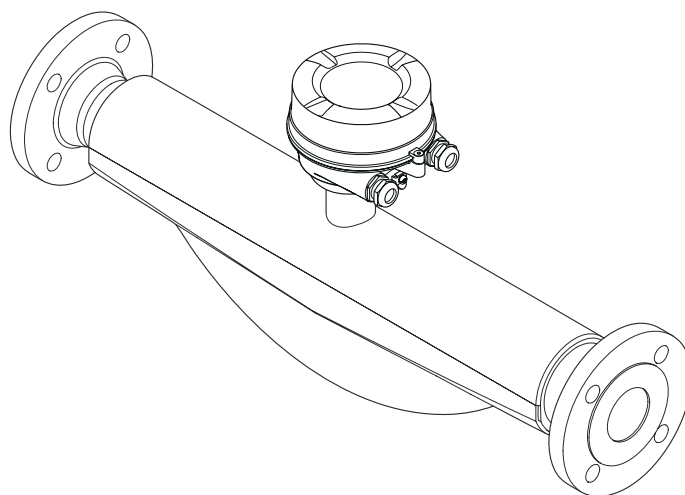


# Instruções de operação

## **Proline Promass F 100**

Medidor de vazão Coriolis  
PROFINET



- 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>		
1.1	Função do documento	6		
1.2	Símbolos	6		
1.2.1	Símbolos de segurança	6		
1.2.2	Símbolos elétricos	6		
1.2.3	Símbolos da ferramenta	6		
1.2.4	Símbolos para determinados tipos de informações	7		
1.2.5	Símbolos em gráficos	7		
1.3	Documentação	7		
1.3.1	Documentação padrão	8		
1.3.2	Documentação adicional dependente do equipamento	8		
1.4	Marcas registradas	8		
<b>2</b>	<b>Instruções de segurança</b>	<b>9</b>		
2.1	Especificações para o pessoal	9		
2.2	Uso indicado	9		
2.3	Segurança no local de trabalho	10		
2.4	Segurança da operação	10		
2.5	Segurança do produto	11		
2.6	Segurança de TI	11		
<b>3</b>	<b>Descrição do produto</b>	<b>12</b>		
3.1	Desenho do produto	12		
3.1.1	Versão do equipamento com protocolo de comunicação PROFINET	12		
<b>4</b>	<b>Recebimento e identificação de produto</b>	<b>13</b>		
4.1	Recebimento	13		
4.2	Identificação do produto	13		
4.2.1	Etiqueta de identificação do transmissor	14		
4.2.2	Etiqueta de identificação do sensor	15		
4.2.3	Símbolos no medidor	16		
<b>5</b>	<b>Armazenamento e transporte</b>	<b>17</b>		
5.1	Condições de armazenamento	17		
5.2	Transporte do produto	17		
5.2.1	Medidores sem olhais de elevação	17		
5.2.2	Medidores com olhais de elevação	18		
5.2.3	Transporte com empilhadeira	18		
5.3	Descarte de embalagem	18		
<b>6</b>	<b>Instalação</b>	<b>19</b>		
6.1	Condições de instalação	19		
6.1.1	Posição de montagem	19		
6.1.2	Especificações ambientais e de processo	21		
6.1.3	Instruções especiais de instalação	23		
6.2	Instalação do medidor	24		
6.2.1	Ferramentas necessárias	24		
6.2.2	Preparação do medidor	24		
6.2.3	Instalação do medidor	25		
6.2.4	Girando o módulo do display	25		
6.3	Verificação pós-instalação	26		
<b>7</b>	<b>Conexão elétrica</b>	<b>27</b>		
7.1	Segurança elétrica	27		
7.2	Condições de conexão	27		
7.2.1	Ferramentas necessárias	27		
7.2.2	Especificações para cabo de conexão	27		
7.2.3	Esquema elétrico	28		
7.2.4	Atribuição do pino, conector do equipamento	29		
7.2.5	Preparação do medidor	29		
7.3	Conexão do medidor	29		
7.3.1	Conexão do transmissor	30		
7.3.2	Garantia da equalização potencial	31		
7.4	Instruções especiais de conexão	31		
7.4.1	Exemplos de conexão	31		
7.5	Configurações de hardware	32		
7.5.1	Ajuste do nome do equipamento	32		
7.6	Garantia do grau de proteção	33		
7.7	Verificação pós-conexão	34		
<b>8</b>	<b>Opções de operação</b>	<b>35</b>		
8.1	Visão geral das opções de operação	35		
8.2	Estrutura e função do menu de operação	36		
8.2.1	Estrutura geral do menu de operação	36		
8.2.2	Conceito de operação	37		
8.3	Exibição dos valores medidos através do display local (disponível como opção)	38		
8.3.1	Display de operação	38		
8.3.2	Funções de usuário e autorização de acesso relacionada	39		
8.4	Acesso ao menu de operação através do navegador da web	40		
8.4.1	Faixa de função	40		
8.4.2	Pré-requisitos	40		
8.4.3	Estabelecimento da conexão	41		
8.4.4	Fazer o login	42		
8.4.5	Interface de usuário	43		
8.4.6	Desabilitar o servidor de internet	44		
8.4.7	Desconexão	44		
8.5	Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação	45		
8.5.1	Conexão da ferramenta de operação	45		
8.5.2	FieldCare	46		
8.5.3	DeviceCare	48		

<b>9</b>	<b>Integração do sistema</b> .....	<b>49</b>	11.3	Configuração do display .....	82
9.1	Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento (DD) .....	49	11.4	Leitura dos valores medidos .....	82
9.1.1	Dados da versão atual para o equipamento .....	49	11.4.1	Submenu "Measured variables" .....	82
9.1.2	Ferramentas de operação .....	49	11.4.2	Submenu "Totalizador" .....	84
9.2	Arquivo de equipamento master (GSD) .....	50	11.5	Adaptação do medidor às condições de processo .....	85
9.2.1	Nome do arquivo do arquivo master do equipamento (GSD) .....	50	11.6	Reinicialização do totalizador .....	85
9.3	Dados de transmissão cíclica .....	51	11.6.1	Âmbito da parâmetro "Controlar totalizador" .....	86
9.3.1	Visão geral dos módulos .....	51	11.6.2	Âmbito da parâmetro "Resetar todos os totalizadores" .....	86
9.3.2	Descrição dos módulos .....	51			
9.3.3	Codificação de status .....	59	<b>12</b>	<b>Diagnóstico e resolução de problemas</b> .....	<b>87</b>
9.3.4	Ajuste de fábrica .....	60	12.1	Localização geral de falhas .....	87
9.3.5	Configuração de inicialização .....	61	12.2	Informações de diagnóstico através de LEDs ..	89
			12.2.1	Transmissor .....	89
<b>10</b>	<b>Comissionamento</b> .....	<b>62</b>	12.3	Informações de diagnóstico no navegador de rede .....	90
10.1	Verificação da função .....	62	12.3.1	Opções de diagnóstico .....	90
10.2	Identificação do equipamento na rede PROFINET .....	62	12.3.2	Acessar informações de correção ....	92
10.3	Parametrização do startup .....	62	12.4	Informações de diagnóstico em DeviceCare ou FieldCare .....	92
10.4	Conectando através de FieldCare .....	62	12.4.1	Opções de diagnóstico .....	92
10.5	Configuração do idioma de operação .....	62	12.4.2	Acessar informações de correção ....	93
10.6	Configuração do medidor .....	62	12.5	Adaptação das informações de diagnóstico ...	93
10.6.1	Definição do nome de tag .....	63	12.5.1	Adaptação do comportamento de diagnóstico .....	93
10.6.2	Configuração das unidades do sistema .....	63	12.6	Visão geral das informações de diagnóstico ..	96
10.6.3	Exibindo a interface de comunicação ..	65	12.6.1	Diagnóstico do sensor .....	96
10.6.4	Selecione e configuração do meio ....	66	12.6.2	Diagnóstico dos componentes eletrônicos .....	100
10.6.5	Configurar o corte de vazão baixa ....	68	12.6.3	Diagnóstico de configuração .....	106
10.6.6	Configuração da detecção do tubo parcialmente preenchido .....	69	12.6.4	Diagnóstico do processo .....	111
10.7	Configurações avançadas .....	70	12.7	Eventos de diagnóstico pendentes .....	119
10.7.1	Uso do parâmetro para inserir o código de acesso .....	70	12.8	Lista de diag .....	120
10.7.2	Valores calculados .....	70	12.9	Registro de eventos .....	120
10.7.3	Execução do ajuste do sensor .....	72	12.9.1	Leitura do registro de eventos ....	120
10.7.4	Configuração do totalizador .....	73	12.9.2	Filtragem do registro de evento ....	121
10.7.5	Execução de configurações de display adicionais .....	75	12.9.3	Visão geral dos eventos de informações .....	121
10.7.6	Usando os parâmetros para a administração do equipamento .....	78	12.10	Reinicialização do medidor .....	122
10.8	Simulação .....	78	12.10.1	Âmbito da parâmetro "Reset do equipamento" .....	122
10.9	Proteção das configurações contra acesso não autorizado .....	79	12.11	Informações do equipamento .....	123
10.9.1	Proteção contra gravação através do código de acesso .....	80	12.12	Histórico do firmware .....	124
10.9.2	Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação .....	80			
10.9.3	Proteção contra gravação pela parametrização do startup .....	81	<b>13</b>	<b>Manutenção</b> .....	<b>125</b>
			13.1	Tarefas de manutenção .....	125
<b>11</b>	<b>Operação</b> .....	<b>82</b>	13.1.1	Limpeza externa .....	125
11.1	Leitura do status de bloqueio do equipamento .....	82	13.1.2	Limpeza interior .....	125
11.2	Ajuste do idioma de operação .....	82	13.2	Medição e teste do equipamento .....	125
			13.3	Assistência técnica da Endress+Hauser .....	125
			<b>14</b>	<b>Reparo</b> .....	<b>126</b>
			14.1	Notas Gerais .....	126
			14.1.1	Conceito de reparo e conversão ....	126

14.1.2	Observações sobre reparo e conversão .....	126
14.2	Peças de reposição .....	126
14.3	Assistência técnica da Endress+Hauser .....	126
14.4	Devolução .....	126
14.5	Descarte .....	127
14.5.1	Remoção do medidor .....	127
14.5.2	Descarte do medidor .....	127
<b>15</b>	<b>Acessórios .....</b>	<b>128</b>
15.1	Acessórios específicos para equipamentos ...	128
15.1.1	Para o sensor .....	128
15.2	Acessórios específicos de comunicação .....	128
15.3	Acessórios específicos do serviço .....	129
15.4	Componentes do sistema .....	130
<b>16</b>	<b>Dados técnicos .....</b>	<b>131</b>
16.1	Aplicação .....	131
16.2	Função e projeto do sistema .....	131
16.3	Entrada .....	132
16.4	Saída .....	133
16.5	Fonte de alimentação .....	138
16.6	Características de desempenho .....	139
16.7	Instalação .....	144
16.8	Ambiente .....	144
16.9	Processo .....	145
16.10	Construção mecânica .....	148
16.11	Interface humana .....	151
16.12	Certificados e aprovações .....	153
16.13	Pacotes de aplicação .....	155
16.14	Acessórios .....	156
16.15	Documentação adicional .....	156
<b>Índice</b>	<b>.....</b>	<b>158</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

### 1.2.1 Símbolos de segurança

#### PERIGO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.

#### ATENÇÃO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em sérios danos ou até morte.






#### CUIDADO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em danos pequenos ou médios.



#### AVISO

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:

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): insira o número de série da etiqueta de identificação
- *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

 Lista detalhada dos documentos individuais junto com o código da documentação  
→  156

### 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

#### PROFINET®

Marca registrada da organização do usuário PROFIBUS, Karlsruhe, Alemanha

#### TRI-CLAMP®

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



## 2 Instruções de segurança

### 2.1 Especificações para o pessoal

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

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

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

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

### 2.2 Uso indicado

#### Aplicação e meio

O medidor descrito neste manual destina-se somente para a medição de vazão de líquidos e gases.

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 a temperatura ambiente do medidor estiver fora da temperatura atmosférica, é absolutamente essencial estar em conformidade com as condições básicas relevantes como especificado na documentação do equipamento → 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 incorreto ou não indicado.

#### ATENÇÃO

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

- ▶ 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.

**⚠ ATENÇÃO****Perigo de quebra do invólucro devido à quebra do tubo de medição!**

Se o tubo de medição se romper, a pressão interna do invólucro do sensor aumentará de acordo com a pressão do processo em operação.

- ▶ Use um disco de ruptura.

**⚠ ATENÇÃO****Risco de vazamento do meio!**

Para versões do equipamento com um disco de ruptura: o vazamento do meio sob pressão pode causar ferimentos ou danos materiais.

- ▶ Tome as precauções necessárias para evitar ferimentos ou danos materiais se o disco de ruptura for atuado.

## 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 somente se o produto for instalado e usado como descrito nas Instruções de Operação. O produto está equipado com mecanismos de segurança para protegê-lo contra quaisquer alterações inadvertidas nas configurações.

As medidas de segurança de TI, que fornecem proteção adicional para o produto e a transferência de dados associada, devem ser implementadas pelos próprios operadores de acordo com suas normas de segurança.

### 3 Descrição do produto

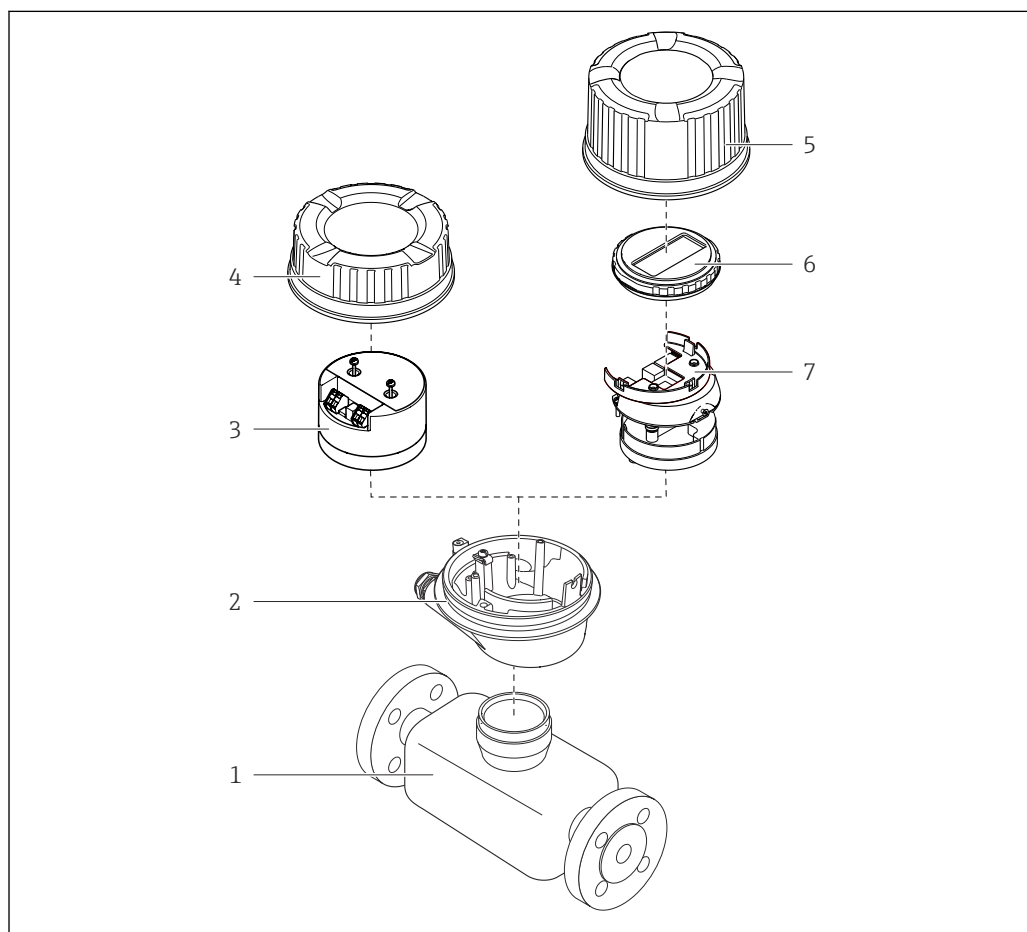
O equipamento consiste em um transmissor e um sensor.

O equipamento está disponível como uma versão compacta:

O transmissor e o sensor formam uma unidade mecânica.

#### 3.1 Desenho do produto

##### 3.1.1 Versão do equipamento com protocolo de comunicação PROFINET



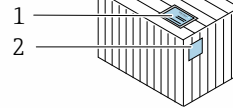
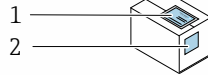
A0029153

☐ 1 Componentes importantes de um medidor

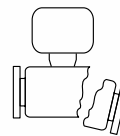
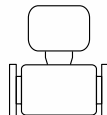
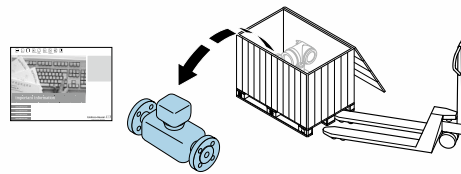
- 1 Sensor
- 2 Invólucro do transmissor
- 3 Módulo dos componentes eletrônicos principais
- 4 Tampa do invólucro do transmissor
- 5 Tampa do invólucro do transmissor (versão para display local opcional)
- 6 Display local (opcional)
- 7 Módulo dos componentes eletrônicos principais (com suporte para display local opcional)

## 4 Recebimento e identificação de produto

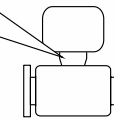
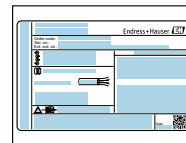
### 4.1 Recebimento



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 envelope está disponível com os documentos que acompanham o equipamento?





- 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

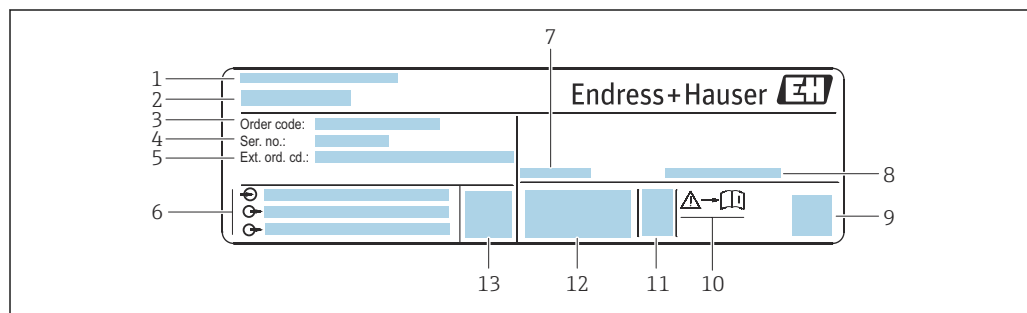
As seguintes opções estão disponíveis para identificação do equipamento:

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

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


- As seções "Documentação padrão adicional sobre o equipamento" →  8 e "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



A0030222

 2 Exemplo de uma etiqueta de identificação de transmissor

- 1 Local de fabricação
- 2 Nome do transmissor
- 3 Código do pedido
- 4 Número de série (Nº 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 →  156
- 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 estendido (Cód. ped. est.)
- 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 invólucro do sensor, 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 →  144

### 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.

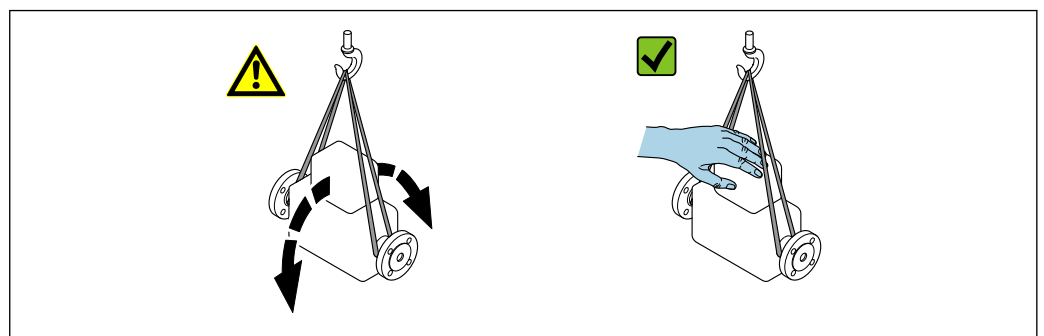
#### 5.2.1 Medidores sem olhais de elevação

##### 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 exterior do dispositivo
  - Envoltório de polímero que está em conformidade com a diretiva EU 2002/95/EC (RoHS)
- Embalagem
  - Engradado de madeira tratado de acordo com o padrão ISPM 15, confirmado pelo logo IPPC
  - Caixa de papelão de acordo com a diretiva europeia de embalagens 94/62EC, reciclabilidade confirmada pelo símbolo Resy
- Transportando e protegendo materiais
  - Palete de plástico descartável
  - Tiras plásticas
  - Tiras adesivas de plástico
- Material de enchimento
  - Almofadas de papel

## 6 Instalação

### 6.1 Condições de instalação

#### 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

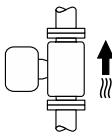
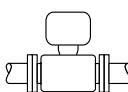


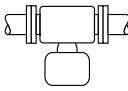



4 Instalação em um tubo descendente (por exemplo para aplicações de batelada)

- 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	$\frac{3}{8}$	6	0.24
15	$\frac{1}{2}$	10	0.40
25	1	14	0.55
40	$1\frac{1}{2}$	22	0.87
50	2	28	1.10
80	3	50	1.97
100	4	65	2.60
150	6	90	3.54
250	10	150	5.91

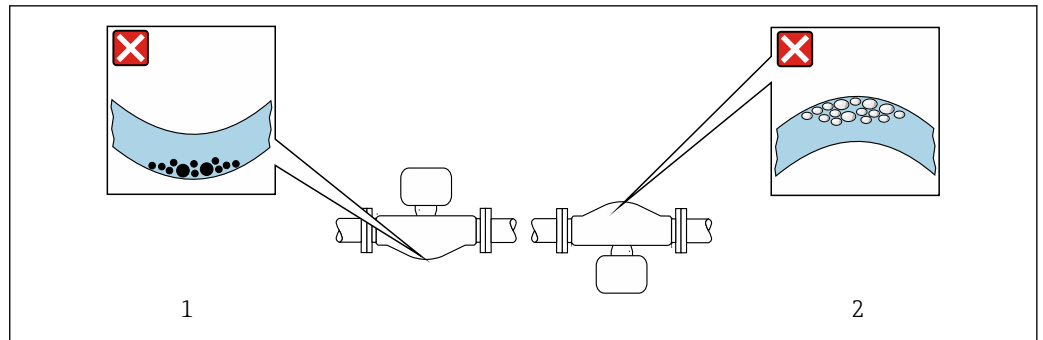
### Orientação

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	 <small>A0015591</small>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <sup>1)</sup>
<b>B</b>	Orientação horizontal (transmissor na parte superior)	 <small>A0015589</small>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <sup>2)</sup> Exceções: →  5,  21
<b>C</b>	Orientação horizontal (transmissor na parte inferior)	 <small>A0015590</small>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <sup>3)</sup> Exceções: →  5,  21
<b>D</b>	Direção horizontal, transmissor voltado para o lado	 <small>A0015592</small>	<input checked="" type="checkbox"/>

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

Se um sensor for instalado horizontalmente com um tubo de medição curvado, corresponda a posição do sensor com as propriedades do fluido.

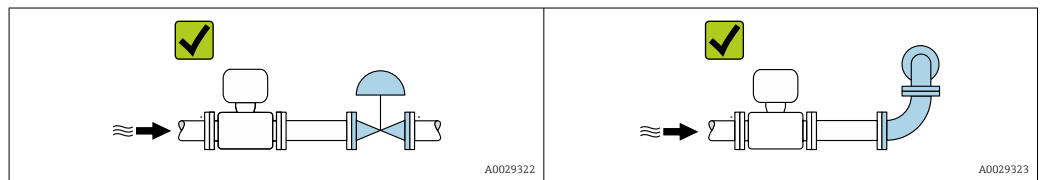


5 Direção do sensor com tubo de medição curvado

- 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 ambientais e de processo

### Faixa de temperatura ambiente

Medidor	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ -40 para +60 °C (-40 para +140 °F)</li> <li>▪ Código de pedido para "Teste, certificado", opção JM: -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

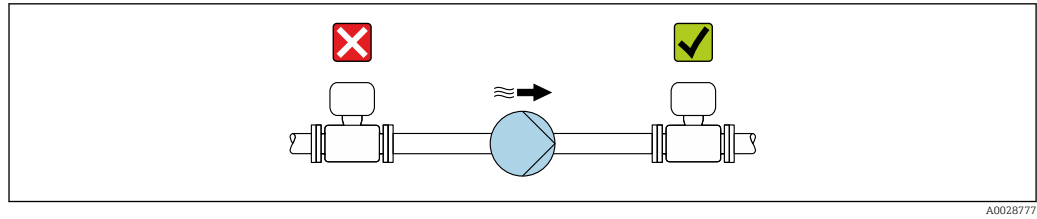
É importante que não ocorra cavitação ou que o gás transportado nos líquidos não vaze.

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)



A0028777

### 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.

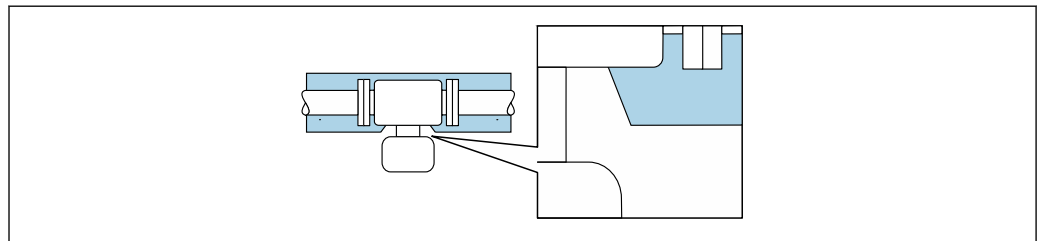
As seguintes versões de equipamento são recomendadas para versões com isolamento térmico:

- Versão com pescoço estendido para isolamento:  
Código do pedido para "Opção de sensor", opção CG com um pescoço estendido com 105 mm (4.13 in) de comprimento.
- Versão de temperatura ampliada:  
Código do pedido para "Material do tubo de medição", opção SD, SE, SF ou TH com um pescoço estendido de comprimento 105 mm (4.13 in).

### 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)
- ▶ Isolação térmica com pescoço livre: 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 exceda 80 °C (176 °F).
- ▶ Certifique-se de que uma convecção suficiente seja efetuada no pescoço do transmissor.
- ▶ Certifique-se de que uma área suficientemente grande do pescoço do transmissor permaneça exposta. A peça descoberta serve como um dissipador e protege os componentes eletrônicos do superaquecimento e frio excessivo.
- ▶ Quando usado em atmosferas potencialmente explosivas, observe as informações na documentação EX específica para o equipamento. Para informações detalhadas sobre as tabelas de temperatura, consulte a documentação separada intitulada "Instruções de segurança" (XA) do equipamento.

*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



**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****Drenabilidade**

Os tubos de medição podem ser completamente drenados e protegidos contra incrustação de sólidos na direção vertical.

**Compatibilidade sanitária**

 Ao instalar em aplicações higiênicas, consulte as informações contidas na seção "Certificados e aprovações/compatibilidade higiênica" →  153

**Disco de ruptura**

Informações referentes ao processo: →  147.

**⚠ ATENÇÃO****Risco de vazamento do meio!**

O vazamento do meio sob pressão pode causar ferimentos ou danos materiais.

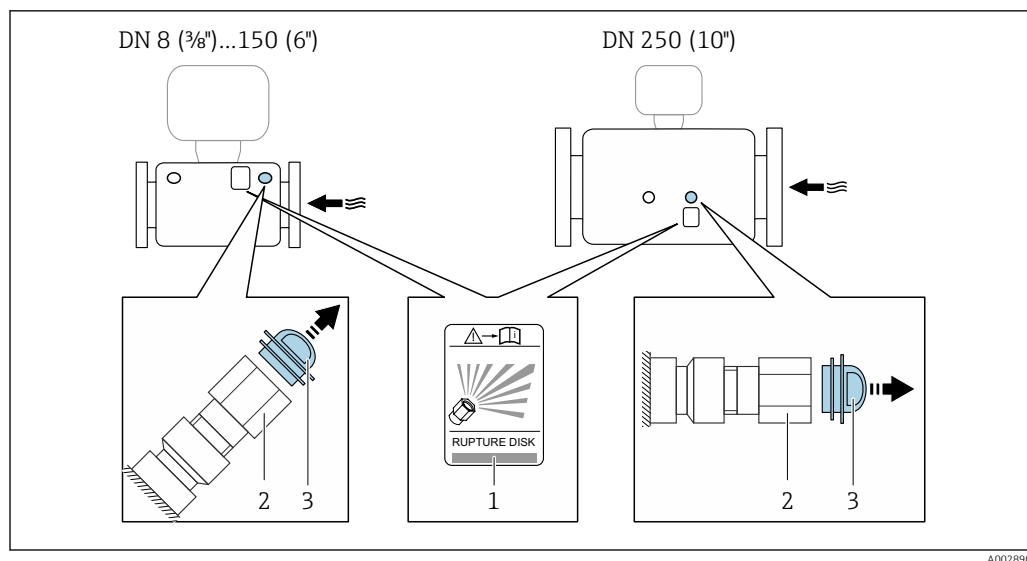
- ▶ Tome os cuidados necessários para evitar danos e riscos às pessoas se o disco de ruptura for atuado.
- ▶ Observe as informações na etiqueta do disco de ruptura.
- ▶ Certifique-se de que a função e a operação do disco de ruptura não fiquem impedidas pela instalação do equipamento.
- ▶ Não use jaqueta térmica.
- ▶ Não remova ou danifique o disco de ruptura.

A posição do disco de ruptura é indicada na etiqueta aplicada ao lado dele.


A proteção de transporte deve ser removida.

Os bocais de conexão existentes não são previstos para lavagem ou monitoramento de pressão, mas servem como local de montagem para o disco de ruptura.


Em casos de falha no disco de ruptura, um equipamento de drenagem pode ser preso com parafusos na rosca fêmea do disco de ruptura, para drenar qualquer escape do meio.



- 1 Etiqueta do disco de ruptura  
 2 Disco de ruptura com rosca fêmea de 1/2" NPT e superfícies transversais com largura de 1"  
 3 Proteção de transporte

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

### Ajuste de ponto zero

Todos os medidores são calibrados de acordo com tecnologia de última geração. A calibração é efetuada nas condições de referência. →  139 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.



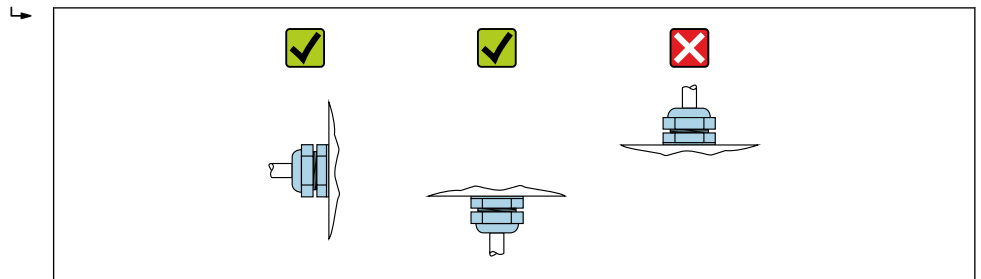
### 6.2.3 Instalação do medidor

#### ⚠ 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 vedações estejam limpas e não estejam danificadas.
- ▶ Prenda as vedações corretamente.

1. Certifique-se de que a direção da seta no sensor corresponda à direção da vazão do fluido.
2. Instale o medidor ou gire o invólucro do transmissor de tal forma que as entradas para cabo não fiquem voltadas para cima.



A0029263

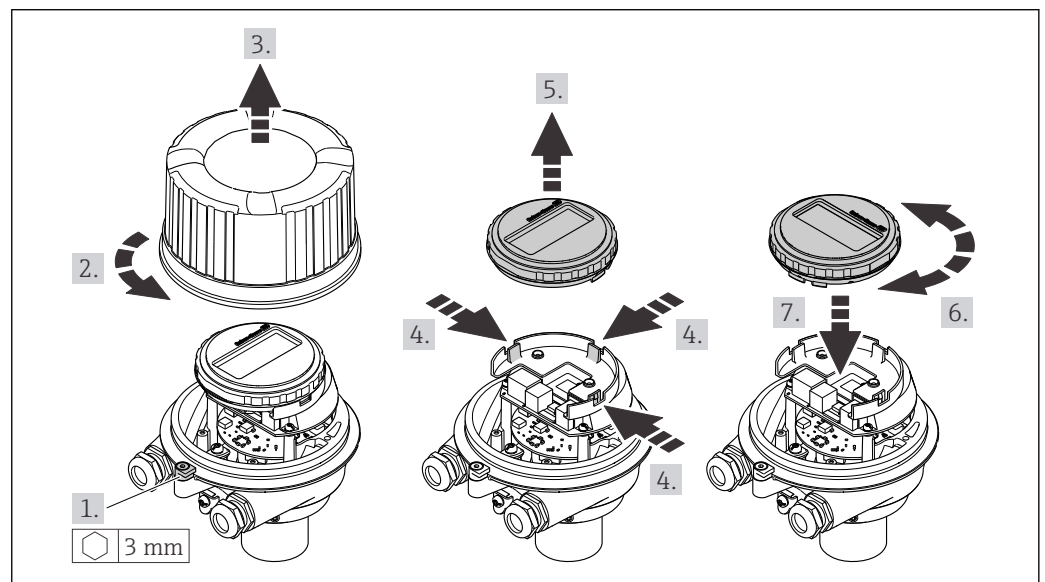
### 6.2.4 Girando o módulo do display

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

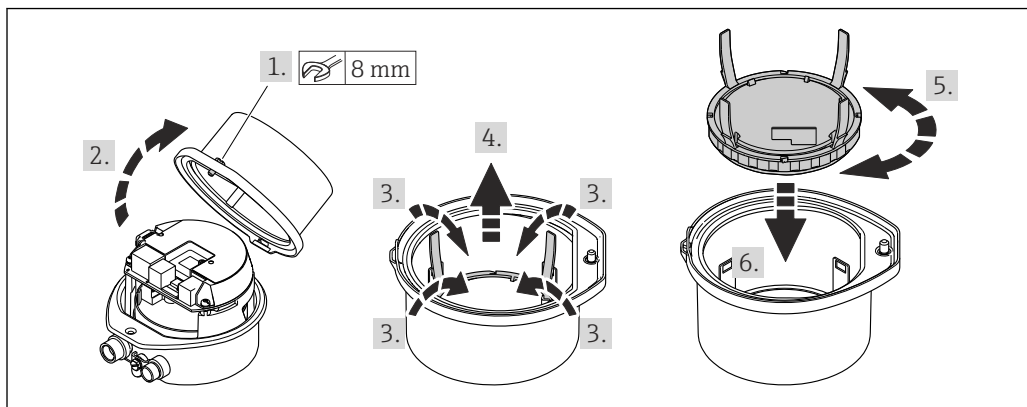
O módulo do display pode ter a posição alterada para otimizar a leitura do display.

#### 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 → ☰ 145</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</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 Segurança elétrica

De acordo com as regulações federais/nacionais aplicáveis.

### 7.2 Condições de conexão

#### 7.2.1 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

#### 7.2.2 Especificações para cabo de conexão

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

#### Faixa de temperatura permitida

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

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

Cabo de instalação padrão é suficiente.

#### Cabo de sinal

*PROFINET*

A norma IEC 61156-6 especifica CAT 5 como a categoria mínima para um cabo usado por PROFINET. CAT 5e e CAT 6 são recomendados.



Para maiores informações sobre o planejamento e instalação das redes PROFINET, consulte: "Tecnologia de cabeamento e interconexão PROFINET", Orientação para PROFINET

#### 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)

### 7.2.3 Esquema elétrico

#### Transmissor

Versão de conexão PROFINET

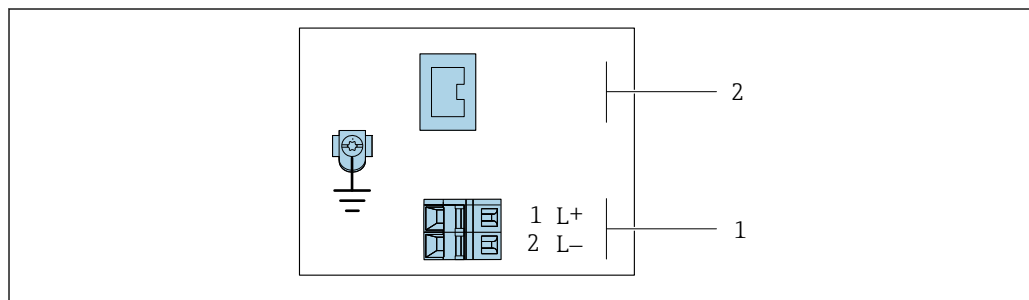
Código do pedido para "Saída", opção R

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

Código de pedido "Invólucro"	Métodos de conexão disponíveis		Possíveis opções para código do pedido "Conexão elétrica"
	Saída	Fonte de alimentação	
Opções A, B	Conectores tipo fêmea do equipamento → 29	Terminais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opção L: conector M12x1 + rosca NPT 1/2"</li> <li>Opção N: conector M12x1 + acoplamento M20</li> <li>Opção P: conector M12x1 + rosca G 1/2"</li> <li>Opção U: conector M12x1 + rosca M20</li> </ul>
Opções A, B, C	Conectores tipo fêmea do equipamento → 29	Conectores tipo fêmea 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"



A0017054

7 Esquema elétrico PROFINET

1 Fonte de alimentação: 24 Vcc

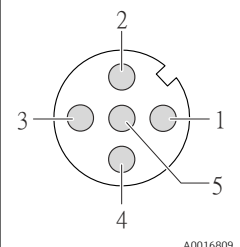
2 PROFINET

Código de pedido "Saída"	Número de terminal		Saída Conector do equipamento M12x1
	Fonte de alimentação 2 (L-)	1 (L+)	
Opção R	24 Vcc		PROFINET

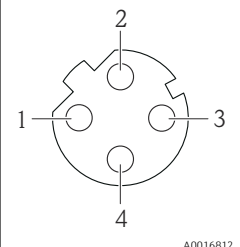
Código do pedido para "Saída":  
Opção R: PROFINET

## 7.2.4 Atribuição do pino, conector do equipamento

### Tensão de alimentação

	Pino	Atribuição	
	1	L+	CC 24 V
	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	+	TD +
	2	+	RD +
	3	-	TD -
	4	-	RD -
	Codificado		Conector/soquete
D		Soquete	

## 7.2.5 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.

## 7.3 Conexão do medidor

### AVISO

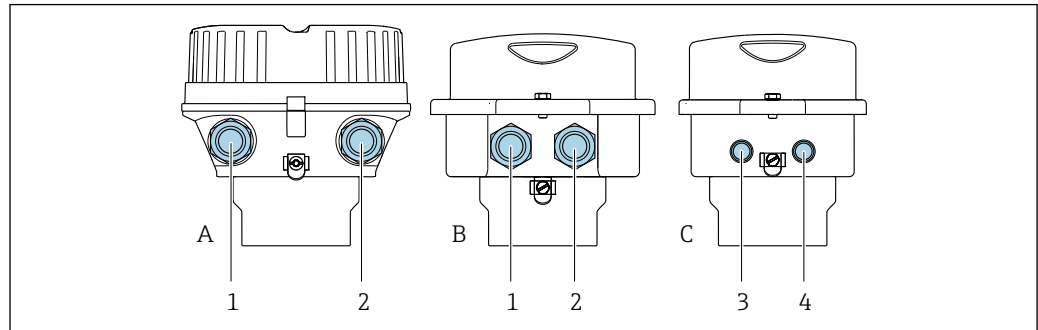
#### Limitação da segurança elétrica devido à conexão incorreta!

- 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).

### 7.3.1 Conexão do transmissor

A conexão do transmissor depende dos seguintes códigos do equipamento:

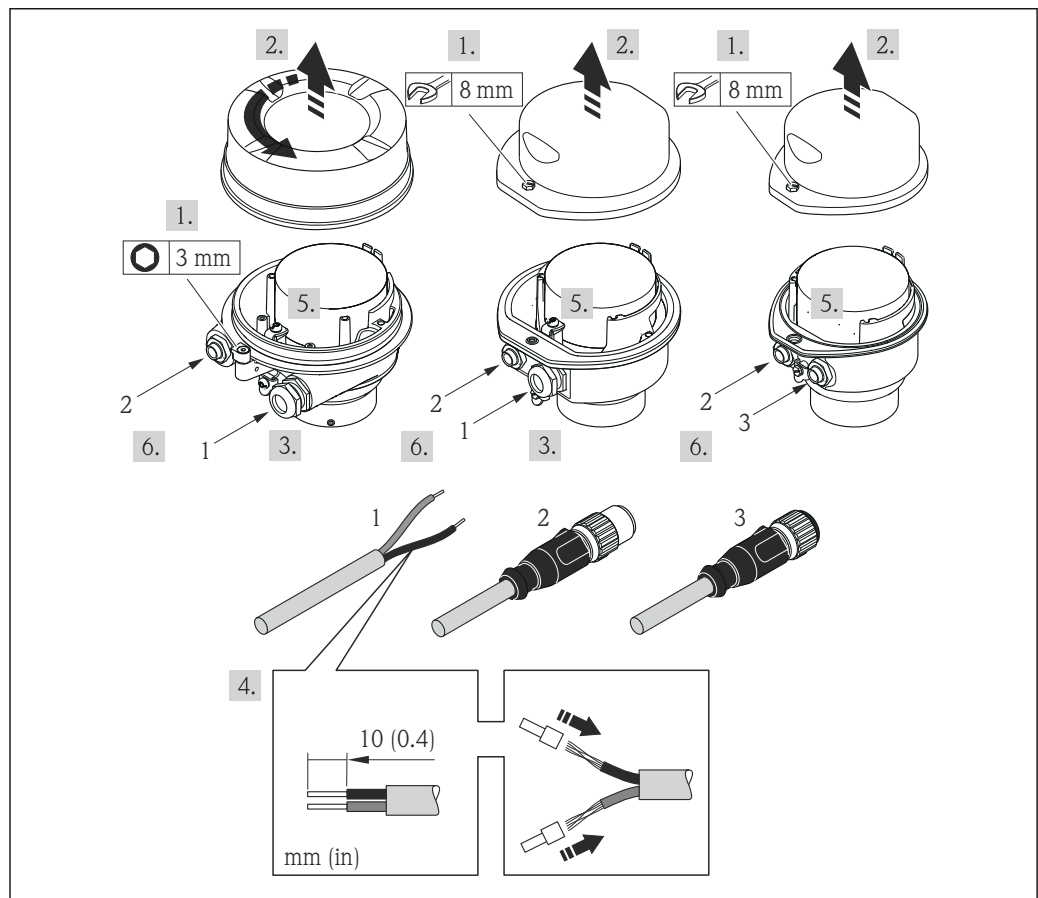
- Versão do invólucro: compacta ou ultracompacta
- Versão de conexão: conector do equipamento ou terminais



A0016924

8 Versões do invólucro e versões de conexão

- A Versão do invólucro: compacto, revestido, alumínio
- B Versão do invólucro: compacto, higiênico, aço 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 Versão do invólucro: ultracompacto, higiênico, aço inoxidável
- 3 Conector de equipamento para transmissão de sinal
- 4 Conector de equipamento para fonte de alimentação



A0017844

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

Para a versão do equipamento com conector do equipamento: siga apenas etapa 6.

1. Dependendo da versão do invólucro, solte a braçadeira de fixação ou o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
2. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
3. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste também as arruelas.
4. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica ou a atribuição do pino do conector do equipamento .
5. Dependendo da versão do equipamento, aperte os prensa-cabos ou conecte o plugue do equipamento e aperte .

6. **⚠ ATENÇÃO**

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

- ▶ Fixe o parafuso sem usar lubrificante. As roscas na tampa são revestidas com um lubrificante seco.


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

### 7.3.2 Garantia da equalização potencial

#### Especificações

Considere o seguinte para garantir a medição correta:

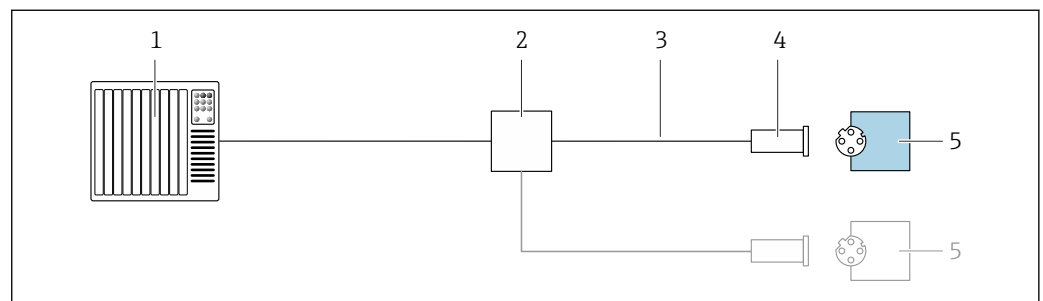
- O fluido e o sensor devem ter o mesmo potencial
- Conceitos de aterramento internos da empresa


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

## 7.4 Instruções especiais de conexão

### 7.4.1 Exemplos de conexão

#### PROFINET



 10 Exemplo de conexão para o PROFINET

- 1 Sistema de controle (por exemplo CLP)
- 2 Chave Ethernet
- 3 Observe as especificações de cabo
- 4 Conector do equipamento
- 5 Transmissor

## 7.5 Configurações de hardware

### 7.5.1 Ajuste do nome do equipamento

Um ponto de medição pode ser identificado rapidamente dentro de uma planta na base do nome de identificação. O nome de identificação é equivalente ao nome do equipamento (nome da estação da especificação PROFINET). O nome do equipamento atribuído pela fábrica pode ser alterado usando minisseletoras ou o sistema de automação.

Exemplo do nome do equipamento (ajuste de fábrica): EH-Promass100-XXXXX

<b>EH</b>	Endress+Hauser
<b>Promass</b>	Família de instrumentos
<b>100</b>	Transmissor
<b>XXXXX'</b>	Número de série do equipamento

O nome do equipamento usado atualmente é exibido em Configuração → Nome da estação .

#### Ajuste do nome do equipamento usando minisseletoras

A última parte do nome do equipamento pode ser ajustada usando minisseletoras 1-8. A faixa do endereço está entre 1 e 254 (ajuste de fábrica: número de série do equipamento )

*Visão geral das minisseletoras*

Minisseletoras	Bit	Descrição
1	1	Parte configurável do nome do equipamento
2	2	
3	4	
4	8	
5	16	
6	32	
7	64	
8	128	
9	-	Permite proteção contra gravação de hardware
10	-	Endereço IP padrão: use 192.168.1.212

*Exemplo: ajuste o nome do equipamento EH-PROMASS100-065*

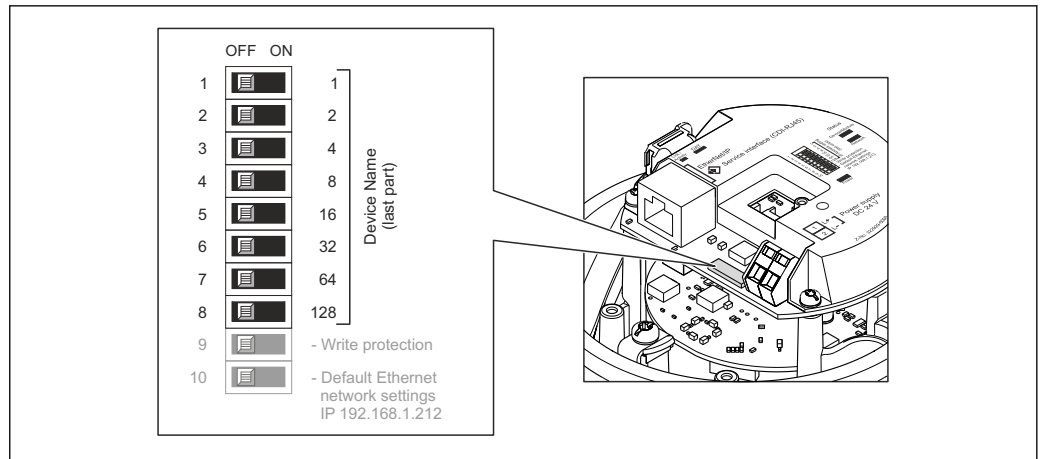
Minisseletoras	LIGADO/DESLIGADO	Bit
1	LIGADO	1
2...6	DESLIGADO	-
7	LIGADO	64
8	DESLIGADO	-

*Ajuste do nome do equipamento*

Risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do transmissor.

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





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, desparafuse ou abra a tampa do invólucro e desconecte o display local do módulo da eletrônica principal quando necessário → 151.
  3. Ajuste o nome do equipamento desejado usando as minisseletores correspondentes no módulo de componentes eletrônicos de E/S.
  4. Para reinstalar o transmissor, faça o procedimento reverso à remoção.
  5. Reconecte o equipamento à fonte de alimentação. O endereço do equipamento configurado é usado uma vez que o equipamento é reiniciado.
- i** Se o equipamento é reiniciado pela interface PROFINET, não é possível reiniciar o nome do equipamento ao ajuste de fábrica. O valor 0 é usado ao invés do nome do equipamento.

### Ajuste do nome do equipamento pelo sistema de automação

Minisseletores 1-8 devem ser ajustadas para **DESLIGADAS** (ajuste de fábrica) ou todas podem ser ajustadas para **LIGADAS** para ser possível ajustar o nome do equipamento pelo sistema de automação.

O nome completo do equipamento (nome da estação) pode ser alterado individualmente pelo sistema de automação.

- i**
- O número de série usado como parte do nome do equipamento no ajuste da fábrica não é salvo. Não é possível reiniciar o nome do equipamento para o ajuste de fábrica com o número de série. O valor 0 é usado ao invés do número de série.
  - Quando atribuir o nome do equipamento pelo sistema de automação, insira o nome do equipamento em caixa baixa.

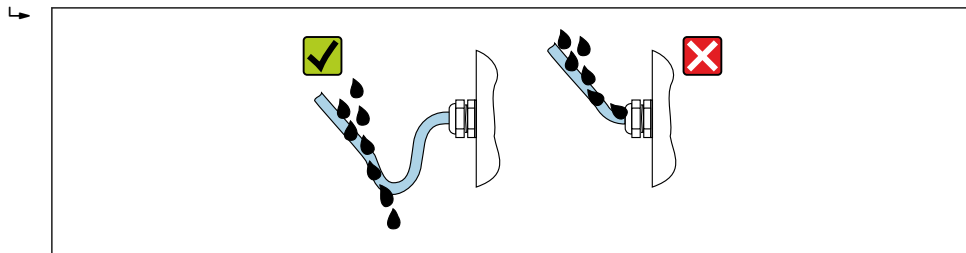
## 7.6 Garantia do grau de proteção

O medidor atende às especificações para grau de proteção IP66/67, invólucro Tipo 4X .

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

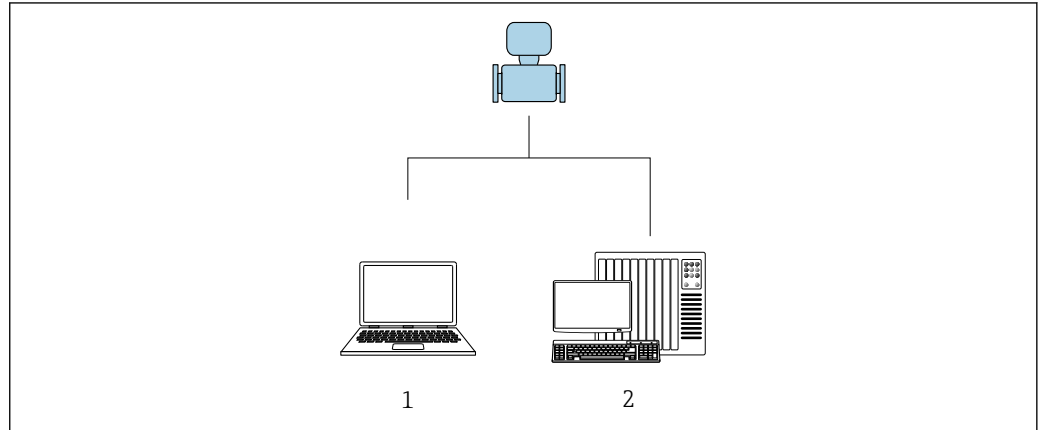
6. Insira conectores falsos nas entradas para cabo não usadas.

## 7.7 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" → 33?	<input type="checkbox"/>
Dependendo da versão do equipamento: todos os conectores do equipamento estão firmemente apertados → 30?	<input type="checkbox"/>
→ 138A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?	<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





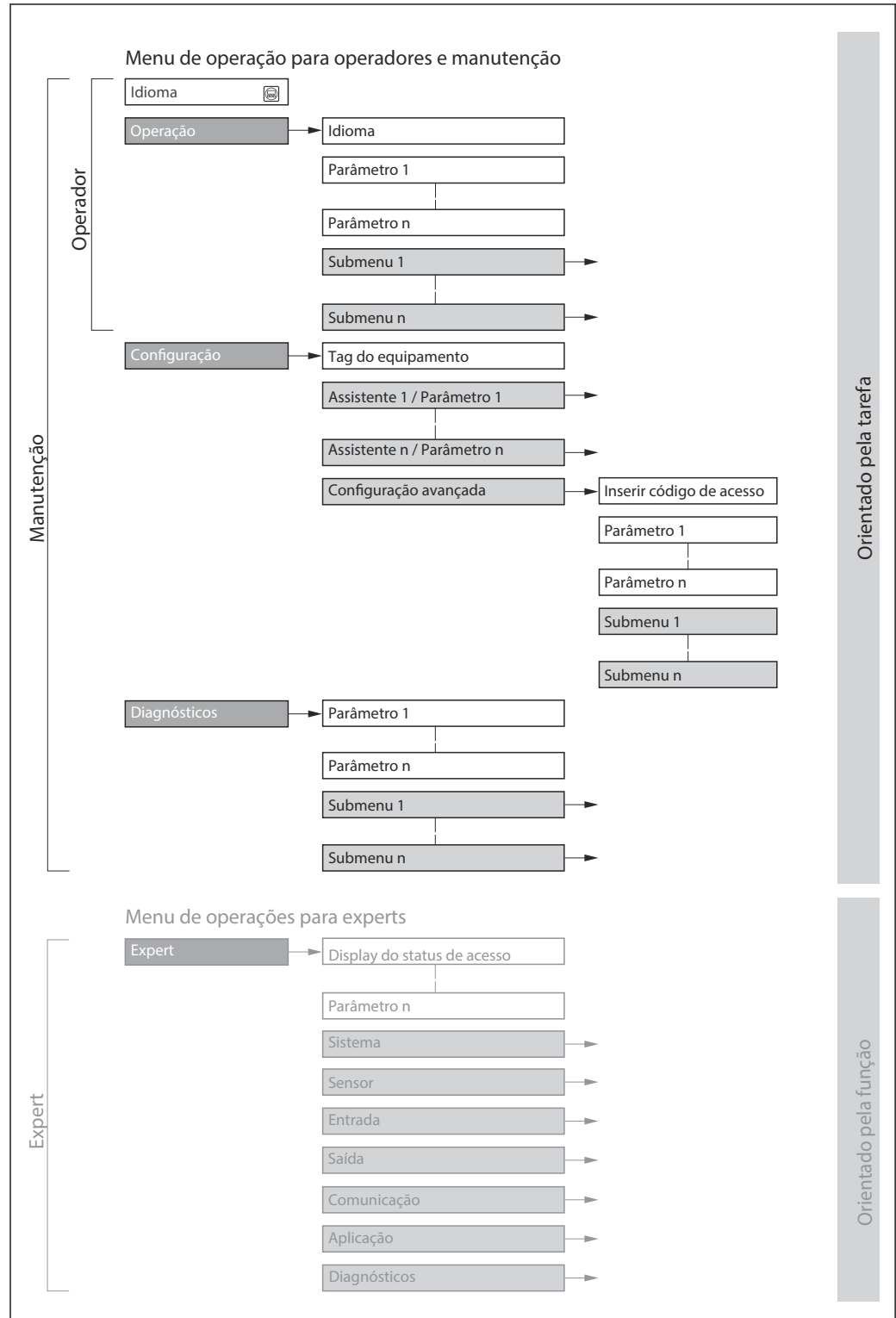
A0017760


- 1 Computador com navegador de internet (por ex. Internet Explorer) ou com ferramenta de operação "FieldCare"
- 2 Sistema de automação, por ex. Siemens S7-300 ou S7-1500 com Step7 ou portal TIA portal e arquivo GSD mais recente.

## 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 →  156



 11 Estrutura esquemática do menu de operação

A0018237-PT

## 8.2.2 Conceito de operação

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

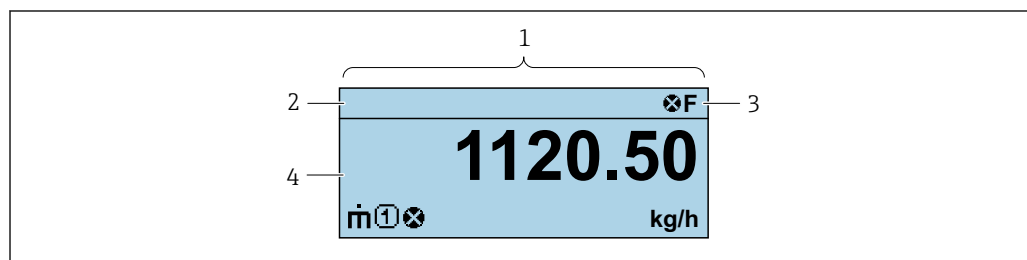
Menu/parâmetro		Funções de usuário e ações	Conteúdo/Significado
Language	Orientado para ação	<b>Função "Operador", "Manutenção"</b> Tarefas durante a operação: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuração do display operacional</li> <li>▪ Leitura dos valores medidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definir o idioma de operação</li> <li>▪ Definição do idioma de operação do servidor de rede</li> <li>▪ Restaurar e controlar totalizadores</li> </ul>
Operação			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuração do display de operação (ex. formato do display, contraste do display)</li> <li>▪ Restaurar e controlar totalizadores</li> </ul>
Configuração		<b>Função "Manutenção"</b> Comissionamento: Configuração da medição	Submenus para comissionamento rápido: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuração das unidades do sistema</li> <li>▪ Definição do meio</li> <li>▪ Configuração do display operacional</li> <li>▪ Configuração do corte de vazão baixa</li> <li>▪ Configuração da detecção de tubo vazio e parcial</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>▪ 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>▪ 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>▪ Aplicação Configuração das funções que vão além da medição efetiva (ex. totalizador).</li> <li>▪ Diagnóstico Detecção de erro e análise de processo e erros de equipamento e para a simulação do equipamento e Heartbeat Technology.</li> </ul>

## 8.3 Exibição dos valores medidos através do display local (disponível como opção)

### 8.3.1 Display de operação

**i** O display local está disponível como opção:

Código de pedido para "Display; operação", opção B: "4 linhas; iluminado, via comunicação".



A0037831

- 1 *Display de operação*
- 2 *Tag do equipamento*
- 3 *Área de status*
- 4 *Área de display para valores medidos (4 linhas)*

#### Área de status

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

- Sinais de status
  - **F**: Falha
  - **C**: Verificação da função
  - **S**: Fora da especificação
  - **M**: Manutenção necessária
- Comportamento de diagnóstico
  - **X**: Alarme
  - **A**: Aviso
- **H**: Bloqueio (o equipamento é travado pelo hardware )
- **R**: Comunicação (comunicação através da operação remota está ativa)


#### Área do display

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

#### Variáveis medidas


Símbolo	Significado
$\dot{m}$	Vazão mássica
$\dot{V}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> </ul>
$\rho$	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> </ul>
$\theta$	Temperatura
$\Sigma$	Totalizador <b>i</b> O número do canal de medição indica qual dos três totalizadores é exibido.

*Números do canal de medição*

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

*Comportamento de diagnóstico*

O comportamento de diagnóstico refere-se a um evento de diagnóstico que seja relevante à variável medida exibida.  
Para mais informações sobre os símbolos

 O formato de número e exibição dos valores medidos podem ser configurados através do sistema de controle ou do servidor de rede.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1) Apesar do código de acesso definido, alguns parâmetros podem sempre ser modificados e, assim, não precisam de proteção contra gravação, pois eles não afetam a medição. Consulte a seção "Proteção contra escrita por meio de código de acesso"

 A função na qual o usuário está atualmente conectado é indicada pelo Caminho de navegação:

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

### 8.4.1 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

### 8.4.2 Pré-requisitos


#### Hardware do computador

Interface	O computador deve ter uma interface RJ45.
Conexão	Cabo padrão Ethernet com conector RJ45.
Blindagem	Tamanho recomendado: $\geq 12''$ (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, .



Em casos de problemas de conexão: →  88



*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 →  44


### 8.4.3 Estabelecimento da conexão

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

*Preparação do medidor*


*Configuração do protocolo Internet do computador*

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

- (DHCP)Dynamic Configuration Protocol (Protocolo de configuração dinâmica) (DCP), ajuste de fábrica:  
O endereço IP é atribuído automaticamente ao medidor pelo sistema de automação (ex. Siemens S7).
- Endereçamento de hardware:  
O endereço IP é configurado através de minisseletoras .
- Endereçamento do software:  
O endereço IP é inserido através do parâmetro **Endereço IP** (→  65) .
- Minisseletora para "Endereço IP padrão":  
Para estabelecer a conexão de rede através da interface de operação (CDI-RJ45): o endereço IP fixo 192.168.1.212 é usado .

O medidor trabalha com o Dynamic Configuration Protocol (Protocolo de configuração dinâmica) (DCP), ao sair da fábrica, isto é, o endereço IP do medidor é atribuído automaticamente pelo sistema de automação (ex. Siemens S7).

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

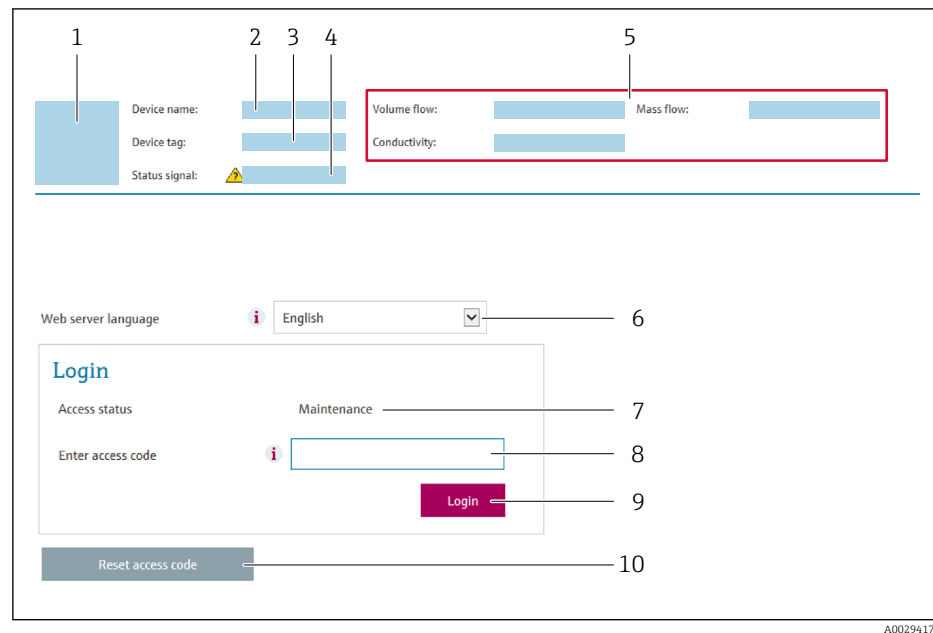
1. Através da minisseletora 2, ative o endereço IP padrão 192.168.1.212 .
2. Ligue o medidor.
3. Conectar ao computador utilizando um cabo →  152.
4. Se uma segunda placa de rede não for usada, feche todos os aplicativos no notebook.  
↳ Aplicativos que exigem internet ou uma rede, como e-mail, aplicativos SAP, internet ou Windows Explorer.
5. Feche todos os navegadores de internet abertos.
6. Configure as propriedades do protocolo de internet (TCP/IP) como definido na tabela:

<b>Endereço IP</b>	192.168.1.XXX; para XXX todas as sequências numéricas, exceto: 0, 212 e 255 → por ex. 192.168.1.213
<b>Máscara de 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.



- 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 → 88

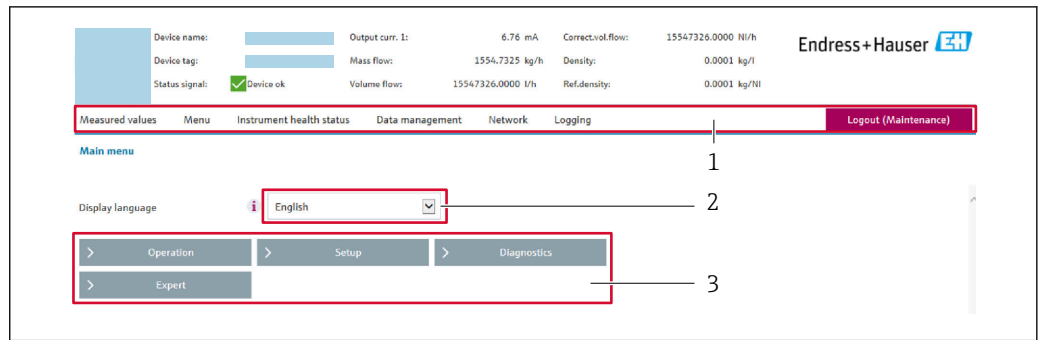
#### 8.4.4 Fazer o login

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

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

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

### 8.4.5 Interface de usuário



A0029418

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

#### Cabeçalho

As informações a seguir aparecem no cabeçalho:

- Nome do equipamento
- Etiqueta de equipamento
- Status do equipamento com sinal de status → 📄 91
- 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 (aquivo.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: PROFINET: arquivo GSD</li> </ul>
Configuração da rede	<p>Configuração e verificação de todos os parâmetros necessários para estabelecer a conexão com o medidor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes de rede (por exemplo Endereço IP, 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

## 8.4.6 Desabilitar o servidor de internet

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

### Navegação

Menu "Especialista" → Comunicação → Web server

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

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

### Escopo de função de 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>
HTML Off	A versão HTML do servidor web não está disponível.
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"

## 8.4.7 Desconexão

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

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

3. Se não for mais necessário:

Redefinir propriedades modificadas do protocolo internet (TCP/IP) → 41.



Se a comunicação com o servidor Web foi estabelecida através do endereço IP padrão 192.168.1.212, minisseletores Nr. 10 deve ser redefinida (de **ON** → **OFF**). Posteriormente, o endereço IP do equipamento está novamente ativo para comunicação em rede.

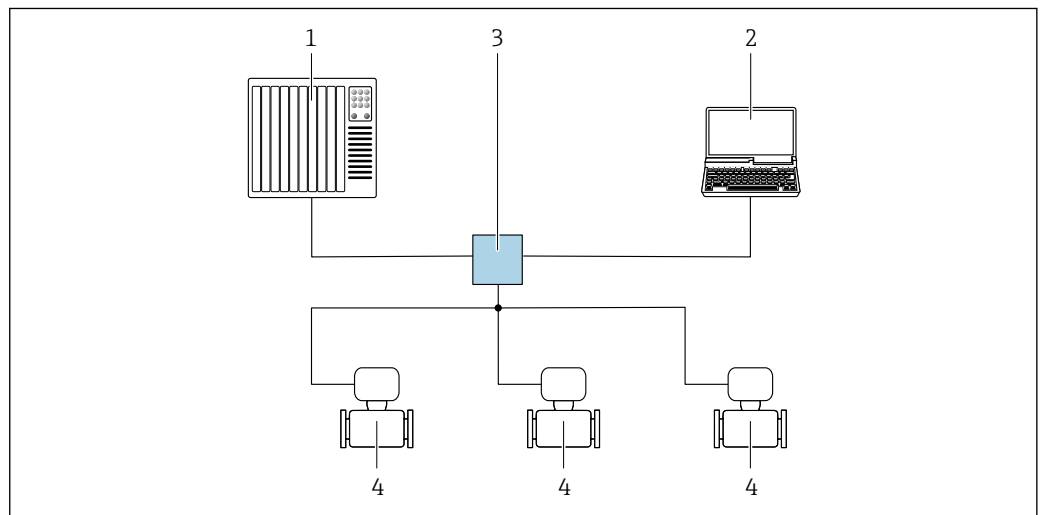
## 8.5 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação

### 8.5.1 Conexão da ferramenta de operação

#### Através da rede PROFINET

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

*Topologia estrela*

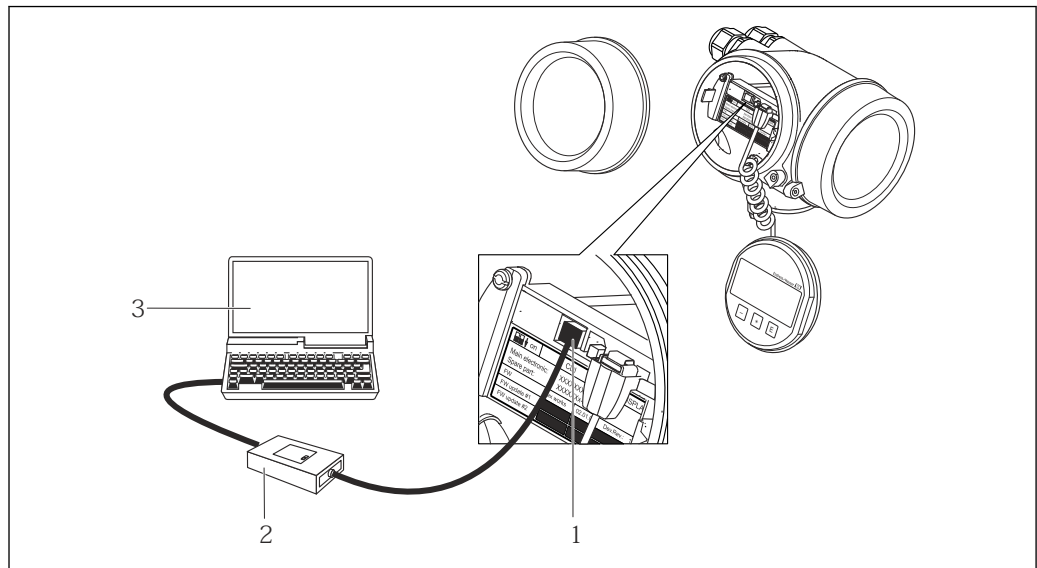


A0026545

12 Opções para operação remota através da rede PROFIBUS: topologia estrela

- 1 Sistema de automação, por ex. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Computador com navegador da Web (ex. Internet Explorer) para acesso ao servidor Web do equipamento integrado ou ao com ferramenta operacional (ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) com COM DTM "Comunicação CDI TCP/IP"
- 3 Comutador, por ex. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Medidor

### Através da interface de operação (CDI)

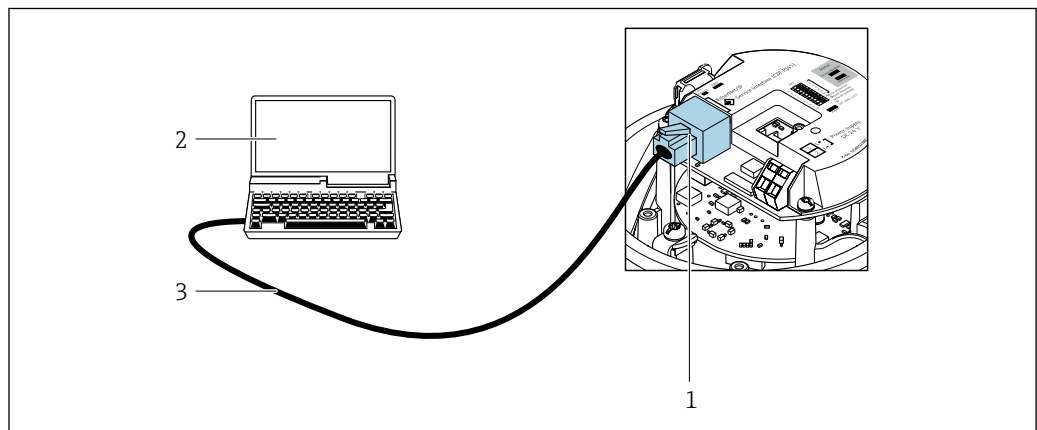


A0014019

- 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)

#### PROFINET



A0016940

- 13 Conexão para o código de pedido para "Saida", opção R: PROFINET

- 1 Interface de operação (CDI -RJ45) e interface PROFINET 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

## 8.5.2 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 →  49

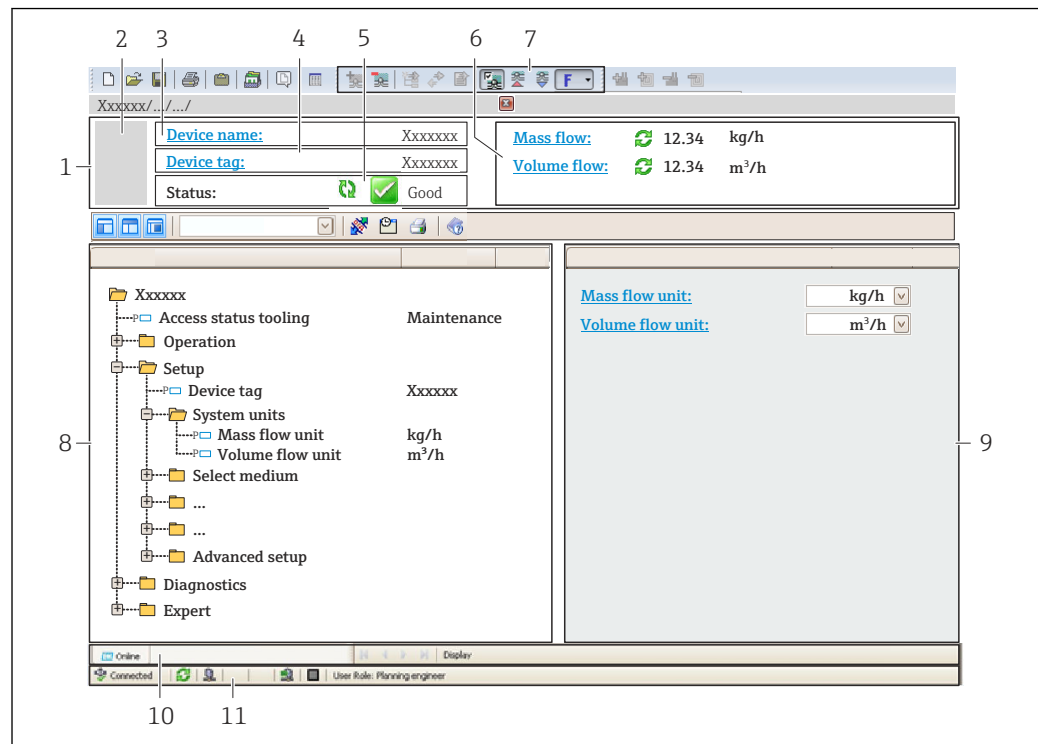
### Estabelecimento da conexão

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 Tag do equipamento
- 5 Área de status com sinal de status → 91
- 6 Área de display para os valores de medidos atuais
- 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

### 8.5.3 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 → 49



## 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	01.00.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	12.2015	–
ID do fabricante	0x11	ID do fabricante Diagnóstico → Informações do equipamento → ID do fabricante
ID do equipamento	0x844A	Device ID Especialista → Comunicação → Configuração profinet → Informação PROFINET → Device ID
ID do tipo de equipamento	Promass 100	Device Type Especialista → Comunicação → Configuração profinet → Informação PROFINET → Device Type
Revisão do equipamento	1	Versão do equipamento Especialista → Comunicação → Configuração profinet → Informação PROFINET → Versão do equipamento
Versão PROFINET	2.3.x	–

 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 Interface de operação (CDI)	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 PROFINET necessita de uma descrição dos parâmetros do equipamento, tais como saída e entrada de dados, formato dos dados e volume de dados..

Esses dados estão disponíveis no arquivo master do equipamento (GSD) que é fornecido para o sistema de automação 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.

O arquivo master do equipamento (GSD) está em formato XML e o arquivo é criado na linguagem de marcação GSDML.

### 9.2.1 Nome do arquivo do arquivo master do equipamento (GSD)

Exemplo de nome de um arquivo master do equipamento:








GSDML-V2.3.x-EH-PROMASS 100-aaaammdd.xml

<b>GSDML</b>	Linguagem de descrição
<b>V2.3.x</b>	Versão da especificação PROFINET
<b>EH</b>	Endress+Hauser
<b>Promass</b>	Família de instrumentos
<b>100</b>	Transmissor
<b>aaaammdd</b>	Data de emissão (aaaa: ano, mm: mês, dd: dia)
<b>.xml</b>	Extensão do nome do arquivo (arquivo XML)


## 9.3 Dados de transmissão cíclica

### 9.3.1 Visão geral dos módulos

As tabelas seguintes mostram quais módulos estão disponíveis para o medidor para troca de dados cíclica. A troca de dados cíclica é executada com um sistema de automação.

Medidor		Slot	Direção Vazão de dados	Sistema de controle
Módulo				
Módulo de entrada analógica →  51		1 a 14	→	PROFINET
Módulo de entrada digital →  53		1 a 14	→	
Módulo de diagnóstico de entrada →  53		1 a 14	→	
Módulo de saída analógica →  55		18, 19, 20	←	
Módulo de saída digital →  57		21, 22	←	
Totalizador 1 a 3 →  54		15 a 17	← →	
Módulo de verificação do Heartbeat →  58		23	← →	

### 9.3.2 Descrição dos módulos

-  A estrutura de dados é descrita a partir da perspectiva do sistema de automação:
- Dados de entrada: São enviados a partir do medidor para o sistema de automação.
  - Dados de saída: São enviados a partir do medidor para o medidor.

#### Módulo de entrada analógica

Transmite variáveis de entrada do medidor ao sistema de automação.

Módulos de entrada analógica transmitem ciclicamente as variáveis de entrada selecionadas, juntamente com o status, do medidor ao sistema de automação. 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 pertencente à variável de entrada.

*Seleção: variável de entrada*

Slot	Variáveis de entrada
1 a 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica alvo <sup>1)</sup></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 <sup>2)</sup></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>

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

*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 <sup>1)</sup>


- 1) Codificação de status → 59

**Módulo de entrada específico para a aplicação**

Transmite valores de compensação do sistema de automação ao medidor.

O módulo de entrada específico para a aplicação transmite ciclicamente os valores de compensação, incluindo o status, desde o sistema de automação até 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.

*Valores de compensação especificados*

 A configuração é executada através de: Especialista → Aplicação → Cálculos específicos da aplicação → Variáveis de processo

Slot	Valor de compensação
31	Módulo de entrada específico para a aplicação
32	Módulo de entrada específico para a aplicação

*Estrutura de dados**Dados de entrada do módulo de entrada específico para a aplicação*

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

- 1) Codificação de status → 59

### Modo de segurança

Um modo de segurança pode ser definido para uso dos valores de compensação.

Se o status for GOOD ou UNCERTAIN, os valores de compensação transmitidos pelo sistema de automação são usados. Se o status for BAD, o modo de segurança é ativado para o uso de valores de compensação.

Os parâmetros estão disponíveis por valor de compensação para definir o modo de segurança: Especialista → Aplicação → Cálculos específicos da aplicação → Variáveis de processo

#### Parâmetro Fail safe type

- Opção **Fail safe value**: O valor definido no valor de parâmetro Fail safe é usado.
- Opção **Fallback value**: O último valor válido é usado.
- Opção **Off**: Modo de segurança desabilitado.

#### Fail safe value (parâmetro)

Use este parâmetro para inserir o valor de compensação que é usado se a opção de valor Fail safe for selecionada no parâmetro Fail safe type.

### Módulo de entrada digital

Transmitir valores da entrada digital do medidor ao sistema de automação.

Os valores de entrada digital são usado pelo medidor para transmitir o estado das funções ao sistema de automação.

Módulos de entrada digital transmitem valores de entrada discretas de forma cíclica, juntamente com o status, do medidor ao sistema de automação. O valor de entrada discreta é descrito no primeiro byte. O segundo byte contém a informação de status padronizada pertencente ao valor de entrada.


#### Seleção: função do equipamento

Slot	Função do equipamento	Status (significado)
1 a 14	Detecção de tubo vazio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 (função do equipamento inativa)</li> <li>▪ 1 (função do equipamento ativa)</li> </ul>
	Corte vazão baixo	

#### Estrutura de dados

##### Dados de entrada da entrada digital


Byte 1	Byte 2
Entrada digital	Status <sup>1)</sup>

1) Codificação de status →  59

### Módulo de diagnóstico de entrada


Transmite valores de entrada discreta (informação do diagnóstico) do medidor ao sistema de automação.

Informação diagnóstica é usada pelo medidor para transmitir o status do equipamento para o sistema de automação.

Módulos de entrada do diagnóstico transmitem valores de entrada discreta do medidor ao sistema de automação. Os dois primeiros bytes contém a informação relacionada ao número de informação do diagnóstico (→  96). O terceiro bite fornece o status.

*Seleção: função do equipamento*

Slot	Função do equipamento	Status (significado)
1 a 14	Último diagnóstico	Número de informação do diagnóstico (→ 96) e status
	Diagnóstico atual	

 Informação sobre comunicação de diagnóstico pendente → 119.

*Estrutura de dados**Dados de entrada da entrada de diagnósticos*

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4
Número de informações de diagnóstico		Status	Valor 0

*Status*

Codificação (hex)	Status
0x00	Não há um erro de equipamento.
0x01	Falha (F): Existe um erro de equipamento. O valor medido não é mais válido.
0x02	Verificação da função (C): O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
0x04	Manutenção requerida (M): A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.
0x08	Fora de especificação (S): O equipamento está sendo operado fora de seus limites de especificações técnicas (por ex., faixa de temperatura de processo).

**Módulo do totalizador**

O módulo do totalizador consiste nos submódulos valor do totalizador, controle do totalizador e modo do totalizador.

*Submódulo valor do totalizador*

Transmite o valor do transmissor do equipamento ao sistema de automação.

Módulos do totalizador transmitem um valor do totalizador selecionado, juntamente com o status, do medidor ao sistema de automação pelo submódulo de valor do totalizador. 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 pertencente ao valor do totalizador.

*Seleção: variável de entrada*

Slot	Sub-slot	Variável de entrada
15...17	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Vazão mássica alvo <sup>1)</sup></li> <li>▪ Vazão mássica da portadora <sup>1)</sup></li> </ul>

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

*Estrutura de dados de dados de entrada (Submódulo valor do totalizador)*

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

1) Codificação de status → 59

*Submódulo controle do totalizador*

Controla o totalizador através do sistema de automação.

*Seleção: controla o totalizador*

Slot	Sub-slot	Valor	Controla o totalizador
15...17	2	0	Totalizar
		1	Reset + Reter
		2	Predefinir + reter
		3	Reset + totalizar
		4	Predefinir + totalizar
		5	hold

*Estrutura de dados de dados de saída (submódulo controle do totalizador)*

Byte 1
Variável de controle

*Submódulo modo do totalizador*

Configura o totalizador através do sistema de automação.

*Seleção: configuração do totalizador*

Slot	Sub-slot	Valor	Controla o totalizador
15...17	3	0	Balanceamento
		1	Equilibre a vazão positiva
		2	Equilibre a vazão negativa

*Estrutura de dados de dados de saída (submódulo modo do totalizador)*


Byte 1
Variável de configuração

**Módulo de saída analógica**

Transmite valores de compensação do sistema de automação ao medidor.

Módulos de saída analógica transmitem valores de compensação, juntamente com o status e a unidade associada do sistema de automação ao 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. A unidade é transmitida no sexto e sétimo byte.

*Valores de compensação especificados*

 A configuração é executada através de : Especialista → Sensor → Compensação externa

Slot	Valor de compensação
18	Pressão externa
19	Temperatura externa
20	Densidade de referência externa
29	Valor externo para % S&W (sedimento e água) <sup>1)</sup>
30	Valor externo para % teor de água <sup>1)</sup>


1) Somente variável com pacote de aplicação Petroleum (petróleo).

*Unidades disponíveis*

Pressão		Temperatura		Densidade		Porcentagem	
Código de unidade	Unidade	Código de unidade	Unidade	Código de unidade	Unidade	Código de unidade	Unidade
1610	Pa a	1001	°C	32840	kg/Nm <sup>3</sup>	1342	%
1616	kPa a	1002	°F	32841	kg/Nl		
1614	MPa a	1000	K	32842	g/Scm <sub>3</sub>		
1137	bar	1003	°R	32843	kg/Scm <sub>3</sub>		
1611	Pa g			32844	lb/Spés <sub>3</sub>		
1617	kPa g						
1615	MPa g						
32797	bar g						
1142	psi a						
1143	psi g						

*Estrutura de dados**Dados de saída da saída analógica*

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Valor medido: número de ponto de flutuação (IEEE 754)				Status <sup>1)</sup>	Código de unidade	

1) Codificação de status →  59

*Modo de segurança*

Um modo de segurança pode ser definido para uso dos valores de compensação.

Se o status for GOOD ou UNCERTAIN, os valores de compensação transmitidos pelo sistema de automação são usados. Se o status for BAD, o modo de segurança é ativado para o uso de valores de compensação.

Os parâmetros estão disponíveis por valor de compensação para definir o modo de segurança: Especialista → Sensor → Compensação externa

*Parâmetro Fail safe type*

- Opção de valor Fail safe: O valor definido no parâmetro de valor Fail safe é usado.
- Opção de valor fallback: O último valor válido é usado.
- Opção Off: O modo de segurança é desabilitado.



*Fail safe value (parâmetro)*

Use este parâmetro para inserir o valor de compensação que é usado se a opção de valor Fail safe for selecionada no parâmetro Fail safe type.

**Módulo de saída digital**

Transmitir valores da saída digital provenientes do sistema de automação até o medidor.

Valores de saída digital são usados pelo sistema de automação para habilitar e desabilitar as funções do equipamento.

Valores de saída digital transmitem valores de saída discretas de forma cíclica, juntamente com o status, do sistema de automação ao medidor. O valor de saída discreta é transmitido no primeiro byte. O segundo byte contém a informação de status pertencente ao valor de saída.

*Funções especificadas do equipamento*

Slot	Função do equipamento	Status (significado)
21	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>
22	Ajuste de ponto zero	
24 a 26	Saída a relé	Valor de saída a relé: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0</li> <li>▪ 1</li> </ul>

*Estrutura de dados**Dados de saída da saída digital*

Byte 1	Byte 2
Saída digital	Status <sup>1) 2)</sup>

1) codificação de status → 59

2) Se o status for BAD, a variável de controle não é adotada.


**Módulo de verificação do Heartbeat**

Recebe valores de saída discreta do sistema de automação e transmite valores de entrada discreta do medidor ao sistema de automação.

O módulo Heartbeat Verification recebe dados de saída discreta do sistema de automação e transmite dados de entrada discreta do medidor ao sistema de automação.

O valor de saída discreta é fornecido pelo sistema de automação de modo a iniciar Heartbeat Verification. O valor de entrada discreta é descrito no primeiro byte. O segundo byte contém a informação de status pertencente ao valor de entrada.

O valor de entrada discreta é usado pelo medidor para transmitir o status das funções do equipamento Heartbeat Verification ao sistema de automação. O módulo transmite ciclicamente o valor de entrada discreta, juntamente com o status, para o sistema de automação. O valor de entrada discreta é descrito no primeiro byte. O segundo byte contém a informação de status pertencente ao valor de entrada.

 Somente disponível com o pacote de aplicação "Heartbeat Verification".

*Funções especificadas do equipamento*

Slot	Função do equipamento	Bit	Verificação de status
23	Verificação de status (dados de entrada)	0	Verificação não foi executada
		1	A verificação falhou

		2	Atualmente executando a verificação
		3	Verificação finalizada
		<b>Bit Resultado da verificação</b>	
	Resultado da verificação (dados de entrada)	4	A verificação falhou
		5	Verificação executada com sucesso
		6	Verificação não foi executada
		7	-
Iniciar verificação (dados de saída)	<b>Controle de verificação</b>		
	Uma alteração no status de 0 a 1 inicia a verificação		

### Estrutura de dados

#### Dados de saída do módulo Heartbeat Verification

Byte 1
Saída discreta

#### Dados de entrada do módulo Heartbeat Verification

Byte 1	Byte 2
Entrada discreta	Status <sup>1)</sup>

1) Codificação de status → 59

### Módulo de concentração

 Concentração Apenas disponível com o pacote de aplicação "Medição".

#### Funções especificadas do equipamento

Slot	Variáveis de entrada
28	Seleção do tipo de líquido

### Estrutura de dados

#### Dados de saída da concentração

Byte 1
Variável de controle

Tipo de líquido	Código Enum
Desligado	0
Sacarose na água	5
Glicose na água	2
Frutose na água	1
Açúcar invertido na água	6
Xarope de milho HFCS42	15
Xarope de milho HFCS55	16
Xarope de milho HFCS90	17

Tipo de líquido	Código Enum
Vocabulário original	18
Etanol na água	11
Metanol na água	12
Peróxido de hidrogênio na água	4
Ácido clorídrico	24
Ácido sulfúrico	25
Ácido nítrico	7
Ácido fosfórico	8
Hidróxido de sódio	10
Hidróxido de potássio	9
Nitrato de amônia na água	13
Cloreto de ferro (III) na água	14
% massa / % volume	19
Coef Set Nº 1 de Perfil do Usuário	21
Coef Set Nº 2 de Perfil do Usuário	22
Coef Set Nº 3 de Perfil do Usuário	23

### 9.3.3 Codificação de status

Status	Codificação (hex)	Significado
BAD - Alarme de manutenção	0x24	Um valor de medição não está disponível porque um erro do equipamento ocorreu.
BAD - Processo relacionado	0x28	Um valor de medição não está disponível porque as condições de processo não estão dentro dos limites de especificação técnica do equipamento.
BAD - Verificar função	0x3C	Uma verificação da função (por ex. limpeza ou calibração)
UNCERTAIN - Valor inicial	0x4F	Um valor pré-definido é produzido até que um valor de medição corrigido esteja disponível novamente ou até que medidas de solução sejam executadas alterando o status.
UNCERTAIN - Manutenção necessária	0x68	Sinais de desgaste e foram detectados no medidor. Manutenção de curto prazo é necessária para assegurar que esse medidor permaneça em operação. O valor de medição pode ser inválido. O uso do valor de medição depende da aplicação.
UNCERTAIN - Relacionado ao processo	0x78	As condições de processo não estão dentro dos limites de especificação técnica do equipamento. Isso pode ter um impacto negativo na qualidade e precisão do valor medido. O uso do valor de medição depende da aplicação.
GOOD - OK	0x80	Sem erro diagnosticado.
GOOD - Manutenção necessária	0xA8	O valor medido é válido. É altamente aconselhável fazer a manutenção no equipamento em um futuro próximo.
GOOD - Verificar função	0xBC	O valor medido é válido. O medidor está executando uma verificação da função interna. A verificação de função não tem qualquer efeito perceptível no processo.

### 9.3.4 Ajuste de fábrica

Os slots já estão especificados no sistema de automação para comissionamento inicial.

#### Slots especificados

Slot	Ajuste de fábrica
1	Vazão mássica
2	Vazão volumétrica
3	Vazão volumétrica corrigida
4	Densidade
5	Densidade de referência
6	Temperatura
7-14	-
15	Totalizador 1
16	Totalizador 2
17	Totalizador 3

### 9.3.5 Configuração de inicialização



Se a configuração de inicialização estiver ativada, a configuração dos parâmetros mais importantes do equipamento é tirada do sistema de automação e usada. A seguinte configuração é tirada do sistema de automação.

Configuração de inicialização (NSU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gerência:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ revisão do software</li> <li>▪ Proteção contra gravação</li> <li>▪ Funcionalidade do servidor da web</li> </ul> </li> <li>▪ Unidades do sistema:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Massa</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Volume</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Volume corrigido</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Pressão</li> </ul> </li> <li>▪ Pacote de aplicação de "Concentração":             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coeficientes de A0 a A4</li> <li>▪ Coeficientes B1 a B3</li> <li>▪ Tipo de meio</li> </ul> </li> <li>▪ Ajuste de sensor</li> <li>▪ Parâmetro de processo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amortecimento (vazão, densidade, temperatura)</li> <li>▪ Vazão de acionamento</li> </ul> </li> <li>▪ Corte vazão baixo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Atribuir variáveis do processo</li> <li>▪ Ponto de ligar/desligar</li> <li>▪ Supressão de choque de pressão</li> </ul> </li> <li>▪ Detecção de tubo vazio:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Atribuir variáveis do processo</li> <li>▪ Valores limite</li> <li>▪ Tempo de resposta</li> <li>▪ Máx. amortecimento</li> </ul> </li> <li>▪ Cálculo da vazão volumétrica corrigida:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidade de referência externa</li> <li>▪ Densidade de referência fixa</li> <li>▪ Temperatura de referência</li> <li>▪ Coeficiente de expansão linear</li> <li>▪ Coeficiente de expansão quadrado</li> </ul> </li> <li>▪ Modo de medição:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Meio</li> <li>▪ Tipo de gás</li> <li>▪ Velocidade de som de referência</li> <li>▪ Velocidade do som do coeficiente de temperatura</li> </ul> </li> <li>▪ Compensação externa:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compensação de pressão</li> <li>▪ Valor de pressão</li> <li>▪ Pressão externa</li> </ul> </li> <li>▪ Retardo do alarme</li> <li>▪ Configurações de diagnóstico</li> <li>▪ Comportamento de diagnóstico para diversas informações de diagnóstico</li> <li>▪ Pacote de aplicação Petroleum (petróleo):             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modo "Petróleo"</li> <li>▪ Unidade de densidade da água</li> <li>▪ Unidade de densidade de referência da água</li> <li>▪ Unidade de densidade do óleo</li> <li>▪ Densidade da amostra de óleo</li> <li>▪ Temperatura da amostra de óleo</li> <li>▪ Pressão da amostra de óleo</li> <li>▪ Densidade da amostra de água</li> <li>▪ Temperatura da amostra de água</li> <li>▪ Grupo de commodities da API</li> <li>▪ Seleção da tabela de API</li> <li>▪ Coeficiente de expansão térmica</li> </ul> </li> </ul>
-------------------------------------	---

## 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 →  26
- "Verificação pós-conexão" checklist →  34

### 10.2 Identificação do equipamento na rede PROFINET


Um equipamento pode ser rapidamente identificado usando a função flash do PROFINET. Se a função flash do PROFINET está ativada no sistema de automação, o LED indicando o status da rede acende e a luz vermelha de rede do display local é ligado.

### 10.3 Parametrização do startup

Ao ativar a função de parametrização do startup (NSU: Unidade normal de startup), a configuração dos parâmetros mais importantes do medidor é tirada do sistema de automação.

 Configurações tiradas do sistema de automação .

### 10.4 Conectando através de FieldCare

- Para a conexão FieldCare
- Para conexão através de FieldCare →  47
- Para a interface do usuário FieldCare →  48

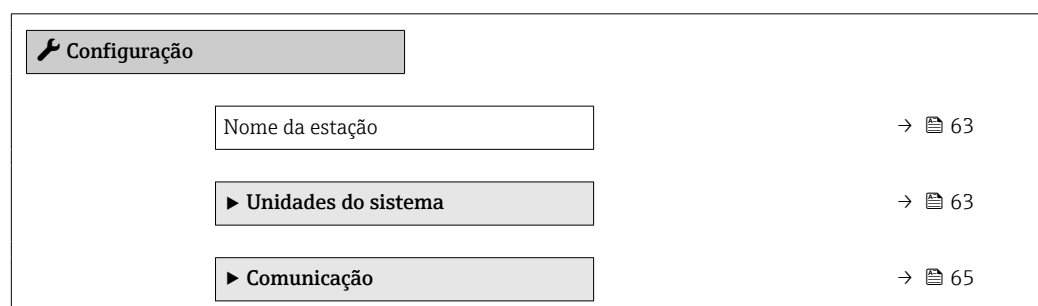
### 10.5 Configuração do idioma de operação

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

### 10.6 Configuração do medidor

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



► Selecionar o meio	→ 66
► Corte de vazão baixa	→ 68
► Detecção de tubo parcialmente cheio	→ 69
► Configuração avançada	→ 70

### 10.6.1 Definição do nome de tag

Um ponto de medição pode ser identificado rapidamente dentro de uma planta na base do nome de identificação. O nome de identificação é equivalente ao nome do equipamento (nome da estação) da especificação PROFINET (tamanho dos dados: 255 bytes)

O nome do equipamento pode ser alterado através de minisseletoras ou do sistema de automação → 32.

O nome do equipamento usado atualmente é exibido no parâmetro **Nome da estação**.

#### Navegação


Menu "Configuração" → Nome da estação

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Nome da estação	Nome do ponto de medição.	Máx. 32 caracteres como letras e números.	EH-PROMASS100 Número de série do equipamento

### 10.6.2 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	→ 64
Unidade de massa	→ 64
Unidade de vazão volumétrica	→ 64
Unidade de volume	→ 64
Unidade de vazão volumétrica corrigida	→ 64
Unidade de volume corrigido	→ 64

Unidade de densidade	→  64
Unidade de densidade de referência	→  64
Unidade de temperatura	→  65
Unidade de pressão	→  65

### 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> (→  83)	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>Temperatura externa</b> (6080)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Valor máximo</b> (6108)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Valor mínimo</b> (6109)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Temperatura do tubo</b> (6027)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Valor máximo</b> (6029)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Valor mínimo</b> (6030)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Temperatura de referência</b> (1816)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Temperatura</b></li> </ul>	Lista de seleção da unidade	<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> (→ ⓘ 67)</li> <li>▪ Parâmetro <b>Pressão externa</b> (→ ⓘ 67)</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>

### 10.6.3 Exibindo a interface de comunicação

A submenu **Comunicação** mostra todas as configurações de parâmetros atuais para selecionar e configurar a interface.


#### Navegação

Menu "Configuração" → Comunicação

► **Comunicação**

MAC Address	→ ⓘ 65
Endereço IP	→ ⓘ 65
Subnet mask	→ ⓘ 65
Default gateway	→ ⓘ 65

#### Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
MAC Address	<p>Exibe o endereço MAC do medidor.</p> <p> MAC = Media Access Control (Controle de acesso de mídia)</p>	Grupo de caracteres de 12 dígitos exclusivo que compreende letras e números, p. ex.: 00:07:05:10:01:5F	A cada medidor é fornecido um endereço individual.
Endereço IP	Exibe o endereço IP do servidor de rede do medidor.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	0.0.0.0
Subnet mask	Exibe a máscara de subrede.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	0.0.0.0
Default gateway	Exibe o conversor de protocolo padrão.	4º octeto: 0 a 255 (no octeto em questão)	–

### 10.6.4 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	→ 67
Selecionar tipo de gás	→ 67
Velocidade do som de referência	→ 67
Coefficiente de temperatura veloc. do som	→ 67
Compensação de pressão	→ 67
Valor da pressão	→ 67
Pressão externa	→ 67

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Selecionar meio	–	Selecionar tipo de produto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Líquido</li> <li>■ Gás</li> </ul>	–
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 NH<sub>3</sub></li> <li>■ Argônio Ar</li> <li>■ Hexafluoreto de enxofre SF<sub>6</sub></li> <li>■ Oxigênio O<sub>2</sub></li> <li>■ Ozônio O<sub>3</sub></li> <li>■ Óxido de nitrogênio NO<sub>x</sub></li> <li>■ Nitrogênio N<sub>2</sub></li> <li>■ Óxido nitroso N<sub>2</sub>O</li> <li>■ Metano CH<sub>4</sub></li> <li>■ Hidrogênio H<sub>2</sub></li> <li>■ Hélio He</li> <li>■ Cloreto de hidrogênio HCl</li> <li>■ Sulfeto de hidrogênio H<sub>2</sub>S</li> <li>■ Etileno C<sub>2</sub>H<sub>4</sub></li> <li>■ Dióxido de carbono CO<sub>2</sub></li> <li>■ Monóxido de carbono CO</li> <li>■ Cloreto Cl<sub>2</sub></li> <li>■ Butano C<sub>4</sub>H<sub>10</sub></li> <li>■ Propano C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></li> <li>■ Propileno C<sub>3</sub>H<sub>6</sub></li> <li>■ Etano C<sub>2</sub>H<sub>6</sub></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> .	Shows the external, fixed process pressure value.	Número do ponto flutuante positivo	–

### 10.6.5 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	→ 68
Ligar corte de vazão baixa em	→ 68
Desl. corte de vazão baixa em	→ 68
Supressão de choque de pressão	→ 68

#### 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> (→ 68): <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> (→ 68): <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> (→ 68): <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	–

### 10.6.6 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	→ 69
ValorBaixoDetecTuboParcialmenteCheio	→ 69
ValorAltoDetecTuboParcialmenteCheio	→ 69
Tempo resposta detec. tubo parc. cheio.	→ 69

#### 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> (→ 69): <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> (→ 69): <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> (→ 69): <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

## 10.7 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

▶ Configuração avançada		
Inserir código de acesso		→ 70
▶ Valores calculados		
▶ Ajuste do sensor		
▶ Totalizador 1 para n		
▶ Exibir		
▶ Viscosidade		
▶ Concentração		
▶ Setup do Heartbeat		
▶ Administração		
		→ 78

### 10.7.1 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

### 10.7.2 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

 → 71

Densidade de referência externa

 → 71

Densidade de referência fixa

 → 71
 

Temperatura de referência

Coeficiente de expansão linear

Coeficiente de expansão quadrático

### 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 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 99 999 °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 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 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	-

### 10.7.3 Execução do ajuste do sensor

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

#### Navegação

Menu "Configuração" → Configuração avançada → Ajuste do sensor

► Ajuste do sensor	
Direção de instalação	→ 72
► Ajuste do ponto zero	→ 72

#### 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. → 139 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

► Ajuste do ponto zero	
Controle de ajuste do ponto zero	→ 73
Andamento	→ 73



### 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 %	–

### 10.7.4 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	→ 73
Unidade totalizador	→ 73
Modo de operação do totalizador	→ 74
Modo de falha	→ 74

### 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 volumétrica</li> <li>■ Vazão mássica</li> <li>■ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>■ Total de Caudal Mássico</li> <li>■ Caudal massico condensado</li> <li>■ Fluxo de energia</li> <li>■ Diferença Caudal calor</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.

### 10.7.5 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	→ 76
Exibir valor 1	→ 76
0% do valor do gráfico de barras 1	→ 76
100% do valor do gráfico de barras 1	→ 76
ponto decimal em 1	→ 76
Exibir valor 2	→ 76
ponto decimal em 2	→ 77
Exibir valor 3	→ 77
0% do valor do gráfico de barras 3	→ 77
100% do valor do gráfico de barras 3	→ 77
ponto decimal em 3	→ 77
Exibir valor 4	→ 77
ponto decimal em 4	→ 77
Display language	→ 77
Intervalo exibição	→ 77
Amortecimento display	→ 77
Cabeçalho	→ 77
Texto do cabeçalho	→ 78
Separador	→ 78
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> (→ 76)	–
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> (→ 76)	–
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.

## 10.7.6 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

<b>► Administração</b>	
Definir código de acesso	→  78
Reset do equipamento	→  78

### 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> <li>▪ Delete powerfail storage</li> <li>▪ T-DAT deletado</li> <li>▪ Arquivos de fabrica deletados</li> </ul>




## 10.8 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

<b>► Simulação</b>	
Atribuir variavel de processo p/ simul.	→  79

Valor variável do processo	→  79
Simulação de alarme	→  79
Evento do diagnóstico de simulação	→  79




**Visão geral dos parâmetros com breve descrição**

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário
Atribuir variavel 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 variavel de processo p/ simul.</b> (→  79): <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 variavel 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 eletrónicos</li> <li>▪ Configuração</li> <li>▪ Processo</li> </ul>
Evento do diagnóstico de simulação	-	Selecione um evento de diagnóstico para simular esse evento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desl.</li> <li>▪ Lista de opções de evento de diagnóstico (depende da categoria selecionada)</li> </ul>

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

**10.9 Proteção das configurações contra acesso não autorizado**

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

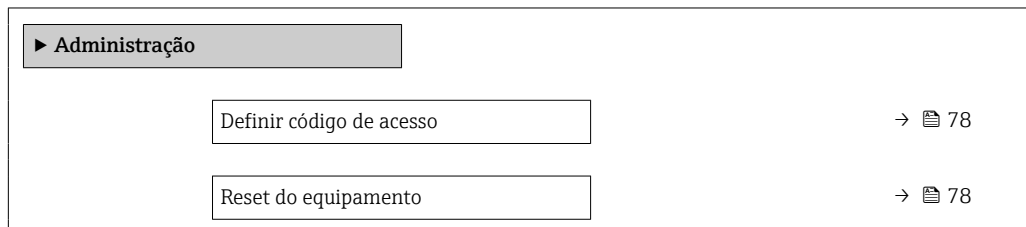
- Proteção contra gravação através do código de acesso para o navegador da Web →  80
- Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação →  80
- Proteção contra gravação pela parametrização do startup →  62

### 10.9.1 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. Define 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.

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

- i**
- 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

### 10.9.2 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

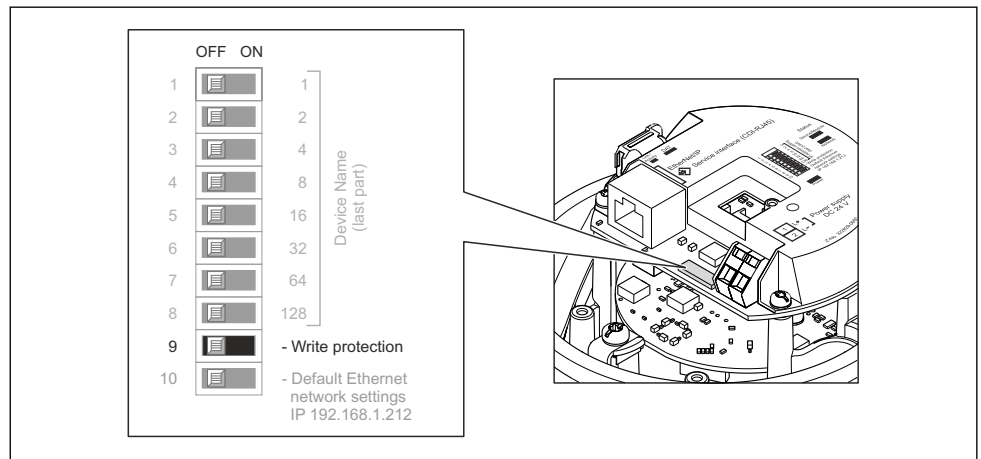
Os valores de parâmetro são agora somente leitura e não podem mais ser editados:

- Através da interface de operação (CDI-RJ45)
- Via PROFINET

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, desparafuse ou abra a tampa do invólucro e desconecte o display local do módulo de componentes eletrônicos principais quando necessário → 151 .



3.



A0028081

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.

### 10.9.3 Proteção contra gravação pela parametrização do startup

A proteção contra gravação de software pode ser ativada por meio da parametrização do startup. Se a proteção contra gravação de software estiver habilitada, a configuração do dispositivo só pode ser realizada através do controlador PROFINET. Nesse caso, o acesso de gravação **não é mais** possível via:

- Comunicação acíclica do PROFINET
- Interface de operação
- Servidor web

 Configurações da parametrização do startup .

## 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 →  62
- Para mais informações sobre os idiomas de operação compatíveis no medidor →  153

### 11.3 Configuração do display

Informações detalhadas:



Nas configurações avançadas do display local →  75

### 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	→  82
▶ Totalizador	→  84

#### 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	→ 83
Vazão volumétrica	→ 83
Vazão volumétrica corrigida	→ 83
Densidade	→ 83
Densidade de referência	→ 84
Temperatura	→ 84
Valor da pressão	→ 84
Concentração	→ 84
Vazão mássica Target	→ 84
Vazão mássica Carrier	→ 84

**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> (→ 64).	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> (→ 64).	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> (→ 64).	Número do ponto flutuante assinado
Densidade	–	Mostra o valor de densidade atual. <i>Dependência</i> A unidade foi obtida de parâmetro <b>Unidade de densidade</b> (→ 64).	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> (→  64).	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> (→  65).	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> (→  65).	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" ▪ O opção <b>WT-%</b> ou opção <b>User conc.</b> é selecionado em 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> (→  64).	Número do ponto flutuante assinado
Vazão mássica Carrier	Com as seguintes condições: ▪ Código do produto para "Pacote de aplicativo", opção <b>ED</b> "Concentração" ▪ O opção <b>WT-%</b> ou opção <b>User conc.</b> é selecionado em 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> (→  64).	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	→  85
Overflow do totalizador 1 para n	→  85

### 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** (→ 62)
- Configurações avançadas usando submenu **Configuração avançada** (→ 70)

## 11.6 Reinicialização do totalizador

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


- Controlar totalizador
- Resetar todos os totalizadores

### Navegação

Menu "Operação" → Manuseio do totalizador

<b>► Manuseio do totalizador</b>	
Controlar totalizador 1 para n	→ 86
Valor predefinido 1 para n	→ 86
Resetar todos os totalizadores	→ 86

## Visão geral dos parâmetros com breve descrição

Parâmetro	Pré-requisitos	Descrição	Seleção / Entrada do usuário	Ajuste de fábrica
Controlar totalizador 1 para n	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> do 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>	Controlar valor do totalizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalizar</li> <li>■ Reset + Reter</li> <li>■ Predefinir + reter</li> <li>■ Reset + totalizar</li> <li>■ Predefinir + totalizar</li> <li>■ hold</li> </ul>	–
Valor predefinido 1 para n	Uma das opções a seguir está selecionada em parâmetro <b>Atribuir variável do processo</b> do 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>	Especificar valor inicial para totalizador. <i>Dependência</i>  A unidade da variável de processo selecionada é especificada para o totalizador em parâmetro <b>Unidade totalizador</b> .	Número do ponto flutuante assinado	Específico do país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg</li> <li>■ 0 lb</li> </ul>
Resetar todos os totalizadores	–	Reset todos os totalizadores para 0 e iniciar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Reset + totalizar</li> </ul>	–

\* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

## 11.6.1 Âmbito da parâmetro "Controlar totalizador"

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

## 11.6.2 Âmbito da parâmetro "Resetar todos os totalizadores"

Opções	Descrição
Cancelar	Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro.
Reset + totalizar	Reinicia todos os totalizadores com 0 e reinicia o processo de totalização. Exclui todos os valores de vazão totalizados anteriormente.

## 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 → 30.
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 → 126.
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 <math>\boxplus</math> + <math>\boxminus</math>.</li> <li>▪ Ajuste o display para mais escuro, pressionando simultaneamente <math>\boxminus</math> + <math>\boxplus</math>.</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 → 126.
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 → 126.</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 → 30.
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 → 80.
Sem conexão através do PROFINET	Cabo de barramento do PROFINET conectado incorretamente	Verifique o esquema de ligação elétrica → 28.
Sem conexão através do PROFINET	Conector do equipamento conectado incorretamente	Verifique a atribuição do pino do conector .
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 → 44.
	Configuração incorreta para a interface Ethernet do computador	→ 41.1. 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Endereço IP incorreto</li> <li>▪ Endereço IP não é reconhecido</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Caso o endereçamento seja através do hardware: abra o transmissor e verifique o endereço de IP configurado (último octeto).</li> <li>2. Verifique o endereço IP do medidor com o gerenciador de rede.</li> <li>3. Se o endereço IP for desconhecido, ajuste o mini-interruptor nº 10 para ON, reinicie o equipamento e insira o endereço IP de fábrica 192.168.1.212.</li> </ol>
	A configuração do navegador Web "Utilize um Servidor Proxy para a sua LAN" está habilitada	<p>Desabilite o uso do servidor proxy nas configurações do navegador Web do computador.</p> <p>Usando o exemplo do MS Internet Explorer:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Em <i>Painel de Controle</i> abra <i>Opções de Internet</i>.</li> <li>2. Selecione a aba <i>Conexões</i> e então dê um duplo clique em <i>Configurações LAN</i>.</li> <li>3. Em <i>Configurações LAN</i> desabilite o uso do servidor proxy e selecione <i>OK</i> para confirmar.</li> </ol>
	Além da conexão de rede ativa do medidor, outras conexões de rede também estão sendo utilizadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Certifique-se de que nenhuma outra conexão de rede seja estabelecida pelo computador (e também nenhuma WLAN) e feche outros programas com acesso de rede ao computador.</li> <li>▪ Em caso de utilização de uma estação de acoplamento para notebooks, certifique-se de que uma conexão de rede com outra rede não esteja ativa.</li> </ul>
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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique a conexão do cabo e a fonte de alimentação.</li> <li>2. Atualize o navegador Web e reinicie, caso necessário.</li> </ol>



Erro	Possíveis causas	Solução
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 → 40. 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.

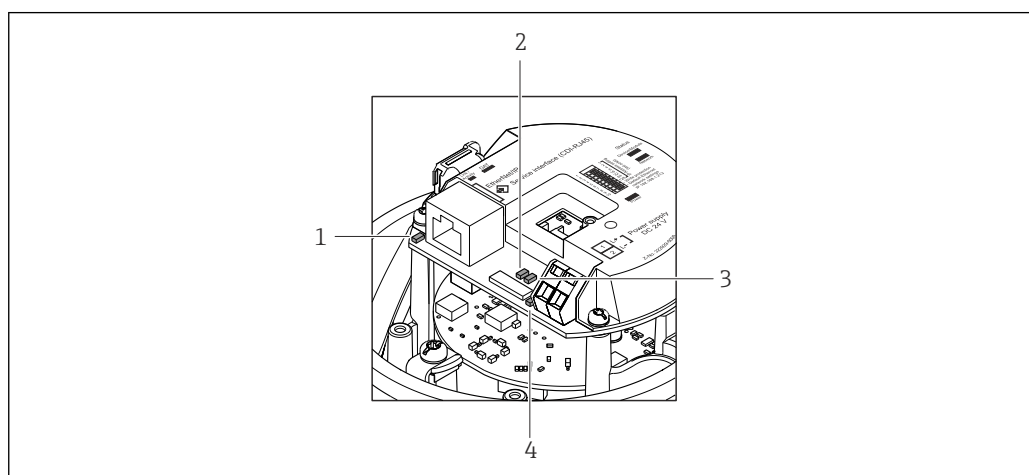
*Para a integração do sistema*

Erro	Possíveis causas	Solução
O nome do equipamento não está exibido corretamente e contém codificação.	O nome do equipamento contendo um ou mais sublinhados foi especificado através do sistema de automação.	Especifique o nome correto do equipamento (sem sublinhados) através do sistema de automação.

## 12.2 Informações de diagnóstico através de LEDs

### 12.2.1 Transmissor

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



- 1 Ligação/Atividade
- 2 Status da rede
- 3 Status do equipamento
- 4 Fonte de alimentação

A0027678

LED	Cor	Significado
Fonte de alimentação	Desligado	A tensão de alimentação está desligada ou muito baixa
	Verde	A tensão de alimentação está em ordem
Status do equipamento	Verde	O status do equipamento está em ordem
	Piscando em vermelho	Ocorreu um erro "Aviso" do equipamento de comportamento de diagnóstico
	Vermelho	Ocorreu um erro "Alarme" do equipamento de comportamento de diagnóstico
Status da rede	Verde	Equipamento realizando troca de dados cíclica
	Piscando em verde	Após solicitação do sistema de automação: Frequência da intermitência: 1 Hz (funcionalidade de intermitência: 500 ms ligado, 500 ms desligado)  O equipamento não tem um endereço IP, não há troca de dados cíclica Frequência da intermitência: 3 Hz
	Vermelho	O endereço IP está disponível mas não há conexão com o sistema de automação
	Piscando em vermelho	A conexão cíclica foi estabelecida mas a conexão caiu Frequência da intermitência: 3 Hz
Ligação/Atividade	Laranja	Ligação disponível, mas sem atividade
	Piscando em laranja	Atividade presente

## 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 → 91
- 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 → 120

### Sinais de status

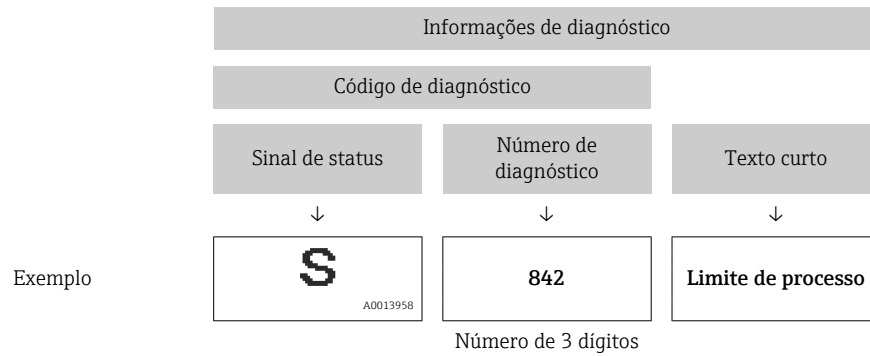
Os sinais de status fornecem informações sobre o estado e confiabilidade do equipamento, categorizando o motivo da informação de diagnóstico (evento de diagnóstico).

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).
	<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.

**i** 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.



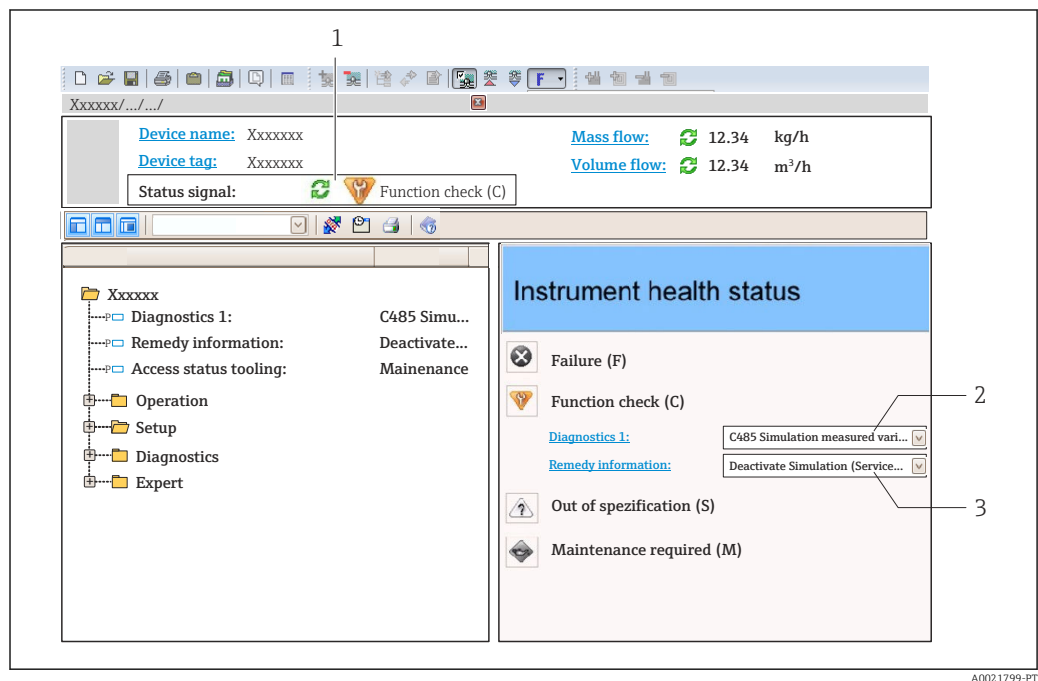
### 12.3.2 Acessar informações de correção

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.



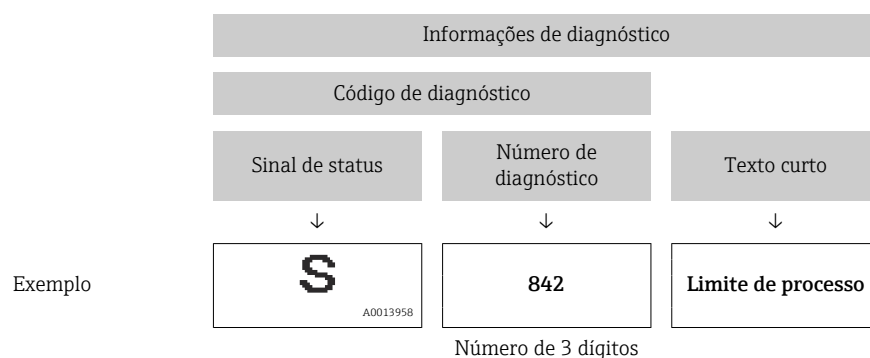
- 1 Área de status com sinal de status
- 2 Informações de diagnóstico → 91
- 3 Informação de soluções com Serviço ID

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

- Através do parâmetro
- Através do submenu → 120

### 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

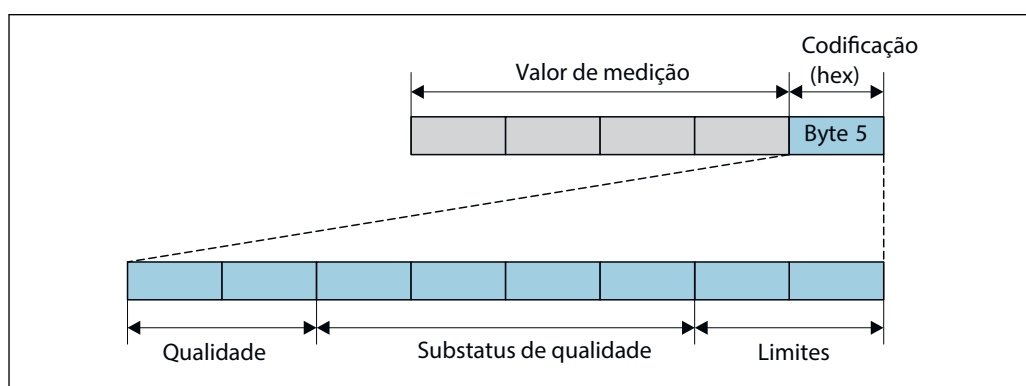
Os comportamentos de diagnóstico a seguir podem ser especificados:

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 PROFINET e os totalizadores não são afetados. É gerada uma mensagem de diagnóstico.

Comportamento de diagnóstico	Descrição
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 módulos com dados de entrada (por exemplo, módulo de entrada analógica, módulo de entrada discreta, módulo totalizador, módulo de pulsação) estiverem configurados para transmissão de dados cíclicos, o status do valor medido é codificado de acordo com a Especificação do Perfil PROFIBUS PA 3.02 e transmitido junto com o valor medido ao Controlador PROFINET através do byte do status. O byte do status é dividido em três segmentos: Qualidade, Substatus de Qualidade e Limites.



A0032228-PT

Fig. 14 Estrutura do do byte de codificação

O conteúdo do do byte de codificação 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 pelo controlador PROFINET através do do byte de codificação. Os dois bits para os limites sempre possuem o valor 0.

### Informações de status suportadas

Status	Codificação (hex)
RUIM - Alarme de manutenção	0x24
RUIM - Processo relacionado	0x28
RUIM - Verificar função	0x3C
UNCERTAIN - Valor inicial	0x4F
UNCERTAIN - Manutenção necessária	0x68
UNCERTAIN - Relacionado ao processo	0x78
BOM - OK	0x80
BOM - Manutenção necessária	0xA8
BOM - Verificar função	0xBC

### 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 → 95
- Informações de diagnóstico relativas aos componentes eletrônicos: número de diagnóstico de 200 a 399 → 95
- Informações de diagnóstico relativas à configuração: número de diagnóstico de 400 a 599 → 95
- Informações de diagnóstico relativas ao processo: número de diagnóstico de 800 a 999 → 96

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	F (Falha)	Manutenção alarme
Aviso	BOM	Manutenção necessária	0xA8	M (Manutenção)	Manutenção necessária
Somente entrada no livro de registros	BOM	ok	0x80	-	-
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	F (Falha)	Manutenção alarme
Aviso					
Somente entrada no livro de registros	BOM	ok	0x80	-	-
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	F (Falha)	Processo inválido condição
Aviso	INCERTO	Processo relacionado	0x78	S (Fora da especificação)	Processo inválido condição

Comportamento de diagnóstico (configurável)	Status do valor medido (atribuição fixa)				Diagnósticos do equipamento (atribuição fixa)
	Qualidade	Qualidade Substatus	Codificado (hex)	Categoria (NE107)	
Somente entrada no livro de registros	BOM	ok	0x80	-	-
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	F (Falha)	Processo inválido condição
Aviso	INCERTO	Processo relacionado	0x78	S (Fora da especificação)	Processo inválido condição
Somente entrada no livro de registros	BOM	ok	0x80	-	-
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 →  93

### 12.6.1 Diagnóstico do sensor

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	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>▪ 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>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	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>	
	<b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 para 0x83
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico			Warning

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Isso altera o status geral da variável medida.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>■ 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>■ Status</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>■ 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>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	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>▪ 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>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	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>	
	<b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 para 0x83
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Isso altera o status geral da variável medida.

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>	
	<b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 para 0x83
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Isso altera o status geral da variável medida.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>■ 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>■ Status</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>■ 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>■ Status</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 para 0x83
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Isso altera o status geral da variável medida.

### 12.6.2 Diagnóstico dos componentes eletrônicos

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
201	Falha no equipamento	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>▪ 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>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>■ 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>■ Status</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>■ Viscosidade Cinemática</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>	
	<b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 para 0x83
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Isso altera o status geral da variável medida.

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>■ 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>■ Status</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	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>▪ 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>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
271	Falha eletrônica principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reiniciar equip.</li> <li>2. Alterar módulo eletrônico principal</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>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
272	Falha eletrônica principal	<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>▪ 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>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	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>■ 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>■ Status</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	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>
	<b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Isso altera o status geral da variável medida.

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>■ Viscosidade Cinemática</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>
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>▪ 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>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>▪ 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>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	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>▪ Viscosidade Cinemática</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>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	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>■ Viscosidade Cinemática</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>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	Sinal de status			F
Comportamento do diagnóstico	Alarm			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>■ 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>■ Status</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	Sinal de status			F
Comportamento do diagnóstico	Alarm			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>■ 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>■ Status</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	Sinal de status			F
Comportamento do diagnóstico	Alarm			

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 para 0x83
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Isso altera o status geral da variável medida.

### 12.6.3 Diagnóstico de configuração

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	Texto resumido			
410	Transferência de dados	1. Verificar conexão 2. Tentar transferência de dados	<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>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
412	Processamento de download		Download ativo, favor aguarde	<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>
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Initial value		
	Coding (hex)	0x4C para 0x4F		
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
437	Configuração incompatível		<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>■ Viscosidade Cinemática</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>
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
438	Conjunto de dados		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar arquivo de conjunto de dados</li> <li>2. Verificar configuração do equipamento</li> <li>3. Up- e download uma nova configuração</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>
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Maintenance demanded		
	Coding (hex)	0x68 para 0x6B		
	Sinal de status	M		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>▪ 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>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC para 0xBF
	Sinal de status			C
	Comportamento do diagnóstico			Warning

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>▪ 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>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0x3C para 0x3F
	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>▪ 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>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC para 0xBF
	Sinal de status			C
	Comportamento do diagnóstico			Warning

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
495	Evento do diagnóstico de simulação		Desativar simulação	-
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	C		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
537	Configuração		1. Checar o endereço IP na rede 2. Trocar o endereço IP	-
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	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>■ 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>■ Status</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>▪ 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>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	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>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 para 0x83
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Isso altera o status geral da variável medida.

## 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	<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>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 para 0x83
	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>▪ 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>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Process related
	Coding (hex)			0x78 para 0x7B
	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>▪ Viscosidade Cinemática</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>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Process related
	Coding (hex)			0x28 para 0x2B
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Process related
	Coding (hex)			0x78 para 0x7B
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico			Warning

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Process related
	Coding (hex)			0x78 para 0x7B
	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>▪ 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>	
	<b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 para 0x83
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico			Warning

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Isso altera o status geral da variável medida.



N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	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>■ 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>
	<b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Isso altera o status geral da variável medida.

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	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>
	<b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Isso altera o status geral da variável medida.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>	
	<b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 para 0x83
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico			Warning

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Isso altera o status geral da variável medida.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>▪ Viscosidade Cinemática</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>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 para 0x83
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico			Warning

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>▪ 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>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 para 0x83
	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		1. Verificar gases no processo 2. Ajustar limites de detecção	<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>
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 para 0x7B		
	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		1. Verificar configuração de entrada 2. Verificar dispositivo externo ou condições de processo	<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>
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	Sinal de status	F		
	Comportamento do diagnóstico	Alarm		

N°	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	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>■ 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>
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 para 0x27		
	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>■ 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>	
	<b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 para 0x83
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico			Warning

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Isso altera o status geral da variável medida.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>■ 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>	
	<b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 para 0x83
	Sinal de status			S
	Comportamento do diagnóstico			Warning

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Isso altera o status geral da variável medida.

Nº	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>
	<b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Isso altera o status geral da variável medida.

Nº	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>
	<b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Isso altera o status geral da variável medida.

Nº	Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas
	Texto resumido			
948	Tube Damping muito alto		Verificar condicoes 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>■ Status</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>
	<b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 para 0x83		
	Sinal de status	S		
	Comportamento do diagnóstico	Warning		

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Isso altera o status geral da variável medida.

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>▪ 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>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm





Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>▪ 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>▪ Status</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 para 0x27
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

Informação sobre diagnóstico		Ação de reparo	Variáveis de medição influenciadas	
Nº	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>■ Status</li> <li>■ Vazão volumétrica</li> </ul>	
	<b>Status da variável de medição [da fábrica] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 para 0x83
	Sinal de status			F
	Comportamento do diagnóstico			Alarm

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado. Isso altera o status geral da variável medida.






## 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.


-  Para chamar as medidas para corrigir um evento de diagnóstico:
  - Através do navegador web →  92
  - Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  93
  - Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  93

-  Outros eventos de diagnóstico pendentes podem ser exibidos em submenu **Lista de diagnóstico** →  120

### Navegação Menu "Diagnóstico"

 <b>Diagnóstico</b>	
Diagnóstico atual	→  120
Diagnóstico anterior	→  120
Tempo de operação desde reinício	→  120
Tempo de operação	→  120

### Visão geral dos parâmetros com breve descrição


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




## 12.8 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 →  92
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  93
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  93

## 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 →  96
- Informação de eventos →  121



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 →  92
- Através da ferramenta de operação "FieldCare" →  93
- Através da ferramenta de operação "DeviceCare" →  93

 Para filtragem das mensagens de evento exibidas →  121

### 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
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
I1222	Ajuste do ponto zero ok

Número da informação	Nome da informação
I1256	Display: direito de acesso alterado
I1335	Firmware Alterado
I1361	Login falhou web server
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
I1512	Download iniciado
I1513	Download finalizado
I1514	Upload iniciado
I1515	Upload finalizado
I1627	Login realizado com sucesso
I1631	Web server acesso alterado
I1649	Proteção de escrita ativada
I1650	Proteção de escrita desativada

## 12.10 Reinicialização do medidor

Com o uso de Parâmetro **Reset do equipamento** (→  78) 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	→ ⓘ 123
Número de série	→ ⓘ 123
Versão do firmware	→ ⓘ 123
Nome do equipamento	
Código do equipamento	→ ⓘ 123
Código estendido do equipamento 1	→ ⓘ 124
Código estendido do equipamento 2	→ ⓘ 124
Código estendido do equipamento 3	→ ⓘ 124
Versão ENP	→ ⓘ 124

### 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 minúsculas ou números.	eh-promass100-xxxx
Número de série	Mostra o número de série do equipamento.	Um máximo de 11 caracteres de letras e números.	–
Versão do firmware	Mostra a versão de firmware instalada no equipamento.	Caracteres no formato xx.yy.zz	–
Nome do equipamento	Mostra o nome do transmissor.  O nome pode ser encontrado na etiqueta de identificação do transmissor.	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (#16)	–
Código do equipamento	Mostra o order code do equipamento.  O código do produto pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código do produto".	Caracteres formados por letras, números e algumas sinais de acentuação (ex.: /).	–


Parâmetro	Descrição	Interface do usuário	Ajuste de fábrica
Código estendido do equipamento 1	Mostra a primeira parte do order code estendido.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido" .	Cadeira de caracteres	–
Código estendido do equipamento 2	Mostra a segunda parte do order code estendido.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido" .	Cadeira de caracteres	–
Código estendido do equipamento 3	Mostra a terceira parte do order code estendido.  O código do produto estendido também pode ser encontrado na etiqueta de identificação do sensor e do transmissor no campo "Código de pedido estendido" .	Cadeira de caracteres	–
Versão ENP	Mostra a versão da placa de identificação da eletrônica (ENP).	Cadeira de caracteres	–

## 12.12 Histórico do firmware

Lançamento data	Versão do firmware	Código do produto para "Versão do firmware",	Firmware Alterações	Tipo de documentação	Documentação
12.2015	01.00.zz	Opção 68	Firmware original	Instruções de operação	BA01427D/06/PT/01.15

 É possível piscar o firmware para a versão atual usando a interface de operação.

 Para a compatibilidade da versão do firmware, 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 →  145.

### 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: →  128 →  129

### 13.3 Assistência técnica da Endress+Hauser

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

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

## 14 Reparo

### 14.1 Notas Gerais

#### 14.1.1 Conceito de reparo e conversão

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

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

#### 14.1.2 Observações sobre reparo e conversão



Para o reparo e 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 lido através do parâmetro **Número de série** (→  123) no submenu **Informações do equipamento**.

### 14.3 Assistência técnica da Endress+Hauser

A Endress+Hauser oferece uma grande abrangência de serviços.

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

### 14.4 Devolução

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

1. Consulte o website para maiores informações:  
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Devolva o equipamento caso sejam necessários reparos ou calibração de fábrica ou caso o equipamento errado tenha sido solicitado ou entregue.

## 14.5 Descarte



Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-o para a Endress+Hauser para o descarte adequado.

### 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.</p> <p> Se estiver usando óleo como meio de aquecimento, consulte a Endress+Hauser.</p> <p>Isoladores de metal não podem ser usados com sensores equipados com um disco de ruptura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se for solicitado junto com o medidor: Código do pedido para "Acessórios inclusos" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opção RB "jaqueta de aquecimento, G 1/2" rosca interna"</li> <li>▪ Opção RC "jaqueta de aquecimento, G 3/4" rosca interna"</li> <li>▪ Opção RD "jaqueta de aquecimento, NPT 1/2" rosca interna"</li> <li>▪ Opção RE "jaqueta de aquecimento, NPT 3/4" rosca interna"</li> </ul> </li> <li>▪ Se solicitado posteriormente: Use o código de pedido com a raiz do produto DK8003.</li> </ul> <p> Documentação especial SD02156D</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> Informação técnica TI405C/07</p>
Fieldgate FXA42	<p>Usado para transmitir os valores medidos de medidores de 4 a 20 mA analógicos conectados, bem como medidores digitais</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informações técnicas TI01297S</li> <li>▪ Instruções de operação BA01778S</li> <li>▪ Página do produto: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul> </p>






Field Xpert SMT70	<p>O PC tablet Field Xpert SMT70 tablet PC para configuração do equipamento permite o gerenciamento móvel de ativos da planta em áreas classificadas e não-classificadas. É ideal para que as equipes de comissionamento e manutenção possam gerenciar os instrumentos de campo com a interface de comunicação digital e gravar o andamento.</p> <p>Esse tablet PC é desenvolvido como uma solução all-in-one com um driver library e é uma ferramenta fácil de usar, sensível ao toque, que pode ser usada para gerenciar instrumentos de campo por toda a vida útil.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Informações técnicas TI01342S</li> <li> Instruções de operação BA01709S</li> <li> Página do produto: <a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul>
Field Xpert SMT77	<p>O PC tablet Field Xpert SMT77 tablet PC para configuração do equipamento permite o gerenciamento móvel de ativos da planta em áreas classificadas como Ex Zona 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Informações técnicas TI01418S</li> <li> Instruções de operação BA01923S</li> <li> Página do produto: <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul>

### 15.3 Acessórios específicos do serviço

Acessórios	Descrição
Applicator	<p>Software para seleção e dimensionamento de medidores Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Escolha dos medidores para especificações industriais</li> <li> Cálculo de todos os dados necessários para identificar o medidor de vazão ideal: por exemplo, diâmetro nominal, perda de pressão, velocidade da vazão e precisão.</li> <li> Ilustração gráfica dos resultados dos cálculos</li> <li> Determinação do código de pedido parcial, administração, documentação e acesso a todos os dados e parâmetros relacionados ao processo durante toda a duração do projeto.</li> </ul> <p>O Applicator está disponível:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Via internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li> Como um DVD que pode ser baixado para instalação em computador local.</li> </ul>
W@M	<p>W@M Gestão do ciclo de vida</p> <p>Melhora da produtividade com informações ao seu alcance. Os 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>Gestão do ciclo de vida W@M é uma plataforma de informações aberta e flexível com ferramentas online e locais. Acesso instantâneo para sua equipe a dados atuais e detalhados reduz o tempo de engenharia de sua fábrica, agiliza os processos de aquisição e aumenta o tempo em operação da fábrica. Combinado com os serviços corretos, a Gestão de ciclo de vida W@M impulsiona a produtividade em cada fase. Para mais 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> <ul style="list-style-type: none"> <li> Instruções de operação BA00027S e BA00059S</li> </ul>
DeviceCare	<p>Ferramenta para conectar e configurar equipamentos de campo Endress+Hauser.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Brochura sobre inovação IN01047S</li> </ul>

## 15.4 Componentes do sistema

Acessórios	Descrição
Gerenciador de dados gráficos Memograph M	<p>O gerenciador de dados gráficos Memograph M fornece informações sobre todas as variáveis medidas relevantes. Os valores medidos são corretamente gravados, os valores limite são monitorados e os pontos de medição são analisados. Os dados são armazenados na memória interna de 256 MB, bem como em um cartão SD ou pendrive USB.</p> <ul style="list-style-type: none"><li> ■ Informações técnicas TI00133R</li><li> ■ Instruções de operação BA00247R</li></ul>
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> <ul style="list-style-type: none"><li> Documento "Campos de atividade" FA00006T</li></ul>

## 16 Dados técnicos

### 16.1 Aplicação

O medidor é destinado apenas para a 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 apropriadas 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>O equipamento está disponível como uma versão compacta: O transmissor e o sensor formam uma unidade mecânica.</p> <p>Para mais informações sobre a estrutura do equipamento →  12</p>
--------------------	--

## 16.3 Entrada

Variável medida

**Variáveis medidas diretas**

- Vazão mássica
- Densidade
- Temperatura

**Variáveis de medição calculadas**

- Vazão volumétrica
- Vazão volumétrica corrigida
- Densidade de referência

Faixa de medição

**Faixas de medição para líquidos**

DN		Valores de escala completa da faixa de medição $\dot{m}_{\min(F)}$ a $\dot{m}_{\max(F)}$	
[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
80	3	0 para 180 000	0 para 6 615
100	4	0 para 350 000	0 para 12 860
150	6	0 para 800 000	0 para 29 400
250	10	0 para 2 200 000	0 para 80 850

**Faixa de medição para gases**

Os valores de escala completa dependem da densidade do gás e podem ser calculados com a fórmula abaixo:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G \cdot x$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Valor de escala máxima completo para gás [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Valor de escala máxima completo para líquido [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ nunca pode ser maior do que $\dot{m}_{\max(F)}$
$\rho_G$	Densidade do gás em [kg/m <sup>3</sup> ] em condições operacionais
<b>x</b>	Constante dependente do diâmetro nominal

DN		<b>x</b>
[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
80	3	110

	DN		x
	[mm]	[pol.]	kg/m <sup>3</sup>
	100	4	130
	150	6	200
	250	10	200

**Exemplo de cálculo para gás**

- Sensor: Promass F, 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 F, DN 50)

Valor máximo possível da escala completa:

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

**Faixa de medição recomendada**

Seção de "Limite de Vazão" →  147

Faixa de vazão operável

Acima de 1000 : 1.



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

Sinal de entrada

**Valores externos medidos**

Para aumentar a precisão de algumas variáveis medidas ou para calcular a vazão volumétrica para gases corrigida, o sistema de automação pode gravar de forma contínua diferentes variáveis de medição no medidor:

- Pressão de operação para aumentar a precisão (a Endress+Hauser recomenda o uso de um medidor de pressão para pressão absoluta, ex. Cerabar M ou Cerabar S)
- Temperatura média para aumentar a precisão (ex. iTEMP)
- Densidade de referência para calcular a vazão volumétrica de gases

 Diversos transmissores de pressão e medidores de temperatura podem ser solicitados na Endress+Hauser: vide seção "Acessórios" →  130

Recomendamos ler os valores externos medidos para calcular as seguintes variáveis medidas:

- Vazão mássica
- Vazão volumétrica corrigida

*Comunicação digital*

Os valores medidos são gravados a partir do sistema de automação no medidor através do PROFINET.

## 16.4 Saída

Sinal de saída

**PROFINET**

<b>Padrões</b>	De acordo com a IEEE 802.3
----------------	----------------------------

Sinal no alarme

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

**PROFINET**

<b>Diagnóstico do equipamento</b>	De acordo com o "protocolo de aplicação de camada para periferia descentralizada", versão 2.3
-----------------------------------	---

**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

**Interface/protocolo**

- Através de comunicação digital:  
PROFINET
- Através da interface de operação  
Interface de operação CDI-RJ45

<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
-------------------------------------	--

**Diodos de emissão de luz (LED)**

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

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

**PROFINET**

<b>Protocolo</b>	"Protocolo da camada de aplicação para periférico do equipamento descentralizado e para a automação distribuída", versão 2.3
<b>Classe de conformidade</b>	B
<b>Tipo de comunicação</b>	100 MBit/s

<b>Perfil do equipamento</b>	Identificador da interface de aplicação 0xF600 Equipamento genérico
<b>ID do fabricante</b>	0x11
<b>ID do tipo de equipamento</b>	0x844A
<b>Arquivos de descrição do equipamento (GSD, DTM)</b>	Informações e arquivos abaixo: <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.profinet.org">www.profinet.org</a></li> </ul>
<b>Taxas Baud</b>	Automática 100 Mbit/s com detecção duplex total
<b>Tempo do ciclo</b>	De 8 ms
<b>Polaridade</b>	Polaridade automática para correção automática de pares TxD e RxD cruzados
<b>Conexões compatíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 x AR (Relação da aplicação)</li> <li>▪ 1 x Entrada CR (Relação de comunicação)</li> <li>▪ 1 x Saída CR (Relação de comunicação)</li> <li>▪ 1 x Alarme CR (Relação de comunicação)</li> </ul>
<b>Opções de configuração para medidor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minisseletoras no módulo dos componentes eletrônicos, para atribuição do nome do equipamento (última parte)</li> <li>▪ Software específico do fabricante (FieldCare, DeviceCare)</li> <li>▪ Navegador Web</li> <li>▪ O arquivo mestre do equipamento (GSD) pode ser lido através do servidor web integrado do medidor</li> </ul>
<b>Configuração do nome do equipamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minisseletoras no módulo dos componentes eletrônicos, para atribuição do nome do equipamento (última parte)</li> <li>▪ Protocolo DCP</li> </ul>
<b>Valores de Saída</b> (do medidor ao sistema de automação)	<p><b>Módulo de entrada analógica (slots 1 a 14)</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>Módulo de entrada discreta (slots 1 a 14)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detecção de tubo vazio</li> <li>▪ Corte de baixa vazão</li> </ul> <p><b>Módulo de entrada de diagnóstico (slots 1 a 14)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Último diagnóstico</li> <li>▪ Diagnóstico atual</li> </ul> <p><b>Totalizadores 1 a 3 (slots 15 a 17)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> </ul> <p><b>Módulo de Verificação Heartbeat (atribuição fixa)</b> Status da verificação (slot 23)</p> <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p>

<p><b>Valores de entrada</b> (do sistema de automação ao medidor)</p>	<p><b>Módulo de saída analógica (atribuição fixa)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressão externa (slot 18)</li> <li>■ Temperatura externa (slot 19)</li> <li>■ Densidade de referência externa (slot 20)</li> </ul> <p><b>Módulo de saída discreta (atribuição fixa)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ativar/desativar o retorno de zero positivo (slot 21)</li> <li>■ Executar ajuste do ponto zero (slot 22)</li> </ul> <p><b>Totalizadores 1 a 3 (slots 15 a 17)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalizar</li> <li>■ Redefinir e segurar</li> <li>■ Predefinir e segurar</li> <li>■ Pare</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>Módulo de Verificação Heartbeat (atribuição fixa)</b> Iniciar verificação (slot 23)</p> <p> A faixa de opções aumenta se o medidor tiver um ou mais pacotes de aplicação.</p>
<p><b>Funções compatíveis</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identificação e manutenção</li> </ul> <p>Identificação simples do equipamento através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sistema de controle</li> <li>■ Etiqueta de identificação</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estado do valor medido</li> </ul> <p>As variáveis do processo são comunicadas com um estado de valor medido</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recurso piscante através do display local para simples atribuição e identificação do equipamento</li> </ul>

*Administração de opções de software*

Valor de entrada/ saída	Variáveis do processo	Categoria	Slot
Valor de saída	Vazão mássica Vazão volumétrica Vazão volumétrica corrigida Densidade Densidade de referência Temperatura Temperatura eletrônica Frequência de oscilação Flutuação de frequência Amortecimento de oscilação Frequência de oscilação Assimetria do sinal Excitador de corrente Detecção de tubo vazio Corte de baixa vazão Diagnóstico do equipamento atual Diagnóstico anterior do equipamento	Variáveis do processo	1 a 14
Valor de saída	Vazão mássica desejada Vazão mássica da portadora	Concentração <sup>1)</sup>	1 a 14




Valor de entrada/saída	Variáveis do processo	Categoria	Slot
	Concentração		
Valor de saída	Temperatura do tubo da portadora	Heartbeat <sup>2)</sup>	1 a 14
	Amortecimento de oscilação 1		
	Frequência de oscilação 1		
	Amplitude de oscilação 0		
	Amplitude de oscilação 1		
	Flutuação de frequência 1		
	Flutuação de tubo de amortecimento 1		
	Excitador de corrente 1		
Valor de entrada	Densidade externa	Monitoramento do processo	18
	Temperatura externa		19
	Densidade de referência externa		20
	Vazão de acionamento		21
	Ajuste de ponto zero		22
	Verificação de status	Verificação de Heartbeat <sup>2)</sup>	23

- 1) Apenas disponível com o pacote de aplicação "Concentração".  
2) Apenas disponível com o pacote de aplicação "Heartbeat".

*Configuração de inicialização*

Configuração de inicialização (NSU)	<p>Se a configuração de inicialização estiver ativada, a configuração dos parâmetros mais importantes do equipamento é tirada do sistema de automação e usada.</p> <p>A seguinte configuração é tirada do sistema de automação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestão <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisão do software</li> <li>▪ Proteção contra gravação</li> </ul> </li> <li>▪ Unidades do sistema <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vazão mássica</li> <li>▪ Massa</li> <li>▪ Vazão volumétrica</li> <li>▪ Volume</li> <li>▪ Vazão volumétrica corrigida</li> <li>▪ Volume corrigido</li> <li>▪ Densidade</li> <li>▪ Densidade de referência</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Pressão</li> </ul> </li> <li>▪ Pacote de aplicação de "Concentração" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coeficientes de A0 a A4</li> <li>▪ Coeficientes B1 a B3</li> </ul> </li> <li>▪ Ajuste de sensor</li> <li>▪ Parâmetro de processo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amortecimento (vazão, densidade, temperatura)</li> <li>▪ Vazão de acionamento</li> </ul> </li> <li>▪ Corte de baixa vazão <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Atribuir variáveis do processo</li> <li>▪ Ponto de ligar/desligar</li> <li>▪ Supressão de choque de pressão</li> </ul> </li> <li>▪ Detecção de tubo vazio <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Atribuir variáveis do processo</li> <li>▪ Valores limite</li> <li>▪ Tempo de resposta</li> <li>▪ Máx. amortecimento</li> </ul> </li> <li>▪ Cálculo da vazão volumétrica corrigida <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidade de referência externa</li> <li>▪ Densidade de referência fixa</li> <li>▪ Temperatura de referência</li> <li>▪ Coeficiente de expansão linear</li> <li>▪ Coeficiente de expansão quadrado</li> </ul> </li> <li>▪ Modo de medição <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Meio</li> <li>▪ Tipo de gás</li> <li>▪ Velocidade de som de referência</li> <li>▪ Velocidade do som do coeficiente de temperatura</li> </ul> </li> <li>▪ Compensação externa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compensação de pressão</li> <li>▪ Valor de pressão</li> <li>▪ Pressão externa</li> </ul> </li> <li>▪ Configurações de diagnóstico</li> <li>▪ Comportamento de diagnóstico para diversas informações de diagnóstico</li> </ul>
-------------------------------------	---

**16.5 Fonte de alimentação**Esquema de ligação elétrica →  28

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

Consumo de energia

**Transmissor**

Código de pedido para "Saída"	Máximo Consumo de energia
Opção R: PROFINET	3.5 W

Consumo de corrente

**Transmissor**

Código de pedido para "Saída"	Máximo Consumo de corrente	Máximo corrente de acionamento
Opção R: PROFINET	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 programável de dados (HistoROM DAT).
- Mensagens de erro (incluindo o total de horas operadas) são armazenadas.

Conexão elétrica

→  29

Equalização potencial

→  31


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 Ø 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
- Rosca para entrada para cabo:
  - M20
  - G ½"
  - NPT ½"

Especificação do cabo

→  27


## 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*→  129

Erro máximo medido

o.r. = de leitura (of reading); 1 g/cm<sup>3</sup> = 1 kg/l; T = temperatura média**Precisão de base**Fundamentos do projeto →  143

*Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)*

±0.05 % o.r. (PremiumCal; código de pedido para "Vazão de calibração", opção D, para vazão mássica)  
 ±0.10 % o.r.

*Vazão mássica (gases)*

±0.25 % o.r.

*Densidade (líquidos)*

Nas condições de referência	Calibração da densidade padrão	Ampla faixa Especificação de densidade <sup>1) 2)</sup>
[g/cm <sup>3</sup> ]	[g/cm <sup>3</sup> ]	[g/cm <sup>3</sup> ]
±0.0005	±0.0005	±0.001

- 1) Faixa válida para calibração de densidade especial: 0 para 2 g/cm<sup>3</sup>, +5 para +80 °C (+41 para +176 °F)
- 2) Código de pedido para "Pacote de aplicação", opção EE "Densidade especial"

*Temperatura*

±0.5 °C ± 0.005 · T °C (±0.9 °F ± 0.003 · (T - 32) °F)

**Estabilidade de ponto zero**

DN		Estabilidade de ponto zero	
[mm]	[pol.]	[kg/h]	[lb./min.]
8	<sup>3</sup> / <sub>8</sub>	0.030	0.001
15	<sup>1</sup> / <sub>2</sub>	0.200	0.007
25	1	0.540	0.019
40	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	2.25	0.083
50	2	3.50	0.129
80	3	9.0	0.330
100	4	14.0	0.514
150	6	32.0	1.17
250	10	88.0	3.23

**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
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360

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]
100	350000	35000	17500	7000	3500	700
150	800000	80000	40000	16000	8000	1600
250	2200000	220000	110000	44000	22000	4400

### Unidades US

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[polegada]	[lb/mín.]	[lb/mín.]	[lb/mín.]	[lb/mín.]	[lb/mín.]	[lb/mín.]
$\frac{3}{8}$	73.50	7.350	3.675	1.470	0.735	0.147
$\frac{1}{2}$	238.9	23.89	11.95	4.778	2.389	0.478
1	661.5	66.15	33.08	13.23	6.615	1.323
$1\frac{1}{2}$	1654	165.4	82.70	33.08	16.54	3.308
2	2573	257.3	128.7	51.46	25.73	5.146
3	6615	661.5	330.8	132.3	66.15	13.23
4	12860	1286	643.0	257.2	128.6	25.72
6	29400	2940	1470	588	294	58.80
10	80850	8085	4043	1617	808.5	161.7



### Precisão dos resultados

 Se forem utilizadas saídas analógicas, é preciso considerar a precisão dos resultados no erro medido, mas, no caso de saídas fieldbus, ela pode ser ignorada (ex.: Modbus RS485, EtherNet/IP).

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

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

### Repetibilidade de base

 Fundamentos do projeto →  143

*Vazão mássica e vazão volumétrica (líquidos)*

$\pm 0.025 \%$  o.r. (PremiumCal, para vazão mássica)

$\pm 0.05 \%$  o.r.

*Vazão mássica (gases)*

$\pm 0.20 \%$  o.r.

*Densidade (líquidos)*

$\pm 0.00025 \text{ g/cm}^3$

*Temperatura*

$\pm 0.25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0.0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C}$  ( $\pm 0.45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0.0015 \cdot (T-32) \text{ }^\circ\text{F}$ )

Tempo de resposta O tempo de resposta depende da configuração (amortecimento).

Influência da temperatura da média

**Vazão mássica e vazão volumétrica**

o.f.s. = de valor em escala real

Onde houver uma diferença entre a temperatura para o ajuste do ponto zero e a temperatura do processo, o erro típico medido adicional do sensor é  $\pm 0.0002\%$  o.f.s./°C ( $\pm 0.0001\%$  o. f.s./°F).

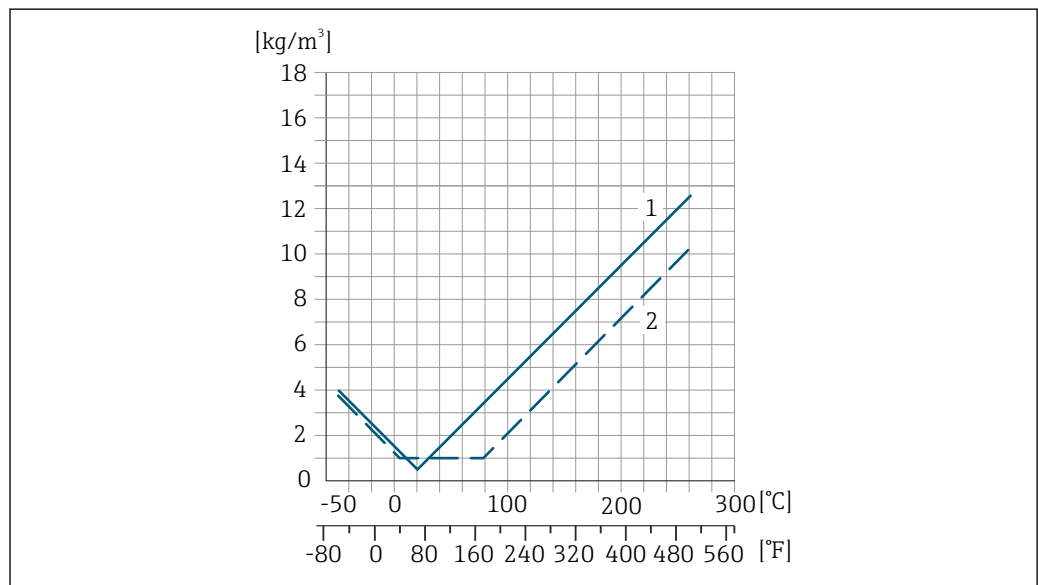
O efeito é reduzido se o ajuste de ponto zero for realizado na temperatura do processo.

**Densidade**

$\pm 0.00005\text{ g/cm}^3\text{ /}^\circ\text{C}$  ( $\pm 0.000025\text{ g/cm}^3\text{ /}^\circ\text{F}$ ) 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 ( $\rightarrow$  139) o erro medido é  $\pm 0.00005\text{ g/cm}^3\text{ /}^\circ\text{C}$  ( $\pm 0.000025\text{ g/cm}^3\text{ /}^\circ\text{F}$ )



- 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 média

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

- É possível compensar para o efeito através de:
  - Leitura do valor da pressão medida no momento através da entrada da corrente.
  - Especificação de um valor fixo para a pressão nos parâmetros do equipamento.

Instruções de operação.

DN		[% o.r./bar]	[% o.r./psi]
[mm]	[pol.]		
8	3/8	sem influência	
15	1/2	sem influência	

DN		[% o.r./bar]	[% o.r./psi]
[mm]	[pol.]		
25	1	sem influência	
40	1½	-0.003	-0.0002
50	2	-0.008	-0.0006
80	3	-0.009	-0.0006
100	4	-0.007	-0.0005
150	6	-0.009	-0.0006
250	10	-0.009	-0.0006

Fundamentos do design

o.r. = de leitura, o.f.s. = do valor da escala completa

BaseAccu = precisão base em % o.r., BaseRepeat = repetibilidade base em % o.r.

MeasValue = valor medido; ZeroPoint = estabilidade no ponto zero

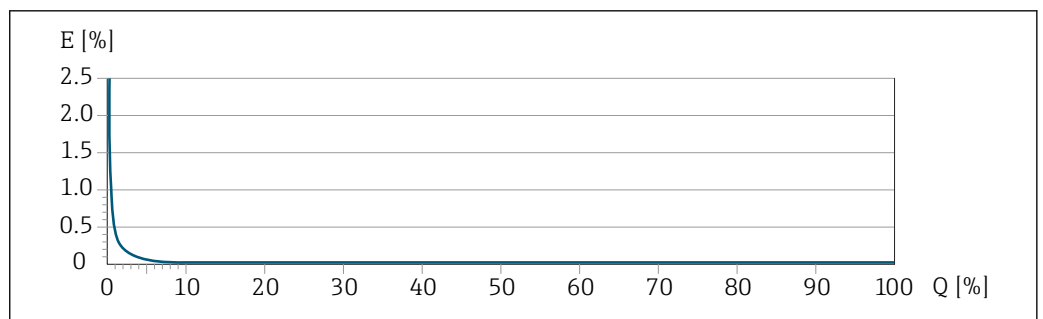
Cálculo do erro máximo medido como uma função da taxa de vazão

Taxa de vazão	Erro máximo medido em % o.r.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021332</small>	$\pm \text{BaseAccu}$ <small>A0021339</small>
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021333</small>	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021334</small>

Cálculo da repetibilidade máxima medido como uma função da taxa de vazão

Taxa de vazão	Repetibilidade máxima em % o.r.
$\geq \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021335</small>	$\pm \text{BaseRepeat}$ <small>A0021340</small>
$< \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021336</small>	$\pm 1/2 \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021337</small>

Exemplo para erro medido máximo





E Erro máximo medido em % o.r. (exemplo com PremiumCal)  
 Q Taxa de vazão em um % do valor de fundo de escala máxima



## 16.7 Instalação

Condições de instalação →  19

## 16.8 Ambiente

Faixa de temperatura ambiente →  21 →  21

### 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 -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)

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

Grau de proteção **Transmissor e sensor**

- Conforme norma: IP66/67, invólucro tipo 4X
- Com o código de pedido para "Opções de sensor", a opção CM: IP69 também pode ser solicitada
- Quando o invólucro é aberto: IP20, invólucro tipo 1
- Módulo do display: IP20, invólucro tipo 1

Resistência contra vibração

- Oscilação, senoidal, segundo IEC 60068-2-6
  - 2 para 8.4 Hz, 3.5 mm pico
  - 8.4 para 2 000 Hz, 1 g pico
- Oscilação, ruído de banda larga segundo IEC 60068-2-64
  - 10 para 200 Hz, 0.003 g<sup>2</sup>/Hz
  - 200 para 2 000 Hz, 0.001 g<sup>2</sup>/Hz
  - Total: 1.54 g rms

Resistência contra choque Choque, semi-senoidal de acordo com o IEC 60068-2-27  
6 ms 30 g

Resistência contra choque Choque devido ao manuseio brusco, segundo IEC 60068-2-31

Limpeza interior

- Limpeza SIP
- Limpeza CIP

Compatibilidade eletromagnética (EMC)

- De acordo com IEC/EN 61326
- Em conformidade com os limites de emissão para a indústria, de acordo com o EN 55011 (Classe A)

 Detalhes na Declaração de conformidade.

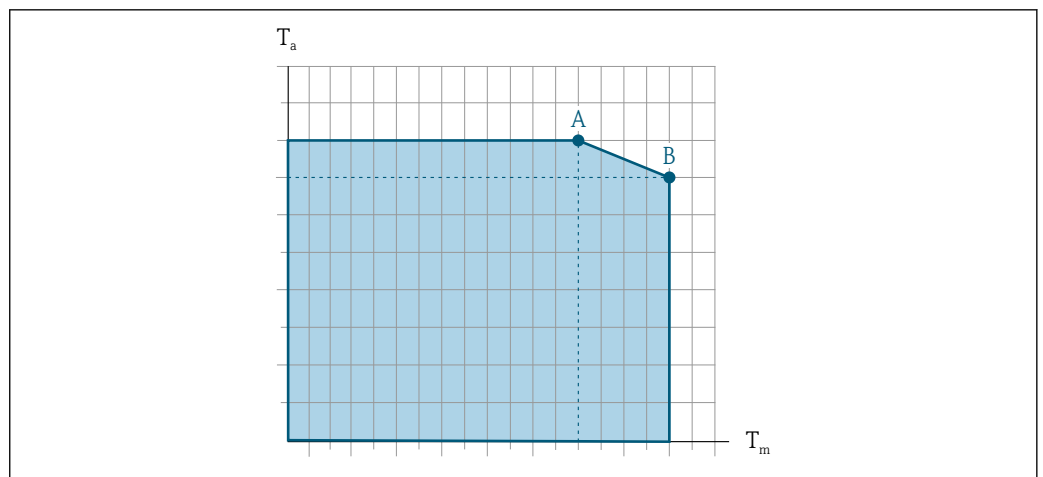


## 16.9 Processo

Faixa de temperatura média

Versão padrão	-50 para +150 °C (-58 para +302 °F)	Código de pedido para "Material do tubo medidor, superfície molhada", opções HA, SA, SB, SC
Versão de temperatura ampliada	-50 para +240 °C (-58 para +464 °F)	Código de pedido para "Material do tubo medidor, superfície molhada", opções SD, SE, SF, TH

Depende da temperatura ambiente na temperatura da mídia



15 Representação exemplar, valores na tabela abaixo.

$T_a$  Faixa de temperatura ambiente

$T_m$  Temperatura do meio

A Temperatura média  $T_m$  máxima permitida a  $T_{a\text{ máx.}} = 60\text{ °C (140 °F)}$ ; temperaturas médias maiores  $T_m$  requerem uma temperatura ambiente reduzida  $T_a$

B Temperatura ambiente  $T_a$  máxima permitida para a temperatura média  $T_m$  máxima especificada do sensor

**i** Valores para equipamentos usados em áreas classificadas: Documentação Ex (XA) para o equipamento separada.

Versão	Não isolado				Isolado			
	A		B		A		B	
	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$
Versão padrão	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	-	-	60 °C (140 °F)	110 °C (230 °F)	55 °C (131 °F)	150 °C (302 °F)
Versão de temperatura ampliada	60 °C (140 °F)	160 °C (320 °F)	55 °C (131 °F)	240 °C (464 °F)	60 °C (140 °F)	110 °C (230 °F)	50 °C (122 °F)	240 °C (464 °F)

Densidade 0 para 5 000 kg/m<sup>3</sup> (0 para 312 lb/cf)


Classificações pressão-temperatura

**i** Há uma visão geral das classificações pressão-temperatura para as conexões de processo dentro documento "Informações técnicas"

## Invólucro do sensor

Para versões padrão com a faixa de temperatura  $-50$  para  $+150$  °C ( $-58$  para  $+302$  °F), o invólucro do sensor é abastecido com gás de nitrogênio seco e protege os componentes eletrônicos e mecânicos por dentro.


Para todas as outras versões de temperatura o invólucro do sensor é abastecido com gás inerte seco.

 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.

No evento de uma falha no tubo, o nível da pressão interna do invólucro do sensor aumentará de acordo com a pressão do processo em operação. Se o usuário considerar que a pressão de ruptura do Invólucro do sensor não fornece uma margem de segurança adequada, o equipamento pode ser equipado com um disco de ruptura. Isso evita que uma pressão excessivamente alta se forme dentro do invólucro do sensor. Portanto, o uso de um disco de ruptura é altamente recomendado em aplicações envolvendo altas pressões de gases, e particularmente em aplicações nas quais a pressão do processo é maior que 2/3 da pressão de ruptura do invólucro do sensor.

Se houver a necessidade de drenar o meio vazando para um equipamento de descarga, o sensor deve ser equipado com um disco de ruptura. Conecte a descarga à conexão rosqueada adicional.

Se o sensor estiver para ser purgado com gás (detecção de gases), ele deverá ser equipado com conexões de purga.

 Não abra as conexões de purga a menos que o confinamento possa ser abastecido imediatamente com um gás seco e inerte. Use somente baixa pressão para purgar.

Pressão máxima:

- DN 08 a 150 (3/8 a 6"): 5 bar (72.5 psi)
- DN 250 (10"):
  - Temperatura da mídia  $\leq 100$  °C (212 °F): 5 bar (72.5 psi)
  - Temperatura da mídia  $> 100$  °C (212 °F): 3 bar (43.5 psi)

### Pressão de ruptura do invólucro do sensor

As seguintes pressões de ruptura do invólucro do sensor são válidas somente para equipamentos padrão e/ou equipamentos com conexões de purga fechadas (não abertas/ como entregues).

Se um equipamento equipado com conexões de purga (código de pedido para "Opções do sensor", opção CH "Conexão de purga") estiver conectado a um sistema de purga, a pressão máxima é determinada pelo próprio sistema de purga ou pelo equipamento, dependendo de qual componente apresenta classificação de pressão mais baixa.

Se o equipamento tiver um disco de ruptura (código de pedido para "Opção de sensor", opção CA "Disco de ruptura"), a pressão de disparo do disco de ruptura é decisiva.

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	$\frac{3}{8}$	400	5800
15	$\frac{1}{2}$	350	5070
25	1	280	4060

DN		Pressão de ruptura do invólucro do sensor	
[mm]	[pol.]	[bar]	[psi]
40	1½	260	3 770
50	2	180	2 610
80	3	120	1 740
100	4	95	1 370
150	6	75	1 080
250	10	50	720



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

#### Disco de ruptura

Para aumentar o nível de segurança, uma versão do equipamento com um disco de ruptura com uma pressão de disparo de 10 para 15 bar (145 para 217.5 psi) pode ser usada (código do pedido para "Opção de sensor", opção CA "disco de ruptura").

O uso dos discos de ruptura não pode ser combinado com a jaqueta de aquecimento disponível separadamente.



Para informações a respeito das dimensões do disco de ruptura: 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
- Um valor baixo em escala real deve ser selecionado para o meio abrasivo (tais como líquidos com sólidos confinados): 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 → 132



Para calcular o limite de fluxo, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator* → 129

#### Perda de pressão



Para calcular a perda de carga, use a ferramenta de dimensionamento *Applicator* → 129

Promass F com perda de pressão reduzida: código do pedido para "Opção do sensor", opção CE "perda de pressão reduzida"

#### Pressão do sistema

→ 21

## 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	9
15	10
25	12
40	17
50	28
80	53
100	94
150	152
250	398

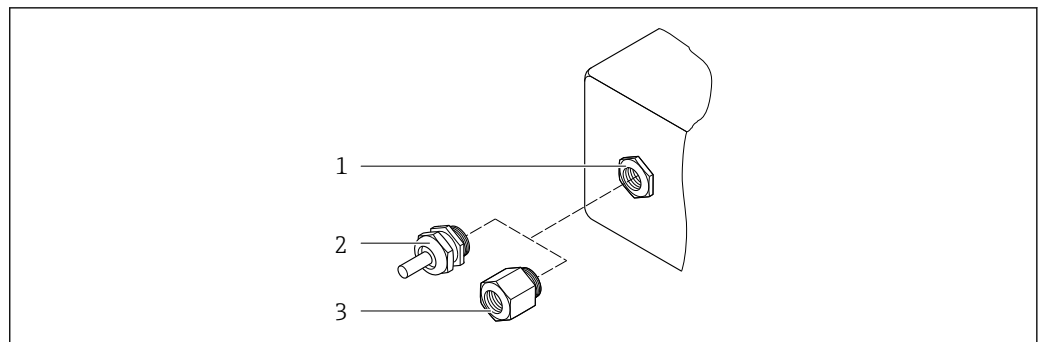
#### Peso em unidades US

DN [pol.]	Peso [lbs]
3/8	20
1/2	22
1	26
1½	37
2	62
3	117
4	207
6	335
10	878


## 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)
  - Opcional: código de pedido para "Recurso do sensor", opção CC  
Versão higiênica para máxima resistência à corrosão: aço inoxidável 1.4404 (316L)
- **Código** de pedido do equipamento para "Invólucro", opção C: "Ultracompacto, higiênico, inoxidável":
  - Versão higiênica, aço inoxidável 1.4301 (304)
  - Opcional: código de pedido para "Recurso do sensor", opção CC  
Versão higiênica para máxima resistência à corrosão: aço inoxidável 1.4404 (316L)
- Material de janela para display local opcional (→  151):
  - Código de pedido para "Invólucro", opção **A**: vidro
  - Código de pedido para "Invólucro", opção **B e C**: plástico

**Entradas para cabo/prensa-cabos**

A0020640

 16 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 niquelado
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

 O material do invólucro do sensor depende da opção selecionada no código de pedido para "Material do tubo medidor, superfície molhada".


Código de pedido para "Material do tubo medidor, superfície molhada"	Material
Opções HA, SA, SD, TH	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Superfície externa resistente a ácidos e alcalinos</li> <li>▪ Aço inoxidável 1,4301 (304)</li> </ul> <p> Com código do pedido para "Opção do sensor", opção <b>CC</b> "316L Invólucro do sensor": aço inoxidável, 1,4404 (316L)</p>
Opções SB, SC, SE, SF	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Superfície externa resistente a ácidos e alcalinos</li> <li>▪ Aço inoxidável 1,4301 (304)</li> </ul>

### Tubos de medição

- DN 8 a 100 (3/8 a 4"): aço inoxidável, 1.4539 (904L);  
Manifold: aço inoxidável, 1.4404 (316/316L)
- DN 150 (6"), DN 250 (10"): aço inoxidável, 1.4404 (316/316L);  
Manifold: aço inoxidável, 1.4404 (316/316L)
- DN 8 a 250 (3/8 a 10"): Liga C22, 2.4602 (UNS N06022);  
Manifold: Liga C22, 2.4602 (UNS N06022)

### Conexões de processo

- Flanges de acordo com EN 1092-1 (DIN2501) / de acordo com ASME B 16.5 / de acordo com JIS B2220:
  - Aço inoxidável, 1,4404 (F316/F316L)
  - Liga C22, 2.4602 (UNS N06022)
  - Flanges soltos: aço inoxidável, 1.4301 (F304); partes úmidas Liga C22
- Todas as outras conexões de processo:  
Aço inoxidável, 1.4404 (316/316L)

 Conexões de processo disponíveis →  151

### Lacres

Conexões de processo soldadas sem vedações internas

Conexões de processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conexões de flange fixo:           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flange EN 1092-1 (DIN 2501)</li> <li>■ Flange EN 1092-1 (DIN 2512N)</li> <li>■ Comprimentos Namur em conformidade com NE 132</li> <li>■ Flange ASME B16.5</li> <li>■ Flange JIS B2220</li> <li>■ Flange DIN 11864-2 Formulário A, flange com entalhe DIN 11866 série A</li> </ul> </li> <li>■ Conexões de braçadeiras:           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Braçadeira Tri-Clamp (tubos OD), DIN 11866 série C</li> </ul> </li> <li>■ Rosqueado:           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rosca DIN 11851, DIN 11866 série A</li> <li>■ Rosca SMS 1145</li> <li>■ Rosca ISO 2853, ISO 2037</li> <li>■ Rosca DIN 11864-1 Formulário A, DIN 11866 série A</li> </ul> </li> <li>■ Conexões VCO:           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 8-VCO-4</li> <li>■ 12-VCO-4</li> </ul> </li> </ul>
----------------------	---


 Materiais de conexão do processo

Rugosidade da superfície	<p>Todos os dados relacionam-se às peças em contato com fluido. A seguinte qualidade de rugosidade da superfície pode ser solicitada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não polida</li> <li>■ Ra máx. = 0.76 µm (30 µin)</li> <li>■ Ra máx. = 0.38 µm (15 µin)</li> <li>■ Ra máx. = 0.38 µm (15 µin) eletropolido</li> </ul>
--------------------------	---

## 16.11 Interface humana

Display local	<p>O display local está disponível somente com o seguinte código de pedido do equipamento: Código de pedido para "Display; Operação", opção <b>B</b>: 4 linhas; iluminado, via comunicação</p> <p><b>Elemento do display</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Display de cristal líquido com 4 linhas e 16 caracteres por linha.</li> <li>■ Iluminação branca de fundo; muda para vermelha no caso de falhas do equipamento.</li> <li>■ O formato para exibição das variáveis medidas e variáveis de status pode ser configurado individualmente.</li> <li>■ 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.</li> </ul>
---------------	---

### Desconectando o display local do módulo eletrônico principal

 No caso da versão do invólucro "Compacto, com revestimento em alumínio", o display local deve ser desconectado apenas manualmente do módulo eletrônico principal. No caso das versões de invólucro "Compacto, higiênico, inoxidável" e "Ultra compacto, higiênico e inoxidável", o display local é integrado na tampa do invólucro e desconectado do módulo eletrônico principal quando a tampa do invólucro é aberta.

*Versão do invólucro: "Compacto, revestido em alumínio"*

O display local é plugado ao módulo eletrônico principal. A conexão eletrônica entre o display local e o módulo eletrônico principal é estabelecida através de um cabo de conexão.

Para alguns trabalhos realizados no medidor (por exemplo, conexão elétrica), é recomendável desconectar o display local do módulo eletrônico principal:

1. Pressione as travas laterais da tela local.

2. Remova o display local do módulo eletrônico principal. Preste atenção ao comprimento do cabo de conexão ao fazê-lo.

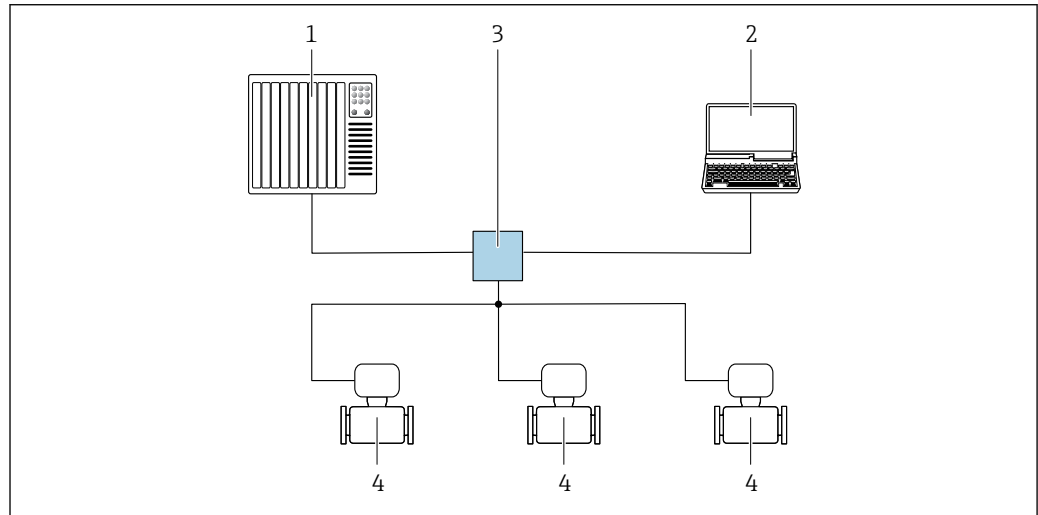
Assim que o trabalho tiver sido concluído, conecte novamente o display local.

Operação remota

**Através da rede PROFINET**

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

*Topologia estrela*



A0026545

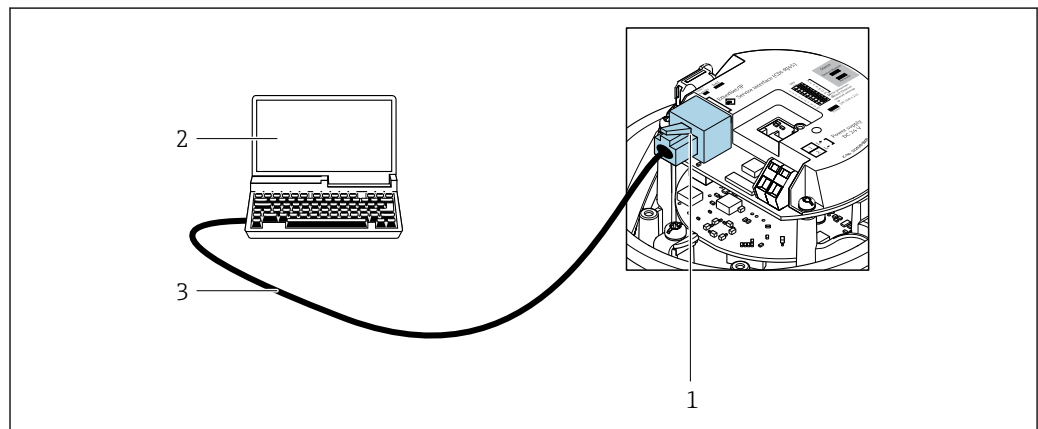
17 Opções para operação remota através da rede PROFIBUS: topologia estrela

- 1 Sistema de automação, por ex. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Computador com navegador da Web (ex. Internet Explorer) para acesso ao servidor Web do equipamento integrado ou ao com ferramenta operacional (ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) com COM DTM "Comunicação CDI TCP/IP"
- 3 Comutador, por ex. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Medidor

Interface de operação

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

*PROFINET*



A0016940


18 Conexão para o código de pedido para "Saída", opção R: PROFINET

- 1 Interface de operação (CDI -RJ45) e interface PROFINET 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
---------	--


## 16.12 Certificados e aprovações

 Certificados e aprovações disponíveis atualmente podem ser acessados através do configurador do produto.

Identificação CE	O equipamento atende as diretrizes legais das diretrizes da UE aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EU 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.
------------------	---

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 sanitária	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprovação 3-A <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Somente medidores com código de pedido para "Aprovações adicionais", opção LP "3A" possuem a aprovação 3-A.</li> <li>▪ A aprovação 3-A se refere ao medidor.</li> <li>▪ Ao instalar o medidor, assegure-se de que nenhum líquido possa se acumular do lado de fora do medidor. Transmissores remotos devem ser instalados em conformidade com o Padrão 3-A.</li> <li>▪ Acessórios (por ex. jaqueta térmica, cobertura de proteção contra fatores climáticos, unidade de suporte de parede) devem ser instalados em conformidade com o Padrão 3-A. Todos os acessórios podem ser limpos. A desmontagem pode ser necessária em certas circunstâncias.</li> </ul> </li> <li>▪ Testado para EHEDG Somente equipamentos com o código de pedido para "Aprovações adicionais", opção LT "EHEDG" foram testados e estão em conformidade com o EHEDG. Para estar em conformidade com o EHEDG, o equipamento deve ser usado com conexões de processo de acordo com o documento de posição da EHEDG chamado "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" (Acoplamentos de Tubos de Fácil Limpeza e Conexões de Processo) (<a href="http://www.ehedg.org">www.ehedg.org</a>).</li> </ul>
---------------------------	---

Compatibilidade farmacêutica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FDA 21 CFR 177</li> <li>▪ USP &lt;87&gt;</li> <li>▪ USP &lt;88&gt; Classe VI 121 °C</li> <li>▪ Certificado de conformidade TSE/BSE</li> <li>▪ cGMP</li> </ul> <p> Equipamentos com o código de pedido "Teste, Certificado", opção JG "Conformidade com as especificações derivadas da cGMP, declaração" atende aos requisitos do cGMP a respeito de superfícies de partes úmidas, design, FDA 21 CFR material em conformidade, teste USP Classe VI, e conformidade TSE/BSE.</p> <p>Uma declaração do fabricante específica do número de série é entregue junto com o equipamento.</p>
------------------------------	---

## Certificação PROFINET

**Interface PROFINET**

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

- Certificado de acordo com:
  - Especificação de teste para equipamentos PROFINET
  - Nível de segurança PROFINET 1 – Classe de carga líquida
- O equipamento também pode ser operado com equipamentos certificados de outros fabricantes (interoperabilidade)
- O medidor é compatível com a redundância do sistema PROFINET S2.

## 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 Apêndice I da Diretrizes de Equipamentos de Pressão 2014/68/UE.
- Equipamentos que não apresentam esta marca (PED) são designados e fabricados de acordo com as boas práticas de engenharia. Atendem os requisitos do artigo 4º do parágrafo 3 da Diretriz de Equipamentos de Pressão 2014/68/UE. A faixa de aplicação está indicada nas tabelas 6 a 9 no Anexo II da Diretriz de Equipamentos de Pressão 2014/68/UE.

## 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 - especificações gerais
- 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
- NACE MR0103  
Materiais resistentes à fragilização causada por sulfuretos em ambientes corrosivos de refino de petróleo.
- NACE MR0175/ISO 15156-1  
Materiais para uso em ambientes de confinamento de H<sub>2</sub>S em produção de petróleo e gás.

## 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 para o equipamento →  156

### Heartbeat Technology

Pacote	Descrição
Heartbeat Verification +Monitoring	<p><b>Heartbeat Verification</b> Atende à exigência de uma verificação que possa ser comprovada de acordo com o DIN ISO 9001:2008 Capítulo 7.6 a) "Controle do equipamento de monitoramento e medição".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teste funcional no estado instalado sem interrupção do processo.</li> <li>▪ Resultados da verificação que pode ser comprovada sob encomenda, inclusive um relatório.</li> <li>▪ Processo de teste simples através da operação local ou de outras interfaces operacionais.</li> <li>▪ Avaliação clara do ponto de medição (passou/não passou) com uma elevada cobertura do teste dentro do quadro das especificações do fabricante.</li> <li>▪ Extensão dos intervalos de calibração de acordo com a avaliação de risco do operador.</li> </ul> <p><b>Heartbeat Monitoring</b> Fornece dados de forma contínua, algo característico do princípio de medição, para um sistema de monitoramento das condições externas com a finalidade de realizar uma manutenção preventiva ou a análise do processo. Estes dados permitem que o operador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tire conclusões - usando estes dados e outras informações - sobre o impacto que as influências do processo (como corrosão, abrasão, incrustação, etc.) têm ao longo do tempo do desempenho da medição.</li> <li>▪ Agende manutenção a tempo.</li> <li>▪ Monitore o processo ou a qualidade do produto, ex. bolsões de gás, .</li> </ul>

### Concentração

Pacote	Descrição
Concentração	<p><b>Cálculo e resultado das concentrações do fluido</b> A densidade medida é convertida na concentração de uma substância de uma mistura binária usando o pacote de aplicativo "Concentração":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opção de fluidos predefinidos (ex.: várias soluções de açúcar, ácidos, alcalinos, sais, etanol etc.)</li> <li>▪ Unidades comuns ou definidas pelo usuário ("Brix", "Plato", % massa, % volume, mol/l etc.) para aplicações padrões.</li> <li>▪ Cálculo de concentração a partir das tabelas definidas pelo usuário.</li> </ul> <p>Os valores medidos são produzidos através de saídas digitais e analógicas do dispositivo.</p>


## Densidade especial

Pacote	Descrição
Densidade especial	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. 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.

## 16.14 Acessórios

 Visão geral dos acessórios disponíveis para solicitação →  128

## 16.15 Documentação adicional

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

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): insira o número de série da etiqueta de identificação
- *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

*Instruções de operação rápidas para o sensor*

Medidor	Código da documentação
Proline Promass F	KA01261D

*Resumo das instruções de operação do transmissor*

Medidor	Código da documentação
Proline Promass 100	KA01336D

### Informações técnicas

Medidor	Código da documentação
Proline Promass F 100	TI01034D

### Descrição dos parâmetros do equipamento

Medidor	Código da documentação
Proline Promass 100	GP01037D

### Documentação adicional dependente do equipamento

### Instruções de segurança



Conteúdo	Código da documentação
ATEX/IECEX Ex i	XA00159D
ATEX/IECEX Ex nA	XA01029D

Conteúdo	Código da documentação
cCSAus IS	XA00160D
INMETRO Ex i	XA01219D
INMETRO Ex nA	XA01220D
NEPSI Ex i	XA01249D
NEPSI Ex nA	XA01262D

### Documentação especial

Conteúdo	Código da documentação
Informações sobre a Diretiva de equipamentos de Pressão	SD00142D
Medição da concentração	SD01503D
Heartbeat Technology	SD01493D
Servidor web	SD01823D

### Instruções de instalação

Sumário	Comentário
Instruções de instalação para conjuntos de peças sobressalentes e acessórios	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acesse as características gerais de todos os conjuntos de peças de reposição disponíveis através do <i>Visualizador de equipamento W@M</i> →  126</li> <li>▪ Acessórios disponíveis para pedido com Instruções de instalação →  128</li> </ul>

# Índice

## A

Acesso para escrita	39
Acesso para leitura	39
Adaptação do comportamento de diagnóstico	93
Ajuste de parâmetro	
Adaptação do medidor às condições de processo	85
Administração	78
Ajuste de sensor	72
Configurações de display avançadas	75
Corte vazão baixo	68
Detecção de tubo parcialmente cheio	69
Idioma de operação	62
Interface de comunicação	65
Meio	66
Redefinir o equipamento	122
Reinicialização do totalizador	85
Restabelecer o totalizador	85
Simulação	78
Tag do equipamento	63
Totalizador	73
Unidades do sistema	63
Ajustes dos parâmetros	
Administração (Submenu)	78
Ajuste do ponto zero (Submenu)	72
Ajuste do sensor (Submenu)	72
Comunicação (Submenu)	65
Configuração (Menu)	63
Configuração avançada (Submenu)	70
Corte de vazão baixa (Assistente)	68
Detecção de tubo parcialmente cheio (Assistente)	69
Diagnóstico (Menu)	119
Exibir (Submenu)	75
Informações do equipamento (Submenu)	123
Manuseio do totalizador (Submenu)	85
Measured variables (Submenu)	82
Selecionar o meio (Submenu)	66
Simulação (Submenu)	78
Totalizador (Submenu)	84
Totalizador 1 para n (Submenu)	73
Unidades do sistema (Submenu)	63
Valores calculados (Submenu)	70
Web server (Submenu)	44
Ambiente	
Resistência contra choque	144
Resistência contra vibração	144
Temperatura de armazenamento	144
Aplicação	131
Applicator	132
Aprovação 3-A	153
Aprovação Ex	153
Aprovações	153
Aquecimento do sensor	22
Área de status	
Para display de operação	38
Área do display	
Para display de operação	38

Arquivo de equipamento master	
GSD	50
Arquivos de descrição do equipamento (DD)	49
Assistência técnica da Endress+Hauser	
Manutenção	125
Reparos	126
Assistente	
Corte de vazão baixa	68
Definir código de acesso	80
Detecção de tubo parcialmente cheio	69
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para escrita	39
Acesso para leitura	39
<b>C</b>	
Cabo de conexão	27
Campo de aplicação	
Risco residual	10
Características de desempenho	139
Certificação PROFINET	154
Certificado de conformidade TSE/BSE	153
Certificado por EHEDG	153
Certificados	153
cGMP	153
Chave de proteção contra gravação	80
Classe climática	144
Classificações pressão-temperatura	145
Código de acesso	39
Entrada incorreta	39
Código do pedido	14, 15
Código do pedido estendido	
Sensor	15
Transmissor	14
Comissionamento	62
Configuração do medidor	62
Configurações avançadas	70
Compatibilidade eletromagnética	144
Compatibilidade farmacêutica	153
Compatibilidade sanitária	153
Componentes do equipamento	12
Conceito de operação	37
Condições de armazenamento	17
Condições de instalação	
Aquecimento do sensor	22
Dimensões de instalação	21
Disco de ruptura	23
Isolamento térmico	22
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	139
Conexão	
ver Conexão elétrica	

Conexão do medidor . . . . .	29	Especificações para o pessoal . . . . .	9
Conexão elétrica		Esquema elétrico . . . . .	28, 30
Commubox FXA291 . . . . .	46	Estrutura	
Ferramentas de operação		Menu de operação . . . . .	36
Através da interface de operação (CDI-RJ45)		Etiqueta de identificação	
. . . . .	46, 152	Sensor . . . . .	15
Através da interface de operação (CDI) . . . . .	46	Transmissor . . . . .	14
Através da rede PROFINET . . . . .	45, 152	<b>F</b>	
Grau de proteção . . . . .	33	Faixa da temperatura de armazenamento . . . . .	144
Medidor . . . . .	27	Faixa de medição	
RSLogix 5000 . . . . .	45, 152	Exemplo de cálculo para gás . . . . .	133
Servidor da web . . . . .	46, 152	Para gases . . . . .	132
Conexões de processo . . . . .	151	Para líquidos . . . . .	132
Configuração do idioma de operação . . . . .	62	Faixa de medição, recomendada . . . . .	147
Consumo de corrente . . . . .	139	Faixa de temperatura	
Consumo de energia . . . . .	139	Temperatura de armazenamento . . . . .	17
Corte vazão baixo . . . . .	134	Temperatura do meio . . . . .	145
<b>D</b>		Faixa de vazão operável . . . . .	133
Dados da versão para o equipamento . . . . .	49	Falha na fonte de alimentação . . . . .	139
Dados de transmissão cíclica . . . . .	51	FDA . . . . .	153
Dados técnicos, características gerais . . . . .	131	Ferramentas	
Data de fabricação . . . . .	14, 15	Conexão elétrica . . . . .	27
Declaração de conformidade . . . . .	11	Para montagem . . . . .	24
Definir o código de acesso . . . . .	80	Transporte . . . . .	17
Densidade . . . . .	145	Ferramentas de conexão . . . . .	27
Desabilitação da proteção contra gravação . . . . .	79	Ferramentas de fixação . . . . .	24
Descarte . . . . .	127	FieldCare . . . . .	46
Descarte de embalagem . . . . .	18	Arquivo de descrição do equipamento (DD) . . . . .	49
Design		Estabelecimento da conexão . . . . .	47
Medidor . . . . .	12	Função . . . . .	46
DeviceCare . . . . .	48	Interface de usuário . . . . .	48
Arquivo de descrição do equipamento (DD) . . . . .	49	Filtragem do registro de evento . . . . .	121
Devolução . . . . .	126	Firmware	
Dimensões de instalação . . . . .	21	Data de lançamento . . . . .	49
ver Dimensões de instalação		Versão . . . . .	49
Direção (vertical, horizontal) . . . . .	20	Função do documento . . . . .	6
Direção da vazão . . . . .	20, 25	Função flash . . . . .	62
Diretriz de equipamento de pressão . . . . .	154	Funções	
Disco de ruptura		ver Parâmetros	
Instruções de segurança . . . . .	23	Funções do usuário . . . . .	37
Pressão de disparo . . . . .	147	Fundamentos do design	
Display de operação . . . . .	38	Erro máximo medido . . . . .	143
Display local		Repetibilidade . . . . .	143
ver Display de operação		<b>G</b>	
Documentação do equipamento		Girando o módulo do display . . . . .	25
Documentação adicional . . . . .	8	Grau de proteção . . . . .	33, 144
Documento		<b>H</b>	
Função . . . . .	6	Habilitação da proteção contra gravação . . . . .	79
Símbolos . . . . .	6	Histórico do firmware . . . . .	124
<b>E</b>		<b>I</b>	
Entrada . . . . .	132	ID do fabricante . . . . .	49
Entrada para cabo		ID do tipo de equipamento . . . . .	49
Grau de proteção . . . . .	33	Identificação CE . . . . .	11, 153
Entradas para cabo		Identificação do medidor . . . . .	13
Dados técnicos . . . . .	139	Idiomas, opções de operação . . . . .	153
Equalização potencial . . . . .	31		
Erro máximo medido . . . . .	139		

Influência	
Pressão média . . . . .	142
Temperatura do meio . . . . .	142
Informações de diagnóstico	
Design, descrição . . . . .	91, 93
DeviceCare . . . . .	92
Diodos de emissão de luz . . . . .	89
FieldCare . . . . .	92
Medidas corretivas . . . . .	96
Navegador Web . . . . .	90
Visão geral . . . . .	96
Inspeção	
Conexão . . . . .	34
Produtos recebidos . . . . .	13
Instalação . . . . .	19
Instruções especiais de conexão . . . . .	31
Instruções especiais de instalação	
Compatibilidade sanitária . . . . .	23
Integração do sistema . . . . .	49
Interface de usuário	
Evento de diagnóstico anterior . . . . .	119
Evento de diagnóstico atuais . . . . .	119
Invólucro do sensor . . . . .	146
Isolamento galvânico . . . . .	134
Isolamento térmico . . . . .	22
<b>L</b>	
Lançamento de software . . . . .	49
Leitura dos valores medidos . . . . .	82
Limite de vazão . . . . .	147
Limpeza	
Esterilização no local, do inglês, "Sterilization in place" (SIP) . . . . .	125
Limpeza externa . . . . .	125
Limpeza interior . . . . .	125
Limpeza no local, do inglês, "Cleaning in place" (CIP) . . . . .	125
Limpeza CIP . . . . .	144
Limpeza externa . . . . .	125
Limpeza interior . . . . .	125, 144
Limpeza SIP . . . . .	144
Lista de diag. . . . .	120
Lista de eventos . . . . .	120
Lista de verificação	
Verificação pós-conexão . . . . .	34
Verificação pós-instalação . . . . .	26
Local de instalação . . . . .	19
Localização de falhas	
Geral . . . . .	87
<b>M</b>	
Marcas registradas . . . . .	8
Materiais . . . . .	149
Medição e teste do equipamento . . . . .	125
Medidor	
Configuração . . . . .	62
Conversão . . . . .	126
Descarte . . . . .	127
Design . . . . .	12
Instalação do sensor . . . . .	25
Preparação da conexão elétrica . . . . .	29
Preparação para instalação . . . . .	24
Removendo . . . . .	127
Reparos . . . . .	126
Mensagens de erro	
ver Mensagens de diagnóstico	
Menu	
Configuração . . . . .	63
Diagnóstico . . . . .	119
Operação . . . . .	82
Menu de operação	
Estrutura . . . . .	36
Menus, submenus . . . . .	36
Submenus e funções de usuário . . . . .	37
Menus	
Para a configuração para medidor . . . . .	62
Para configurações específicas . . . . .	70
Minisseletoras	
ver Chave de proteção contra gravação	
Módulo dos componentes eletrônicos de E/S . . . . .	12, 30
Módulo dos componentes eletrônicos principais . . . . .	12
<b>N</b>	
Nome do equipamento	
Sensor . . . . .	15
Transmissor . . . . .	14
Normas e diretrizes . . . . .	154
Número de série . . . . .	14, 15
<b>O</b>	
Opções de operação . . . . .	35
Operação . . . . .	82
Operação remota . . . . .	152
<b>P</b>	
Pacotes de aplicação . . . . .	155
Parametrização do startup (NSU) . . . . .	62
Passagem de admissão . . . . .	21
Passagens de saída . . . . .	21
Peças de reposição . . . . .	126
Perda de pressão . . . . .	147
Peso	
Transporte (observação) . . . . .	17
Unidades SI . . . . .	148
Unidades US . . . . .	148
Precisão . . . . .	139
Preparação da conexão . . . . .	29
Preparações de instalação . . . . .	24
Pressão do sistema . . . . .	21
Pressão média	
Influência . . . . .	142
Princípio de medição . . . . .	131
Projeto do sistema	
Sistema de medição . . . . .	131
ver Projeto do medidor	
Proteção contra ajustes de parâmetro . . . . .	79
Proteção contra gravação . . . . .	81
Através de código de acesso . . . . .	80



Por meio da chave de proteção contra gravação . . .	80	Valor medido . . . . .	82
Via parametrização do startup (NSU) . . . . .	81	Valores calculados . . . . .	70
Proteção contra gravação de hardware . . . . .	80	Variáveis de processo . . . . .	70
<b>R</b>		Visão geral . . . . .	37
Recalibração . . . . .	125	Web server . . . . .	44
Recebimento . . . . .	13	Substituição	
Registro de eventos . . . . .	120	Componentes do equipamento . . . . .	126
Regulamento de Materiais para Contato com		<b>T</b>	
Alimentos . . . . .	153	Tarefas de manutenção . . . . .	125
Reparo . . . . .	126	Temperatura de armazenamento . . . . .	17
Reparo de um equipamento . . . . .	126	Temperatura do meio	
Reparo do equipamento . . . . .	126	Influência . . . . .	142
Reparos		Tempo de resposta . . . . .	141
Observações . . . . .	126	Tensão de alimentação . . . . .	138
Repetibilidade . . . . .	141	Terminais . . . . .	139
Resistência contra choque . . . . .	144	Totalizador	
Resistência contra vibração . . . . .	144	Configuração . . . . .	73
Revisão do equipamento . . . . .	49	Transmissor	
Rugosidade da superfície . . . . .	151	Conexão dos cabos de sinal . . . . .	30
<b>S</b>		Girando o módulo do display . . . . .	25
Saída . . . . .	133	Transporte do medidor . . . . .	17
Segurança . . . . .	9	Tubo descendente . . . . .	19
Segurança da operação . . . . .	10	<b>U</b>	
Segurança do produto . . . . .	11	Uso do medidor	
Segurança no local de trabalho . . . . .	10	Casos fronteiros . . . . .	9
Sensor		Uso incorreto . . . . .	9
Instalação . . . . .	25	ver Uso indicado	
Símbolos		Uso indicado . . . . .	9
Na área de status do display local . . . . .	38	USP classe VI . . . . .	153
Para bloqueio . . . . .	38	<b>V</b>	
Para comportamento de diagnóstico . . . . .	38	Valores do display	
Para comunicação . . . . .	38	Para status de bloqueio . . . . .	82
Para número do canal de medição . . . . .	38	Valores medidos	
Para sinal de status . . . . .	38	ver Variáveis de processo	
Para variável medida . . . . .	38	Variáveis de processo	
Sinais de status . . . . .	91	Calculadas . . . . .	132
Sinal de saída . . . . .	133	Medida . . . . .	132
Sinal no alarme . . . . .	133	Verificação da função . . . . .	62
Sistema de medição . . . . .	131	Verificação pós conexão (lista de verificação) . . . . .	34
Sobre este documento . . . . .	6	Verificação pós-instalação . . . . .	62
Status de bloqueio do equipamento . . . . .	82	Verificação pós-instalação (lista de verificação) . . . . .	26
Submenu		Verifique	
Administração . . . . .	78	Instalação . . . . .	26
Ajuste do ponto zero . . . . .	72	Vibrações . . . . .	23
Ajuste do sensor . . . . .	72	Visualização do Equipamento W@M . . . . .	13
Comunicação . . . . .	65	<b>W</b>	
Configuração avançada . . . . .	70	W@M . . . . .	125, 126
Exibir . . . . .	75	W@M Device Viewer . . . . .	126
Informações do equipamento . . . . .	123		
Lista de eventos . . . . .	120		
Manuseio do totalizador . . . . .	85		
Measured variables . . . . .	82		
Selecionar o meio . . . . .	66		
Simulação . . . . .	78		
Totalizador . . . . .	84		
Totalizador 1 para n . . . . .	73		
Unidades do sistema . . . . .	63		



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

---