medida
1056	Excitador de corrente 0
1057	Excitador de corrente 1
1440	Integridade do sensor

### Saída analógica 1 a 3 (AO)

Canal	Variável medida
306	Pressão externa <sup>1)</sup>
307	Temperatura externa
488	Densidade de referência externa

1) As variáveis de compensação devem ser transmitidas para o equipamento na unidade básica da SI.

A variável medida é acessada através de Especialista → Sensor → Compensação externa

### Entrada digital 1 a 2 (DI)

Canal	Sinal
894	Detecção de tubo vazio
895	Caudal min leitu
1430	Status de verificação

### Saída digital 1 a 3 (DO)

Canal	Sinal
890	Ajuste de ponto zero
891	Vazão de acionamento
1429	Iniciar verificação

### Totalizador 1 a 3 (TOT)

Canal	Sinal
33122	Vazão volumétrica
32961	Vazão mássica
33093	Vazão volumétrica corrigida
901	Vazão mássica desejada
793	Vazão mássica da portadora

### 9.3.3 Controle do totalizador SET\_TOT

Valor	Comportamento
0	Totalizar
1	Reset + manter
2	Predefinição + manter

## 9.4 Dados de transmissão cíclica

Dados de transmissão cíclica quando usando o arquivo master 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 troca de dados cíclica. A troca de dados cíclica acontece com um PROFIBUS principal (Classe 1), por exemplo um sistema de controle etc.

Medidor			Sistema de controle
transdutor Bloco	Bloco da entrada analógica 1 a 8 → 53	Valor de saída AI →	PROFIBUS DP
		Valor de saída TOTAL →	
	Bloco do totalizador 1 a 3 → 54	Controlador SETTOT ←	
		Configuração MODETOT ←	
	Bloco da saída analógica 1 a 3 → 55	Valores de entrada AO ←	
	Bloco da entrada discreta 1 a 2 → 56	Valores de saída DI →	
	Bloco da saída discreta 1 a 3 → 57	Valores de entrada DO ←	

### Ordem definida de módulos

O medidor funciona como um PROFIBUS escravo modular. Em contraste com um escravo compacto, um escravo modular tem um desenho variável e consiste em módulos individuais diversos. O arquivo master do equipamento (GSD) contém uma descrição dos módulos individuais (dados de entrada e saída) juntamente com suas propriedades individuais.

Os módulos são permanentemente especificados nos slots, isto é, quando configurar os módulos, a ordem e a disposição dos módulos devem ser respeitados.

Slot	Módulo	Bloco de função
1 a 8	AI	Bloco da entrada analógica 1 a 8
9	TOTAL ou SETTOT_TOTAL ou SETTOT_MODETOT_TOTAL	Bloco do totalizador 1
10		Bloco do totalizador 2
11		Bloco do totalizador 3
12-14	AO	Bloco da saída analógica 1 a 3
15-16	DI	Bloco da entrada discreta 1 a 2
17-19	DO	Bloco da saída discreta 1 a 3

Para otimizar a taxa de produtividade dos dados da rede PROFIBUS, é aconselhável apenas configurar módulos que sejam processados no sistema PROFIBUS principal. Se isso resultar nas aberturas entre os módulos configurados, essas aberturas devem ser especificadas para o EMPTY\_MODULE..

### 9.4.2 Descrição dos módulos

A estrutura de dados é descrita a partir da perspectiva do PROFIBUS principal:

- Dados de entrada: São enviados a partir do medidor para o PROFIBUS principal.
- Dados de saída: São enviados a partir PROFIBUS principal para o do medidor .

**Módulo AI (Entrada analógica)**

Transmite uma variável de entrada a partir do medidor para o PROFIBUS principal (classe 1).

A variável de entrada selecionada, juntamente com o status, é ciclicamente transmitido ao PROFIBUS principal (classe 1) pelo módulo AI. A variável de entrada é descrita nos primeiros quatro bytes na forma de um número de ponto de flutuação de acordo com a norma IEEE 754. O quinto byte contém a informação de status padronizada pertencente à variável de entrada.

Oito blocos de entrada analógica estão disponíveis (slot 1 a 8).

*Seleção: variável de entrada*

A variável de entrada pode ser especificada usando o parâmetro CHANNEL.

CANAL	Variável de entrada
32961	Vazão mássica
33122	Vazão volumétrica
33093	Vazão volumétrica corrigida
708	Velocidade de vazão
32850	Densidade
33092	Densidade de referência
33101	Temperatura
1042	Temperatura eletrônica
901	Vazão mássica fluida alvo <sup>1)</sup>
793	Vazão mássica da portadora <sup>1)</sup>
794	Concentração <sup>1)</sup>
263	Temperatura do tubo da portadora <sup>2)</sup>

1) Apenas disponível com o pacote de aplicação "Concentração"

2) Apenas disponível com o pacote de aplicação "Heartbeat Verification"

*Ajuste de fábrica*

Bloco de função	Ajuste de fábrica
AI 1	Vazão mássica
AI 2	Vazão volumétrica
AI 3	Vazão volumétrica corrigida
AI 4	Densidade
AI 5	Densidade de referência
AI 6	Temperatura
AI 7	Desligado
AI 8	Desligado

*Estrutura de dados**Dados de entrada da entrada analógica*

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Valor medido: número de ponto de flutuação (IEEE 754)				Status

**Módulo TOTAL**

Transmite um valor do totalizador do medidor para o PROFIBUS principal (classe 1).

Pelo módulo TOTAL, um valor do totalizador selecionado juntamente com o status é ciclicamente transmitido a um PROFIBUS principal (classe 1). O valor do totalizador é descrito nos primeiros quatro bytes na forma de um número de ponto de flutuação de acordo com a norma IEEE 754. O quinto byte contém a informação de status padronizada pertencente ao valor do totalizador.

Três blocos do totalizador estão disponíveis (slot 9 a 11).

*Seleção: valor do totalizador*

O valor do totalizador pode ser especificado usando o parâmetro CHANNEL.

CANAL	Variável de entrada
32961	Vazão mássica
33122	Vazão volumétrica
33093	Vazão volumétrica corrigida
901	Vazão mássica fluida alvo <sup>1)</sup>
793	Vazão mássica da portadora <sup>1)</sup>

1) Apenas disponível com o pacote de aplicação "Concentração"

*Ajuste de fábrica*

Bloco de função	Ajuste de fábrica: TOTAL
Totalizador 1, 2 e 3	Vazão mássica

*Estrutura de dados**Dados de entrada do TOTAL*

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Valor medido: número de ponto de flutuação (IEEE 754)				Status

**Módulo SETTOT\_TOTAL**

A combinação do módulo consiste nas funções SETTOT e TOTAL:

- SETTOT: Controla os totalizadores pelo PROFIBUS principal.
- TOTAL: Transmite o valor do totalizador junto com o status, ao PROFIBUS principal.

Três blocos do totalizador estão disponíveis (slot 9 a 11).

*Seleção: controla o totalizador*

CANAL	Valor SETTOT	Controla o totalizador
33310	0	Totalizar
33046	1	Reinicialização
33308	2	Adota a configuração inicial do totalizador

*Ajuste de fábrica*

Bloco de função	Ajuste de fábrica: Valor SETTOT (significado)
Totalizador 1, 2 e 3	0 (totalização)

*Estrutura de dados**Dados de saída do SETTOT*

Byte 1
Variável de controle 1

*Dados de entrada do TOTAL*

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Valor medido: número de ponto de flutuação (IEEE 754)				Status

**Módulo SETTOT\_MODETOT\_TOTAL**

A combinação do módulo consiste nas funções SETTOT, MODETOT e TOTAL:

- SETTOT: Controla os totalizadores pelo PROFIBUS principal.
- MODETOT: Configura os totalizadores pelo PROFIBUS principal.
- TOTAL: Transmite o valor do totalizador junto com o status, ao PROFIBUS principal.

Três blocos do totalizador estão disponíveis (slot 9 a 11).

*Seleção: configuração do totalizador*

CANAL	Valor MODETOT	Configuração do totalizador
33306	0	Balanceamento
33028	1	Equilibre a vazão positiva
32976	2	Equilibre a vazão negativa
32928	3	Parar a totalização

*Ajuste de fábrica*

Bloco de função	Ajuste de fábrica: Valor MODETOT (significado)
Totalizador 1, 2 e 3	0 (balanceamento)

*Estrutura de dados**Dados de saída do SETTOT e MODETOT*

Byte 1	Byte 2
Variável de controle 1: SETTOT	Variável de controle 2: MODETOT

*Dados de entrada do TOTAL*

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Valor medido: número de ponto de flutuação (IEEE 754)				Status

**Módulo AO (saída analógica)**

Transmite um valor de compensação do PROFIBUS principal (classe 1) para o medidor.

Pelo módulo AO, um valor de compensação juntamente com o status é ciclicamente transmitido a partir do PROFIBUS principal (classe 1) para o medidor. O valor de compensação é descrito nos primeiros quatro bytes na forma de um número de ponto de

flutuação de acordo com a norma IEEE 754. O quinto byte contém a informação de status padronizada pertencente ao valor de compensação.

Três blocos de saída analógica estão disponíveis (slot 12 a 14).

#### Valores de compensação especificados

Um valor de compensação está permanentemente especificado para os blocos de saída analógica individuais.

CANAL	Bloco de função	Valor de compensação
306	AO 1	Pressão externa <sup>1)</sup>
307	AO 2	Temperatura externa <sup>1)</sup>
488	AO 3	Densidade de referência externa

1) As variáveis de compensação devem ser transmitidas para o equipamento na unidade básica da SI



A seleção é feita pelo: Especialista → Sensor → Compensação externa

#### Estrutura de dados

##### Dados de saída da saída analógica

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Valor medido: número de ponto de flutuação (IEEE 754)				Status

#### Módulo DI (Entrada discreta)

Transmite valores de entrada discretas a partir do medidor para o PROFIBUS principal (classe 1). Transmite valores de entrada discretas são usado pelo medidor para transmitir o estado das funções do equipamento para o PROFIBUS principal (classe 1).

O módulo DI ciclicamente transmite o valor de entrada discreta, juntamente com o status, para o PROFIBUS principal (classe 1). O valor de entrada discreta é descrito no primeiro byte. O segundo byte contém a informação de status padronizada pertencente ao valor de entrada.

Dois blocos de entrada discreta estão disponíveis (slot 15 a 16).

#### Seleção: função do equipamento

A função do equipamento pode ser especificada usando o parâmetro CHANNEL.

CANAL	Função do equipamento	Ajuste de fábrica: estado (significado)
893	Saída comutada de status	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 (função do equipamento inativa)</li> <li>▪ 1 (função do equipamento ativa)</li> </ul>
894	Deteção de tubo vazio	
895	Corte vazão baixo	
1430	Verificação de status <sup>1)</sup>	

1) Disponível apenas com o pacote de aplicação "Heartbeat Verification"

#### Ajuste de fábrica

Bloco de função	Ajuste de fábrica
DI 1	Deteção de tubo vazio
DI 2	Corte vazão baixo

*Estrutura de dados**Dados de entrada da entrada discreta*

Byte 1	Byte 2
Discreta	Status

**Módulo DO (saída discreta)**

Transmite valores de saída discretas do PROFIBUS principal (classe 1) para o medidor. Valores de saída discreta são usados pelo PROFIBUS principal (classe 1) para habilitar e desabilitar as funções do equipamento.

O módulo DO transmite ciclicamente o valor de saída discreta, juntamente com o status, para o medidor. O valor de saída discreta é descrito no primeiro byte. O segundo byte contém a informação de status padronizada pertencente ao valor de saída.

Três blocos de saída discreta estão disponíveis (slot 17 a 19).

*Funções especificadas do equipamento*

Uma função do equipamento está permanentemente especificado para os blocos de saída discreta individuais.

CANAL	Bloco de função	Função do equipamento	Valores: controle (significado)
891	DO 1	Vazão de acionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (desabilita a função do equipamento)</li> <li>■ 1 (habilita a função do equipamento)</li> </ul>
890	DO 2	Ajuste de ponto zero	
1429	DO 3	Iniciar verificação <sup>1)</sup>	

1) Apenas disponível com o pacote de aplicação "Heartbeat Verification"

*Estrutura de dados**Dados de saída da saída discreta*

Byte 1	Byte 2
Discreta	Status

**Módulo EMPTY\_MODULE**

Esse módulo é usado para especificar espaços vazios surgindo de módulos que não são usados nos slots.

O medidor funciona como um PROFIBUS escravo modular. Em contraste com um escravo compacto, um escravo modular PROFIBUS tem um desenho variável e consiste em módulos individuais diversos. O arquivo GSD contém uma descrição dos módulos individuais juntamente com suas propriedades individuais.

Os módulos estão permanentemente especificados aos slots. Ao configurar os módulos, é absolutamente essencial observar a sequência/disposição dos módulos. Quaisquer aberturas entre os módulos configurados devem ser preenchidas com o EMPTY\_MODULE.

## 10 Comissionamento

### 10.1 Verificação da função

Antes do comissionamento do medidor:

- ▶ Certifique-se de que as verificações da pós-instalação e pós-conexão tenham sido executadas.
- "Verificação pós-instalação" checklist →  25
- "Verificação pós-conexão" checklist →  34

### 10.2 Conectando através de FieldCare

- Para a conexão FieldCare
- Para conexão através de FieldCare →  46
- Para a interface do usuário FieldCare →  47

### 10.3 Configuração do idioma de operação

Ajuste de fábrica: inglês ou solicitado com o idioma local

A linguagem de operação pode ser ajustada em FieldCare, DeviceCare ou pelo servidor de internet: Operação → Display language

### 10.4 Configuração do medidor

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

🔧 Configuração	
Tag do equipamento	→  59
▶ Unidades do sistema	→  59
▶ Selecionar o meio	→  62
▶ Comunicação	→  63
▶ Analog inputs	→  65
▶ Corte de vazão baixa	→  67
▶ Detecção de tubo parcialmente cheio	→  68
▶ Configuração avançada	→  69

### 10.4.1 Definição do nome de tag

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

 Insira o nome do tag na ferramenta de operação "FieldCare" →  47

#### Navegação

Menu "Configuração" → Tag do equipamento

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

### 10.4.2 Configuração das unidades do sistema

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

 Dependendo da versão do equipamento, nem todos os submenus e parâmetros estão disponíveis. A seleção pode variar, dependendo do código do pedido.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Unidades do sistema

► Unidades do sistema	
Unidade de vazão mássica	→  60
Unidade de massa	→  60
Unidade de vazão volumétrica	→  60
Unidade de volume	→  60
Unidade de vazão volumétrica corrigida	→  60
Unidade de volume corrigido	→  60
Unidade de densidade	→  60
Unidade de densidade de referência	→  60
Unidade de temperatura	→  61
Unidade de pressão	→  61

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Unidade de vazão mássica	Selecionar unidade de vazão mássica. <i>Resultado</i> A unidade selecionada se aplica a: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saída</li> <li>▪ Corte vazão baixo</li> <li>▪ Variável do processo de simulação</li> </ul>	Lista de seleção da unidade	Específico do 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 do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>
Unidade de vazão volumétrica	Selecionar unidade de vazão volumétrica. <i>Resultado</i> A unidade selecionada se aplica a: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saída</li> <li>▪ Corte vazão baixo</li> <li>▪ Variável do processo de simulação</li> </ul>	Lista de seleção da unidade	Específico do 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 do 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>Resultado</i> A unidade selecionada se aplica a: Parâmetro <b>Vazão volumétrica corrigida</b> (→  82)	Lista de seleção da unidade	Específico do 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 do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NI</li> <li>▪ Sft<sup>3</sup></li> </ul>
Unidade de densidade	Selecionar unidade de densidade. <i>Resultado</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 do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Unidade de densidade de referência	Selecionar unidade da densidade de referência.	Lista de seleção da unidade	Dependente 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 temperatura	<p>Selecionar a unidade de temperatura.</p> <p><i>Resultado</i></p> <p>A unidade selecionada se aplica a:</p> <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>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	<p>Específico do país:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>
Unidade de pressão	<p>Selecionar a unidade de pressão do processo.</p> <p><i>Resultado</i></p> <p>A unidade foi obtida de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parâmetro <b>Valor da pressão</b> (→ 📄 63)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Pressão externa</b> (→ 📄 63)</li> <li>▪ Valor da pressão</li> </ul>	Lista de seleção da unidade	<p>Específico do país:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bar a</li> <li>▪ psi a</li> </ul>

### 10.4.3 Selecione 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	→ 63
Selecionar tipo de gás	→ 63
Velocidade do som de referência	→ 63
Coefficiente de temperatura veloc. do som	→ 63
Compensação de pressão	→ 63
Valor da pressão	→ 63
Pressão externa	→ 63

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Selecionar meio	–	Selecionar tipo de produto.	Líquido	–
Selecionar tipo de gás	A opção <b>Gás</b> é selecionada em parâmetro <b>Selecionar meio</b> .	Selecionar tipo de gás medido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ar</li> <li>▪ Amônia NH3</li> <li>▪ Argônio Ar</li> <li>▪ Hexafluoreto de enxofre SF6</li> <li>▪ Oxigênio O2</li> <li>▪ Ozônio O3</li> <li>▪ Óxido de nitrogênio NOx</li> <li>▪ Nitrogênio N2</li> <li>▪ Óxido nitroso N2O</li> <li>▪ Metano CH4</li> <li>▪ Hidrogênio H2</li> <li>▪ Hélio He</li> <li>▪ Cloreto de hidrogênio HCl</li> <li>▪ Sulfeto de hidrogênio H2S</li> <li>▪ Etileno C2H4</li> <li>▪ Dióxido de carbono CO2</li> <li>▪ Monóxido de carbono CO</li> <li>▪ Cloreto Cl2</li> <li>▪ Butano C4H10</li> <li>▪ Propano C3H8</li> <li>▪ Propileno C3H6</li> <li>▪ Etano C2H6</li> <li>▪ Outros</li> </ul>	–
Velocidade do som de referência	No parâmetro <b>Selecionar tipo de gás</b> , a opção <b>Outros</b> é selecionada.	Inserir velocidade de som no gás à 0°C (32 °F).	1 para 99 999.9999 m/s	–
Coefficiente de temperatura veloc. do som	A opção <b>Outros</b> é selecionada em parâmetro <b>Selecionar tipo de gás</b> .	Inserir coeficiente de temperatura para a velocidade do som no gás.	Número do ponto flutuante positivo	0 (m/s)/K
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> </ul>	–
Valor da pressão	A opção <b>Valor Fixo</b> é selecionada em parâmetro <b>Compensação de pressão</b> .	Inserir pressão do processo a ser usada para correção de pressão.	Número do ponto flutuante positivo	–
Pressão externa	A opção <b>Valor externo</b> é selecionada em parâmetro <b>Compensação de pressão</b> .		Número do ponto flutuante positivo	–

## 10.4.4 Configurando a interface de comunicação

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

**Navegação**

Menu "Configuração" → Comunicação

▶ Comunicação

→ 64

**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

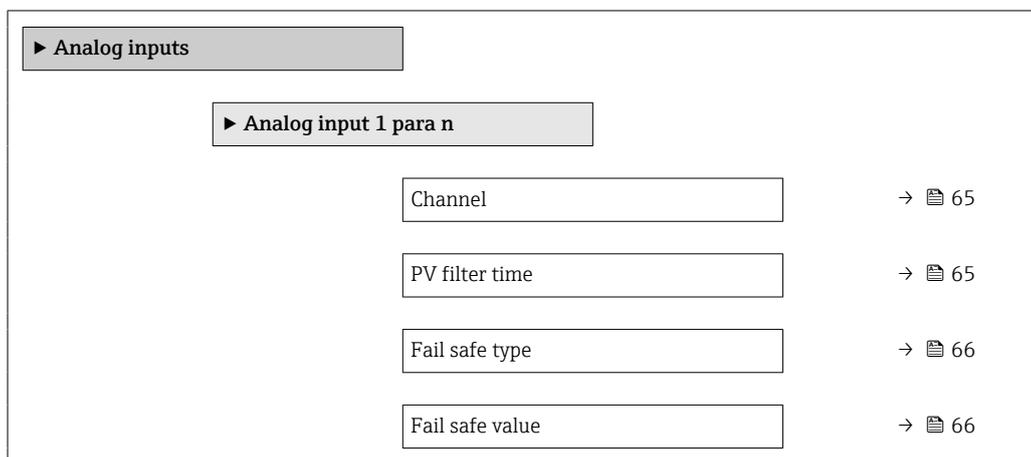
Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário
Endereço do aparelho	Inserir o endereço do equipamento.	0 para 126

### 10.4.5 Configurando as entradas analógicas

O submenu **Analog inputs** guia o usuário sistematicamente para o submenu **Analog input 1 para n** individual. A partir daqui você consegue os parâmetros da entrada analógica individual.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Analog inputs



#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Channel	–	Selecione a variável do processo.	<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>■ 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 no damping do tubo 0</li> <li>■ Assimetria do sinal</li> <li>■ Corrente de excitação 0</li> </ul>
PV filter time	–	Especifique o tempo para impedir os picos de sinais. Durante o tempo especificado a entrada analógica não responde a um aumento errôneo na variável do processo.	Número do ponto flutuante positivo

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Fail safe type	–	Selecione o modo de medição.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fail safe value</li> <li>■ Fallback value</li> <li>■ Off</li> </ul>
Fail safe value	No parâmetro <b>Fail safe type</b> , a opção <b>Fail safe value</b> é selecionada.	Especifique os valores a serem inseridos quando ocorrer um erro.	Número do ponto flutuante assinado

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.4.6 Configurar o corte de vazão baixa

O submenu **Corte de vazão baixa** contém os parâmetros que devem ser definidos para poder configurar o corte de vazão baixa.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Corte de vazão baixa

▶ Corte de vazão baixa	
Atribuir variável do processo	→ 67
Ligar corte de vazão baixa em	→ 67
Desl. corte de vazão baixa em	→ 67
Supressão de choque de pressão	→ 67

#### 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 das opções a seguir está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 67): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> </ul>	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 das opções a seguir está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 67): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> </ul>	Inserir valor para desligar o corte de vazão baixa.	0 para 100.0 %	–
Supressão de choque de pressão	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 67): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> </ul>	Inserir período para supressão do sinal (= ativar supressão de choque de pressão).	0 para 100 s	–

### 10.4.7 Configuração da detecção do tubo parcialmente preenchido

O submenu **Detecção de tubo parcialmente cheio** contém os parâmetros que precisam ser ajustados para a configuração da detecção de tubo vazio.

#### Navegação

Menu "Configuração" → Detecção de tubo parcialmente cheio

<b>► Detecção de tubo parcialmente cheio</b>	
Atribuir variável do processo	→ 68
ValorBaixoDetecTuboParcialmenteCheio	→ 68
ValorAltoDetecTuboParcialmenteCheio	→ 68
Tempo resposta detec. tubo parc. cheio.	→ 68

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
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>
ValorBaixoDetecTuboParcialmenteCheio	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 68): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> </ul>	Inserir valor de limite inferior para desativar a detecção de tubo parcialmente cheio.	Número do ponto flutuante assinado
ValorAltoDetecTuboParcialmenteCheio	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 68): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> </ul>	Inserir valor de limite superior para desativar a detecção de tubo parcialmente cheio.	Número do ponto flutuante assinado
Tempo resposta detec. tubo parc. cheio.	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> (→ 68): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> </ul>	Inserir o tempo antes da mensagem de diagnóstico ser exibido para detecção de tubo parcialmente cheio.	0 para 100 s

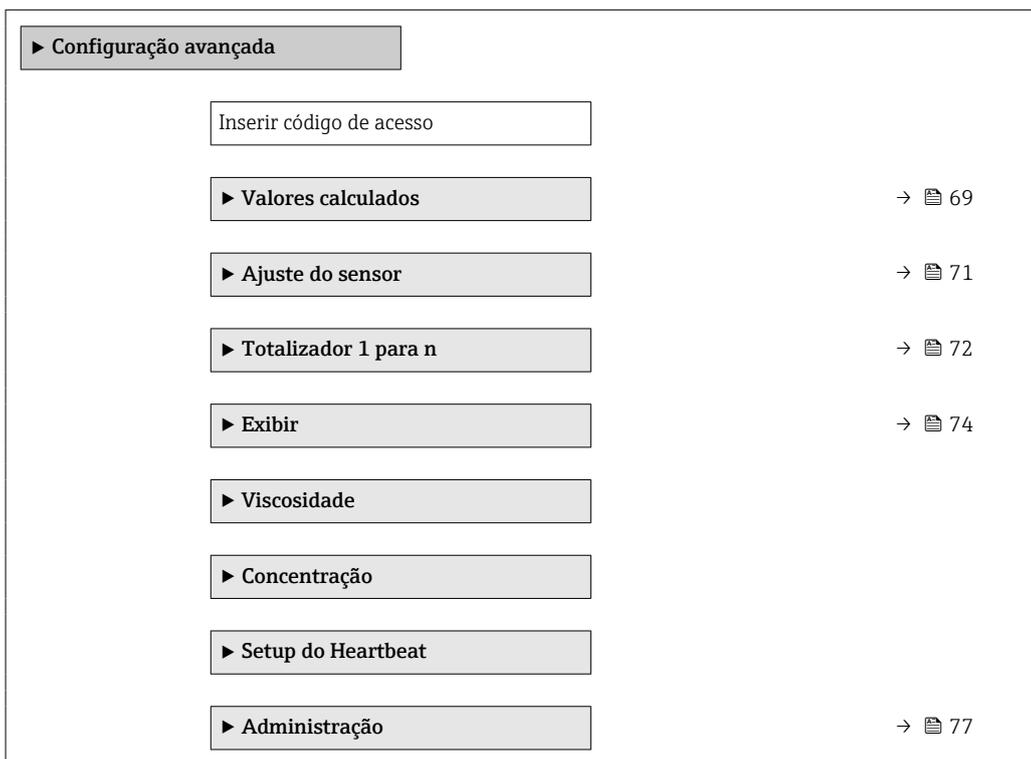
## 10.5 Configurações avançadas

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

 O número de submenus pode variar de acordo com a versão do equipamento, ex. viscosidade somente está disponível com o Promass I.

### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada



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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário
Inserir código de acesso	Inserir código de acesso para desabilitar a proteção contra escrita dos parâmetros.	0 para 9999

### 10.5.2 Valores calculados

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	
Cálculo de vazão volumétrica corrigida	→ 70
Densidade de referência externa	→ 70
Densidade de referência fixa	→ 70
Temperatura de referência	→ 70
Coefficiente de expansão linear	→ 71
Coefficiente de expansão quadrático	→ 71

## 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 API tab. 53</li> <li>■ Densidade de referência externa</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	A opção <b>Densidade de referência calculada</b> é selecionada em 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>

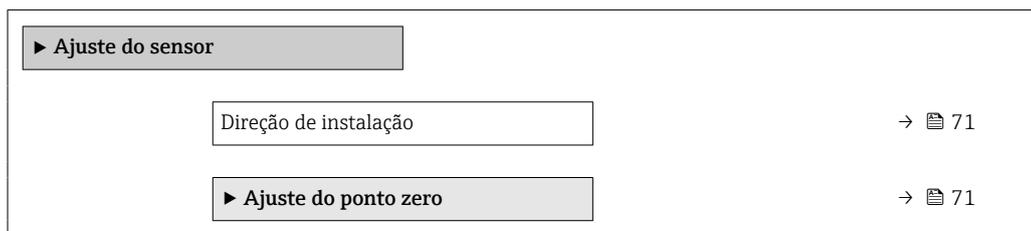
Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Interface do usuário / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Coefficiente de expansão linear	A opção <b>Densidade de referência calculada</b> é selecionada no parâmetro <b>Cálculo de vazão volumétrica corrigida</b> .	Entre com o coeficiente de expansão linear do meio para cálculo da densidade de referência.	Número do ponto flutuante assinado	-
Coefficiente 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	-

### 10.5.3 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



#### 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>

#### Ajuste de ponto zero

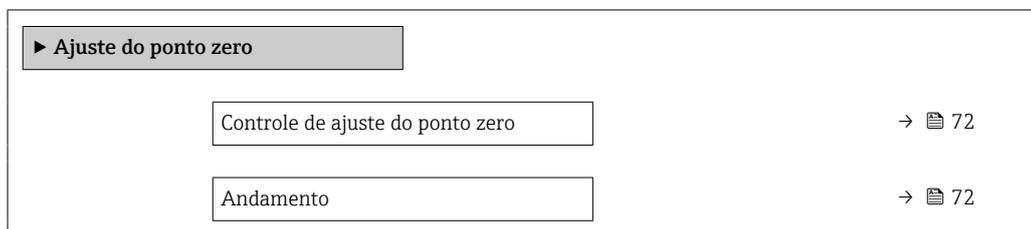
Todos os medidores são calibrados de acordo com tecnologia de última geração. A calibração é efetuada nas condições de referência. → 136 Portanto, normalmente, não é necessário o ajuste de ponto zero no campo.

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

- Para obter a máxima precisão de medição mesmo com taxas de vazão de fluxo baixas.
- Em processos extremos ou condições de operação (ex.: temperatura de processo muito alta ou fluidos com viscosidade muito alta).

#### Navegação

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



### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Seleção / Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Controle de ajuste do ponto zero	Iniciar ajuste do ponto zero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Ocupado</li> <li>■ Falha no ajuste do ponto zero</li> <li>■ Iniciar</li> </ul>	–
Andamento	Mostrar o progresso do processo.	0 para 100 %	–

### 10.5.4 Configuração do totalizador

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

#### Navegação

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

► Totalizador 1 para n	
Atribuir variável do processo	→  72
Unidade totalizador	→  72
Controlar totalizador 1 para n	
Modo de operação do totalizador	→  73
Modo de falha	→  73

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Atribuir variável do processo	–	Selecione a variável de processo para o totalizador.	<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> </ul>	–
Unidade totalizador	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> : <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> </ul>	Selecione a unidade para a variável de processo do totalizador.	Lista de seleção da unidade	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg</li> <li>■ lb</li> </ul>

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção	Ajuste de fábrica
Modo de operação do totalizador	No parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> , uma das opções a seguir é selecionada: <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> </ul>	Selecione o 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> <li>▪ Último valor válido</li> </ul>	–
Modo de falha	Uma das opções a seguir é selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> : <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> </ul>	Defina o comportamento do totalizador em casos de alarme do equipamento.	<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.

### 10.5.5 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	→ 75
Exibir valor 1	→ 75
0% do valor do gráfico de barras 1	→ 75
100% do valor do gráfico de barras 1	→ 75
ponto decimal em 1	→ 75
Exibir valor 2	→ 75
ponto decimal em 2	→ 76
Exibir valor 3	→ 76
0% do valor do gráfico de barras 3	→ 76
100% do valor do gráfico de barras 3	→ 76
ponto decimal em 3	→ 76
Exibir valor 4	→ 76
ponto decimal em 4	→ 76
Display language	→ 76
Intervalo exibição	→ 76
Amortecimento display	→ 76
Cabeçalho	→ 76
Texto do cabeçalho	→ 77
Separador	→ 77
Luz de fundo	

## 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>■ Vazão mássica Target *</li> <li>■ Vazão mássica Carrier *</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 no damping do tubo 0</li> <li>■ Flutuação no damping do tubo 1</li> <li>■ Assimetria do sinal</li> <li>■ Corrente de excitação 0</li> <li>■ Nenhum</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> </ul>	–
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	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
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 a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b>	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
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 a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 75)	–
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	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg/h</li> <li>▪ 0 lb/min</li> </ul>
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 a lista de opções, consulte parâmetro <b>Exibir valor 1</b> (→ 75)	–
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>▪ Bahasa Indonesia *</li> <li>▪ tiếng Việt (Vietnamese) *</li> <li>▪ čeština (Czech) *</li> </ul>	English (como alternativa, o idioma solicitado está presente no equipamento)
Intervalo exibição	É fornecido um display local.	Determina o tempo que as variáveis são mostradas no display, se o display altera entre diferentes valores.	1 para 10 s	–
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>	–

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Texto do cabeçalho	No parâmetro <b>Cabeçalho</b> , a opção <b>Texto livre</b> é selecionada.	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)

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

### 10.5.6 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	→ 77
Reset do equipamento	→ 77

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Entrada do usuário / Seleção
Definir código de acesso	Definir código de liberação para acesso à escrita aos parâmetros.	0 para 9999
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> </ul>

## 10.6 Simulação

A submenu **Simulação** permite simular, sem uma situação de vazão real, diversas variáveis de processo durante o processo e o modo de alarme do equipamento, além de verificar as correntes de sinal dos circuitos seguintes (válvulas de comutação ou malhas de controle fechado).

#### Navegação

Menu "Diagnóstico" → Simulação

► Simulação	
Atribuir variável de processo p/ simul.	→ 78
Valor variável do processo	→ 78

Simulação de alarme	→  78
Evento do diagnóstico de simulação	→  78

### 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>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Concentração *</li> <li>▪ Vazão mássica Target *</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier *</li> </ul>
Valor variável do processo	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável de processo p/ simul.</b> (→  78): <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>▪ Concentração *</li> <li>▪ Vazão mássica Target *</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier *</li> </ul>	Entre com o valor de simulação para a variável de processo selecionada.	Depende da variável de processo selecionada
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	–	Select a diagnostic event for the simulation process that is activated.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Lista de opções de evento de diagnóstico (depende da categoria selecionada)</li> </ul>

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 10.7 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

A opção a seguir existe para proteção da configuração do medidor contra modificação acidental após a atribuição:

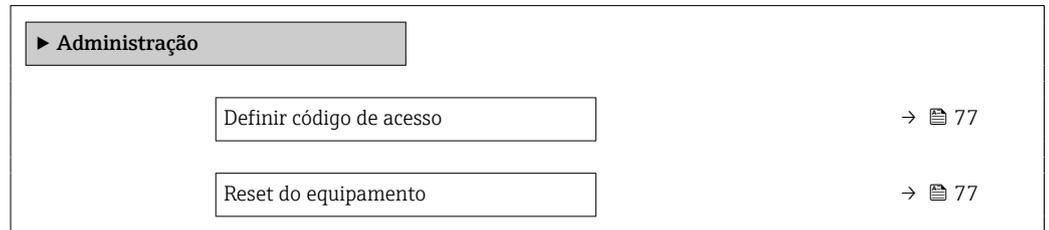
- Proteção contra gravação através do código de acesso para o navegador da Web  
→  78
- Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação →  79

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

Com o código de acesso específico do cliente, o acesso ao medidor através de navegador de rede é protegido, assim como os parâmetros para a configuração do medidor.

## Navegação

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



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

1. Navegue até parâmetro **Definir código de acesso**.
2. Defina um máx. de código numérico de no máximo 16 dígitos como código de acesso.
3. Insira novamente o código de acesso em para confirmar o código.
  - ↳ O navegador de rede alterna para a página de login.

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

-  Se a proteção contra gravação do parâmetro for ativado através do código de acesso, ele também pode ser desativado somente através do código de acesso .
- A função na qual o usuário está atualmente conectado através do navegador de rede é indicada pelo Parâmetro **Acessar ferramentas de status** Caminho de navegação: Operação → Acessar ferramentas de status

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

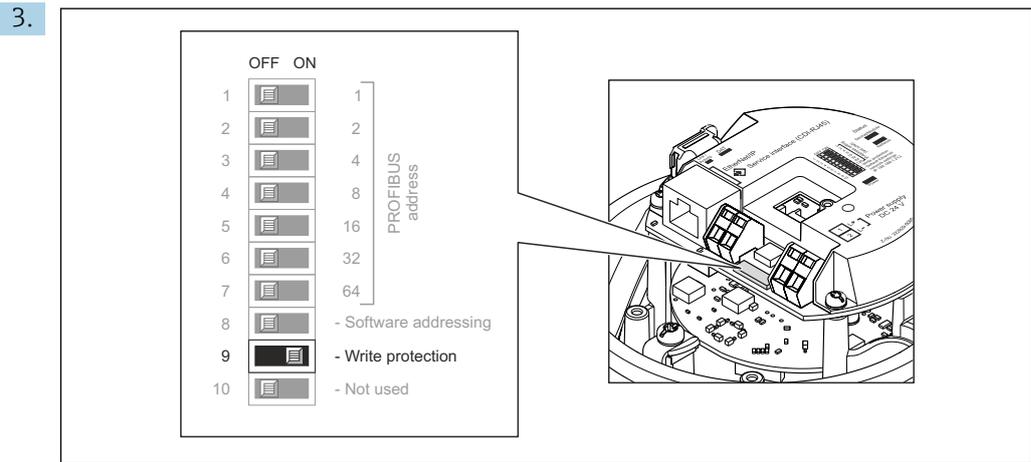
A chave de proteção contra gravação torna possível bloquear o acesso à gravação de todo o menu de operação com exceção dos seguintes parâmetros:

- Pressão externa
- Temperatura externa
- Densidade de referência
- Todos os parâmetros para configuração do totalizador

Os valores de parâmetro são agora somente leitura e não podem mais ser editados:

- Através da interface de operação (CDI-RJ45)
- Através do PROFIBUS DP

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 de componentes eletrônicos principais quando necessário →  146 .



A0021262

O ajuste da chave de proteção contra gravação no módulo de eletrônica principal para a posição **On** habilita a proteção contra gravação de hardware. O ajuste da chave de proteção contra gravação no módulo de componentes eletrônicos principal para a posição **Off** (ajuste de fábrica) desabilita a proteção contra gravação de hardware.

↳ Caso a proteção contra gravação de hardware esteja habilitada: o parâmetro **Status de bloqueio** exibe o opção **Hardware bloqueado** ; se estiver desabilitado, o parâmetro **Status de bloqueio** não exibe nenhuma opção .

4. Para reinstalar o transmissor, faça o procedimento reverso à remoção.

## 11 Operação

### 11.1 Leitura do status de bloqueio do equipamento

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

#### Navegação

Menu "Operação" → Status de bloqueio

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

Opções	Descrição
Bloqueio do hardware	A seletora de proteção contra gravação (minisseletora) para bloqueio de hardware é ativada no módulo de eletrônica de E/S. Isso impede o acesso para gravação dos parâmetros .
Temporariamente bloqueado	O acesso à gravação dos parâmetros está temporariamente bloqueado por conta de processos internos em andamento no equipamento (por exemplo, upload/download de dados, reset etc.). Uma vez que o processamento interno esteja completo, os parâmetros podem ser alterados novamente.

### 11.2 Ajuste do idioma de operação

 Informações detalhadas:

- Para configurar o idioma de operação →  58
- Para mais informações sobre os idiomas de operação compatíveis no medidor →  147

### 11.3 Configuração do display

Informações detalhadas:

Nas configurações avançadas do display local →  74

### 11.4 Leitura dos valores medidos

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

#### Navegação

Menu "Diagnóstico" → Valor medido

▶ Valor medido	
▶ Variáveis de processo	→  81
▶ Totalizador 1 para n	→  83

#### 11.4.1 Submenu "Measured variables"

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

**Navegação**

Menu "Diagnóstico" → Valor medido → Measured variables

► Measured variables	
Vazão mássica	→ 82
Vazão volumétrica	→ 82
Vazão volumétrica corrigida	→ 82
Densidade	→ 82
Densidade de referência	→ 83
Temperatura	→ 83
Valor da pressão	→ 83
Concentração	→ 83
Vazão mássica Target	→ 83
Vazão mássica Carrier	→ 83

**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 foi obtida de parâmetro <b>Unidade de vazão mássica</b> (→ 60).	Número do ponto flutuante assinado
Vazão volumétrica	-	Exibe a vazão volumétrica atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica</b> (→ 60).	Número do ponto flutuante assinado
Vazão volumétrica corrigida	-	Exibe a vazão volumétrica corrigida atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro <b>Unidade de vazão volumétrica corrigida</b> (→ 60).	Número do ponto flutuante assinado
Densidade	-	Shows the density currently measured. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro <b>Unidade de densidade</b> (→ 60).	Número do ponto flutuante assinado

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Densidade de referência	–	Exibe a densidade de referência atualmente calculada. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro <b>Unidade de densidade de referência</b> (→  60).	Número do ponto flutuante assinado
Temperatura	–	Mostra os atuais valores de medição de temperatura. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro <b>Unidade de temperatura</b> (→  61).	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> (→  61).	Número do ponto flutuante assinado
Concentração	Para o seguinte código de pedido: "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 atualmente calculada. <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" ▪ A opção <b>WT-%</b> é selecionada no parâmetro 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 mássica de fluido desejada atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro <b>Unidade de vazão mássica</b> (→  60).	Número do ponto flutuante assinado
Vazão mássica Carrier	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração" ▪ A opção <b>WT-%</b> é selecionada no parâmetro 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 mássica de fluido portadora atualmente medida. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro <b>Unidade de vazão mássica</b> (→  60).	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	→  84
Overflow do totalizador 1 para n	→  84

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Interface do usuário
Valor do totalizador 1 para n	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> submenu <b>Totalizador 1 para n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target *</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier *</li> </ul>	Exibe o valor atual do contador do totalizador.	Número do ponto flutuante assinado
Overflow do totalizador 1 para n	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> submenu <b>Totalizador 1 para n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target *</li> <li>▪ Vazão mássica Carrier *</li> </ul>	Exibe o transbordamento do totalizador atual.	Inteiro com sinal

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 11.5 Adaptação do medidor às condições de processo

As seguintes opções estão disponíveis para isso:

- Configurações básicas usando menu **Configuração** (→ 58)
- Configurações avançadas usando submenu **Configuração avançada** (→ 69)

## 11.6 Reinicialização do totalizador

Os totalizadores são reinicializados em submenu **Operação**:

Controlar totalizador 1 para n

*Escopo de função de parâmetro "Controlar totalizador "*

Opções	Descrição
Totalizar	O totalizador é iniciado.
Reset + Reter	O processo de totalização é interrompido e o totalizador é reiniciado com 0.
Predefinir + reter	O processo de totalização é interrompido e o totalizador é definido com seu valor inicial definido em parâmetro <b>Valor predefinido 1 para n</b> .
Parar a opção de totalização	O totalizador foi parado.

### Navegação

Menu "Operação" → Totalizer handling

▶ <b>Totalizer handling</b>	
Controlar totalizador 1 para n	→ 85
Valor predefinido 1 para n	→ 85
Resetar todos os totalizadores	→ 85

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Controlar totalizador 1 para n	No parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> , uma das opções a seguir é selecionada: <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> </ul>	Controle o valor do totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalizar</li> <li>■ Reset + Reter</li> <li>■ Predefinir + reter</li> </ul>
Valor predefinido 1 para n	–	Especifique o valor de início para o totalizador.	Número do ponto flutuante assinado
Resetar todos os totalizadores	–	Reset todos os totalizadores para 0 e iniciar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Reset + totalizar</li> </ul>

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 12 Diagnóstico e resolução de problemas

### 12.1 Localização geral de falhas

*Para o display local*

Erro	Possíveis causas	Solução
Display local escuro e sem sinais de saída	A fonte de alimentação não corresponde ao valor indicado na etiqueta de identificação.	Aplique a fonte de alimentação correta .
Display local escuro e sem sinais de saída	A polaridade da fonte de alimentação está errada.	Corrija a polaridade.
Display local escuro e sem sinais de saída	Sem contato entre os cabos de conexão e os terminais.	Verifique a conexão dos cabos e corrija, se necessário.
Display local escuro e sem sinais de saída	Os terminais não estão conectados corretamente ao módulo de componentes eletrônicos I/O.	Verifique os terminais.
Display local escuro e sem sinais de saída	O módulo dos componentes eletrônicos I/O está com falha.	Solicite a peça de reposição →  128.
O display local está escuro, 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 cabo do módulo do display não está conectado corretamente.	Insira o conector corretamente ao módulo principal dos componentes eletrônicos e ao módulo do display.
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 →  128.
A luz de fundo do display local é vermelha	Um evento diagnóstico com comportamento diagnóstico de "Alarme" ocorreu.	Tome as medidas corretivas
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 →  128.</li> </ul>

*Para os sinais de saída*

Erro	Possíveis causas	Solução
O LED de potência verde no módulo principal de componentes eletrônicos do transmissor está escuro	A fonte de alimentação não corresponde ao valor indicado na etiqueta de identificação.	Aplique a fonte de alimentação correta .
O equipamento faz medições incorretamente.	Erro de configuração ou o equipamento está sendo operado fora de sua aplicação.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique e corrija a configuração do parâmetro.</li> <li>2. Observe os valores limite especificados em "Dados Técnicos".</li> </ol>

*Para acesso*

Erro	Possíveis causas	Solução
Sem acesso de escrita aos parâmetros	Proteção contra gravação de hardware habilitada	Ajuste a seletora de proteção contra gravação no módulo principal dos componentes eletrônicos para <b>OFF</b> posição → 79.
Sem conexão através do PROFIBUS DP	Cabo de barramento do PROFIBUS DP conectado incorretamente	Verifique o esquema de ligação elétrica → 28.
Sem conexão através do PROFIBUS DP	Conector do equipamento conectado incorretamente	Verifique a atribuição do pino do conector .
Sem conexão através do PROFIBUS DP	Cabo PROFIBUS DP terminado incorretamente	Verifique o resistor de terminação → 33.
Sem conexão com o servidor Web	Servidor da web desabilitado	Usando a ferramenta de operação "FieldCare" ou "DeviceCare", verifique se o servidor web do medidor está habilitado e habilite-o, caso necessário → 43.
	Configuração incorreta para a interface Ethernet do computador	→ 401. Verifique as propriedades do protocolo da Internet (TCP/IP) . 2. Verifique as configurações de rede com o gerente de TI.
Sem conexão com o servidor Web	Endereço IP incorreto	Verifique o endereço IP: 192.168.1.212 → 40
Navegador Web congelado e a operação não é mais possível	Transferência de dados ativa	Aguarde até que a transferência de dados ou a ação atual seja concluída.
	Conexão perdida	1. Verifique a conexão do cabo e a fonte de alimentação. 2. Atualize o navegador Web e reinicie, caso necessário.
Conteúdo do navegador Web incompleto ou de difícil leitura	Não está usando a versão ideal do servidor Web.	1. Use a versão correta do navegador Web → 39. 2. Limpe o cache do navegador Web e reinicie o navegador Web.
	Configurações de visualização inadequadas.	Altere o tamanho da fonte/ proporção do display do navegador Web.
Sem display de conteúdos ou incompleto no navegador Web	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ JavaScript não habilitado</li> <li>▪ JavaScript não pode ser habilitado</li> </ul>	1. Habilite o JavaScript. 2. Insira http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html como o endereço IP.
Operação com FieldCare ou DeviceCare através da interface de operação CDI-RJ45 (porta 8000)	O firewall do computador ou da rede está impedindo a comunicação	Dependendo das configurações do firewall usado no computador ou na rede, o firewall deve ser adaptado ou desativado para permitir o acesso ao FieldCare/DeviceCare.
Firmware piscando com FieldCare ou DeviceCare através da interface de operação CDI-RJ45 (através da porta 8000 ou portas TFTP)	O firewall do computador ou da rede está impedindo a comunicação	Dependendo das configurações do firewall usado no computador ou na rede, o firewall deve ser adaptado ou desativado para permitir o acesso ao FieldCare/DeviceCare.

## 12.2 Informações de diagnóstico através de LEDs

### 12.2.1 Transmissor

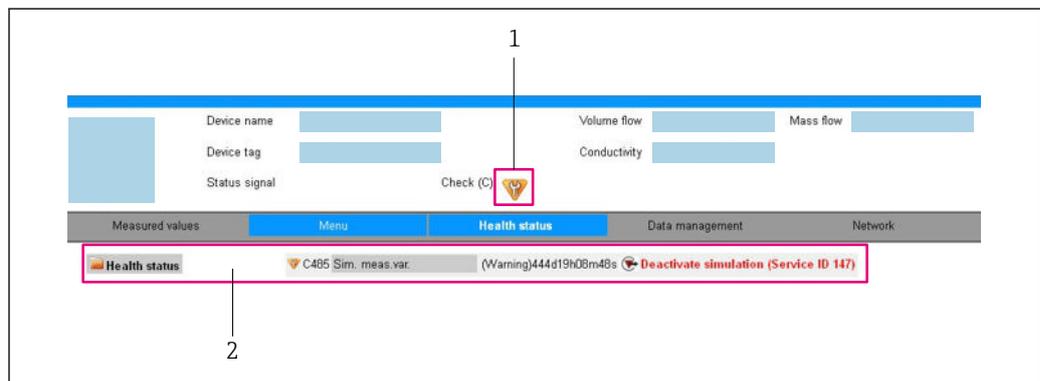
Diferentes LEDs no transmissor fornecem informações sobre o status do equipamento.

LED	Cor	Significado
Fonte de alimentação	Desligado	A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa
	Verde	A tensão de alimentação está em ordem
Alarme	Desligado	O status do equipamento está em ordem
	Piscando em vermelho	Ocorreu um erro "Aviso" do equipamento de comportamento de diagnóstico
	Vermelho	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ocorreu um erro "Alarme" do equipamento de comportamento de diagnóstico</li> <li>▪ O carregador de inicialização está ativo</li> </ul>
Comunicação	Piscando em branco	Comunicação PROFIBUS DP está ativa

## 12.3 Informações de diagnóstico no navegador de rede

### 12.3.1 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 → 89 e medidas de correção com o ID de serviço

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

- Através do parâmetro
- Através do submenu → 121

### 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).

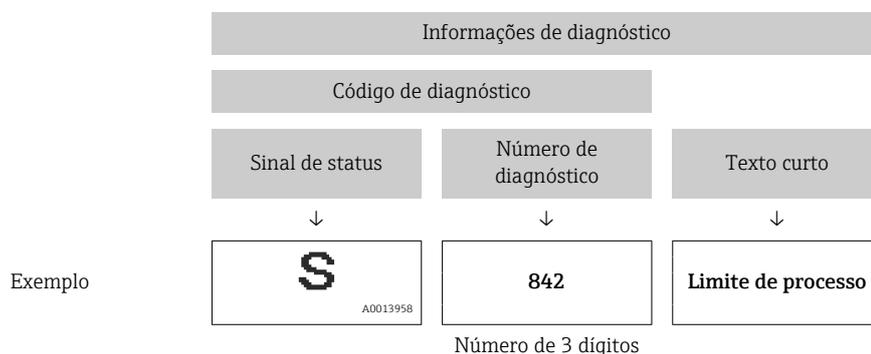
Símbolo	Significado
✘	<b>Falha</b> Ocorreu uma falha no equipamento. O valor medido não é mais válido.
⚠	<b>Verificação da função</b> O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).

Símbolo	Significado
	<b>Fora da especificação</b> O equipamento é operado: Fora dos seus limites de especificação técnica (por exemplo, fora da faixa de temperatura do processo)
	<b>Manutenção requerida</b> A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.

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

### Informações de diagnóstico

O erro pode ser identificado usando as informações de diagnósticos. O texto curto auxilia oferecendo informações sobre o erro.



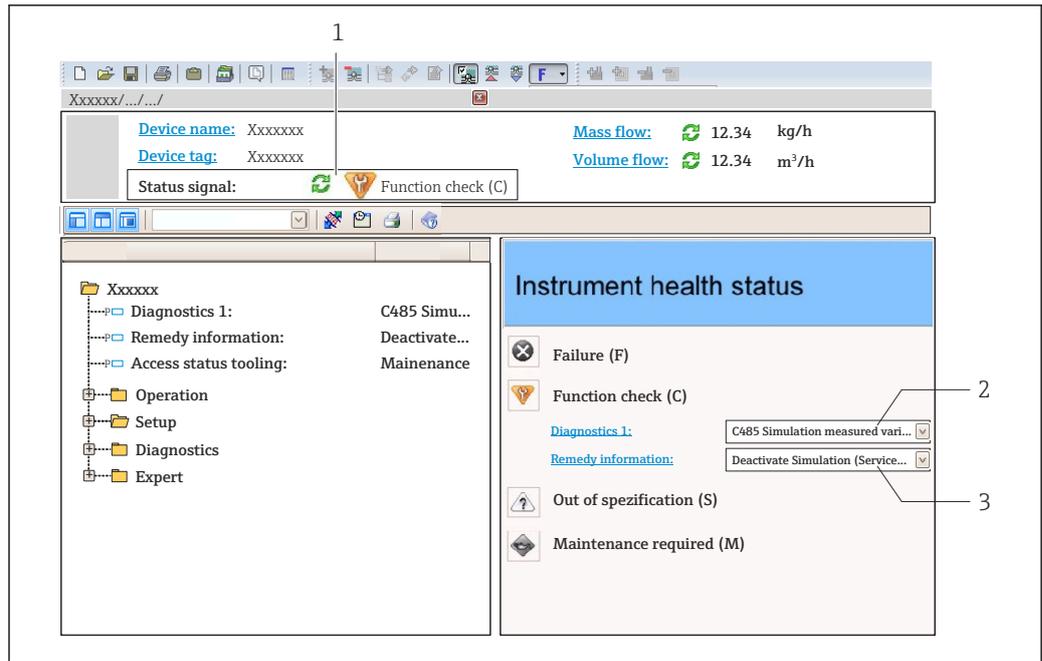
### 12.3.2 Acessar informações de correção

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

## 12.4 Informações de diagnóstico em DeviceCare ou FieldCare

### 12.4.1 Opções de diagnóstico

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



A0021799-PT

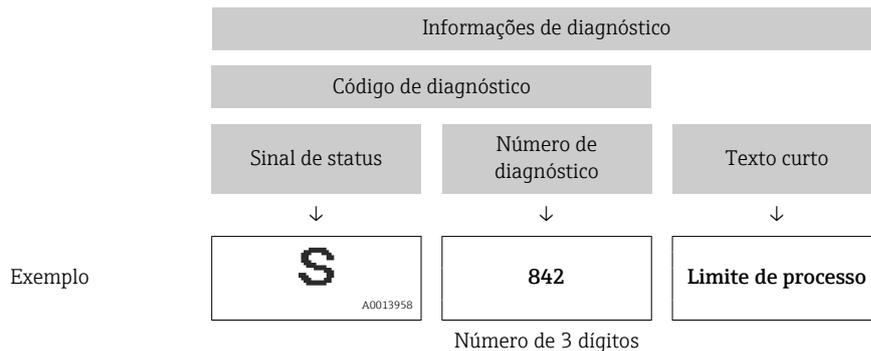
- 1 Área de status com sinal de status
- 2 Informações de diagnóstico → 89
- 3 Informação de soluções com Serviço ID

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

- Através do parâmetro
- Através do submenu → 121

### Informações de diagnóstico

O erro pode ser identificado usando as informações de diagnósticos. O texto curto auxilia oferecendo informações sobre o erro.



### 12.4.2 Acessar informações de correção

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

- 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.

## 12.5 Adaptação das informações de diagnóstico

### 12.5.1 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

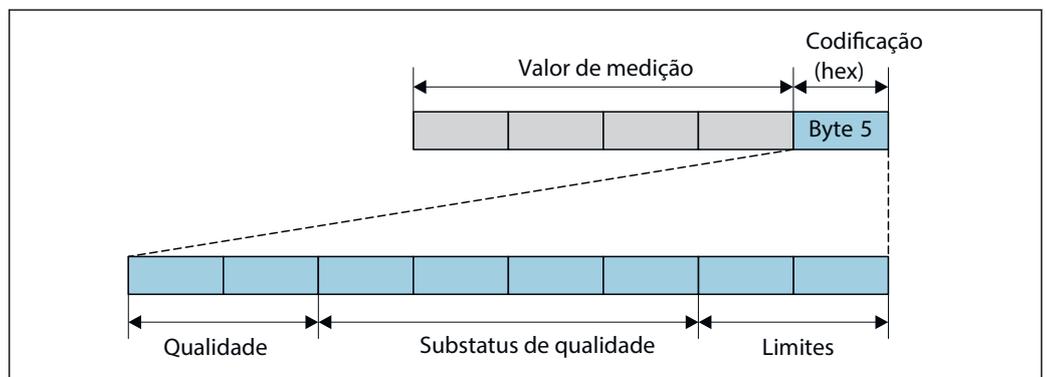
#### Comportamentos de diagnóstico disponíveis

Os comportamentos de diagnóstico a seguir podem ser especificados:

Comportamento de diagnóstico	Descrição
Alarme	O equipamento para a medição. Os totalizadores assume a condição de alarme definida. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
Advertência	O equipamento continua a medir. A saída do valor medido através do PROFIBUS e os totalizadores não são afetados. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
Apenas entrada no livro de registro	O equipamento continua a medir. A mensagem de diagnóstico é exibida somente em submenu <b>Livro de registro de eventos</b> (submenu <b>Lista de eventos</b> ) e não é exibida como uma alternância com o display de operação.
Desl.	O evento de diagnóstico é ignorado e nenhuma mensagem de diagnóstico é gerada ou inserida.

#### Exibindo o status do valor medido

Se os blocos de funções Entrada analógica, Entrada digital e Totalizador são configurados para um transmissão de dados cíclicos, o status do equipamento é codificado com a especificação PROFIBUS PA Profile 3.02 e transmitido ao longo dele com o valor medido para o PROFIBUS Master (Class 1) pelo byte de codificação (byte 5). O byte de codificação é separado em três segmentos: Qualidade, Qualidade do substatus e Limites.



A0032228-PT

16 Estrutura do byte do status do

O conteúdo do byte do status do depende do modo de segurança configurado no bloco de funções específico. Dependendo do modo de segurança configurado, as informações de

status de acordo com a Especificação do Perfil PROFIBUS PA 3.02 são transmitidas ao PROFIBUS Master (Classe 1) pelo através do byte de status do .

### Determinando o status do valor medido e o status do equipamento através do comportamento de diagnóstico

Quando o comportamento de diagnóstico é especificado, isso também altera o status do valor medido e o status do equipamento para as informações de diagnóstico. O status do valor medido e o status do equipamento dependem da escolha do comportamento de diagnóstico e do grupo no qual as informações de diagnóstico estão localizadas. O status do valor medido e o status do equipamento são firmemente especificados ao comportamento de diagnóstico específico e não podem ser alterados individualmente.

As informações de diagnóstico são agrupadas como se segue:

- Informações de diagnóstico relativas ao sensor: número de diagnóstico de 000 a 199 →  92
- Informações de diagnóstico relativas aos componentes eletrônicos: número de diagnóstico de 200 a 399 →  92
- Informações de diagnóstico relativas à configuração: número de diagnóstico de 400 a 599 →  93
- Informações de diagnóstico relativas ao processo: número de diagnóstico de 800 a 999 →  93

Dependendo do grupo em que as informações de diagnóstico estão localizadas, o status do valor medido e o status do equipamento a seguir estão firmemente especificados no comportamento de diagnóstico específico:

*Informações de diagnóstico relativas ao sensor: número de diagnóstico de 000 a 199*

Comportamento de diagnóstico (configurável)	Status do valor medido (atribuição fixa)				Diagnósticos do equipamento (atribuição fixa)
	Qualidade	Qualidade Substatus	Codificado (hex)	Categoria (NE107)	
Alarme	RUIM	Manutenção alarme	0x24 a 0x27	F (Falha)	Manutenção alarme
Aviso	BOM	Manutenção necessária	0xA8 a 0xAB	M (Manutenção)	Manutenção necessária
Somente entrada no livro de registros	BOM	ok	0x80 a 0x8E	-	-
Desligado					

*Informações de diagnóstico relativas aos componentes eletrônicos: número de diagnóstico de 200 a 399*

Comportamento de diagnóstico (configurável)	Status do valor medido (atribuição fixa)				Diagnósticos do equipamento (atribuição fixa)
	Qualidade	Qualidade Substatus	Codificado (hex)	Categoria (NE107)	
Alarme	RUIM	Manutenção alarme	0x24 a 0x27	F (Falha)	Manutenção alarme
Aviso					
Somente entrada no livro de registros	BOM	ok	0x80 a 0x8E	-	-
Desligado					

Informações de diagnóstico relativas à configuração: número de diagnóstico de 400 a 599

Comportamento de diagnóstico (configurável)	Status do valor medido (atribuição fixa)				Diagnósticos do equipamento (atribuição fixa)
	Qualidade	Qualidade Substatus	Codificado (hex)	Categoria (NE107)	
Alarme	RUIM	Processo relacionado	0x28 a 0x2B	F (Falha)	Processo inválido condição
Aviso	INCERTO	Processo relacionado	0x78 a 0x7B	S (Fora da especificação)	Processo inválido condição
Somente entrada no livro de registros	BOM	ok	0x80 a 0x8E	-	-
Desligado					

Informações de diagnóstico relativas ao processo: número de diagnóstico de 800 a 999

Comportamento de diagnóstico (configurável)	Status do valor medido (atribuição fixa)				Diagnósticos do equipamento (atribuição fixa)
	Qualidade	Qualidade Substatus	Codificado (hex)	Categoria (NE107)	
Alarme	RUIM	Processo relacionado	0x28 a 0x2B	F (Falha)	Processo inválido condição
Aviso	INCERTO	Processo relacionado	0x78 a 0x7B	S (Fora da especificação)	Processo inválido condição
Somente entrada no livro de registros	BOM	ok	0x80 a 0x8E	-	-
Desligado					

## 12.6 Visão geral das informações de diagnóstico

-  A quantidade de informações de diagnóstico e o número de variáveis medidas afetadas aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicativo.
-  No caso de algumas informações de diagnóstico, o comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Altere as informações de diagnóstico →  91

### 12.6.1 Diagnóstico do sensor

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
022	Temperatura do sensor	1. Alterar módulo eletrônico principal 2. Alterar sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
046	Limites Sensor excedidos	1. Inspeccionar sensor 2. Verificar condição do processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico			Warning

Nº	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
062	Conexão do sensor		1. Alterar módulo eletrônico principal 2. Alterar sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica Carrier</li> <li>■ Concentração</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Viscosidade Dinâmica</li> <li>■ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>■ Viscosidade Cinemática</li> <li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Integridade do sensor</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão mássica Target</li> <li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Status</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Nº	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
082	Armazenamento de dados		1. Checar o modulo de conexões 2. Contactar suporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica Carrier</li> <li>■ Concentração</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Viscosidade Dinâmica</li> <li>■ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>■ Viscosidade Cinemática</li> <li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Integridade do sensor</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão mássica Target</li> <li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
083	Conteúdo da memória	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
140	Sinal sensor	1. Verificar ou alterar eletrônica principal 2. Alterar sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> </ul>	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
144	Erro de medição muito alto	1. Checar ou trocar o sensor 2. Checar as condições de processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> </ul>	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
190	Special event 1		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
191	Special event 5		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
192	Special event 9		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

### 12.6.2 Diagnóstico dos componentes eletrônicos

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
201	Falha no equipamento		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reiniciar aparelho</li> <li>2. Contactar suporte</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
242	Software incompatível		1. Verificar software 2. Atualizar ou alterar módulo eletrônico principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica Carrier</li> <li>■ Concentração</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Viscosidade Dinâmica</li> <li>■ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>■ Viscosidade Cinemática</li> <li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Integridade do sensor</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão mássica Target</li> <li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Status</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
252	Módulos incompatíveis		1. Checar módulos eletrônicos 2. Trocar módulos eletrônicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica Carrier</li> <li>■ Concentração</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Viscosidade Dinâmica</li> <li>■ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>■ Viscosidade Cinemática</li> <li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão mássica Target</li> <li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Status</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
262	Módulo de conexão	1. Checar o modulo de conexões 2. Trocar a eletrônica principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
270	Falha eletrônica principal	Alterar módulo eletrônico principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
271	Falha eletrônica principal		1. Reiniciar equip. 2. Alterar módulo eletrônico principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
272	Falha eletrônica principal		1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
273	Falha eletrônica principal		Trocar a eletrônica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
274	Falha eletrônica principal		Trocar a eletrônica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
283	Conteúdo da memória		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reiniciar o equipamento</li> <li>2. Contatar suporte</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
311	Falha da eletrônica		1. Reiniciar o equipamento 2. Contatar suporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
311	Falha da eletrônica		1. Não reinicie o equipamento 2. Contate suporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	M		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
382	Armazenamento de dados	1. Coloque o modulo DAT 2. Troque o modulo DAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
383	Conteúdo da memória	1. Reiniciar o equipamento 2. Checar ou trocar o modulo DAT 3. Contactar Serviço	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
390	Special event 2		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
391	Special event 6		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
392	Special event 10		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

### 12.6.3 Diagnóstico de configuração

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
410	Transferência de dados		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar conexão</li> <li>2. Tentar transferência de dados</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
411	Up-/download ativo		Up-/download ativo, aguarde	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
411	Up-/download ativo		Up-/download ativo, aguarde	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
437	Configuração incompatível	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	Sinal de status			M
	Comportamento do diagnóstico			Warning

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
453	Override de vazão		Desativar override de vazão	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
482	FB not Auto/Cas		Bloquear modo AUTO	-
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
484	Modo de simulação de falha		Desativar simulação	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
485	Simulação de variável de medição	Desativar simulação	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	Sinal de status			C
	Comportamento do diagnóstico			Warning

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
495	Evento do diagnóstico de simulação	Desativar simulação	-	
	Sinal de status			C
	Comportamento do diagnóstico			Warning

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
497	Bloqueio de saída simulação	Desativar simulação	-	
	Sinal de status			C
	Comportamento do diagnóstico			Warning

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
537	Configuração	1. Checar o endereço IP na rede 2. Trocar o endereço IP	-	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Warning

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
590	Special event 3		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
591	Special event 7		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
592	Special event 11	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

### 12.6.4 Diagnóstico do processo

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
825	Temperatura de operação	1. Verificar temperatura ambiente 2. Verificar temperatura do processo	Vazão volumétrica	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico			Warning

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
825	Temperatura de operação	1. Verificar temperatura ambiente 2. Verificar temperatura do processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico			Warning

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
825	Temperatura de operação		1. Verificar temperatura ambiente 2. Verificar temperatura do processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica Carrier</li> <li>■ Concentração</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Viscosidade Dinâmica</li> <li>■ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>■ Viscosidade Cinemática</li> <li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão mássica Target</li> <li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Status</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
830	Temperatura do sensor muito alta		Reduzir temp. ambiente ao redor do invólucro do sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica Carrier</li> <li>■ Concentração</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Viscosidade Dinâmica</li> <li>■ Viscosidade Cinemática</li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Integridade do sensor</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão mássica Target</li> <li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
831	Temperatura do sensor muito baixa		Aumentar temp. ambiente ao redor do invólucro do sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica Carrier</li> <li>■ Concentração</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Viscosidade Dinâmica</li> <li>■ Viscosidade Cinemática</li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Integridade do sensor</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão mássica Target</li> <li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
832	Temperatura da eletrônica muito alta	Reduzir temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico			Warning

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
833	Temperatura da eletrônica muito baixa	Aumentar temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico			Warning

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
834	Temperatura de processo Alta	Reduzir temperatura do processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico			Warning

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
835	Temperatura de processo Baixa		Aumentar temperatura do processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica Carrier</li> <li>■ Concentração</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Viscosidade Dinâmica</li> <li>■ Viscosidade Cinemática</li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Integridade do sensor</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão mássica Target</li> <li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
842	Processo limite		Corte de vazão baixa ativo! 1. Verificar configuração de corte de vazão baixa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica Carrier</li> <li>■ Concentração</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Viscosidade Dinâmica</li> <li>■ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>■ Viscosidade Cinemática</li> <li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão mássica Target</li> <li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
843	Processo limite		Checar as condições de processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
862	Tubo parcialmente cheio		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar gases no processo</li> <li>2. Ajustar limites de deteção</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
882	Entrada de sinal		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar configuração de entrada</li> <li>2. Verificar dispositivo externo ou condições de processo</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
910	Tubos não oscilam	1. Checar a eletrônica 2. Inspeção o sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica Carrier</li> <li>■ Concentração</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Integridade do sensor</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão mássica Target</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
912	Meio não homogêneo	1. Verificar cond. processo 2. Aumentar pressão do sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vazão mássica Carrier</li> <li>■ Concentração</li> <li>■ Densidade</li> <li>■ Viscosidade Dinâmica</li> <li>■ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>■ Viscosidade Cinemática</li> <li>■ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Integridade do sensor</li> <li>■ Densidade de referência</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Vazão mássica Target</li> <li>■ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>■ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico			Warning

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
912	Não homogêneo		1. Verificar cond. processo 2. Aumentar pressão do sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Deteção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
913	Meio não aplicável		1. Checar as condições de processo 2. Checar o modulo eletrônico do sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
944	Monitoramento Falhou		Checar as condições de processo para o Heartbeat Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Temperatura</li> </ul>
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
948	Tube damping too high		Verificar condicoes processo	-
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
990	Special event 4		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
991	Special event 8		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Opção <b>Detecção de tubo vazio</b></li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Opção <b>Corte de vazão baixa</b></li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
992	Special event 12		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica Carrier</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Viscosidade Dinâmica</li> <li>▪ Viscosidade Cinemática</li> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Integridade do sensor</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica Target</li> <li>▪ Viscosidade dinâmica compensada temp.</li> <li>▪ Viscosidade cinemática compensada temp.</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

## 12.7 Eventos de diagnóstico pendentes

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

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

- Através do navegador web →  89
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  90
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  90

**i** Outros eventos de diagnóstico pendentes podem ser exibidos em submenu **Lista de diagnóstico** →  121

### Navegação

Menu "Diagnóstico"

Diagnóstico	
Diagnóstico atual	→  121
Diagnóstico anterior	→  121
Tempo de operação desde reinício	→  121
Tempo de operação	→  121

### 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.	Shows the diagnostic event that occurred prior to the current diagnostic event along with its diagnostic information.	Símbolo para o comportamento de diagnóstico, código de diagnóstico e mensagem curta.
Tempo de operação desde reinício	–	Shows the time the device has been in operation since the last device restart.	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)

## 12.8 Lista de diag

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

### Caminho de navegação

Diagnóstico → Lista de diagnóstico

-  Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:
- Através do navegador web →  89
  - Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  90
  - Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  90

## 12.9 Registro de eventos

### 12.9.1 Leitura do registro de eventos

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

### Caminho de navegação

Menu **Diagnóstico** → submenu **Livro de registro de eventos** → Lista de eventos

Um máximo de 20 mensagens de evento podem ser exibidas em ordem cronológica.

O histórico de evento inclui entradas para:

- Eventos de diagnóstico →  93
- Informação de eventos →  122

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

- Evento de diagnóstico
  - ☹: Ocorrência do evento
  - ☺: Fim do evento
- Evento de informação
  - ☹: Ocorrência do evento

 Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:

- Através do navegador web →  89
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  90
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  90

 Para filtragem das mensagens de evento exibidas →  122

## 12.9.2 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)

## 12.9.3 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)
I1089	Ligado
I1090	Reset da configuração
I1091	Configuração alterada
I1110	Chave de proteção de escrita alterada
I1111	Falha no ajuste da densidade
I1137	Eletrônica alterada
I1151	Reset do histórico
I1155	Reset da temperatura da eletrônica
I1157	Lista de eventos de erros na memória
I1185	Backup do display concluído
I1186	Restauração via display concluído
I1187	Configurações baixadas com o display
I1188	Dados do display removidos
I1189	Backup comparado
I1209	Ajuste da densidade ok
I1221	Falha no ajuste do ponto zero

Número da informação	Nome da informação
I1222	Ajuste do ponto zero ok
I1256	Display: direito de acesso alterado
I1264	Sequencia de segurança abortada
I1335	Firmware Alterado
I1361	Login Web Server errado
I1397	Fieldbus: direito de acesso alterado
I1398	CDI: direito de acesso alterado
I1444	Verificação do equipamento aprovada
I1445	Verificação do equipamento falhou
I1446	Verificação do equipamento ativa
I1447	Gravar dados de referência da aplicação
I1448	Dados de ref. da aplicação gravados
I1449	Falha gravação dados ref. aplicação
I1450	Monitoramento OFF
I1451	Monitoramento ON
I1457	Falha: Verificação erro de medição
I1459	Falha: verificação modulo I/O
I1460	Falha: Verificação da integridade sensor
I1461	Falha: Verificação do sensor
I1462	Falha: verific. módulo eletr. sensor

## 12.10 Reinicialização do medidor

Com o uso deParâmetro **Reset do equipamento** (→  77) é possível reiniciar toda a configuração ou parte da configuração do equipamento com um estado definido.

### 12.10.1 Âmbito da parâmetro "Reset do equipamento"

Opções	Descrição
Cancelar	Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.
Para configurações de entrega	<p>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.</p> <p> Esta opção não é visível se não foram solicitadas configurações específicas do cliente.</p>
Reiniciar aparelho	O reinício restabelece todos os parâmetros cujos dados estejam na memória volátil (RAM) para o ajuste de fábrica (por exemplo, dados dos valores medidos). A configuração do equipamento permanece inalterada.

## 12.11 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	→ ⓘ 124
Número de série	→ ⓘ 124
Versão do firmware	→ ⓘ 124
Nome do equipamento	→ ⓘ 124
Código do equipamento	→ ⓘ 125
Código estendido do equipamento 1	→ ⓘ 125
Código estendido do equipamento 2	→ ⓘ 125
Código estendido do equipamento 3	→ ⓘ 125
Versão ENP	→ ⓘ 125
PROFIBUS ident number	→ ⓘ 125
Status PROFIBUS Master Config	→ ⓘ 125
Endereço IP	→ ⓘ 125
Subnet mask	→ ⓘ 125
Default gateway	→ ⓘ 125

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Tag do equipamento	Exibe o nome do ponto de medição.	Máx. 32 caracteres, como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /).	-
Número de série	Shows the serial number of the measuring device.	Um máximo de 11 caracteres de letras e números.	-
Versão do firmware	Shows the device firmware version installed.	Caracteres no formato xx.yy.zz	-
Nome do equipamento	Mostra o nome do transmissor.  O nome pode ser encontrado na etiqueta de identificação do transmissor.	Máx. 32 caracteres como letras ou números.	-

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Código do equipamento	Shows the device order code.  O código do produto pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código do produto".	Caracteres formados por letras, números e algumas sinais de acentuação (ex.: /).	–
Código estendido do equipamento 1	Shows the 1st part of the extended order code.  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 2	Shows the 2nd part of the extended order code.  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	Shows the 3rd part of the extended order code.  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	–
PROFIBUS ident number	Exibir o número de identificação do PROFIBUS.	0 para FFFF	0x1561
Status PROFIBUS Master Config	Exibir o status da configuração do PROFIBUS Master.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ativo</li> <li>■ Não ativo</li> </ul>	–
Endereço IP	Exibe o endereço IP do servidor de rede do medidor.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	–
Subnet mask	Exibe a máscara de subrede.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	–
Default gateway	Exibe o conversor de protocolo padrão.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	–

## 12.12 Histórico do firmware

Lançamento data	Versão do firmware	Código de pedido para "Versão do firmware",	Firmware alterações	Tipo de documentação	Documentação
09.2013	01.00.00	Opção 78	Firmware original	Instruções de operação	BA01254D/06/EN/01.13
10.2014	01.01.zz	Opção 69	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Integração do display local opcional</li> <li>▪ Nova unidade "Beer Barrel (BBL)"</li> <li>▪ Simulação de eventos de diagnóstico</li> </ul>	Instruções de operação	BA01254D/06/EN/02.14

-  É possível piscar o firmware para a versão atual ou para a versão anterior usando a 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, ex.: 8E1B  
A raiz do produto é a primeira parte do código do produto: consulte a etiqueta de identificação no equipamento.
    - Pesquisa de texto: Informações do fabricante
    - Tipo de meio: Documentação – Documentação técnica

## 13 Manutenção

### 13.1 Tarefas de manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

#### 13.1.1 Limpeza externa

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

#### 13.1.2 Limpeza interior

Observar os seguintes pontos para limpeza CIP e SIP:

- Utilize apenas agentes de limpeza aos quais as partes molhadas sejam adequadamente resistentes.
- Observar a temperatura máxima permitida para o medidor →  141.

Observe o seguinte ponto para limpeza com suínos:

Observe o diâmetro da parte interna do tubo de medição e a conexão do processo.

### 13.2 Medição e teste do equipamento

Endress+Hauser oferece um campo abrangente de variedade de medição e equipamento de teste, como W@M ou dispositivos de testes.

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

Lista de alguns dos equipamentos de medição e teste: →  130

### 13.3 Assistência técnica da Endress+Hauser

A Endress+Hauser oferece uma ampla variedade de serviços para manutenção, como recalibração, serviço de manutenção ou testes de equipamento.

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

## 14 Reparos

### 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 modificação 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 todo reparo e toda conversão e insira estes dados no banco de dados de gestão da vida útil do *W@M*.

### 14.2 Peças de reposição

*W@M 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 lida através de parâmetro **Número de série** (→  124) em submenu **Informações do equipamento**.

### 14.3 Assistência técnica da Endress+Hauser

A Endress+Hauser oferece uma grande abrangência de serviços.

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

### 14.4 Devolução

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

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

## 14.5 Descarte

### 14.5.1 Remoção do medidor

1. Desligue o equipamento.

#### **⚠ ATENÇÃO**

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

- ▶ Cuidado com as condições perigosas do processo como a pressão no equipamento de medição, a alta temperatura ou fluidos agressivos.

2. Executar as etapas de fixação e conexão das seções "Fixando o medidor" e "Conectando o medidor" na ordem inversa. Observe as instruções de segurança.

### 14.5.2 Descarte do medidor

#### **⚠ ATENÇÃO**

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

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

Siga as observações seguintes durante o descarte:

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

## 15 Acessórios

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

### 15.1 Acessórios específicos para equipamentos

#### 15.1.1 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. Se estiver usando óleo como meio de aquecimento, consulte a Endress+Hauser.</p> <p> Para detalhes, consulte Instruções de operação BA00099D</p>

### 15.2 Acessórios específicos de comunicação

Acessórios	Descrição
Commubox FXA291	<p>Conecta os equipamentos de campo da Endress+Hauser com uma interface CDI (= Interface de Dados Comuns da Endress+Hauser) e a porta USB de um computador ou laptop.</p> <p> Para mais detalhes, consulte o documento de Informações técnicas TI405C/07</p>

### 15.3 Acessórios específicos do serviço

Acessórios	Descrição
Applicator	<p>Software para seleção e dimensionamento de medidores Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opção de medidores para exigências industriais</li> <li>▪ Cálculo de todos os dados necessários para identificar o medidor de vazão ideal: ex. diâmetro nominal, perda de pressão, velocidade da vazão e precisão.</li> <li>▪ Ilustração gráfica dos resultados dos cálculos</li> <li>▪ Determinação do código do pedido parcial, administração, documentação e acesso a todos os dados e parâmetros relacionados ao processo durante toda a duração do projeto.</li> </ul> <p>O Applicator está disponível:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ através da Internet: <a href="https://wapps.endress.com/applicator">https://wapps.endress.com/applicator</a></li> <li>▪ Como DVD que pode ser baixado para instalação local em PC.</li> </ul>
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Melhor produtividade com informações na palma de suas mãos. Dados relevantes para uma fábrica e seus componentes são gerados a partir dos primeiros estágios do planejamento e durante o ciclo de vida completo do ativo.</p> <p>AW@M Life Cycle Management é uma plataforma de informações aberta e flexível com ferramentas on-line e local. O acesso instantâneo para sua equipe a dados atuais e detalhados reduzem seu tempo de engenharia da fábrica, acelera os processos de aquisição e aumenta o tempo de atividade da fábrica.</p> <p>Quando combinada com os serviços certos, a W@M Life Cycle Management aumenta a produtividade em todas as fases. Para maiores informações, visite <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></p>

FieldCare	<p>Ferramenta de gerenciamento de ativos da planta baseado em FDT da Endress +Hauser.</p> <p>É possível configurar todas as unidades de campo inteligentes em seu sistema e ajudá-lo a gerenciá-las. Através do uso das informações de status, é também um modo simples e eficaz de verificar o status e a condição deles.</p> <p> Para detalhes, consulte as Instruções de operação BA00027S e BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Ferramenta para conectar e configurar os equipamentos de campo Endress +Hauser.</p> <p> Para detalhes, consulte o Catálogo de inovações IN01047S</p>

## 15.4 Componentes do sistema

Acessórios	Descrição
Gerenciador de dados gráficos Memograph M	<p>O gerenciador de dados gráficos Memograph M fornece informações sobre todas as variáveis medidas relevantes. Os valores medidos são corretamente gravados, os valores limite são monitorados e os pontos de medição são analisados. Os dados são armazenados na memória interna de 256MB, bem como em um cartão SD ou pendrive USB.</p> <p> Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00133R e as Instruções de operação BA00247R</p>
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 da mídia.</p> <p> Para maiores detalhes, veja "Campos de atividade", FA00006T</p>

## 16 Dados técnicos

### 16.1 Aplicação

O medidor somente é adequado para medição de vazão de líquidos e gases .

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 equipamento consiste em um transmissor e um sensor.</p> <p>Uma versão do equipamento está disponível: versão compacta - transmissor e sensor formal uma unidade mecânica.</p> <p>Para mais informações sobre a estrutura do equipamento</p>

### 16.3 Entrada

Variável medida	<p><b>Variáveis medidas diretas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Temperatura</li> </ul> <p><b>Variáveis de medição calculadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Densidade de referência</li> </ul>
-----------------	---

Faixa de medição	<b>Faixas de medição para líquidos</b>
------------------	--

DN		Valores de escala completa 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

### Faixas de medição para gases

Os valores em escala real dependem da densidade do gás e podem ser calculados utilizando a fórmula abaixo:

$$\dot{m}_{\text{máx.}(G)} = \dot{m}_{\text{máx.}(F)} \cdot \rho_G : x$$

$\dot{m}_{\text{máx.}(G)}$	Valor máximo em escala real para gás [kg/h]
$\dot{m}_{\text{máx.}(F)}$	Valor máximo em escala real para líquido [kg/h]
$\dot{m}_{\text{máx.}(G)} < \dot{m}_{\text{máx.}(F)}$	$\dot{m}_{\text{máx.}(G)}$ nunca pode ser maior que $\dot{m}_{\text{máx.}(F)}$
$\rho_G$	Densidade do gás em [kg/m <sup>3</sup> ] em condições de operação

DN		x
[mm]	[pol.]	[kg/m <sup>3</sup> ]
8	$\frac{3}{8}$	60
15	$\frac{1}{2}$	80
25	1	90
40	$1\frac{1}{2}$	90
50	2	90

### Exemplo de cálculo para gás

- Sensor: Promass S, DN 50
- Gás: Ar com uma densidade de 60.3 kg/m<sup>3</sup> (a 20 °C e 50 bar)
- Faixa de medição (líquido): 70 000 kg/h
- x = 90 kg/m<sup>3</sup> (para Promass S, DN 50)

Valor máximo possível em escala real:

$$\dot{m}_{\text{máx.}(G)} = \dot{m}_{\text{máx.}(F)} \cdot \rho_G : x = 70\,000 \text{ kg/h} \cdot 60.3 \text{ kg/m}^3 : 90 \text{ kg/m}^3 = 46\,900 \text{ kg/h}$$

### Faixa de medição recomendada

Seção "Limite de vazão" →  142

Faixa de vazão operável

Acima de 1000 : 1.

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

## 16.4 Saída

Sinal de saída

### PROFIBUS DP

Codificação de sinal	Código NRZ
Transferência de dados	9.6 kBaud...12 MBaud

Sinal no alarme

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

### PROFIBUS DP

Estado e alarme mensagens	Diagnóstico de acordo com o PROFIBUS PA Profile 3.02
---------------------------	--

**Display local**

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



Sinal de estado de acordo com a recomendação NAMUR NE 107

**Ferramenta de operação**

- Através de comunicação digital:  
PROFIBUS DP
- Através da interface de operação

<b>Display de texto padronizado</b>	Com informações sobre a causa e medidas corretivas
-------------------------------------	--

**Navegador Web**

<b>Display de texto padronizado</b>	Com informações sobre a causa e medidas corretivas
-------------------------------------	--

---

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

---

Isolamento galvânico As conexões a seguir ficam galvanicamente isoladas umas das outras:

- Saídas
- Fonte de alimentação

---

Dados específicos do protocolo

**PROFIBUS DP**

<b>ID do fabricante</b>	0x11
<b>Número de identificação</b>	0x1561
<b>Versão do perfil</b>	3,02
<b>Arquivos de descrição do equipamento (GSD, DTM, DD)</b>	<p>Informações e arquivos abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> Na página do produto do equipamento: Documentos/Software → Drivers do equipamento</li> <li>■ <a href="http://www.profibus.org">www.profibus.org</a></li> </ul>

<p><b>Valores de Saída</b> (do medidor ao sistema de automação)</p>	<p><b>Entrada analógica 1 a 8</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica desejada</li> <li>▪ Vazão mássica da portadora</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Concentração</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura do tubo da portadora</li> <li>▪ Temperatura eletrônica</li> <li>▪ Frequência de oscilação</li> <li>▪ Amplitude de oscilação</li> <li>▪ Flutuação de frequência</li> <li>▪ Amortecimento de oscilação</li> <li>▪ Flutuação de tubo de amortecimento</li> <li>▪ Assimetria do sinal</li> <li>▪ Excitador de corrente</li> </ul> <p><b>Entrada digital 1 a 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detecção do tubo parcialmente preenchido</li> <li>▪ Corte vazão baixo</li> </ul> <p><b>Totalizador 1 a 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> </ul>
<p><b>Valores de entrada</b> (do sistema de automação ao medidor)</p>	<p><b>Saída analógica 1 a 3 (atribuição fixa)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressão</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Densidade de referência</li> </ul> <p><b>Saída digital 1 a 3 (atribuição fixa)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saída digital 1: comutar retorno positivo zero ligado /desligado</li> <li>▪ Saída digital 2: executar o ajuste de ponto zero</li> <li>▪ Saída digital 3: ligar/desligar a saída comutada</li> </ul> <p><b>Totalizador 1 a 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Totalizar</li> <li>▪ Redefinir e segurar</li> <li>▪ Predefinir e segurar</li> <li>▪ Para</li> <li>▪ Configuração do modo de operação: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão total da rede</li> <li>▪ Vazão total de avanço</li> <li>▪ Vazão total de retorno</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Funções compatíveis</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificação e manutenção Identificação mais simples do equipamento na parte do sistema de controle e na etiqueta de identificação</li> <li>▪ carregar/baixar PROFIBUS Os parâmetros de leitura e de gravação são até dez vezes mais rápidos com o upload/download do PROFIBUS</li> <li>▪ Estado condensado Informações de diagnóstico mais simples e auto-explicativas uma vez que categoriza as mensagens de diagnóstico apresentadas</li> </ul>
<p><b>Configuração do endereço do equipamento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minisseletoras no módulo de componentes eletrônicos E/S</li> <li>▪ Através de ferramentas operacionais (ex. FieldCare)</li> </ul>

## 16.5 Fonte de alimentação

Esquema de ligação elétrica →  28

Atribuição do pino,  
conector do equipamento

Fonte de alimentação A unidade de potência deve ser testada para garantir que ela atenda as exigências de segurança (ex. PELV, SELV).

**Transmissor**

CC 20 para 30 V

Consumo de energia

**Transmissor**

Código de pedido para "Saída"	Máximo Consumo de energia
Opção L: PROFIBUS DP	3.5 W

Consumo de corrente

**Transmissor**

Código de pedido para "Saída"	Máximo Consumo de corrente	Máximo corrente de acionamento
Opção L: PROFIBUS DP	145 mA	18 A (< 0.125 ms)

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 o total de horas operadas) são armazenadas.

Conexão elétrica

Equalização potencial

Terminais

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

Entradas para cabo

- Prensa-cabo: M20 × 1,5 com cabo  $\phi 6$  para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
- Rosca para entrada para cabo:
  - NPT 1/2"
  - G 1/2"
  - M20

Especificação do cabo

## 16.6 Características de desempenho

Condições de operação de referência

- Limites de erro com base no ISO 11631
- Água com +15 para +45 °C (+59 para +113 °F) a2 para 6 bar (29 para 87 psi)
- Especificações de acordo com o protocolo de calibração
- Precisão com base nas sondas de calibração certificadas registradas no ISO 17025.



Para obter erros medidos, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator*  
 → 130 → 149

Erro máximo medido o.r. = de leitura;  $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$ ; T = temperatura média

### Precisão de base

#### Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)

$\pm 0.10 \%$

#### Vazão mássica (gases)

$\pm 0.50 \%$  o.r.

 Fundamentos do projeto →  139

### Densidade (líquidos)

- Condições de referência:  $\pm 0.0005 \text{ g/cm}^3$
- Calibração de densidade padrão:  $\pm 0.01 \text{ g/cm}^3$   
(válido para toda a faixa de temperatura e faixa de densidade)
- Especificação de densidade de faixa abrangente (código de pedido para "Pacote de aplicativo", opção EF "Densidade e concentração especiais") :  $\pm 0.002 \text{ g/cm}^3$  (faixa válida para calibração de densidade especial: 0 para  $2 \text{ g/cm}^3$ , +5 para  $+80 \text{ °C}$  (+41 para  $+176 \text{ °F}$ ))

### Temperatura

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

### 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

Os valores de vazão como parâmetros de rejeição dependem 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	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
25	18 000	1 800	900	360	180	36
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
50	70 000	7 000	3 500	1 400	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

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]
1	661.5	66.15	33.08	13.23	6.615	1.323
1½	1 654	165.4	82.70	33.08	16.54	3.308
2	2 573	257.3	128.7	51.46	25.73	5.146

Repetibilidade

o.r. = de leitura; 1 g/cm<sup>3</sup> = 1 kg/l; T = temperatura média

**Repetibilidade de base**

**Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)**

±0.05 % o.r.

**Vazão mássica (gases)**

±0.25 % o.r.

 Fundamentos do projeto →  139

**Densidade (líquidos)**

±0.00025 g/cm<sup>3</sup>

**Temperatura**

±0.25 °C ± 0.0025 · T °C (±0.45 °F ± 0.0015 · (T-32) °F)

Tempo de resposta

O tempo de resposta depende da configuração (amortecimento).

Influência da temperatura da mídia

**Vazão mássica e vazão volumétrica**

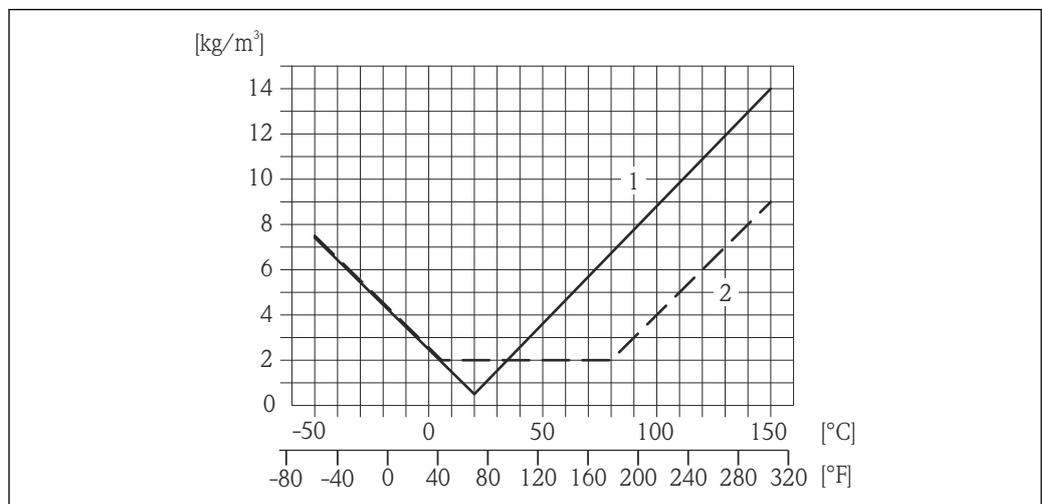
Quando houver uma diferença entre a temperatura para o ajuste do ponto zero e a temperatura do processo, o erro medido do sensor ±0.0002 % for geralmente o valor da escala completa/°C (±0.0001 % do valor da escala completa/°F).

**Densidade**

±0.0001 g/cm<sup>3</sup> /°C (±0.00005 g/cm<sup>3</sup> /°F) Quando houver uma diferença entre a temperatura de calibração da densidade e a temperatura do processo, o erro medido normal do sensor é. É possível fazer a calibração da densidade do campo.

**Especificação da densidade de ampla variedade (calibração especial da densidade)**

Se a temperatura do processo estiver fora da faixa válida →  137 o erro medido é ±0.0001 g/cm<sup>3</sup> /°C (±0.00005 g/cm<sup>3</sup> /°F)



A0016611

- 1 Calibração 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 mídia

A tabela abaixo mostra o efeito causado sobre a precisão da vazão mássica devido a uma diferença entre a pressão de calibração e a pressão do processo.

o.r. = de leitura

DN		[% o.r./bar]	[% o.r./psi]
[mm]	[pol.]		
8	$\frac{3}{8}$	-0.002	-0.0001
15	$\frac{1}{2}$	-0.006	-0.0004
25	1	-0.005	-0.0003
40	$1\frac{1}{2}$	-0.005	-0.0003
50	2	-0.005	-0.0003

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

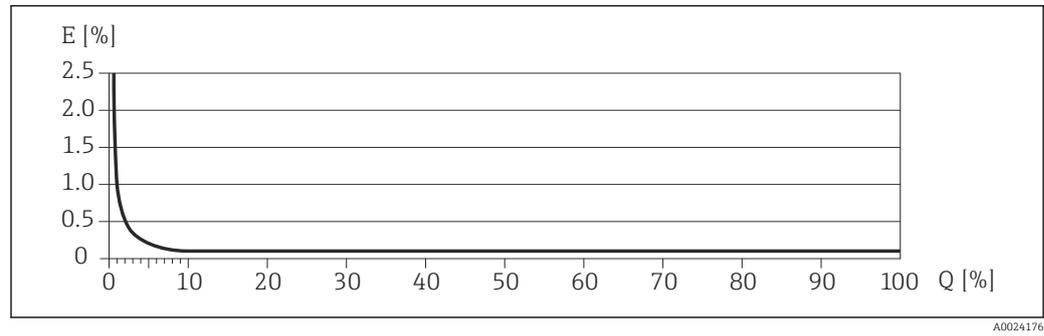
*Cálculo do erro máximo medido como uma função da taxa de vazão*

Taxa de vazão	Erro máximo medido em % d.l.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <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.
$\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021335</small>	$\pm \text{BaseRepeat}$ <small>A0021340</small>
$< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021336</small>	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021337</small>

**Exemplo para erro medido máximo**



E Erro: Erro medido máximo como um % o.r. (exemplo)  
 Q Taxa de vazão como %

Fundamentos do projeto → 139

## 16.7 Instalação

"Requisitos de instalação"

## 16.8 Ambiente

Faixa de temperatura ambiente

**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

Todos os componentes separados dos módulos de display:  
 ■ -40 para +80 °C (-40 para +176 °F), de preferência a +20 °C (+68 °F) (versão padrão)  
 ■ -50 para +80 °C (-58 para +176 °F) (Código de pedido para "Teste, certificado", opção JM)

**Módulos de display**

-40 para +80 °C (-40 para +176 °F)

Classe climática

DIN EN 60068-2-38 (teste Z/AD)

Grau de proteção

**Transmissor e sensor**

- Conforme norma: IP66/67, alojamento tipo 4X
- Com o código de pedido para "Opções de sensor", a opção **CM**: IP69K também pode ser solicitada
- Quando o invólucro é aberto: IP20, alojamento tipo 1
- Módulo do display: IP20, alojamento tipo 1

Resistência contra choque

De acordo com IEC/EN 60068-2-31

Resistência à vibração

Aceleração de até 1 g, 10 para 150 Hz, com base na IEC/EN 60068-2-6

Limpeza interior	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Esterilização durante o funcionamento (SIP)</li> <li>■ Limpeza durante o funcionamento (CIP)</li> <li>■ Limpeza com equipamento de limpeza de tubulações</li> </ul>
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ De acordo com IEC/EN 61326 e Recomendação NAMUR 21 (NE 21)</li> <li>■ Em conformidade com os limites de emissão para a indústria, de acordo com o EN 55011 (Classe A)</li> <li>■ Versão do equipamento com PROFIBUS DP: Está em conformidade com os limites de emissão para a indústria, de acordo com o EN 50170 Volume 2, IEC 61784</li> </ul> <p> O seguinte é utilizado para PROFIBUS DP: Se as taxas de transmissão &gt; 1,5 MBaud, um prensa cabo EMC deve ser usado e a blindagem do cabo deve continuar por toda a extensão do terminal, sempre que possível.</p> <p> Para mais detalhes, consulte a Declaração de conformidade.</p>

## 16.9 Processo

Faixa de temperatura média	<p><b>Sensor</b> -50 para +150 °C (-58 para +302 °F)</p> <p><b>Vedações</b> Sem vedações internas</p>
Densidade média	0 para 5 000 kg/m <sup>3</sup> (0 para 312 lb/cf)
Índices de temperatura-pressão	<p> Uma visão geral dos diagramas de carga material (diagramas de pressão/temperatura) para as conexões de processo é fornecida no documento "Informações Técnicas".</p>
Invólucro do sensor	<p>O invólucro do sensor é abastecido com gás de nitrogênio seco e protege os componentes eletrônicos e mecânicos por dentro.</p> <p> 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.</p> <p>Se o sensor estiver para ser purgado com gás (detecção de gases), ele deverá ser equipado com conexões de purga.</p> <p> 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)</p> <p><b>Pressão de ruptura do invólucro do sensor</b></p> <p>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).</p> <p>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.</p>

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	2 755
15	$\frac{1}{2}$	175	2 538
25	1	165	2 392
40	$1\frac{1}{2}$	152	2 204
50	2	103	1 494



Para informações a respeito das dimensões, consulte a seção "Construção mecânica" do documento "Informações técnicas"

#### Limite de vazão

Selecione o diâmetro nominal otimizando entre a faixa de vazão necessária e a perda de pressão permitida.



Para uma visão geral dos valores em escala real da faixa de medição, consulte a seção "Faixa de medição" → 132

- O valor mínimo recomendado em escala real é de aprox. 1/20 do valor máximo em escala real
- Na maioria das aplicações, 20 para 50 % do valor máximo em escala real pode ser considerado ideal
- Selecione um valor de escala real menor para substâncias abrasivas (como líquidos com sólidos arrastados): velocidade de vazão < 1 m/s (< 3 ft/s).
- Para medição de gás, aplicam-se as seguintes regras:
  - A velocidade de vazão nos tubos de medição não deve ultrapassar metade da velocidade do som (0.5 Mach).
  - A máxima vazão mássica depende da densidade do gás: fórmula → 133

#### Perda de pressão



Para calcular a perda de carga, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator* → 149

## 16.10 Construção mecânica

### Design, dimensões



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

### Peso

Todos os valores (excluindo o peso do material da embalagem) referem-se aos equipamentos com flanges EN/DIN PN 40. Especificações de peso incluindo o transmissor: código do pedido para "Invólucro", opção A "Compacto, revestido em alumínio".

#### Peso em unidades SI

DN [mm]	Peso [kg]
8	11
15	13
25	19
40	35
50	58

#### Peso em unidades US

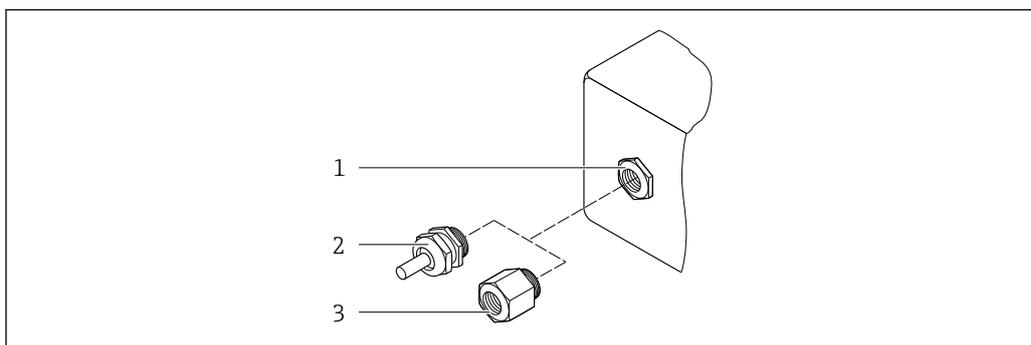
DN [pol.]	Peso [lbs]
3/8	24
1/2	29
1	42
1 1/2	77
2	128

### Materiais

#### Invólucro do transmissor

- Código de pedido para "Invólucro", opção **A** "Compacto, revestido em alumínio": Alumínio, AlSi10Mg, revestido
- **Código** de pedido do equipamento para "invólucro", opção B: "Compacto higiênico, aço inoxidável":  
Versão higiênica, aço inoxidável 1.4301 (304)
- **Código** de pedido do equipamento para "Invólucro", opção C: "Ultracompacto, higiênico, inoxidável":  
Versão higiênica, aço inoxidável 1.4301 (304)
- Material de janela para display local opcional (→ 145):
  - Código de pedido para "Invólucro", opção **A**: vidro
  - Código de pedido para "Invólucro", opção **B** e **C**: plástico

### Entradas para cabo/prensa-cabos



A0020640

17 Possíveis entradas para cabo/prensa-cabos

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

#### Código de pedido para "Invólucro", opção A "Compacto, revestido em alumínio"

As diversas entradas para cabo são adequadas para áreas classificadas e não classificadas.

Entrada para cabo/prensa-cabo	Material
Prensa-cabo M20 × 1,5	Latão níquelado
Adaptador ara entrada para cabo com rosca fêmea G ½"	
Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea NPT ½"	

#### Código de pedido do equipamento para "Invólucro", opção B "Compacto, higiênico, aço inoxidável"

As diversas entradas para cabo são adequadas para áreas classificadas e não classificadas.

Entrada para cabo/prensa-cabo	Material
Prensa-cabo M20 × 1,5	Aço inoxidável, 1.4404 (316L)
Adaptador ara entrada para cabo com rosca fêmea G ½"	
Adaptador para entrada para cabo com rosca fêmea NPT ½"	

### Conector do equipamento

Conexão elétrica	Material
Conector M12x1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soquete: Aço inoxidável 1.4404 (316L)</li> <li>■ Contato do invólucro: Poliamida</li> <li>■ Contatos: latão banhado a ouro</li> </ul>

### Invólucro do sensor

- Superfície externa resistente a ácidos e alcalinos
- Aço inoxidável 1,4301 (304)

### Tubos de medição

- Aço inoxidável, 1,4539 (904L)
- Aço inoxidável, 1,4435 (316L)

**Conexões de processo**

<b>Flange de acordo com EN 1092-1 (DIN 2501)/ASME B16.5/JIS B2220:</b>	Aço inoxidável, 1.4404 (316/316L)
<b>Todas as outras conexões de processo:</b>	Aço inoxidável, 1.4435 (316L)

 Conexões de processo disponíveis →  145

**Lacres**

Conexões de processo soldadas sem vedações internas

**Acessórios**

*Tampa de proteção*

Aço inoxidável, 1.4404 (316L)

*Barreira de segurança Promass100*

Invólucro: Poliamida

**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 Form 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

**Rugosidade da superfície**

Todos os dados relacionam-se às peças em contato com fluido. A seguinte qualidade de rugosidade da superfície pode ser solicitada.

- Ra<sub>máx.</sub> = 0.76 µm (30 µin)
- Ra<sub>máx.</sub> = 0.38 µm (15 µin)

**16.11 Operabilidade****Display local**

O display local está disponível somente com o seguinte código de pedido do equipamento: Código de pedido para "Display; Operação", opção **B**: 4 linhas; iluminado, via comunicação

**Elemento do display**

- Display de cristal líquido de 4 linhas com 16 caracteres por linha.
- 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.
- Temperatura ambiente permitida para o display: -20 para +60 °C (-4 para +140 °F). as leituras do display podem ser prejudicadas em temperaturas fora da faixa de temperatura.

**Desconexão do display local do módulo de eletrônica principal**

**i** No caso da versão de invólucro "Compacto, revestido com alumínio", o display local somente deve ser desconectado manualmente do módulo de eletrônica principal. No caso das versões de invólucro "Compacto, higiênico, inoxidável" e "Ultracompacto, higiênico, inoxidável", o display local é integrado à tampa do invólucro e é desconectado do módulo de eletrônica principal quando a tampa do invólucro é aberta.

*Versão do invólucro "Compacto, revestido com alumínio"*

O display local é conectado ao módulo de eletrônica principal. A conexão do componente eletrônico entre o display local e o módulo de eletrônica principal é estabelecida através do cabo de conexão.

Para alguns trabalhos realizados no medidor (ex. conexão elétrica), recomenda-se desconectar o display local do módulo de eletrônica principal:

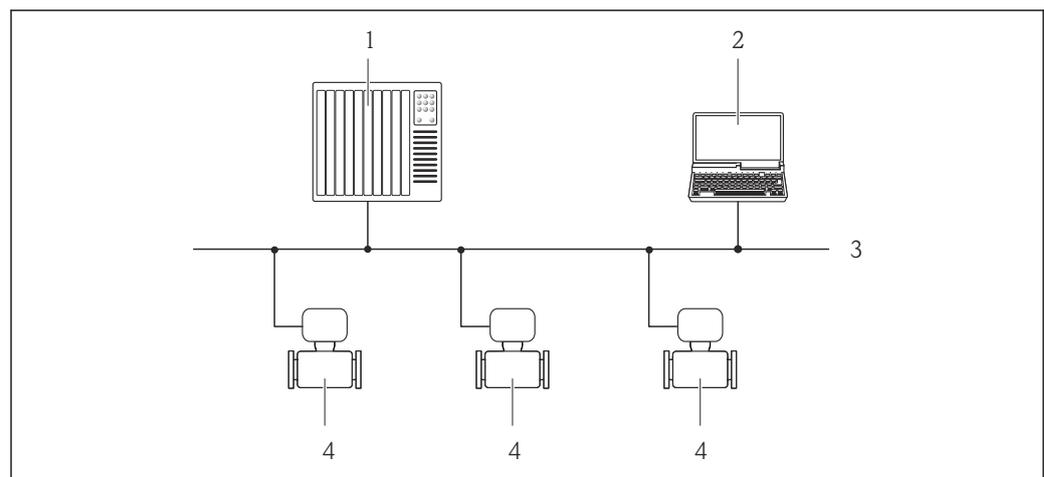
1. Pressione a travas laterais do display local.
2. Remova o display local do módulo de eletrônica principal. Durante a remoção, preste atenção no comprimento do cabo de conexão.

Uma vez concluído o trabalho, reconecte o display local.

## Operação remota

**Através da rede PROFIBUS DP**

Essa interface de comunicação está disponível em versões do equipamento com PROFIBUS DP.

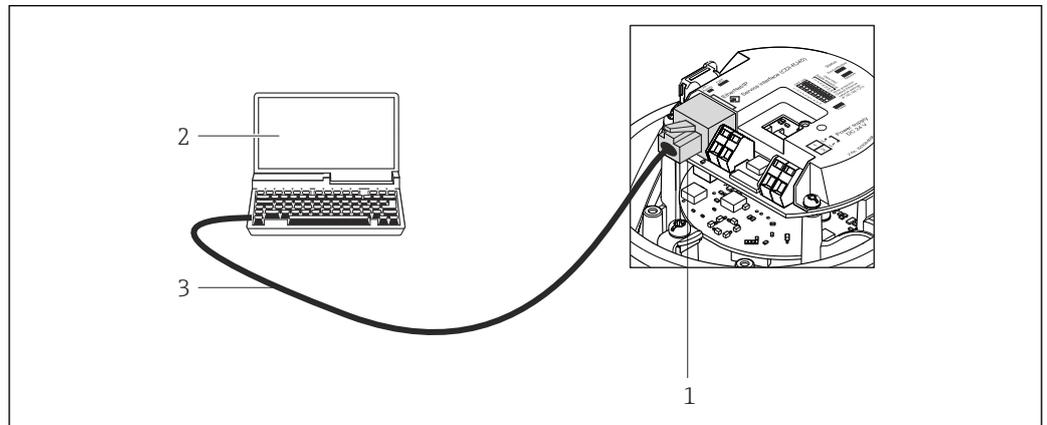


A0020903

**18** Opções para operação remota através da rede PROFIBUS DP

- 1 Sistema de automação
- 2 Computador com cartão de rede PROFIBUS
- 3 Rede PROFIBUS DP
- 4 Medidor

Interface de operação

**Através da interface de operação (CDI-RJ45)***PROFIBUS DP*

19 Conexão para o código de pedido para "Saida", opção L: PROFIBUS DP

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

Idiomas

Podem ser operados nos seguintes idiomas:

- Através da ferramenta de operação "FieldCare": inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, chinês, japonês
- Através do navegador web  
Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, holandês, português, polonês, russo, turco, chinês, japonês, bahasa (indonésio), vietnamita, tcheco

## 16.12 Certificados e aprovações

Identificação CE

O sistema de medição está em conformidade com as especificações legais das diretivas EC aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EC correspondente junto com as normas aplicadas.

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

Símbolo C-Tick

O sistema de medição atende às especificações EMC da "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".

Aprovação Ex

Os equipamentos têm certificado para uso em áreas classificadas e as instruções de segurança relevantes são fornecidas separadamente nas "Instruções de segurança" (XA). A etiqueta de identificação faz referência a este documento.

Compatibilidade higiênica

- Aprovação 3A
- Testado para EHEDG

## Certificação PROFIBUS

**Interface PROFIBUS**

O medidor é certificado e registrado pela PROFIBUS User Organization (PNO). O sistema de medição atende aos requisitos das especificações a seguir:

- Certificado de acordo com o PROFIBUS PA Profile 3.02
- O equipamento também pode ser operado com equipamentos certificados de outros fabricantes (interoperabilidade)

## Diretriz de equipamento de pressão

- Com a identificação PED/G1/x (x = categoria) na etiqueta de identificação do sensor, a Endress+Hauser confirma a conformidade com as "Exigências Essenciais de Segurança", especificadas no Anexo I da Diretrizes de Equipamentos de Pressão 97/23/EC.
- Equipamentos que não apresentam esta marca (PED) são designados e fabricados de acordo com as boas práticas de engenharia. Atendem os requisitos do artigo 3º do parágrafo 3 da Diretriz de Equipamentos de Pressão 97/23/EC. A faixa de aplicação está indicada nas tabelas 6 a 9 no Anexo II da Diretriz de Equipamentos de Pressão.

## Outras normas e diretrizes

- EN 60529  
Graus de proteção dos gabinetes (código IP)
- IEC/EN 60068-2-6  
Influências ambientais: Procedimento de teste - Teste Fc: vibrar (senoidal).
- IEC/EN 60068-2-31  
Influências ambientais: Procedimento de teste - Teste Ec: impactos devido ao manuseio brusco, primariamente para equipamentos.
- EN 61010-1  
Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório
- IEC/EN 61326  
Emissão em conformidade com especificações Classe A. Compatibilidade eletromagnética (especificações EMC).
- 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  
Auto-monitoramento e diagnóstico de equipamentos de campo
- NAMUR NE 131  
Especificações para equipamentos de campo para aplicações padrão
- NAMUR NE 132  
Medidor de massa Coriolis

## 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 sobre o equipamento

Heartbeat Technology	Pacote	Descrição
	Heartbeat Verification +Monitoring	<p><b>Monitoramento Heartbeat:</b> Fornece o monitoramento de dados contínuo, os quais são a característica do princípio de medição, para um sistema de monitoramento de condição externa. Isso permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tire conclusões - usando estes dados e outras informações - sobre o impacto que a aplicação de medição tem sobre o desempenho da medição ao longo do tempo.</li> <li>▪ Agende manutenção a tempo.</li> <li>▪ Monitore a qualidade do produto, ex. bolsões de gás.</li> </ul> <p><b>Verificação Heartbeat:</b> Permite verificar a funcionalidade do equipamento quando necessário, quando o equipamento está instalado, sem a interrupção do processo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acesso através da operação local ou outras interfaces de operação, como por exemplo FieldCare .</li> <li>▪ Documentação da funcionalidade do equipamento dentro da estrutura das especificações do fabricante para, por exemplo, um teste funcional.</li> <li>▪ Documentação dos resultados de verificação que pode ser comprovada de ponta a ponta, incluindo relatório.</li> <li>▪ Permite intervalos de calibração maiores de acordo com a avaliação de risco feita pelo operador.</li> </ul>

Concentração	Pacote	Descrição
	Medição da concentração e da densidade especial	<p><b>Cálculo e resultado das concentrações do fluido</b> 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>Com a ajuda do pacote de aplicação da "Medição da concentração", a densidade medida é usada para calcular outros parâmetros de processo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidade compensada da temperatura (densidade de referência).</li> <li>▪ Massa percentual das substâncias individuais em um fluido de duas fases. (Concentração em %).</li> <li>▪ A concentração do fluido é produzida com unidades especiais (°Brix, °Baumé, °API, etc.) para aplicações padrão.</li> </ul> <p>Os valores medidos são produzidos através de saídas digitais e analógicas do dispositivo.</p>

## 16.14 Acessórios



Visão geral dos acessórios disponíveis para solicitação → 130

## 16.15 Documentação

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

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

### Documentação padrão

#### Resumo das instruções de operação

Medidor	Código da documentação
Promass S 100	KA01119D

#### Informações técnicas

Medidor	Código da documentação
Promass S 100	TI01037D

### Documentação adicional dependente do equipamento

#### Instruções de segurança

Sumário	Código da documentação
ATEX/IECEX Ex i	XA00159D
ATEX/IECEX Ex nA	XA01029D
cCSAus IS	XA00160D
INMETRO Ex i	XA01219D
INMETRO Ex nA	XA01220D
NEPSI Ex i	XA01249D
NEPSI Ex nA	XA01262D

#### Documentação especial

Sumário	Código da documentação
Informações sobre a Diretiva de equipamentos de Pressão	SD00142D
Medição da concentração	SD01152D
Heartbeat Technology	SD01153D

#### Instruções de instalação

Sumário	Código da documentação
Instruções de instalação para conjuntos de peça de reposição	Especificado para cada acessório individualmente →  130  Visão geral dos acessórios disponíveis para solicitação →  130

# Índice

## A

Adaptação do comportamento de diagnóstico . . . . .	91
Ajuste de parâmetro	
Adaptação do medidor às condições de processo . . . . .	84
Administração . . . . .	77
Ajuste de sensor . . . . .	71
Configurações de display avançadas . . . . .	74
Corte vazão baixo . . . . .	67
Detecção de tubo parcialmente cheio . . . . .	68
Entrada analógica . . . . .	65
Idioma de operação . . . . .	58
Interface de comunicação . . . . .	63
Meio . . . . .	62
Redefinir o equipamento . . . . .	123
Reinicialização do totalizador . . . . .	84
Restabelecer o totalizador . . . . .	84
Simulação . . . . .	77
Tag do equipamento . . . . .	59
Totalizador . . . . .	72
Unidades do sistema . . . . .	59
Ajustes dos parâmetros	
Administração (Submenu) . . . . .	77
Ajuste do ponto zero (Submenu) . . . . .	71
Ajuste do sensor (Submenu) . . . . .	71
Analog inputs (Submenu) . . . . .	65
Comunicação (Submenu) . . . . .	63
Configuração (Menu) . . . . .	59
Configuração avançada (Submenu) . . . . .	69
Corte de vazão baixa (Assistente) . . . . .	67
Detecção de tubo parcialmente cheio (Assistente) . . . . .	68
Diagnóstico (Menu) . . . . .	120
Exibir (Submenu) . . . . .	74
Informações do equipamento (Submenu) . . . . .	123
Measured variables (Submenu) . . . . .	81
Selecionar o meio (Submenu) . . . . .	62
Simulação (Submenu) . . . . .	77
Totalizador (Submenu) . . . . .	83
Totalizador 1 para n (Submenu) . . . . .	72
Totalizer handling (Submenu) . . . . .	84
Unidades do sistema (Submenu) . . . . .	59
Valores calculados (Submenu) . . . . .	69
Web server (Submenu) . . . . .	43
Ambiente	
Temperatura de armazenamento . . . . .	140
Aplicação . . . . .	132
Applicator . . . . .	133
Aprovação Ex . . . . .	147
Aprovações . . . . .	147
Aquecimento do sensor . . . . .	22
Arquivo de equipamento master	
GSD . . . . .	48
Arquivos de descrição do equipamento (DD) . . . . .	48
Assistência técnica da Endress+Hauser	
Manutenção . . . . .	127
Reparos . . . . .	128

## Assistente

Corte de vazão baixa . . . . .	67
Definir código de acesso . . . . .	78
Detecção de tubo parcialmente cheio . . . . .	68

## C

Cabo de conexão . . . . .	27
Campo de aplicação	
Risco residual . . . . .	10
Características de desempenho . . . . .	136
Certificação PROFIBUS . . . . .	148
Certificados . . . . .	147
Chave de proteção contra gravação . . . . .	79
Classe climática . . . . .	140
Código de pedido . . . . .	14
Código do pedido . . . . .	15
Código do pedido estendido	
Sensor . . . . .	15
Transmissor . . . . .	14
Comissionamento . . . . .	58
Configuração do medidor . . . . .	58
Configurações avançadas . . . . .	69
Compatibilidade com o modelo anterior . . . . .	48
Compatibilidade eletromagnética . . . . .	141
Compatibilidade higiênica . . . . .	147
Componentes do equipamento . . . . .	12
Conceito de operação . . . . .	38
Condições de armazenamento . . . . .	17
Condições de instalação	
Aquecimento do sensor . . . . .	22
Dimensões de instalação . . . . .	21
Isolamento térmico . . . . .	21
Local de instalação . . . . .	19
Orientação . . . . .	20
Passagens de admissão e de saída . . . . .	21
Pressão do sistema . . . . .	21
Tubo descendente . . . . .	19
Vibrações . . . . .	23
Condições de operação de referência . . . . .	136
Conexão	
ver Conexão elétrica	
Conexão do medidor . . . . .	30
Conexão elétrica	
Commubox FXA291 . . . . .	45
Ferramentas de operação	
Através da interface de operação (CDI-RJ45)	
. . . . .	45, 147
Através da interface de operação (CDI) . . . . .	45
Através da rede PROFIBUS DP . . . . .	44, 146
Grau de proteção . . . . .	34
Medidor . . . . .	27
Servidor da web . . . . .	45, 147
Conexões de processo . . . . .	145
Configuração do idioma de operação . . . . .	58
Consumo de corrente . . . . .	136
Consumo de energia . . . . .	136

Corte vazão baixo . . . . . 134

## D

Dados da versão para o equipamento . . . . . 48  
 Dados de transmissão cíclica . . . . . 52  
 Dados técnicos, características gerais . . . . . 132  
 Data de fabricação . . . . . 14, 15  
 Declaração de conformidade . . . . . 10  
 Definir o código de acesso . . . . . 79  
 Densidade média . . . . . 141  
 Desabilitação da proteção contra gravação . . . . . 78  
 Descarte . . . . . 129  
 Descarte de embalagem . . . . . 18  
 Design  
   Medidor . . . . . 12  
 DeviceCare . . . . . 47  
   Arquivo de descrição do equipamento (DD) . . . . . 48  
 Devolução . . . . . 128  
 Dimensões de instalação . . . . . 21  
   ver Dimensões de instalação  
 Direção (vertical, horizontal) . . . . . 20  
 Direção da vazão . . . . . 20, 24  
 Diretriz de equipamento de pressão . . . . . 148  
 Documentação do equipamento  
   Documentação adicional . . . . . 8  
 Documento  
   Função . . . . . 6  
   Símbolos usados . . . . . 6

## E

Entrada . . . . . 132  
 Entrada para cabo  
   Grau de proteção . . . . . 34  
 Entradas para cabo  
   Dados técnicos . . . . . 136  
 Equalização potencial . . . . . 31  
 Erro máximo medido . . . . . 137  
 Especificações para o pessoal . . . . . 9  
 Esquema elétrico . . . . . 28, 30  
 Esterilização durante o funcionamento (SIP) . . . . . 141  
 Estrutura  
   Menu de operação . . . . . 37  
 Estrutura do bloco FOUNDATION Fieldbus . . . . . 50  
 Etiqueta de identificação  
   Sensor . . . . . 15  
   Transmissor . . . . . 14

## F

Faixa da temperatura de armazenamento . . . . . 140  
 Faixa de medição  
   Exemplo de cálculo para gás . . . . . 133  
   Para gases . . . . . 133  
   Para líquidos . . . . . 132  
 Faixa de medição, recomendada . . . . . 142  
 Faixa de temperatura  
   Temperatura de armazenamento . . . . . 17  
   Temperatura do meio . . . . . 141  
 Faixa de vazão operável . . . . . 133  
 Falha na fonte de alimentação . . . . . 136

## Ferramentas

  Conexão elétrica . . . . . 27  
   Para montagem . . . . . 24  
   Transporte . . . . . 17  
 Ferramentas de conexão . . . . . 27  
 Ferramentas de fixação . . . . . 24  
 FieldCare . . . . . 45  
   Arquivo de descrição do equipamento (DD) . . . . . 48  
   Estabelecimento da conexão . . . . . 46  
   Função . . . . . 45  
   Interface de usuário . . . . . 47  
 Filtragem do registro de evento . . . . . 122  
 Firmware  
   Data de lançamento . . . . . 48  
   Versão . . . . . 48  
 Fonte de alimentação . . . . . 136  
 Função do documento . . . . . 6  
 Funções  
   ver Parâmetro  
 Funções do usuário . . . . . 38  
 Fundamentos do design  
   Erro máximo medido . . . . . 139  
   Repetibilidade . . . . . 139

## G

Girando o módulo do display . . . . . 24  
 Grau de proteção . . . . . 34, 140

## H

Habilitação da proteção contra gravação . . . . . 78  
 Histórico do firmware . . . . . 126

## I

ID do fabricante . . . . . 48  
 ID do tipo de equipamento . . . . . 48  
 Identificação CE . . . . . 10, 147  
 Identificação do medidor . . . . . 13  
 Idiomas, opções de operação . . . . . 147  
 Índices de temperatura-pressão . . . . . 141  
 Influência  
   Pressão média . . . . . 139  
   Temperatura do meio . . . . . 138  
 Informação no documento . . . . . 6  
 Informações de diagnóstico  
   Design, descrição . . . . . 89, 90  
   DeviceCare . . . . . 89  
   Diodos de emissão de luz . . . . . 87  
   FieldCare . . . . . 89  
   Medidas corretivas . . . . . 93  
   Navegador Web . . . . . 88  
   Visão geral . . . . . 93  
 Inspeção  
   Produtos recebidos . . . . . 13  
 Instalação . . . . . 19  
 Instruções especiais de conexão . . . . . 32  
 Integração do sistema . . . . . 48  
 Interface de usuário  
   Evento de diagnóstico anterior . . . . . 120  
   Evento de diagnóstico atuais . . . . . 120

Invólucro do sensor . . . . .	141	Entrada discreta . . . . .	56
Isolamento galvânico . . . . .	134	Saída analógica . . . . .	55
Isolamento térmico . . . . .	21	Saída discreta . . . . .	57
<b>L</b>		Totalizador	
Lançamento de software . . . . .	48	SETTOT_MODETOT_TOTAL . . . . .	55
Leitura dos valores medidos . . . . .	81	SETTOT_TOTAL . . . . .	54
Limite de vazão . . . . .	142	TOTAL . . . . .	54
Limpeza		Módulo de entrada analógica . . . . .	53
Esterilização no local, do inglês, "Sterilization in place" (SIP) . . . . .	127	Módulo de entrada discreta . . . . .	56
Limpeza externa . . . . .	127	Módulo de saída analógica . . . . .	55
Limpeza interior . . . . .	127	Módulo de saída discreta . . . . .	57
Limpeza no local, do inglês, "Cleaning in place" (CIP) . . . . .	127	Módulo dos componentes eletrônicos de E/S . . . . .	12, 30
Limpeza durante o funcionamento (CIP) . . . . .	141	Módulo dos componentes eletrônicos principais . . . . .	12
Limpeza externa . . . . .	127	Módulo EMPTY_MODULE . . . . .	57
Limpeza interior . . . . .	127, 141	Módulo SETTOT_MODETOT_TOTAL . . . . .	55
Lista de diag. . . . .	121	Módulo SETTOT_TOTAL . . . . .	54
Lista de eventos . . . . .	121	Módulo TOTAL . . . . .	54
Lista de verificação		<b>N</b>	
Verificação pós-conexão . . . . .	34	Nome do equipamento	
Verificação pós-instalação . . . . .	25	Sensor . . . . .	15
Local de instalação . . . . .	19	Transmissor . . . . .	14
Localização de falhas		Normas e diretrizes . . . . .	148
Geral . . . . .	86	Número de série . . . . .	14, 15
<b>M</b>		<b>O</b>	
Marcas registradas . . . . .	8	Opções de operação . . . . .	36
Materiais . . . . .	143	Operação . . . . .	81
Medição e teste do equipamento . . . . .	127	Operação remota . . . . .	146
Medidor		<b>P</b>	
Configuração . . . . .	58	Pacotes de aplicação . . . . .	149
Conversão . . . . .	128	Passagem de admissão . . . . .	21
Descarte . . . . .	129	Passagens de saída . . . . .	21
Design . . . . .	12	Peças de reposição . . . . .	128
Instalação do sensor . . . . .	24	Perda de pressão . . . . .	142
Preparação da conexão elétrica . . . . .	29	Peso	
Preparação para instalação . . . . .	24	Transporte (observação) . . . . .	17
Removendo . . . . .	129	Unidades SI . . . . .	143
Reparos . . . . .	128	Unidades US . . . . .	143
Mensagens de erro		Precisão . . . . .	136
ver Mensagens de diagnóstico		Preparação da conexão . . . . .	29
Menu		Preparações de instalação . . . . .	24
Configuração . . . . .	59	Pressão do sistema . . . . .	21
Diagnóstico . . . . .	120	Pressão média	
Operação . . . . .	81	Influência . . . . .	139
Menu de operação		Princípio de medição . . . . .	132
Estrutura . . . . .	37	Projeto do sistema	
Menus, submenus . . . . .	37	Sistema de medição . . . . .	132
Submenus e funções de usuário . . . . .	38	ver Projeto do medidor	
Menus		Proteção contra ajustes de parâmetro . . . . .	78
Para a configuração para medidor . . . . .	58	Proteção contra gravação	
Para configurações específicas . . . . .	69	Através de código de acesso . . . . .	78
Minisseletoras		Por meio da chave de proteção contra gravação . . . . .	79
ver Chave de proteção contra gravação		Proteção contra gravação de hardware . . . . .	79
Módulo		<b>R</b>	
EMPTY_MODULE . . . . .	57	Recalibração . . . . .	127
Entrada analógica . . . . .	53	Recebimento . . . . .	13
		Registro de eventos . . . . .	121

Reparo de um equipamento . . . . .	128	Operação . . . . .	84
Reparo do equipamento . . . . .	128	Reset . . . . .	84
Reparos . . . . .	128	Transmissor	
Observações . . . . .	128	Conexão dos cabos de sinal . . . . .	30
Repetibilidade . . . . .	138	Girando o módulo do display . . . . .	24
Resistência à vibração . . . . .	140	Transporte do medidor . . . . .	17
Resistência contra choque . . . . .	140	Tubo descendente . . . . .	19
Revisão do equipamento . . . . .	48	<b>U</b>	
Rugosidade da superfície . . . . .	145	Uso do medidor	
<b>S</b>		Casos fronteiros . . . . .	9
Saída . . . . .	133	Uso incorreto . . . . .	9
Segurança . . . . .	9	ver Uso indicado	
Segurança da operação . . . . .	10	Uso indicado . . . . .	9
Segurança do produto . . . . .	10	<b>V</b>	
Segurança no local de trabalho . . . . .	10	Valores do display	
Sensor		Para status de bloqueio . . . . .	81
Faixa de temperatura média . . . . .	141	Variáveis de processo	
Instalação . . . . .	24	Calculadas . . . . .	132
Símbolo C-Tick . . . . .	147	Medida . . . . .	132
Sinais de status . . . . .	88	Variáveis medidas	
Sinal de saída . . . . .	133	ver Variáveis de processo	
Sinal no alarme . . . . .	133	Vedações	
Sistema de medição . . . . .	132	Faixa de temperatura média . . . . .	141
Status de bloqueio do equipamento . . . . .	81	Verificação da função . . . . .	58
Submenu		Verificação de inspeção	
Administração . . . . .	77	Conexão . . . . .	34
Ajuste do ponto zero . . . . .	71	Verificação pós conexão (lista de verificação) . . . . .	34
Ajuste do sensor . . . . .	71	Verificação pós-instalação . . . . .	58
Analog inputs . . . . .	65	Verificação pós-instalação (lista de verificação) . . . . .	25
Comunicação . . . . .	63	Verifique	
Configuração avançada . . . . .	69	Instalação . . . . .	25
Exibir . . . . .	74	Vibrações . . . . .	23
Informações do equipamento . . . . .	123	Visualização do Equipamento W@M . . . . .	13, 128
Lista de eventos . . . . .	121	<b>W</b>	
Measured variables . . . . .	81	W@M . . . . .	127, 128
Selecionar o meio . . . . .	62		
Simulação . . . . .	77		
Totalizador . . . . .	83		
Totalizador 1 para n . . . . .	72		
Totalizer handling . . . . .	84		
Unidades do sistema . . . . .	59		
Valor medido . . . . .	81		
Valores calculados . . . . .	69		
Variáveis de processo . . . . .	69		
Visão geral . . . . .	38		
Web server . . . . .	43		
Substituição			
Componentes do equipamento . . . . .	128		
<b>T</b>			
Tarefas de manutenção . . . . .	127		
Temperatura de armazenamento . . . . .	17		
Temperatura do meio			
Influência . . . . .	138		
Tempo de resposta . . . . .	138		
Terminais . . . . .	136		
Totalizador			
Configuração . . . . .	72		





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

---